



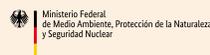
Alianza



Hacia una cadena de palma aceitera, que contribuya a la conservación de bosques y reducción de gases de efecto invernadero en la región Ucayali

ESTADO ACTUAL, OPORTUNIDADES CON ENFOQUE DE CADENA DE VALOR Y PLAN DE ACCIÓN

Fomentado por el:



en virtud de una resolución del Parlamento de la República Federal de Alemania



La Alianza de Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) brinda soluciones científicas que abordan las crisis mundiales de malnutrición, cambio climático, pérdida de la biodiversidad y degradación ambiental.

La Alianza se enfoca en el nexo entre agricultura, medio ambiente y nutrición. Trabajamos con socios locales, nacionales y multinacionales en África, Asia y América Latina y el Caribe, y con los sectores público y privado y la sociedad civil. Con colaboraciones novedosas, la Alianza genera evidencia e integra innovaciones para transformar los sistemas alimentarios y los paisajes a fin de sostener el planeta, impulsar la prosperidad y nutrir a las personas en medio de una crisis climática.

La Alianza es parte de CGIAR, el mayor consorcio mundial en investigación e innovación agrícola para un futuro sin hambre, dedicado a reducir la pobreza, contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional y mejorar los recursos naturales.

www.bioversityinternational.org

www.ciat.cgiar.org

www.cgiar.org



Hacia una cadena de palma aceitera, que contribuya a la conservación de bosques y reducción de gases de efecto invernadero en la región Ucayali

ESTADO ACTUAL, OPORTUNIDADES CON ENFOQUE DE CADENA DE VALOR Y PLAN DE ACCIÓN

Yovita Ivanova, María Claudia Tristán, Miguel Romero, Andrés Charry, Sebastián Lema, José Sánchez Choy, Andrés Vélez, Augusto Castro y Marcela Quintero



Alianza de Bioersity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
Sede Regional para América Latina y el Caribe
Km 17 Recta Cali-Palmira. C.P. 763537
A.A. 6713, Cali, Colombia
Teléfono: +57 4450000
Correo electrónico: Y.Ivanova@cgiar.org
Página web: www.ciat.cgiar.org

Publicación CIAT No. 502
Agosto 2020

Ivanova Y; Tristán M; Romero M; Charry A; Lema S; Choy J; Vélez A; Castro-Núñez A; Quintero M. 2020. Hacia una cadena de palma aceitera que contribuya a la conservación de bosques y reducción de gases de efecto invernadero. Publicación CIAT No. 502. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 144 p.

Colaboradores: Matthias Jäger, Jhon Jairo Hurtado, Juan Pablo Castro, Simon Koenig

Fotos de Portada: Miguel Pinheiro © CIFOR - Neil Palmer © CIAT - © Proyecto SAB
Créditos fotos internas: © CIAT - © CIFOR. Algunos derechos reservados. Este trabajo tiene licencia bajo un Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International License (CC-BY-NC)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
Fotos disponibles Flickr <https://www.flickr.com/photos/cifor/>
<https://www.flickr.com/photos/CIAT/>

Derechos de autor © CIAT 2020. Algunos derechos reservados.

El CIAT propicia la amplia diseminación de sus publicaciones impresas y electrónicas para que el público obtenga de ellas el máximo beneficio. Por tanto, en la mayoría de los casos, los colegas que trabajan en investigación y desarrollo no deben sentirse limitados en el uso de los materiales del CIAT para fines no comerciales. Sin embargo, el Centro prohíbe la modificación de estos materiales y espera recibir los créditos merecidos por ellos. Aunque el CIAT elabora sus publicaciones con sumo cuidado, no garantiza que sean exactas ni que contengan toda la información.



PROYECTO: MODELOS DE NEGOCIOS PARA ABORDAR LOS MOTORES DE DEFORESTACIÓN EN PERÚ *SUSTAINABLE AMAZON BUSINESSES (SAB)*

Entidad líder:

Alianza de Bioersity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

Contrapartes:

Ministerio del Ambiente (MINAM), Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI),
Gobierno Regional de Ucayali (GOREU)

Aliado:

Climate Focus (CF)

Donante:

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU)

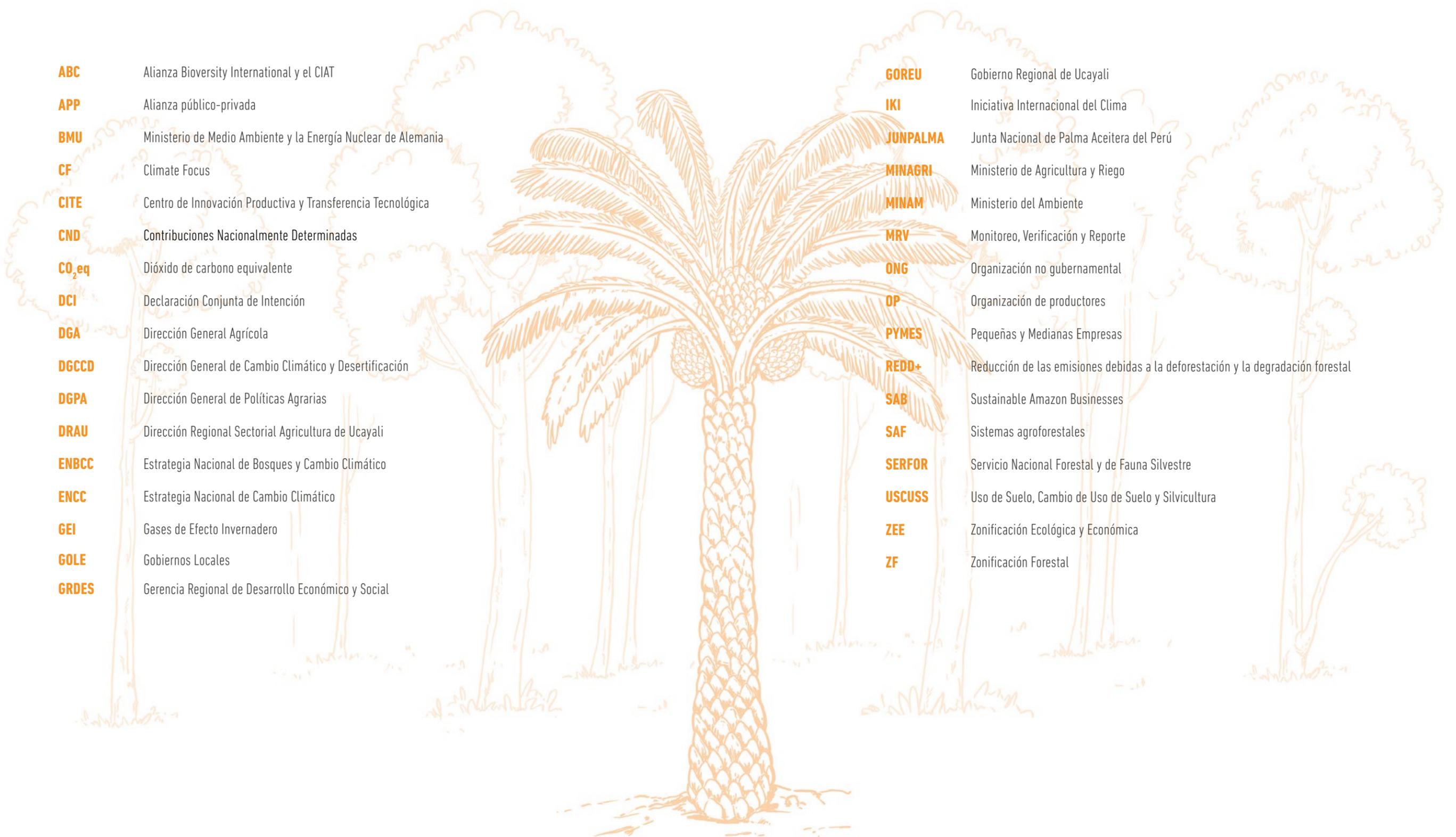
Período de ejecución:

Agosto 2018 – Julio 2021

Ámbito geográfico de intervención:

Región Ucayali, Perú

Acrónimos y abreviaturas



ABC	Alianza Bioversity International y el CIAT	GOREU	Gobierno Regional de Ucayali
APP	Alianza público-privada	IKI	Iniciativa Internacional del Clima
BMU	Ministerio de Medio Ambiente y la Energía Nuclear de Alemania	JUNPALMA	Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú
CF	Climate Focus	MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
CITE	Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica	MINAM	Ministerio del Ambiente
CND	Contribuciones Nacionalmente Determinadas	MRV	Monitoreo, Verificación y Reporte
CO₂eq	Dióxido de carbono equivalente	ONG	Organización no gubernamental
DCI	Declaración Conjunta de Intención	OP	Organización de productores
DGA	Dirección General Agrícola	PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
DGCCD	Dirección General de Cambio Climático y Desertificación	REDD+	Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal
DGPA	Dirección General de Políticas Agrarias	SAB	Sustainable Amazon Businesses
DRAU	Dirección Regional Sectorial Agricultura de Ucayali	SAF	Sistemas agroforestales
ENBCC	Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático	SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático	USCUSS	Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura
GEI	Gases de Efecto Invernadero	ZEE	Zonificación Ecológica y Económica
GOLE	Gobiernos Locales	ZF	Zonificación Forestal
GRDES	Gerencia Regional de Desarrollo Económico y Social		

Agradecimiento

El presente documento ha sido elaborado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) como parte de la Alianza de Bioersity International y CIAT, bajo el liderazgo del área de Paisajes Multifuncionales, y en colaboración con la consultora internacional Climate Focus. La construcción de este informe ha sido posible por la valiosa contribución de todos los actores de la plataforma multiactor establecido en el marco del proyecto “Modelos de negocios para abordar los motores de la deforestación en el Perú” o *Sustainable Amazon Businesses* (SAB) financiado por la Iniciativa Climática Internacional del Ministerio de Ambiente de Energía Nuclear de Alemania.

El Gobierno Regional de Ucayali y la Junta nacional de Palma Aceitera del Perú ofrecieron apoyo estratégico y guía en la etapa de diseño y validación del presente documento. Nuestra gratitud se extiende especialmente a las empresas INDOLMASA, OLAMSA y OLPASA así como a las organizaciones de productores COCEPU y ASPASH quienes compartieron con nosotros sus inspiradoras historias y visión para el sector.

Gracias al Ministerio de Ambiente (MINAM), en especial a la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD); al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), en particular, a la Dirección General de Políticas Agrarias (DGPA) y la Dirección General Agrícola (DGA); y a la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre por sus valiosos aportes y acompañamiento durante este proceso.

Asimismo, agradecimiento a todas las organizaciones y personas en Ucayali quienes fueron entrevistados y consultados y ofrecieron valiosos comentarios y recomendaciones.

Prólogo

En nombre del Gobierno Regional de Ucayali, expreso mi reconocimiento y gratitud a los actores gremiales, instituciones públicas, empresa privada, organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación internacional, quienes acudieron a este llamado realizado en conjunto con la Alianza Bioersity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), para la discusión, elaboración y concertación de este documento estratégico. La información y acciones plasmadas en este texto presentan una valiosa oportunidad para reforzar nuestro compromiso hacia el desarrollo sostenible de la Amazonía y replantear los modelos de negocios, en pro de la conservación de nuestros bosques, la recuperación de las áreas degradadas y la generación de ingresos en los productores agrarios de nuestra Región.

Actualmente nos enfrentamos a grandes retos sociales y ambientales que no podemos ignorar; sin embargo, nuestra Región goza de un gran potencial y oportunidades de desarrollo y, sólo a través de una coordinación interinstitucional y el esfuerzo colectivo, se lograrán aquellos compromisos que tenemos con nuestras próximas generaciones, el de entregarles un mundo mejor que aquel que recibimos.

De nosotros depende que los esfuerzos del proyecto IKI “Modelos de negocios para abordar los motores de deforestación en Perú” y los demás que operan en nuestra Región, ayuden a construir una visión concertada de desarrollo de la cadena productiva de la palma aceitera, sector que nos llena de orgullo y representa uno de nuestros productos bandera. En tal sentido, reiteramos nuestra gratitud a todos por participar en este proceso con actitud proactiva, compromiso y responsabilidad. Este es un primer paso; por ello, les invitamos a continuar participando con igual o mejor disposición en los siguientes espacios que se desarrollarán, el cual fortalecerá el sector palmero y permitirá posicionarnos globalmente como una cadena de valor, reconocida por su liderazgo en la producción, transformación y exportación de aceite de palma y sus derivados bajo un modelo de negocio competitivo, sostenible con el ecosistema amazónico, incluyente, y que articula a los pequeños productores asociados, con las empresas y el Estado.



GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI

Sr. Francisco A. Pezo Torres
GOBERNADOR REGIONAL

Resumen Ejecutivo

El informe “*Hacia una cadena de palma aceitera que contribuya a la conservación de bosques y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: Estado actual, oportunidades con enfoque de cadena de valor y plan de acción*” presenta un insumo para el desarrollo de una cadena de palma aceitera ambientalmente sostenible en la región Ucayali. El documento ha sido realizado bajo el marco del proyecto *Sustainable Amazon Businesses (SAB)*, liderado por el CIAT como parte de la Alianza de Bioversity International y CIAT, en coordinación con MINAM y el MINAGRI del Perú, y en alianza con la consultora internacional Climate Focus (CF). Este proyecto hace parte de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI), apoyada por el Ministerio Federal para el Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la Seguridad Nuclear de Alemania (BMU). El presente plan tiene el propósito de contribuir al esfuerzo del Gobierno Regional de Ucayali (GOREU) a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector agricultura, por el cambio de uso del suelo en la Amazonía peruana, de acuerdo con los compromisos internacionales del Gobierno Peruano para la mitigación del cambio climático.

El documento presenta un innovador y novedoso plan para contribuir a la sostenibilidad ambiental de la cadena de valor de palma aceitera, elaborada desde la perspectiva de la conservación de los bosques y la recuperación de ecosistemas degradados y con soluciones aportadas por los actores de la cadena de valor. El plan contribuye a los esfuerzos del Gobierno Peruano de cumplir con las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) asumidas en la Conferencia de los Partes - COP21 y el acuerdo entre los Gobiernos de Noruega, Alemania y Perú – Declaración Conjunta de Intención (DCI) – dos compromisos que buscan la reducción de GEI. Asimismo, se busca favorecer la elaboración de planes, políticas y programas nacionales con vistas a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, donde se reconoce que la agricultura y el cambio climático no pueden considerarse por separado, por lo tanto, se hace necesario un enfoque coherente e integrado de la sostenibilidad en los sectores de agricultura y de ambiente.



El presente informe proporciona información de la cadena de palma aceitera lo más actualizada posible, y de gran utilidad para el gobierno nacional y regional, la industria, los productores, las organizaciones no gubernamentales y entidades de cooperación internacional, que actualmente trabajan por una cadena que contribuya al desarrollo sostenible de la agricultura en la Amazonía peruana. Para el desarrollo de este documento diseñado y acordado con los actores claves del sector, el proyecto ha firmado un convenio marco de cooperación con el Gobierno Regional de Ucayali (GOREU). A través de esta cooperación, se ha verificado la articulación de este documento con los instrumentos de desarrollo y ordenamiento territorial y productivos más relevantes de la región. Además, se espera que los elementos específicos de este documento contribuyan al alcance de los objetivos trazados en los principales instrumentos de gestión de la región de Ucayali y del cambio climático en el país, entre otros: el Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC), la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) y la Estrategia de Desarrollo Rural Bajo en Emisiones (ERBE).

En este sentido, a partir de este informe, el proyecto SAB pretende acompañar el diseño e implementación de un piloto de modelo de negocio en la cadena de palma aceitera, que materialice varios de los elementos de este informe, donde, a su vez, se aproveche las oportunidades emergentes financieras y de mercado para los productos libres de deforestación y bajos en emisiones de GEI. Se espera que este modelo de negocio y su conversión posterior en un modelo de inversión puedan servir para su replicación y escalamiento en la región y en el país; así mismo, contribuya con los referentes de modelos de negocio libres de deforestación a nivel internacional. Además, se espera que estos modelos sirvan como base para la generación de políticas públicas que aporten a la sostenibilidad del sector.

MENSAJES CLAVES



Desde el análisis de la relación espacial entre deforestación y el cultivo de palma aceitera

- ✓ Análisis espacialmente explícitos para distritos de la región de Ucayali indican asociaciones geográficamente dispersas entre la deforestación y la producción de *commodities* agropecuarios, donde se incluye la palma aceitera. Aunque estos resultados no están orientados a atribuir causalidad, si muestran una coexistencia entre los procesos de deforestación y la producción de palma aceitera en un mismo territorio; por lo cual, justifica la necesidad y oportunidad para trabajar con el sector palmero en pro de mejorar su contribución ambiental en la región, a través de su disposición para aunar esfuerzos, con el fin de reducir la deforestación y la emisión de GEI.



Desde el análisis de emisiones de GEI y prácticas de manejo sostenible de la tierra

- ✓ Las emisiones de GEI generadas por el cambio de uso del suelo en el Perú representan cerca del 50 % del total de emisiones en el país. La agricultura ocupa el tercer lugar con el 15 % de las emisiones totales. La huella de carbono permite cuantificar las emisiones asociadas a un proceso productivo e identificar los puntos críticos con el fin de formular prácticas para su mitigación.
- ✓ Según los tipos de sistemas productivos de palma en la región (determinados por la intensidad en el uso de insumos y el rendimiento), la producción de una tonelada de racimo de fruta fresca (RFF) en Ucayali genera emisiones de 89, 143 y 177 kg CO₂eq en sistemas de baja, media y alta intensidad, respectivamente.
- ✓ Aunque en los sistemas de producción de baja intensidad las emisiones por tonelada de RFF producida son menores, lo es también el rendimiento, por tanto, es ineficiente en el uso del suelo. En el contexto de presión sobre áreas naturales, el sistema de baja intensidad se considera como el más sensible al incrementar el área para suplir demanda de RFF. Si las áreas adicionales son bosques, el indicador de huella de carbono por cambio de uso del suelo tendría un impacto más fuerte.
- ✓ En el peor escenario, donde se presente un cambio de bosque a palma de aceite, las emisiones por tonelada de RFF podrían alcanzar valores de hasta 2492, 1430 y 1207 kg CO₂eq en sistemas de baja, media y alta intensidad, respectivamente.

- ✓ Las prácticas de manejo del cultivo para la reducción de emisiones deben ser orientadas a la reducción de las emisiones por el cambio en el uso del suelo y al manejo racional de fertilizantes.
- ✓ Los planes regionales deben estar enfocados al establecimiento de nuevas plantaciones en zonas ya deforestadas y degradadas, principalmente praderas, y evitar la conversión de nuevas áreas de bosque primario o zonas en regeneración. Esto, a su vez, permite incrementar el stock de carbono a nivel regional y posicionar a la palma de aceite como un cultivo clave en la mitigación de emisiones de GEI en el sector agricultura.



Desde el análisis de costos de producción y sus implicancias en la conservación de bosques

- ✓ La intensificación productiva por sí sola no es suficiente para reducir la presión al bosque y para generar ingresos suficientes a las familias palmeras, ya que la relación beneficio/costo de una mayor productividad por hectárea no necesariamente se traduce en un mayor ingreso de los hogares (como se observa al comparar las tipologías 2 y 3¹).
- ✓ Es necesario identificar los niveles económicamente óptimos de fertilización, así como los insumos más costo-eficientes para la región, de acuerdo con las características de sus suelos. El incremento de costos de fertilización de la tipología 3 no necesariamente se traduce en una mejor rentabilidad frente a la tipología 2.
- ✓ Se recomienda la diversificación productiva en la chacra para mitigar los riesgos de mercado y fitosanitarios, dada su alta sensibilidad a las caídas de precio. Los resultados revelan que, ante caídas de precios o producción, el impacto en el ingreso del hogar afecta desproporcionalmente la factibilidad del cultivo y el ingreso de los hogares
- ✓ Es necesario identificar alternativas productivas complementarias que mejoren el flujo de caja de los hogares en los primeros años productivos. Durante los primeros 7 años, la producción no es suficiente para cubrir los costos, lo cual desincentiva la implementación de buenas prácticas y fertilización durante este periodo y afecta la producción futura.

1. Para más información sobre las tipologías de producción, ver capítulo: 4.7. Análisis de costos de producción y sus implicancias para la conservación.

- ✓ Es indispensable considerar el costo de oportunidad de la tierra para determinar la sostenibilidad del cultivo en el largo plazo. Al considerarse la utilidad neta de los productores en las tipologías 2 y 3, se observa que el modelo de negocio para pequeños productores deja de ser económicamente atractivo, si el costo de la tierra se incrementa a S/. 800; lo anterior sugiere que, de no establecerse controles efectivos, los terrenos donde el costo de oportunidad de la tierra sea menor a S/. 1.600 por hectárea, son los más vulnerables a la expansión de la palma bajo modelos empresariales.



Desde el análisis del mapeo de la cadena de valor

- ✓ El análisis de la cadena de valor permite identificar los aportes y esfuerzos de los diversos actores de la cadena para alcanzar una cadena que contribuya a la conservación de los bosques, y la reducción de las emisiones en los distintos eslabones de la cadena de valor de palma aceitera.
- ✓ A nivel micro, los actores directos de la cadena aportan desde la producción primaria hasta el consumo final de los productos derivados de la palma aceitera. El principal aporte hacia la reducción de GEI por deforestación es la instalación de plantaciones de palma aceitera en áreas aptas agricultura y que actualmente no cuentan con cobertura boscosa, siempre y cuando estas tierras cumplan con las condiciones técnicas (de acuerdo a su capacidad de uso mayor).
- ✓ La producción de RFF se encuentra en un proceso inicial hacia la certificación RSPO. Por su parte, el proceso de procesamiento también atraviesa un cambio hacia la RSPO. El consumo de productos con procesos de trazabilidad y verificación hacia la conservación de bosques viene creciendo; sin embargo, esto sucede a nivel internacional, lo cual hace que el mercado nacional aún no contemple estas exigencias. Hace falta fortalecer la demanda nacional hacia estos productos.



- ✓ A nivel meso, diversas instituciones y organismos brindan servicios a los eslabones de la cadena, por lo que existe una oportunidad para que aquellos que ofrecen sus servicios de asistencia técnica, para mejorar los procesos de producción, promuevan esto en conjunto con el cuidado de los bosques y, del mismo modo, los que proveen servicios financieros, puedan financiar planes de negocios que incorporen compromisos de conservación de los bosques y recuperación o disminución de la degradación de los suelos.
- ✓ A nivel macro, en el Perú existen diferentes políticas, leyes, instrumentos y herramientas de gestión pública que promueven cadenas de valor donde la competitividad y la conservación de los bosques puedan ir de la mano. La política de la región Ucayali también se encuentra alineada a esta apuesta de desarrollo



Desde el desarrollo de un modelo de negocio que contribuya a la conservación de los bosques y la reducción de emisiones GEI:

- ✓ El desarrollo de un modelo de negocio para la conservación de los bosques y reducción de GEI tiene el objetivo de otorgar un valor agregado a la producción de palma aceitera que no afecte los bosques naturales; para lo cual, es necesario lograr una articulación de todos los actores vinculados a la cadena de valor del producto, desde el productor hasta el consumidor final, y al pasar por los proveedores e inversionistas. De manera tal, que todos los actores cuenten con la información, incentivos y herramientas necesarias, para que la producción y el consumo de palma aceitera no genere deforestación de los bosques.
- ✓ Un aspecto fundamental para desarrollar un modelo de negocio para la conservación de los bosques, es contar con un sistema de monitoreo de bosques y trazabilidad del producto, por una parte, que permita verificar que las plantaciones de palma aceitera no hayan generado deforestación y, a su vez, permitan mantener la trazabilidad del producto, desde la plantación hasta el consumidor final.

Tabla de Contenido

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	I	4. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO					
AGRADECIMIENTO.....	III	ACTUAL DE LA CADENA.....	37				
PRÓLOGO.....	IV	4.1. La deforestación y su relación con <i>commodities</i> agropecuarias en la Amazonía peruana: mapas y análisis.....	38	6.1 Esquema de modelo de negocio que contribuya a la conservación de bosques.....	76	9.3. Análisis comparativo de esquemas de certificación: componentes socioambientales.....	111
RESUMEN EJECUTIVO.....	V	4.2. Análisis de emisiones en la producción de palma aceitera.....	44	6.2. Casos de estudio exitosos de modelos de negocio.....	80	9.4. Herramienta metodológica: <i>business canvas</i> para construir un modelo de negocio que contribuya a la conservación de los bosques.....	116
MENSAJES CLAVES.....	VII	4.3. Análisis de costos de producción de palma y sus implicancias para la conservación.....	49	7. PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR LA DEFORESTACIÓN Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LA CADENA DE VALOR DE PALMA ACEITERA EN LA REGIÓN DE UCAYALI.....	87	9.5. Mapeo de potenciales financiadores para una cadena de valor libre de deforestación.....	117
1. INTRODUCCIÓN.....	3	5. OPORTUNIDADES EN LA CADENA DE VALOR PARA CONTRIBUIR EN LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI.....	61	7.1 Propósito e insumos para el plan de acción.....	88	9.6. Identificación de casos exitosos de modelos de negocio libre de deforestación.....	119
1.1. Antecedentes.....	4	5.1. Oportunidades desde los escenarios de uso actual del suelo.....	62	7.2. Matriz de actividades.....	92	9.7. Lista de actores de la cadena de valor de palma aceitera de la región Ucayali.....	120
1.2. Objetivos y metodología.....	10	5.2. Opciones de medidas de reducción de emisiones de GEI en los sistemas de producción de palma aceitera.....	64	8. REFERENCIAS.....	104		
1.3. Marco conceptual: cadenas de valor que contribuyan a la conservación de bosque y a la reducción de emisiones de GEI.....	12	5.3. Oportunidades y contribución de los actores de la cadena de palma aceitera.....	67	9. ANEXOS.....	107		
2. MARCO LEGAL.....	17	6. MODELO DE NEGOCIO QUE CONTRIBUYA A LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI.....	75	9.1. Metodología para análisis de costos y emisiones de GEI.....	107		
2.1 Contexto Nacional.....	18			9.2. Análisis de sensibilidad de costos de producción por tipologías.....	108		
2.2. Contexto regional.....	24						
3. CONTEXTO DE DESARROLLO DEL SECTOR DE PALMA ACEITERA EN LA REGIÓN UCAYALI.....	27						
3.1. El sector palmero en Ucayali.....	28						
3.2. Mapa de la cadena de palma aceitera de Ucayali.....	32						

Tablas

TABLA 1	Títulos habilitantes para manejo forestal y fauna silvestre	21
TABLA 2	Correlaciones entre el área deforestada y el área cultivada promedio de cacao, café y palma aceitera durante 2013 – 2016 y el número de cabezas de ganado en 2016	41
TABLA 3	Tipificación de sistemas productivos representativos en la región Ucayali	44
TABLA 4	Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali	47
TABLA 5	Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali donde se incluyen emisiones de GEI por cambio de uso del suelo	49
TABLA 6	Ingresos y costos de producción de palma en Ucayali por tipologías en soles	54
TABLA 7	Indicadores financieros de la producción de palma aceitera por tipologías	59
TABLA 8	Indicadores financieros de la producción de palma aceitera por tipología excluyendo el costo de oportunidad de la tierra	59
TABLA 9	Prácticas para la reducción de emisiones a nivel de parcela formalizada y adecuada capacidad de uso agrícola	58
TABLA 10	Actores vinculados a un modelo de negocio que contribuya a la conservación de los bosques	79

Figuras

FIGURA 1	Trífacta: REDD+, compromisos del sector privado y jurisdicciones sostenibles	6
FIGURA 2	Teoría de cambio del proyecto SAB	8
FIGURA 3	Pasos metodológicos para la construcción de una cadena de valor libre de deforestación y baja en emisiones de GEI	11
FIGURA 4	Implicancias para el diseño de una cadena de valor que contribuya a la conservación de bosques	13
FIGURA 5	Producción, área cosechada y rendimientos del cultivo de palma aceitera en la región Ucayali	29
FIGURA 6	Mapa de áreas potenciales y existentes de palma aceitera en la región Ucayali	31

FIGURA 7	Mapa de la cadena de valor de palma aceitera en la región Ucayali	35
FIGURA 8	a) Amazonía del Perú b) Área deforestada de 2001 a 2006 dentro de la Amazonía peruana por región c) Deforestación a nivel de distrito para el periodo 2013 - 2016	39
FIGURA 9	Asociaciones espaciales entre la deforestación y a) área de cacao, b) área de café, c) área de palma aceitera y d) número de cabezas de ganado bovino	43
FIGURA 10	Diagrama de la etapa de cultivo	45
FIGURA 11	Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos de la región	46
FIGURA 12	Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali donde se incluyen emisiones de GEI por cambio de uso del suelo	48
FIGURA 13	Utilidad bruta en producción de palma por tipologías (escenarios sin crédito para el capital de trabajo)	59
FIGURA 14	Posibles intervenciones para reducir emisiones de GEI y conservar los bosques en paisajes en Ucayali con presencia de bosques y sistemas productivos de palma aceitera según el contexto legal Peruano	63
FIGURA 15	Oportunidades y contribución de los eslabones de la cadena a nivel micro a la conservación de los bosques y reducción de emisiones de GEI	68
FIGURA 16	Contribución y oportunidades de los actores del nivel meso de la cadena de palma para contribuir a la conservación de bosques y reducción de emisiones de GEI	71
FIGURA 17	Contribución de actores del nivel macro a la conservación de bosques y reducción de emisiones de GEI	72
FIGURA 18	Esquema general de modelo de negocio que contribuya a la conservación de bosques	77
FIGURA 19	Esquema general del modelo de negocio	81
FIGURA 20	Pérdida de cobertura forestal en la provincia de Jambi	82
FIGURA 21	Propuesta de valor para productores, inversionistas y compradores	83
FIGURA 22	Retos y oportunidades del modelo de negocio	83
FIGURA 23	Plataforma multiactor de la cadena de valor de palma aceitera segundo taller (Pucallpa, noviembre 2019)	90
FIGURA 24	Francisco Pezo, gobernador regional de Ucayali, en la plataforma multiactor de la cadena de palma junto al equipo del proyecto SAB (Pucallpa, Noviembre 2019)	123



CAPÍTULO 01



INTRODUCCIÓN





INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático señala que la temperatura promedio de la superficie terrestre se ha incrementado a 0,85 grados centígrados (°C), lo que ha ocasionado que los niveles del mar aumenten por deshielos y expansión térmica². Asimismo, indica que han disminuido la extensión del hielo en los glaciares y se ha incrementado la concentración de gases de efecto invernadero. En consecuencia, se ha incrementado e intensificado los eventos de sequías, inundaciones, olas de calor, afectando la disponibilidad del agua, la producción, la calidad de los alimentos, proliferación de plagas y enfermedades, y generando pérdidas de superficies cultivadas, reducción de productividad e incremento de la mortalidad pecuaria, lo que se refleja en una disminución de los ingresos de las personas y poniendo en riesgo su seguridad alimentaria y nutricional, en particular de las sociedades rurales. El impacto del cambio climático en los recursos o productos básicos tiene incidencia en los precios, cadenas de suministro, comercialización, inversión e incluso en las relaciones políticas, perjudicando el crecimiento económico del país.

2. El Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Disponible en https://archive.ipcc.ch/home_languages_main_spanish.shtml

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), 15 % de las emisiones globales de GEI provienen del cambio de uso de suelo (USCUSS)³. El principal factor de cambio de uso y cobertura del suelo es la deforestación; más de 70 % de la deforestación se debe a la expansión de la agricultura principalmente por la producción de *commodities*⁴. A nivel global, en el periodo de 15 años (2001-2015), más de 71,76 millones de hectáreas de tierra fueron deforestadas para la producción de *commodities*⁵. El desafío de desarrollo es como aumentar la contribución de la producción de estos productos a la economía, al reducir al mismo tiempo las externalidades negativas en términos de degradación ambiental, deforestación, emisiones de GEI y pérdida de biodiversidad asociadas.

Para promover una agricultura y actividades forestales más sostenibles, en los últimos años a nivel mundial, han surgido varias iniciativas de los diversos sectores de la sociedad que subrayan la transversalidad de la problemática. A nivel público, se pueden mencionar las nuevas regulaciones comerciales del Parlamento Europeo para importación de productos libres de deforestación⁶ y, a nivel privado, los compromisos de varias empresas multinacionales de eliminar la deforestación de su cadena de suministro⁷. Las empresas, que han firmado estos compromisos, parten de la premisa de que el costo legal y reputacional de estar asociados con temas vinculados a la deforestación es muy alto. Sin embargo, este reto se puede convertir en una oportunidad creando beneficios adicionales como un buen y constante suministro de materia prima a la par de la conservación de los bosques. Asimismo, estas nuevas tendencias en las políticas y los mercados internacionales han dado inicio a varias coaliciones público-privadas (CPP) que ofrecen amplias plataformas de multiactores para discutir, diseñar e implementar acciones, así como movilizar recursos, para promover una agricultura sostenible⁸.

Todas estas iniciativas son coherentes con los acuerdos y compromisos internacionales más relevantes relacionados al cambio climático, entre otros: (1) El Acuerdo de París sobre el Cambio Climático que indica que los bosques son fundamentales para solucionar la

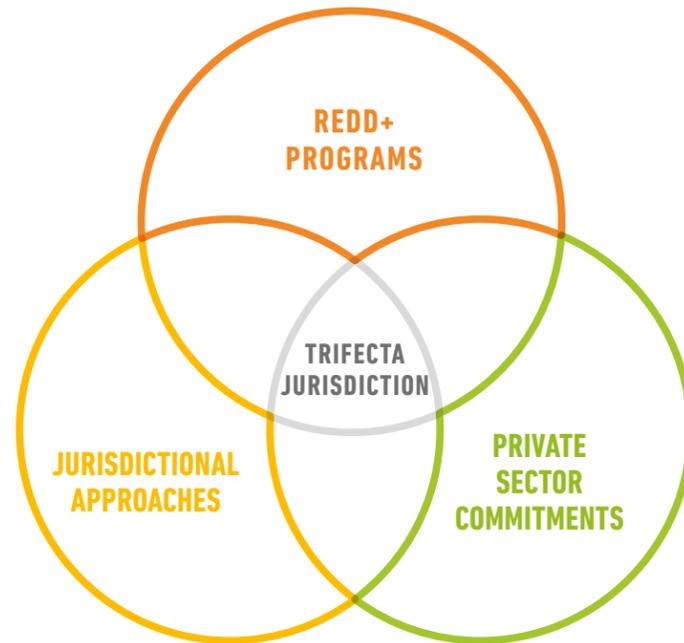
problemática de cambio climático, y (2) la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (NNUU) para el Desarrollo Sostenible, donde la reducción de la pérdida y la degradación forestales representan una prioridad que se refleja en muchos de los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), específicamente en el objetivo 15 y su meta 2 que se refiere al manejo sostenible de todos los tipos de bosques, al poner fin a la deforestación y la degradación de estos, así como al incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial al 2020⁹.

Una herramienta específica que proviene de las iniciativas mencionadas es el mecanismo REDD+ que incentiva a los países de incrementar sus acciones

3. <https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/cambio-clim%C3%A1tico-en-am%C3%A9rica-del-sur/bosques-y-cambio-clim%C3%A1tico/deforestaci%C3%B3n-y-degradaci%C3%B3n>
4. FAO. 2016. *El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Roma. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-is588s.pdf>
5. GCF Task Force: <https://gcf-taskforce-exposure.co/atacando-la-deforestacion-por-commodities-es-hora-de-ponerse-aburridos#!>
6. Ver por ejemplo el: UE draft de plan de acción para conservar y proteger los bosques del mundo. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/DOC/?uri=CELEX:52019DC0352&from=ES>
7. Ver por ejemplo las siguientes iniciativas- Cargill: <https://www.cargill.com/doc/1432136544290/cargill-policy-on-forests.pdf> , Ferrero: <https://www.ferrero.com/group-news/Ferrero%E2%80%99s-dedication-to-a-deforestation-free-Global-Cocoa-Supply-Chain>, McDonald's: <https://corporate.mcdonalds.com/content/dam/gwscorp/scale-for-good/McDonaldsCommitmentOnForests.pdf>
8. Ver por ejemplo las siguientes iniciativas- New York Declaration of Forests (NYDF): <https://nydfglobalplatform.org/> , Tropical Forest Alliance (TFA) <https://www.tropicalforestalliance.org/> , We Mean Business Coalition: <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/>, Global Consumer Forum (GCF): <https://www.theconsumergoodsforum.com/>
9. Ver ONU, Objetivo N15- *Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica*. Disponible en <http://onu.org.pe/ods-15/>

– reportables, medibles y verificables – para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques a través de una conservación e implementación de prácticas de manejo sostenible¹⁰. En los últimos años, los mecanismos REDD+, los compromisos del sector privado con los productos libres de deforestación y la búsqueda de aumentar la sostenibilidad de las jurisdicciones (Figura 1) se han posicionado como componentes con un gran potencial para reducir la deforestación por *commodities* agrarios en una escala y nivel con impacto a largo plazo.

Figura 1. Trifecta: REDD+, compromisos del sector privado y jurisdicciones sostenibles.



Fuente: Umunay P.; Lujan B.; Meyer C.; Cobián J. 2018. Trifecta of Success for Reducing Commodity-Driven Deforestation: Assessing the Intersection of REDD+ Programs, Jurisdictional Approaches, and Private Sector Commitments. *Forests*, 9(10):9.

Las emisiones de GEI del Perú no son significativas, representan menos del 1 % a nivel mundial. Sin embargo, el gobierno peruano en el 2011 reiteró ante la Secretaría Ejecutiva de la CMNUCC su firme voluntad de fortalecer la acción colectiva para mitigar el cambio climático a través del desarrollo de una economía de crecimiento sostenible baja en carbono, para lo cual se comprometió a realizar la siguiente acción voluntaria relacionada al presente documento:

“Reducir en diez años el 47 % de sus emisiones a través del control de la deforestación, para alcanzar una tasa de deforestación neta cero, contribuyendo así a los esfuerzos globales de mitigación”¹¹.

10. El concepto original de REDD (Reducción de Emisiones de la Deforestación y Degradación de los Bosques) fue establecido en 2007 por los países miembros de la Conferencia de Partes (COP) de la CMNUCC y se refería a los mecanismos para reducir la deforestación y degradación forestal en países en desarrollo mediante los pagos para las reducciones de emisiones de GEI provenientes de los países desarrollados. Desde esa fecha, en la práctica el concepto ha venido evolucionando hacia uno cuyos objetivos son múltiples y más amplios.

11. En el caso específico de Perú, la principal fuente de las emisiones de GEI proviene de Uso del Suelo, Cambio del Uso de Suelo y Silvicultura - USCUS (51 %), en su mayoría es producido por deforestación (92 %).

A su vez, el país presentó sus NDC¹² en septiembre del 2015, señalando que reducirá el 30 % (89,4 millones de toneladas de CO₂ eq) respecto a las emisiones de GEI proyectadas para el año 2030, de las cuales el 20 % (59 millones de toneladas de CO₂ eq) será implementado con recursos internos, públicos y privados, y el 10 % (30,4 millones de toneladas de CO₂ eq) es una propuesta condicionada a la disponibilidad externa de financiamiento y condiciones favorables¹³.

El gobierno peruano ha identificado 62 medidas de mitigación para implementar al 2030, en 5 áreas priorizadas, donde las acciones del sector uso de suelo y cambio de uso de suelo (USCUS) representan el 70 % de la meta de mitigación del país¹⁴. En cuanto a las medidas de mitigación para los cultivos permanentes de la Amazonía, que son relevantes para la temática de este plan, se espera lo siguiente:

“A través de la promoción de la asociatividad, el acceso y uso de insumos y fertilizantes orgánicos, junto con el desarrollo de competencias tecnológicas”¹⁵ se pueda lograr la disminución de GEI y además crear beneficios adicionales, entre otros: “la disminución de la contaminación, la mejora de los ingresos familiares y la tecnificación de los cultivos”¹⁶

Para poder revertir el proceso de aumento de GEI por USCUS, el país promueve el desarrollo sostenible de los sectores agrícola y forestal, al adoptar importantes medidas desde la cadena de valor para aumentar la productividad en tierras ya deforestadas y lograr una producción agrícola libre de deforestación bajo un modelo económico y socialmente viable. Es un enfoque de gran complejidad, pero también de gran potencial para el desarrollo de productos en áreas de frontera agrícola y con necesidad de conservar sus bosques, a través del fortalecimiento de todos los eslabones de la cadena y la adaptación de las capacidades de los actores a las exigencias del nuevo modelo económico de crecimiento verde¹⁷. La deforestación es un problema no solo ambiental sino también económico, por tanto, las soluciones deben derivarse del análisis de los costos evitados y los beneficios adicionales que se puedan generar “enverdeciendo” la cadena de suministro. Las cadenas productivas del sector agrario se encuentran

en una nueva etapa y en un contexto global diferente que requiere encontrar los mecanismos que habilitan un crecimiento económico libre de deforestación y romper el paradigma que los dos conceptos, agricultura y bosques, son mutuamente excluyentes.

Adicionalmente, la necesidad para las jurisdicciones Amazónicas de orientar su producción hacia la reducción y eliminación de la deforestación ha dado inicio a varias iniciativas políticas, entre otras: (1) la plataforma internacional del Grupo de Trabajo de Gobernadores Clima y Bosques (GCF-TF) que reúne a 29 provincias, estados y regiones de Estados Unidos, Brasil, Perú, Nigeria, Indonesia, Costa de Marfil y México¹⁸; y (2) la Coalición Público-Privada (CPP) por un Desarrollo Rural

12. Las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (*Nationally Determined Contributions* - NDC por sus siglas en inglés) son un compromiso de la comunidad internacional para reducir las emisiones de GEI, acorde con la CMNUCC y no exceder los 2 °C de temperatura en el planeta.
13. Línea de Base 2010: 170,6 millones de toneladas de CO₂ eq, Línea de base al 2030 (BAU): 298,3 millones de toneladas de CO₂ eq.
14. En la COP 25 en diciembre de 2019 en la ciudad de Madrid, el país anunció el aumento de sus compromisos de reducción de GEI de 30 % a 35 % al 2030, sumando al sector privado.
15. Presentación: La Gestión Integral del Cambio Climático Por un Perú en Acción frente al Cambio Climático, MINAM-Dirección General de Cambio Climático y Desertificación Octubre, 2019.
16. *Idem.*
17. Los pilares del crecimiento verde son los siguientes:
 - Mayor productividad y eficiencia en el uso del capital natural, para minimizar la presión ambiental sobre los recursos naturales.
 - Innovaciones en tecnologías, políticas, y condiciones habilitantes que crean nuevas oportunidades y que solucionan problemas ambientales como la deforestación.
 - La creación de nuevos mercados y el estímulo de la demanda para tecnologías, bienes, y servicios verdes, impulsando así nuevas oportunidades de empleo y prosperidad.
18. A nivel subnacional, seis regiones de la Amazonía Peruana son signatarios de la Declaración de Río Branco, el principal documento de compromiso político *GCF Task Force* donde se establece la intención de reducir el 80 % de los GEI con la financiación adecuada. En <https://gcf-taskforce.exposure.co/atacando-la-deforestacion-por-commodities-es-hora-de-ponerse-aburrido-os/>

Bajo en Emisiones para lograr Jurisdicciones Sostenibles en la Amazonía Peruana, que se basa en el compromiso del MINAM y MINAGRI por promover cadenas libres de deforestación. La coalición es un espacio multiactor (37 instituciones, incluidos ministerios, gobiernos regionales, gobiernos locales, empresas privadas, asociaciones de productores y organizaciones de la sociedad civil), que busca promover jurisdicciones sostenibles y cadenas productivas libres de deforestación en Perú.

El presente informe ha sido elaborado en el marco del proyecto “Modelos de negocios para abordar los motores de la deforestación en Perú” (*Sustainable Amazonian Businesses, SAB por sus siglas en inglés*) liderado por el CIAT, como parte de la Alianza Bioersity International y el CIAT,

en coordinación con el MINAM y y el MINAGRI de Perú, y en alianza con la consultora internacional Climate Focus (CF). El proyecto es parte de la la Iniciativa Internacional del Clima (IKI) la cual es apoyada por el Ministerio Federal para el Ambiente, la Conservación de la Naturaleza y la BMU. A su vez, se enmarca en la Declaración Conjunta de Intención (DCI)¹⁹ para el cumplimiento de las metas de las NDC del país, relacionadas con la reducción de la deforestación y de las emisiones de GEI en el sector agrario. En el proyecto se aplica el enfoque territorial, el de la cadena de valor y bajo nivel de emisiones, con el fin de alinear los compromisos hacia una visión libre de deforestación que reconcilie los usos sostenibles y competitivos con los compromisos nacionales de mitigación (Figura 2).

Figura 2. Teoría de cambio del proyecto SAB.

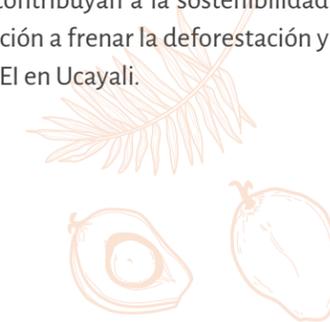


Fuente: proyecto SAB.

Las metas del proyecto incluyen: (1) dos estrategias participativas de cadenas de valor, que contengan una visión común acordada entre todos los actores de las cadenas, enfocada en alcanzar compromisos libres de deforestación y reducción de emisiones verificables. Así mismo, incluye pasar de la estrategia a la práctica y, por lo tanto, el proyecto tiene como siguiente objetivo (2) implementar dos modelos de negocios pilotos con alianzas comerciales de la zona, en cacao y palma aceitera, que demuestren que las acciones de estos modelos de negocio son económicamente rentables, listas para inversión y socialmente inclusivas. Los modelos de negocios incluyen prácticas de manejo sostenibles, acordadas previamente con los actores de la cadena, para la reducción de los GEI. La visión del proyecto es convertir estos modelos de negocios en un *blue print* para otras alianzas productivas no solo en otras regiones de Perú, sino también en otros países Amazónicos, al demostrar que las estrategias y los negocios para reducir la deforestación y las emisiones de GEI existen, son viables y replicables. A continuación, se describen las actividades propuestas en el marco del proyecto:

- 1. Análisis del contexto específico de escenarios para la conservación del bosque.
- 2. Análisis de la competitividad de las cadenas.
- 3. Evaluaciones de las emisiones de los gases con efecto invernadero (GEI) a lo largo de las cadenas de valor.
- 4. Diseño de modelo de negocios sostenibles con enfoque libre de deforestación.
- 5. Desarrollo de planes de implementación de modelos de negocio.
- 6. Desarrollo de estrategias de escalamiento y financiamiento a través de modelos de inversión.

El trabajo se realiza con medianos y pequeños productores organizados de la región Ucayali, mediante aliados comerciales en las cadenas de palma aceitera y cacao²⁰. Se espera que los análisis, datos e información producida en el marco de la elaboración de este plan, así como las intervenciones programadas en el marco de los modelos de negocio, contribuyan a la sostenibilidad ambiental por su contribución a frenar la deforestación y reducir las emisiones de GEI en Ucayali.



19. La cooperación para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la deforestación y degradación de bosques (REDD+) y para promover el desarrollo sostenible en el Perú bajo la Declaración Conjunta de Intención (DCI) es un acuerdo voluntario de cooperación firmado por los Gobiernos de Perú, Noruega y Alemania para lograr la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero producidas por la deforestación y degradación de los bosques en el Perú. Fue firmada en septiembre de 2014 con una vigencia hasta el 2020 y considera acciones para la conservación de los bosques en la Amazonía peruana. La Declaración Conjunta de Intención (DCI) cuenta con los siguientes objetivos:

- Contribuir a reducciones significativas de emisiones de GEI procedentes de la deforestación y degradación forestal en el Perú.
- Contribuir al logro de la meta de emisiones netas cero, procedentes de la categoría de uso del suelo, cambio de uso de la tierra y bosques para el 2021; además, la meta nacional de reducir la deforestación en 50 %.
- Contribuir al desarrollo sostenible de los sectores agrícola y forestal; así como a una minería ambientalmente adecuada en el Perú.

Para más información ver https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12001/cartilla_dci.pdf

20. Los dos cultivos forman parte del grupo de cultivos permanentes de las medidas de NDC del sector agropecuario. El cultivo de cacao se reporta también como un cultivo bajo SAF.

1.2. Objetivos y metodología

El objetivo del presente informe “Hacia una cadena de palma aceitera, que contribuya a la conservación de bosques y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en la región Ucayali: Estado actual, oportunidades con enfoque de cadena de valor y plan de acción” es **contar con un instrumento de gestión integral co-diseñado con los actores claves de la cadena de los niveles nacional y regional que oriente y facilite el desarrollo de una cadena de valor baja en GEI y que contribuya a la conservación de los bosques en la región de Ucayali.**

El impacto que se espera es el siguiente:

-  **Reducir la deforestación en la Amazonía peruana** a través del fortalecimiento de las capacidades del sector en reducción de emisiones GEI, en especial, las que provienen por deforestación,
-  **Mejorar el bienestar de los agricultores** involucrados en la cadena de valor de palma aceitera.

Para este trabajo, el proyecto SAB ha desarrollado y aplicado un enfoque que combina metodologías y herramientas de múltiples disciplinas, al incluir análisis de usos y coberturas de la tierra, caracterización de cadenas de valor y análisis de competitividad, análisis de emisiones GEI en el eslabón productivo de la cadena, análisis financieros y del marco legal, y el desarrollo y facilitación de procesos de planeación estratégica participativa, entre otros, resultado de la experiencia de CIAT y Climate Focus, emprendidos durante más de dos décadas en América Latina, África y el sudeste asiático.

El proceso y las metodologías implementadas buscan reorientar el desarrollo de las cadenas productivas, para que integren los conceptos y enfoques de cadenas de valor inclusivas, libres de deforestación y bajas en emisiones GEI. Para ello, se parte de la generación

y transferencia de información sobre los aspectos mencionados en el párrafo anterior, y de la conformación de plataformas con los actores de la cadena, que permita la creación de confianza y la planeación participativa de acciones que promuevan la conservación de los bosques de la región de Ucayali y la sostenibilidad económica de los actores de la cadena. El trabajo desarrollado se delimitó geográficamente al departamento de Ucayali, con un enfoque en las áreas de mayor producción, principalmente en las zonas circundantes al corredor productivo de la Carretera Federico Basadre, a lo largo de las provincias de Padre Abad y Coronel Portillo.

Este documento sigue una estructura acorde al enfoque desarrollado, al comenzar con la presentación de los resultados de los distintos análisis elaborados, como insumo para el diseño de la estrategia para una libre deforestación, en la cadena de palma aceitera. Estos incluyen los siguientes: (1) análisis de la relación entre los *commodities* y la deforestación en Perú, (2) mapeo y análisis de los actores y eslabones que componen la cadena de palma aceitera regional, (3) análisis de la competitividad de la cadena y (4) la estimación de las emisiones de GEI para la producción de racimos de fruta fresca de palma aceitera (RFF).

Posteriormente, el documento aborda los resultados de análisis y construcción participativa de la estrategia sectorial libre deforestación y baja en emisiones para la cadena de valor de palma aceitera en la región Ucayali, Perú. Cada análisis y actividad desarrollada contó con metodologías y herramientas específicas, que incluyen análisis documentales, entrevistas, *grupos focales*, análisis geográficos, talleres multiactores, entre otros, las cuales son descritas en mayor detalle en sus respectivos capítulos y en la sección de anexos. En este caso el proyecto SAB actúa como un generador de evidencia neutral, para que las partes interesadas pueden acceder a información objetiva y debatir abiertamente las opciones disponibles; de ese modo, para identificar acciones en la cadena que contribuyan la conservación de los bosques, al mantener o mejorar la competitividad de la cadena.

Las actividades y análisis se realizaron en 2019 según la siguiente estructura (Figura 3).

 **Figura 3.** Pasos metodológicos para la construcción de una estrategia de cadena de valor libre de deforestación y baja en emisiones de GEI.

PASOS METODOLÓGICOS para la construcción de una estrategia de cadena de valor libre de deforestación y baja en emisiones GEI



Fuente: proyecto SAB.

1.3. Marco conceptual: cadenas de valor que contribuyan a la conservación de bosque y a la reducción de emisiones de GEI

Al considerarse los impactos ambientales negativos del modelo de desarrollo y uso productivo de la tierra en varias partes de la región Amazónica, junto con los impactos en términos de emisiones de GEI, pérdida de biodiversidad y degradación de la tierra, existe una tendencia para explorar nuevos marcos conceptuales y modelos de desarrollo territorial, donde el crecimiento económico y el ambiente se apoyen mutuamente y no sean obstáculo el uno para el otro. Estos nuevos conceptos, dan base para diversas “fórmulas novedosas” de integración económica y ambiental, las cuales operan, en especial, a través de la de la introducción de nuevos patrones de producción, comercialización y consumo. Todos estos nuevos modelos son relevantes, especialmente para las economías de los países en vías de desarrollo, puesto que sus economías, en particular, del sector agrario, están basadas principalmente en la comercialización de materia prima que como consecuencia, aumenta la tasa de uso de los recursos naturales.

Un concepto que está buscando la complementariedad e integridad ambiental es el de cadena de valor que ha sido introducido inicialmente como parte de las diversas estrategias de reducción de la pobreza de los pequeños productores en los países de desarrollo, en especial, para el sector agrario. Es un concepto que apunta hacia un fortalecimiento de la cadena productiva al agregar valor a cada uno de sus eslabones y buscar balance entre oportunidades y riesgos para todos los actores. Actualmente, existen diversos y numerosos estudios de casos exitosos a nivel internacional y nacional sobre

la implementación de buenas prácticas relacionadas al uso sostenible y la conservación de la biodiversidad, y la distribución equitativa de beneficios ambientales y económicos entre los participantes de la cadena.

Sin embargo, surge el nuevo reto de crear un concepto de cadena de valor que apunta específicamente hacia agregar valor ambiental por actividades libres de deforestación identificadas desde los actores y los eslabones de la cadena, al asumir que son ellos quienes tienen el potencial de influir, directa o indirectamente, en la conservación de los bosques y aportar hacia la reducción de GEI en el sector de uso del suelo. Una cadena de valor libre de deforestación y baja de emisiones GEI incorpora diversas innovaciones e intervenciones que los actores a lo largo de la cadena, en los niveles micro, meso y macro, deben realizar para ser mucho más efectivos en términos de la generación de beneficios ambientales sin ir en detrimento de los beneficios económicos. Estas intervenciones incluyen prácticas de manejo sostenible y de gestión a lo largo de todos los eslabones, desde la producción primaria hasta el consumidor final.

En una cadena de valor, que contribuya a la conservación de bosques y reducción de GEI, existen una serie de nuevos supuestos:

-  Atender el problema de la deforestación es también contribuir hacia el desarrollo rural sostenible de la Amazonía.
-  Ampliar la noción preestablecida, en la cual la contribución se puede hacer no solo dentro de la relación productor-comprador, sino también considerar otros actores de la cadena y factores habilitantes.
-  Mejorar la competitividad de la cadena de valor puede o no reducir la deforestación.
-  El valor que adiciona la conservación de los bosques a la cadena, no solo se debe medir con un análisis costo beneficio empresarial, sino también con una valoración de los recursos y servicios ecosistémicos que provienen de los bosques.

A continuación, se presenta un cuadro de comparación entre el modelo de la cadena de valor y el modelo de una cadena de valor libre de deforestación y baja en emisiones.

 **Figura 4.** Implicancias para el diseño de una cadena de valor que contribuya a la conservación de bosques.

PASOS METODOLÓGICOS	CADENA TRADICIONAL	CADENA PARA LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES
 OBJETIVO	Ingresos y competitividad	Conservación de bosques y biodiversidad sin disminuir o al mejorar la competitividad actual
 GRUPO META	Productores	Otros actores de la cadena junto con los consumidores
 SELECCIÓN DE CADENA	Potencial de mercado y reducción de pobreza	Potencial para reducir emisiones por deforestación y restaurar áreas degradadas a lo largo de la cadena
 ANÁLISIS DE LA CADENA	Análisis estándar (mapeo, márgenes, competitividad)	Análisis estándar + Emisiones a lo largo de la cadena, tipo de relación de la cadena con la deforestación
 ESTRATEGIAS / INTERVENCIONES	Acceso a mercados e incrementar productividad	Acciones (tecnológicas, económicas, financieras, otras) en diferentes eslabones que promuevan o incentiven la conservación de los bosques y la reducción de emisiones GEI, acceso a mercados e incentivos diferenciados

Fuente: proyecto SAB.

Al tener en cuenta las implicancias para el diseño de una cadena de valor que contribuya a la conservación de bosques y reducción de emisiones de GEI (Figura 4), a continuación, se describen los 4 pilares que son insumo clave para la construcción del presente documento.



Relación entre la deforestación y los *commodities* agropecuarios en la Amazonía Peruana

Al pensar en estrategias de cadena de valor que contribuyan a la conservación de los bosques en el marco de los compromisos de mitigación del cambio climático del Perú, la primera pregunta que surge es en qué medida la deforestación está asociada con la producción de las cuatro cadenas priorizadas para alcanzar estos compromisos, incluyendo a la palma aceitera²¹. Para ello se realizaron análisis de correlaciones y de asociaciones espaciales. Si bien estos análisis no están orientados a atribuir causalidad, nos ayudan a comprender dónde y cómo coinciden en el territorio la deforestación con las cadenas de valor priorizadas por Perú, de este modo, poder explorar el contexto en el cual se deben discutir las acciones que desde la cadena se podrían promover para conservar los bosques.



Caracterización y posibilidades de reducción de emisiones GEI por USCUS en la cadena

Según el IPCC y la FAO²², la mitigación consiste en la intervención humana encaminada a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por las fuentes o potenciar el secuestro de carbono mediante los sumideros. En el caso del sector agricultura y las cadenas de valor de productos agrícolas, las opciones que se pueden explorar para reducir emisiones incluyen las siguientes:

- La reducción de emisiones derivadas de cambios en el uso de la tierra, y el manejo y el uso de la tierra productiva.
- El aumento de las reservas terrestres de carbono mediante su secuestro y almacenamiento en los suelos, la biomasa y los productos madereros.
- La reducción de las emisiones derivadas de la producción energética a través de la sustitución de combustibles fósiles por biomasa.
- El aumento de la producción sin un aumento proporcional de las emisiones reduce la intensidad de estas (esto es, las emisiones de GEI por unidad de producto).
- La reducción de las emisiones de GEI mediante la reducción de las pérdidas y desperdicio de alimentos y el reciclaje de madera.



Análisis de la cadena de valor

El objeto del análisis de la cadena de valor es entender el nivel de ingresos económicos actuales, con el fin de poder explorar posibilidades para su mejora, la distribución de los beneficios económicos entre los eslabones, la importancia que tiene la conservación de los recursos naturales para sus actores, entre otros. Con esta información, es posible propiciar un proceso de cambio hacia la mejora de las cadenas, en busca de mayor valor (en este caso ambiental), y proveer información del sector a empresas y organismos públicos interesados en apoyar este proceso de mejora (Springer-Heinze, 2007).

El análisis de la cadena de valor proporciona una visión general y una buena comprensión de una realidad socioeconómica específica. No obstante, el análisis de cadena de valor no es un fin en sí mismo, pues sus resultados alimentan las decisiones de los promotores – tanto del sector público como del privado– en el desarrollo de la cadena. De este modo, las empresas privadas pueden usar dichos resultados para establecer una visión conjunta del cambio. Así, determinar estrategias de mejoramiento propio, al igual que los organismos públicos y los programas de desarrollo para implementar proyectos de fomento de la cadena, y planificar las acciones de apoyo. A su vez, estos análisis pueden ser utilizados para la formulación de indicadores de impacto y para el monitoreo de los proyectos de fomento de esta. Dado que el análisis de la cadena de valor está estrechamente ligado a su proceso de mejoramiento y promoción, es indispensable que la información empleada para el análisis refleje la situación actual de la forma más precisa posible (Springer-Heinze, 2007).

21. Estas cadenas están priorizadas en la Declaración Conjunta de Intención entre los gobiernos de Perú, Noruega y Alemania.

22. IPCC (2014). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. En https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_full.pdf



CAPÍTULO 02

MARCO LEGAL





MARCO LEGAL

2.1. Contexto nacional

El presente reporte se enmarca en los principales objetivos y compromisos internacionales del país frente a sus metas de mitigación del cambio climático por reducción de deforestación y de un desarrollo bajo en emisiones de GEI. Estos objetivos y compromisos son principalmente:



Objetivos de Desarrollo Sostenible



Contribuciones Nacionalmente Determinadas en el marco del Acuerdo de París



Declaración Conjunta de Intención entre los Gobiernos de Perú, Noruega y Alemania

Asimismo, el reporte tiene un enfoque multisectorial relacionado principalmente a las políticas nacionales, de los sectores ambiente y agricultura. En el contexto ambiental, las acciones que se identifican en este documento se enmarcan en los siguientes documentos normativos:



La Ley N° 30754 – Ley Marco sobre Cambio Climático, promulgada el 17 de abril del 2018²³, así como en su respectivo, recién aprobado, Reglamento de la Ley²⁴



Política Nacional de Gobierno – DS N° 056-2018–PCM²⁵, Eje 3 Crecimiento económico, equitativo, competitivo y sostenible.



La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)²⁶, documento orientador de todas las políticas y actividades relacionadas al cambio climático que se están desarrollando en Perú, con metas específicas sobre la reducción de las emisiones forestales.

La Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC)²⁷ contiene los elementos que permiten poner en operación las nuevas orientaciones de la ENCC y crecimiento verde en el sector USCUSS a través de la conservación de los bosques y el fomento de emprendimientos y mercados de bienes y servicios ambientales eco-innovadores que reduzcan las emisiones de GEI y la vulnerabilidad frente al cambio climático.

Los mencionados documentos normativos contribuyen al objetivo del país de cumplir con su compromiso de reducir el 35 % de sus emisiones de GEI para el año 2030. Los documentos establecen “el carácter obligatorio de los instrumentos de gestión integral del cambio climático” y designan las funciones y responsabilidades de los diferentes sectores y niveles de gobierno que deben actuar en todo el país.

Un sistema de gestión política adicional que está directamente relacionado al presente reporte es el Programa Nacional de Conservación de Bosques para

la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC)²⁸, gestionado por MINAM diseñado para “identificar y mapear las áreas para la conservación de bosques; promover el desarrollo de sistemas productivos sostenibles, con base en los bosques, que generen ingresos en favor de las poblaciones locales; y fortalecer las capacidades para la conservación de bosques de los gobiernos regionales y locales, miembros de las comunidades campesinas y nativas, entre otros”. Adicionalmente, la implementación de los mecanismos REDD+ se están desarrollando en el Perú en el marco de la Resolución Ministerial N° 187-2016-MINAM en concordancia con la ENBCC y con otras políticas y normas que tengan impacto en la reducción de emisiones de GEI.



23. La ley Marco, sobre el Cambio Climático. Disponible en <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161-1/>

24. El reglamento de la Ley Marco de Cambio Climático. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/wp-content/uploads/sites/127/2018/09/Documento-de-avance-con-fecha-30-de-agosto.pdf>

25. Política Nacional de Gobierno. Disponible en <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/3102-056-2018-pcm>

26. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC). Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2015/09/ENCC-FINAL-250915-web.pdf>

27. La Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC). Disponible en <http://www.bosques.gob.pe/estrategia-nacional>

28. MINAM, Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCBMCC). Disponible en <http://www.bosques.gob.pe/>



© José Sánchez / Proyecto SAB

Titularidad y gestión de la tierra en Perú

Un factor importante a considerar para entender las dinámicas de deforestación es la falta de claridad en la tenencia de la tierra. El 46 % (51.980 has.) de las 113.000 hectáreas deforestadas cada año ocurre en tierras clasificadas como bosques con derechos no asignados y el 12 % de la deforestación ocurre en Bosques de Producción Permanente (BPP) sin concesiones otorgadas²⁹. El proceso de titulación de los predios rurales en la Amazonía peruana ha estado regido por el DL 1089 y por su reglamento en el cual se establecen los criterios para que un predio pueda ser titulado³⁰.

El sistema de clasificación de suelos permite agrupar a las tierras de acuerdo a su máxima vocación de uso,

es decir, a tierras que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción sostenible, de cultivos en limpio (a), cultivos permanentes (c), pastos (p) y producción forestal (f). Las que no reúnen estas condiciones son consideradas tierras de protección (x) (Tabla 1). De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor,

29. Fuente: MINAM, PNCB, Proyecto REDD+

30. Decreto Legislativo que establece el Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales (28/06/2008), Disponible en [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/B07FE3C54C126F76052575C2007F931A/\\$FILE/D.Leg.1089_Reg_Temp_Formaliz_Titul_Predios_Rurales.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/B07FE3C54C126F76052575C2007F931A/$FILE/D.Leg.1089_Reg_Temp_Formaliz_Titul_Predios_Rurales.pdf)

Tabla 1. Títulos habilitantes para manejo forestal y fauna silvestre.

	FORESTAL		FAUNA SILVESTRE
Concesiones	Maderable		Concesiones de Fauna Silvestre
	Productos Forestales Diferentes a la Madera		
	Ecoturismo		
	Conservación		
	Plantaciones		
Permisos	Predios Privados	Permisos	Predios Privados
	Comunidades Campesinas y Comunidades Nativas		Comunidades Campesinas y Comunidades Nativas
Autorizaciones	Asociaciones vegetales no boscosas	Autorizaciones	Zoocriaderos
			Zoológicos
			Centros de Rescate
			Centros de Conservación
Contratos de cesión en uso	Para sistemas agroforestales		
	Para bosques residuales		
Bosques locales	En áreas libres del estado		

Fuente: SERFOR.

aprobado por el Decreto Supremo 017-2009-AG³¹, estas dos últimas clasificaciones (f y x) no se titulan. La Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763) prohíbe el cambio de uso de suelo en tierras con aptitud forestal y de protección. En tierras con aptitudes agrícolas, es posible proceder con el cambio de uso del suelo solo si se encuentran tituladas y tienen una autorización de cambio de uso del suelo de la autoridad regional forestal, buscando que se dé de forma planificada.

En cuanto al Ministerio de Agricultura y Riego, ejerce su competencia a nivel nacional en las siguientes materias: a) Tierras de uso agrícola y pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; b) Recursos forestales y su aprovechamiento; c) Flora y fauna; d) Recursos hídricos; e) Infraestructura agraria; f) Riego y utilización

de agua para uso agrario; g) Cultivos y crianzas; h) Sanidad, investigación, extensión, transferencia tecnológica y otros servicios vinculados a la actividad agraria. La Política Nacional Agraria (PNA), aprobada por el Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI, tiene como objetivos específicos incrementar la competitividad agraria y la inserción a los mercados, con énfasis en el pequeño productor agrario, y gestionar los recursos naturales y la diversidad biológica de competencia del sector agrario en forma sostenible.

31. Disponible en [https://www.serfor.gob.pe/pdf/normatividad/2009/decresup/DS%20N%C3%82%C2%BA%20017-2009-AG\(Reglamento%20de%20Clasif%20%20de%20Tierras\).pdf](https://www.serfor.gob.pe/pdf/normatividad/2009/decresup/DS%20N%C3%82%C2%BA%20017-2009-AG(Reglamento%20de%20Clasif%20%20de%20Tierras).pdf)



© Ricky Martin/CIFOR

Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario, aprobado con el Decreto Supremo N° 019-2012-AG³², publicado en el Diario Oficial El Peruano, el 14 de noviembre del 2012, tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental en el desarrollo de actividades de competencia del Sector Agrario conforme al artículo 4 del Decreto Legislativo N° 997 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura, modificado por la Ley N° 30048 y su Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, así como la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, agua, suelo, flora y fauna, que se encuentran bajo administración del Sector Agrario. Asimismo, regular los instrumentos de gestión ambiental, los procedimientos, medidas y otros aspectos específicos para las actividades de competencia de este Sector Agrario.

Los instrumentos de Gestión Ambiental del Sector Agrario son los mecanismos orientadores para la ejecución

y cumplimiento de la Política Nacional del Ambiente y de la Política Agraria con el objetivo de prevenir, controlar y mitigar los impactos que los proyectos de inversión y las actividades vinculadas al Sector Agrario, puedan ocasionar en el ambiente, al asegurar la protección y uso sostenible de los recursos naturales renovables bajo su competencia.

En ese sentido, los titulares y/o proponentes de proyectos de inversión y actividades bajo competencia del Sector Agrario se encuentran obligados a presentar, cuando corresponda, los siguientes instrumentos de gestión ambiental³³:

32. Decreto Supremo N° 019-2012-AG, disponible en <https://www.minagri.gob.pe/portal/74-marco-legal/decreto-supremo/decretos-supremos/8244-decreto-supremo-no19-2012-ag>

33. Fuente: Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego



Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd):

Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados



Informe de Gestión Ambiental (IGA):

Para proyectos de inversión no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, es decir, aquellos que no se encuentren en el Listado en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA y sus actualizaciones.



Declaración Ambiental para Actividades en Curso (DAAC) o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA):

Para actividades en curso, de acuerdo a la escala de la actividad y al impacto negativo que pueda estar causando sobre el ambiente o los recursos naturales renovables (agua, suelo, flora y fauna).



Plan de Cierre y/o Abandono:

Para proyectos de inversión y/o actividades, de tal forma que, al cierre de su funcionamiento, garantice que no subsistan impactos ambientales negativos.

Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado con el Decreto Supremo N° 018 – 2015 - MINAGRI³⁴ aprobado el 29 de septiembre de 2015 el citado Reglamento tiene por objeto regular, a través del Título II al VI, la institucionalidad, la planificación, la zonificación, el ordenamiento y la información vinculada a la gestión forestal y de fauna silvestre. El Reglamento también tiene por objeto regular y promover, a través del Título VII al XXVIII, la gestión al Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, en lo referente a lo siguiente:

- Los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- Los recursos forestales, independientemente de su ubicación en el territorio nacional, a excepción de las plantaciones forestales que se rigen por su propia normatividad.
- Los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en concordancia con la normatividad sobre la materia.
- La diversidad biológica forestal, incluyendo sus recursos genéticos asociados.
- Los paisajes de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en tanto sean objeto de aprovechamiento económico.

Del mismo modo, se consideran las actividades forestales y conexas, a excepción de las actividades agroforestales, con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley.

Adicionalmente, en el año 2018 se elaboró el Proyecto de Ley 3325/2018-CR que tiene como objetivo mejorar la competitividad de la cadena productiva de la palma aceitera para la producción de biodiesel, de forma que sea económica, social y ambientalmente sostenible. En términos del presente plan, el proyecto de Ley 3325/2018-CR establece objetivos y pautas generales de trabajo que pueden contribuir a alcanzar los objetivos propuestos en relación con el cuidado del ambiente (ver Artículo 1 de la Propuesta de Ley “...combustible sostenible”) y la generación del empleo de una manera sostenible (ver los Artículos

2 y 3 de la Propuesta de ley) que “...fomentan producción, comercialización y consumo nacional”.

2.2. Contexto regional

La Constitución Política del Perú y los tratados y compromisos internacionales asumidos por el Estado peruano proporcionan el marco para que las políticas públicas contemplen la expectativa de un desarrollo sostenible, fomenten la intervención de los gobiernos locales, regionales y el nacional para impulsar en las zonas vulnerables ante riesgos de desastres y cambio climático, medidas de prevención, adaptación y mitigación que permitan el uso y conservación de los recursos naturales. En ese sentido, la región de Ucayali ha incorporado la dimensión del cambio climático en sus instrumentos de planificación.

El Gobierno Regional de Ucayali cuenta con el Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC) al 2021, en proceso de actualización, el cual junto con el Plan Estratégico Institucional (PEI), son los principales instrumentos de gestión pública de la región. El PDRC es un instrumento de base territorial y de carácter integral, orientador del desarrollo regional y del presupuesto participativo que contiene los acuerdos sobre la Visión de Desarrollo y Objetivos Estratégicos de mediano y largo plazo en concordancia con los planes sectoriales y nacionales. El PDRC tiene 2 componentes al cual se alinea el desarrollo de una cadena de valor de palma libre de deforestación y baja en emisiones: El componente N° 4, *Economía diversificada, Competitividad y Empleo*, y el componente N° 6, *Ambiente, diversidad biológica y gestión del riesgo de desastre, al subrayarse la importancia de medio ambiente en la planificación estratégica*, relacionada al territorio y a la conservación.

Por otro lado, la Estrategia Regional de Cambio Climático al 2022 es el instrumento de gestión integral para enfrentar

34. Decreto Supremo N° 018 - 2015 - MINAGRI, disponible en <https://www.minagri.gob.pe/portal/decreto-supremo/ds-2015/13917-decreto-supremo-n-018-2015-minagri>

el cambio climático. Esta estrategia orienta y facilita las acciones a nivel regional para la reducción de emisiones de GEI asociadas al cambio de uso del suelo por deforestación; esta alineada a la ENCC y contribuye a la implementación de las NDC de la región Ucayali.

La región Ucayali cuenta con la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) aprobada mediante Ordenanza Regional OR N° 015-2017-GRU-CR en Ucayali³⁵. Este instrumento de gestión tiene por objetivos orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales sobre el uso sostenible de los recursos naturales y del territorio, así como la gestión ambiental en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente y el bienestar de la población. Adicionalmente, provee de información técnica y el marco referencial para promover y orientar la inversión pública y privada. El documento ha identificado áreas de 116.627 ha (1,1 % del territorio para Ucayali) para cultivos permanentes. Actualmente, se está elaborando el documento de Zonificación Forestal (ZF) para la región Ucayali para poder determinar las unidades de ordenamiento forestal y el otorgamiento de derechos de aprovechamiento. Además, con la ZF se busca promover más efectivamente la inversión pública y privada orientada al uso múltiple del bosque y los otros ecosistemas.

Adicionalmente a estos instrumentos de gestión del territorio, la región Ucayali cuenta lo siguiente:

- Un Plan de Competitividad de la Palma Aceitera Ucayali 2016 – 2026, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 006-2016-GRU-CR y la Mesa Regional de Trabajo para su implementación, conformado mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 160-2019-GRU-GR.
- La palma aceitera está declarada como producto bandera bajo la Ordenanza Regional N° 006-2012-GRU-CR.

En conjunto, estas estrategias e instrumentos de planificación están dirigidos a mejorar el desempeño institucional, aumentar la coordinación y vinculación

entre las instituciones y sus políticas, y mejorar las condiciones habilitantes y de gobernanza que involucran a los GORE, los planes de otros sectores, y la cooperación internacional en materia de bosques y el cambio climático. Sin embargo, no deja de ser evidente un problema generado por la falta de un marco regional operativo formal que permita articular el accionar de las cooperaciones que intervienen en el sector ambiente y agrícola, a fin de asegurar un enfoque de portafolio, que asegure la debida articulación entre los varios programas y proyectos en ejecución y en diseño.



© Neil Palmer / CIAT

35. ZEE de la Región Ucayali, a nivel Mesozonificación. Disponible en <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-la-zonificacion-ecologica-y-economica-zee-de-la-r-ordenanza-no-015-2017-gru-cr-1578040-1/>



CAPÍTULO
03

CONTEXTO DE DESARROLLO DEL
SECTOR DE PALMA ACEITERA
EN LA REGIÓN UCAYALI



CONTEXTO DE DESARROLLO DEL SECTOR DE PALMA ACEITERA EN LA REGIÓN UCAYALI

3.1. El sector palmero en Ucayali

El uso de la palma aceitera como cultivo de sustitución tiene origen en Ucayali en 1992, donde se constituye el Comité Central de Palmicultores de Ucayali (COCEPU), una cooperativa de pequeños productores, y se procede con el apoyo para la creación de una empresa extractora en 1997, Oleaginosas Amazónicas S.A. (OLAMSA), bajo un modelo en el que la propiedad mayoritaria de la extractora recae en COCEPU; así nace el llamado “Modelo Naciones Unidas” (GRADE, 2016).

La producción de palma aceitera es de suma importancia para la región Ucayali. En el periodo 2009 - 2018, los volúmenes de producción de RFF de la región incrementaron continuamente a tasas interanuales relativamente estables (Figura 5). En el 2012 la producción alcanzó la mayor expansión interanual (45 %), resultado de la entrada en producción de plantaciones de la campaña de siembra del 2008, que benefició a 900 agricultores de los distritos de Neshuya y Shambillo, desarrollada a través del GOREU y COFIDE, sumado al proyecto de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico y Social, que apoyó a 444 palmicultores con créditos que bordearon los cinco millones de soles (MINAGRI, 2019³⁶). Según GOREU (2016³⁷), los cultivos de palma aceitera

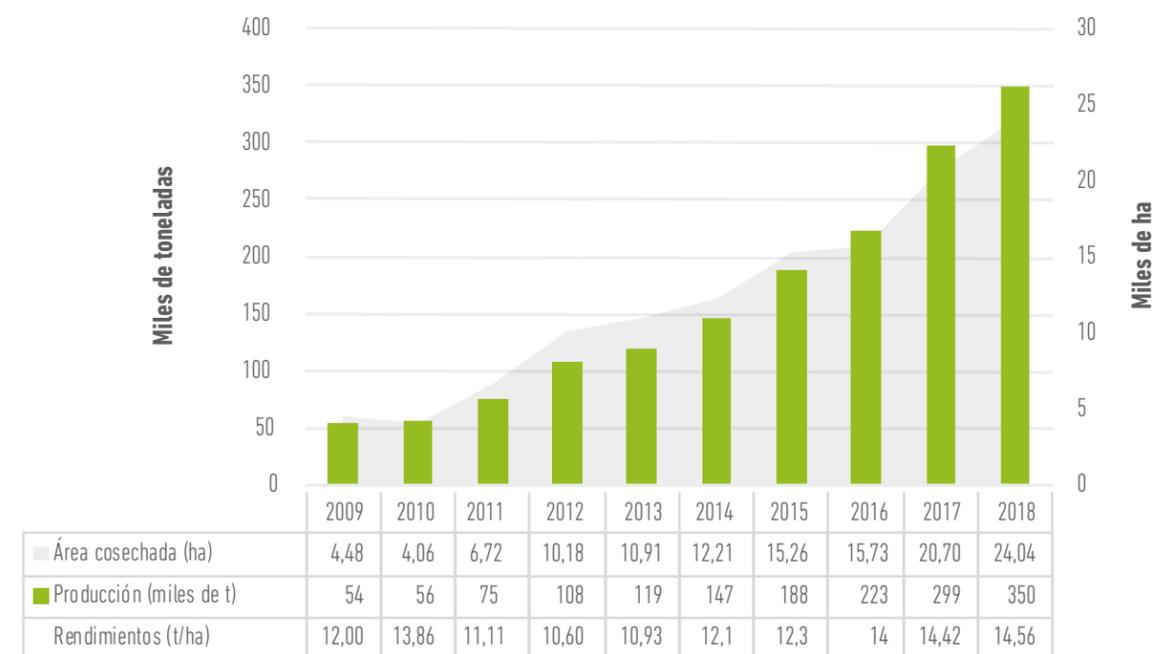
se concentran en la provincia de Padre Abad (62 %) con áreas sembradas en los distritos de Irazola, Padre Abad y Curimaná y en la provincia de Coronel Portillo (38%), mayoritariamente en el distrito de Campo Verde.

De acuerdo a lo reportado por JUNPALMA, en el 2017 la palma contribuyó con el 28 % del PBI del sector agrícola y silvícola de Ucayali. Para el 2018, MINAGRI reportó una producción máxima histórica de 350,244 t de RFF, que representó el 38 % de la producción agregada nacional. En ese mismo año, la producción se incrementó un 17 % con respecto al 2017, cuantía inferior en relación con el crecimiento reportado en el 2017 (34 %).

Respecto al área cosechada, esta ha incrementado año tras año durante la última década, salvo una contracción en el año 2010 del 9 %. En el 2018, el área cosechada de palma aceitera en Ucayali alcanzó 24.042 ha, que representaron cerca del 36 % del total del área nacional.

Por otro lado, los rendimientos del cultivo en la región oscilaron entre las 10,61 t/ha y 13,87t/ha entre los años 2009 y 2015. Después de esta fecha, los rendimientos muestran una mejora continua al producir más de las 14 t/ha y superando por primera vez, en el 2018 y superar los rendimientos de San Martín.

Figura 5. Producción, área cosechada y rendimientos del cultivo de palma aceitera en la región Ucayali.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos dispuestos en los anuarios de producción agrícola, MINAGRI (2019).

36. MINAGRI. 2019. Anuario estadístico de producción agrícola. [Base de datos]. Recuperado de <http://siea.minagri.gob.pe/siea/?q=produccion-agricola>

37. Gobierno Regional de Ucayali GOREU. 2016. Plan de competitividad de la palma aceitera - Ucayali 2016-2026. Recuperado de http://www.regionucayali.gob.pe/institucional/instrumentos_gestion/OTROS_PLANES/Plan-Competitividad-Palma-Aceitera-PCPA/PCPA-2016-2026.pdf



©Miguel Pinheiro/CIFOR

La palma aceitera en Ucayali es un cultivo emblemático en virtud a la Ordenanza Regional N° 006-2012-GRU/CR³⁸, lo que se justifica por su importancia económica, con rendimientos de 20 t/ha/año. Se pueden esperar utilidades de US \$ 1000/ha/año, lo que implicaría tener 5 ha para tener un ingreso mínimo vital mensual. Su impacto social se debe a la generación de empleo que, cada 5 hectáreas, se genera un empleo directo y cinco indirectos. De acuerdo al GOREU, la cadena involucra a 81 organizaciones, que representa a más de 3196 familias (GOREU, 2016).

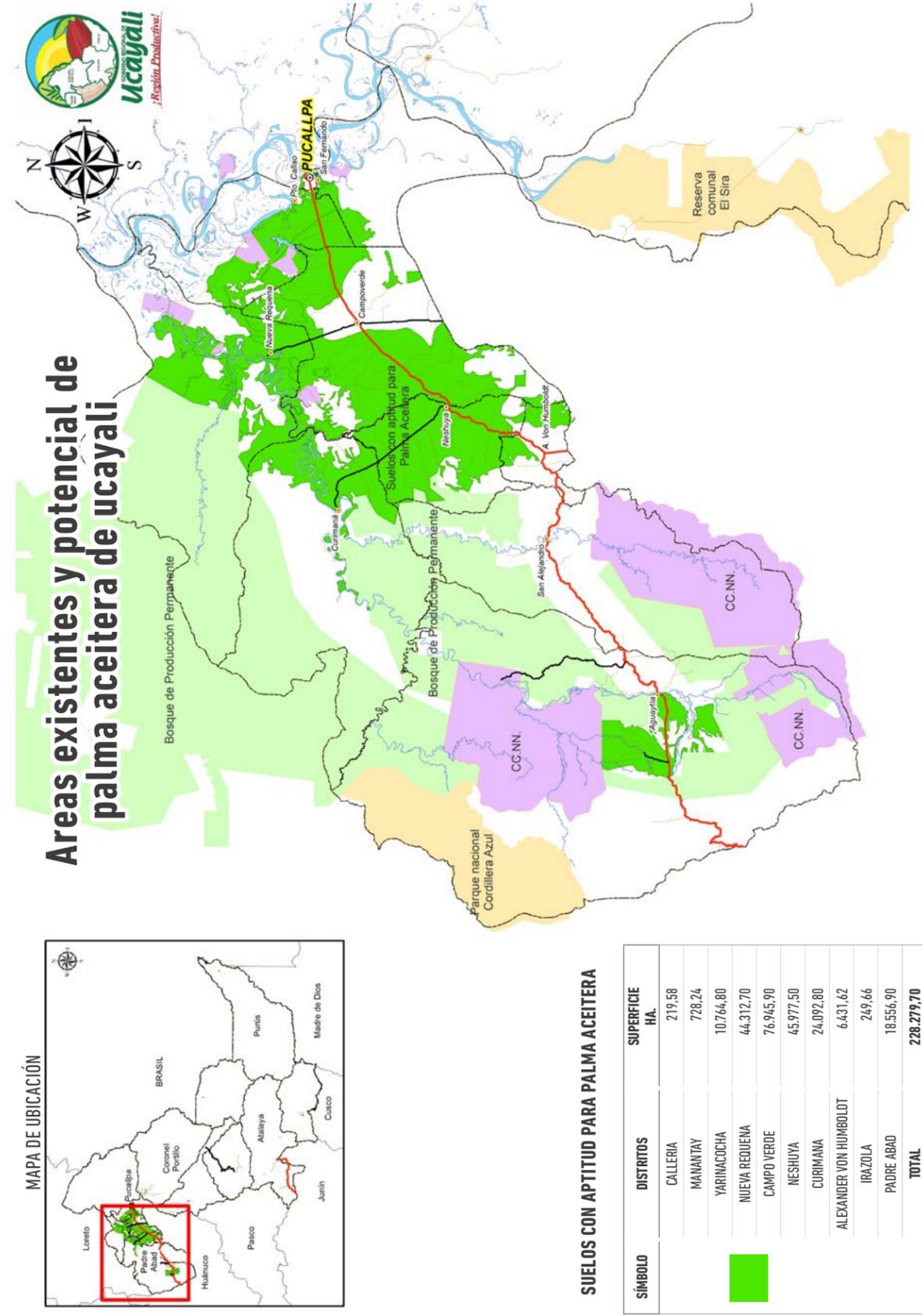
Según el Plan de Competitividad, las áreas sembradas pasaron de 23.691 ha en el año 2012 a 35.000 ha el año 2016, alcanzando las 50.000 ha el año 2018³⁹, es decir, un

crecimiento del 200 % en seis años. De otro lado, en la región se han identificado 254.126 has con aptitud para palma, excluyendo Bosques de Producción Permanente y Comunidades Nativas, es decir, solo están sembradas el 19 % del potencial existente, como se observa en la Figura 6. El 67 % de las áreas potenciales, es decir 170.081 ha, están concentradas en los distritos de Campo Verde, Neshuya y Nueva Requena.

38. Disponible en <https://elperuano.pe/NormasElperuano/2012/06/22/803989-1.html>

39. Disponible en <https://andina.pe/agencia/noticia-region-ucayali-posee-mayor-plantacion-hectareas-palma-aceitera-708897.asp>

Figura 6. Mapa de áreas potenciales y existentes de palma aceitera en la región Ucayali.



Elaboración: Dirección de Gestión del Territorio ARAU

3.2. Mapa de la cadena de palma aceitera de Ucayali

El mapa de la cadena de valor es una representación visual simplificada de los distintos actores e interacciones, que ocurren para llevar un producto desde su etapa inicial hasta el consumidor final y sirve como punto de partida para desarrollar una estrategia de mejoramiento, ya que permite identificar las relaciones comerciales y flujos de producto entre los actores, así como los servicios prestados dentro del sistema (Springer-Heinze, 2007). Adicionalmente, el mapa de los actores brinda la posibilidad de explorar cuáles son las oportunidades de los diversos actores de la cadena para contribuir en la conservación de los bosques y la reducción de GEI (ver sección 5.1).

En el mapa presentado a continuación (Figura 7), se agrupan los actores en tres niveles: el primer nivel, o **nivel micro**, comprende a los actores directos u operadores de cadena de valor que desempeñan funciones relacionadas con la producción, transformación, distribución y comercialización de la palma aceitera y sus derivados. Estos actores tienen en común que se convierten en propietarios del producto en alguna etapa de la cadena de valor; en un segundo nivel o **nivel meso**, están aquellos actores públicos, privados o de naturaleza mixta que brindan servicios de apoyo para la ejecución de las funciones de los actores a nivel micro y/o que representan el interés de uno o varios grupos de actores de la cadena de valor; finalmente, en el tercer nivel o nivel macro, se incluyen las instituciones gubernamentales encargadas del diseño e implementación de políticas y de la regulación productiva, territorial, ambiental, comercial, etc. En este nivel, se ubican los ministerios, gobiernos locales y regionales y demás instituciones estatales y supraestatales (Springer-Heinze, 2017). Es común que algunos actores participen en varios eslabones de la cadena y en distintos niveles, como el caso de las asociaciones de productores o empresas de la agroindustria quienes, además de acopiar, transformar y comercializar el RFF y derivados, brindan servicios de asistencia técnica, capacitación a productores, acceso a capital, entre otros.

En la cadena de palma aceitera de Ucayali se identificaron los siguientes eslabones a **nivel micro**:



Material vegetal y suministro de insumos: los actores que componen este eslabón son aquellos que proveen de insumos y servicios necesarios para la siembra y el mantenimiento del cultivo de palma aceitera. Si bien estos actores no manipulan de manera directa la palma aceitera, se incluyen dentro del análisis pues es donde inicia la cadena.

En el Perú, no se produce semilla de palma aceitera, por lo que esta se importa de países como Colombia, Ecuador y Costa Rica, principalmente de la variedad CIRAD. Debido a la posible presencia de enfermedades en las semillas, SENASA – al dar cumplimiento a lo estipulado en el Decreto Supremo No 032-2003-AG – lleva a cabo un procedimiento de cuarentena pos-entrada, que tiene como objetivo detectar la presencia de plagas en el material vegetal importado. Durante el proceso que puede durar hasta 10 meses (según el país de origen), el material vegetal es instalado en vivero y sometido a tres inspecciones obligatorias de seguimiento y a una final para poder proceder con el levantamiento de la cuarentena.

En Ucayali, existen cuatro viveros comerciales de competencia en el corredor palmero. Estos son los siguientes: el vivero Mojaral con una capacidad para producir 100 hectáreas por año; el vivero Palma de Tulumayo con una capacidad de 700 hectáreas por año; el vivero Arias con una capacidad de producción de 200 hectáreas año; y el vivero Palmatec con capacidad de 600 hectáreas por año. Estos viveros suelen trabajar sobre pedidos principalmente con asociaciones de productores, bajo la modalidad de contratos; de esta manera, proveen plántulas a pequeños y medianos agricultores. Entre las organizaciones de productores, solo la Asociación de Palmicultores de Shambillo (ASPASH) cuenta con un pequeño vivero que sirve para proveer de plántulas a sus socios. Los precios de las plántulas de palma están

alrededor de los 13,5 soles/unidad con una edad de 8 meses.

Son reducidos los viveros que brindan un servicio postventa en instalación de la plantación y manejo gerencial.

Por su parte, los insumos agrícolas se distribuyen principalmente en las agrotiendas de los centros poblados donde se destaca la venta de fertilizantes (convencionales y orgánicos), abono foliar, herbicidas, fungicidas, insecticidas, entre otros. Dado que la fertilización es una etapa muy importante para el crecimiento de la palma, las organizaciones de productores más grandes (como COCEPU y ASPASH) suelen hacer contratos directos con empresas de fertilizantes para facilitar el acceso a este insumo a sus asociados. Esta misma modalidad ocurre con empresas extractoras de ACP que también facilitan el acceso a fertilizantes a sus proveedores.



Producción primaria: hace referencia a los actores y funciones que toman lugar a nivel de la chacra, para producir y comercializar RFF. Este eslabón incluye principalmente las actividades de administración y gestión de la chacra, el establecimiento y manejo del cultivo, los procesos de poscosecha (cuando se realizan por los mismos productores) y las actividades de comercialización del RFF.

Según MINAGRI (2019), en Perú existen 7.209 palmicultores, de los cuales 2.778 se encuentran en Ucayali (39 %). Según GOREU (2016), en el departamento actualmente existen 81 asociaciones de palmicultores, conformadas por un total de 3.196 productores asociados que reportan rendimientos promedio de 11 t/ha. En Ucayali, existen dos asociaciones y empresas que surgen a partir del programa de desarrollo alternativo: Comité Central de Palmicultores de Ucayali (COCEPU) y su planta Oleaginosas Amazónicas (OLAMSA) en Neshuya, y Asociación de Palmicultores de Shambillo (ASPASH) y su planta Oleaginosas Padre Abad (OLPASA) en Aguaytía. COCEPU es la organización de productores más grande de la región, agrupa a cerca de mil productores de palma aceitera. También existen empresas como el Grupo OchoSur, Grupo Rossel, Grupo Arias y otras más pequeñas,

que cuentan con extensiones que oscilan desde 500 ha a más de 8.000 ha.

En la región existen comités y asociaciones de productores de primer y segundo nivel, que no juegan roles de comercialización, pero brindan servicios a sus asociados como asistencia técnica, facilitación para el financiamiento de campañas de fertilización, asistencia en control de plagas y enfermedades, facilidades en la compra de insumos y servicios, entre otros. Adicionalmente, entre los comités y las plantas extractoras se recopila y monitorea la información de sus asociados y su producción, permitiéndoles proyectar la producción y planificar las operaciones de las plantas. Lo anterior también permite identificar a los productores con menores rendimientos e identificar áreas con plagas y enfermedades y así evitar su expansión.

Los principales comités de la región son el Comité Central de Productores de Ucayali (COCEPU) y Asociación de Palmicultores de Shambillo – Aguaytía (ASPASH) con sus respectivos subcomités.



Transformación: el proceso de transformación del RFF comprende dos grandes etapas: i) extracción de aceite crudo de palma (ACP), aceite de palmiste (PKO) y/o producción de harina de palma, y ii) transformación industrial para la elaboración de aceites y grasas comestibles, y biocombustibles.

En la región Ucayali, existen trece (13) plantas extractoras, donde se incluyen las plantas del Grupo OchoSur e Industrias Tulumayo del Grupo Palmas, las cuales se espera entren en operación en el 2020, que cuentan con infraestructura para extracción de ACP, PKO y/o producción de harina de palma. La tasa de extracción del aceite en la región es de 24 % en promedio y, usando esta tasa, se estima una producción de ACP en la región de alrededor de 85 a 90 mil TM por año. Del proceso de transformación del RFF, además de producirse aceite crudo de palma, también se produce aceite de palmiste que, a diferencia del primero que se obtiene de la parte carnosa del RFF, se obtiene de la semilla del fruto conocida como almendra.



La segunda etapa de transformación ocurre principalmente fuera de la región. No obstante, se identificó una iniciativa de refinamiento de ACP, con capacidad y volumen de producción relativamente pequeño. Para el refinamiento, las empresas extractoras de ACP realizan la venta de ACP a empresas principalmente del rubro de alimentos (ALICORP del Grupo Romero, y Alpamayo) ubicadas en Lima y Callao y, en menor porcentaje, de biodiesel.



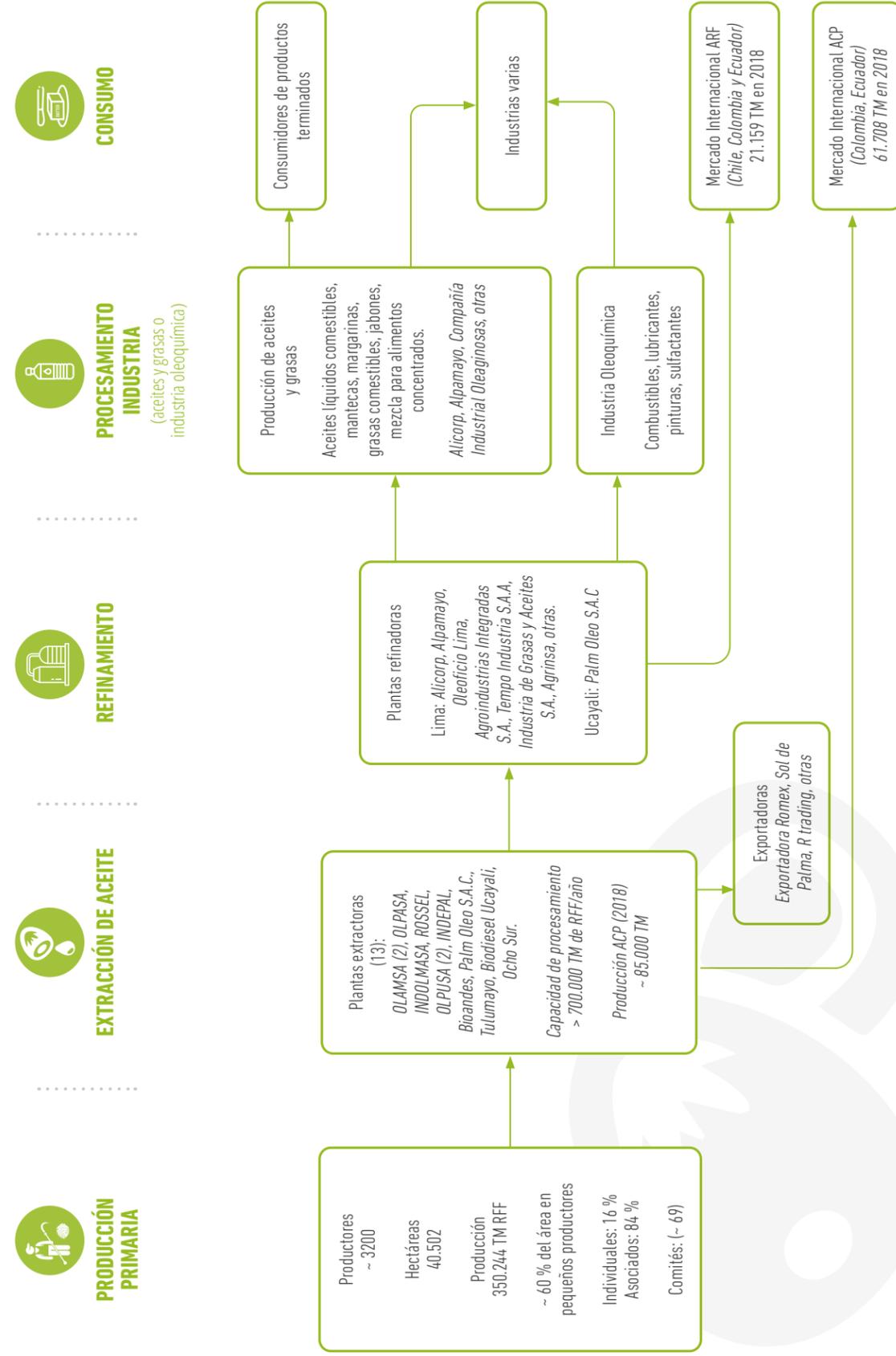
Exportación: actualmente, el Consorcio Sol de palma que agrupa 6 plantas de procesamiento de ACP, de las cuales 3 pertenecen a la región Ucayali, exporta ACP y PKO bajo un enfoque de producción sostenible.



Comercialización mayorista: el principal uso de aceite de palma es la elaboración de aceites y grasas comestibles para el mercado nacional. Alicorp S.A.A. es la empresa de alimentos más importante del Perú y tiene como insumos principales los aceites vegetales y compuestos y las grasas comestibles. Entre estos insumos, se encuentra el ACP y PKO. De acuerdo al Plan de Competitividad de Palma Aceitera de Ucayali, al 2015 había un déficit entre la demanda y la oferta nacional. Se estimó que la demanda interna era de 600 mil toneladas, mientras que la producción nacional era de 300 mil toneladas. A ello se suma la tendencia de crecimiento del consumo de aceite que para esa fecha era de 5 % anual.

En la actualidad, existe una nueva oportunidad de ingresar al mercado nacional de biodiesel. Varias empresas extractoras de la región mantienen un contrato con Heaven Petroleum Operator S.A para proveer ACP que será transformado en biodiesel. Se encuentra en una etapa piloto; de dar resultados positivos, se incrementaría el volumen destinado a biodiesel, dado que maneja mejores precios que el mercado de alimentos.

Figura 7. Mapa de la cadena de valor de palma aceitera en la región Ucayali.





CAPÍTULO
04

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO
ACTUAL DE LA CADENA

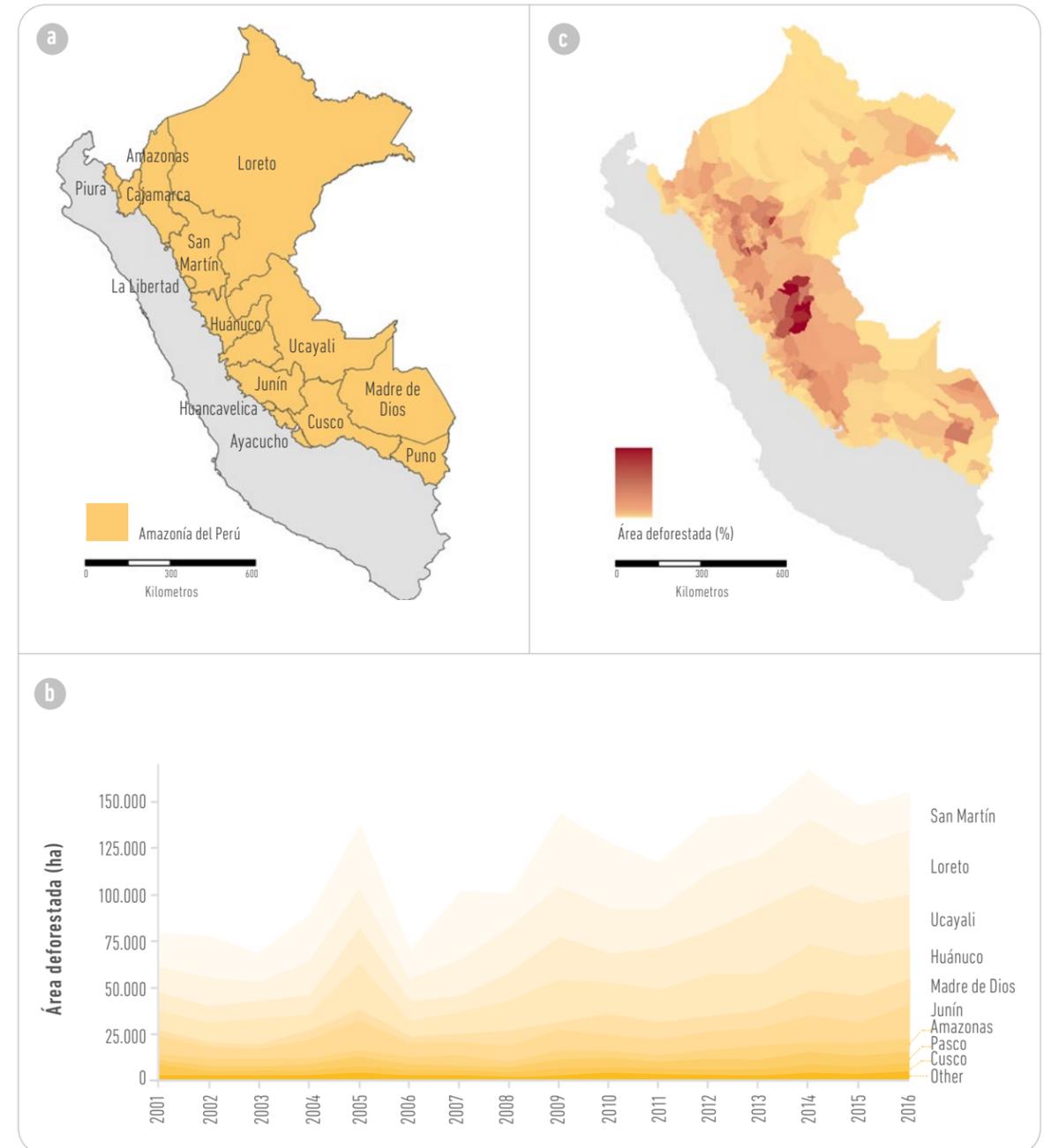
04

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA CADENA

4.1. La deforestación y su relación con *commodities* agropecuarios en la Amazonía Peruana: mapas y análisis

Según datos del MINAM (2018), las tasas de deforestación en la Amazonía peruana estuvieron cerca de duplicarse entre los años 2001 y 2016 (Figura 8b). Sin embargo, la deforestación no ocurrió de manera uniforme. Más de la mitad del área deforestada en este periodo se ubicó en los departamentos de San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco. Cabe resaltar que, mientras que San Martín tuvo las tasas de deforestación más altas entre 2001 y 2011, las de Ucayali y Loreto fueron las más altas en los últimos años.

Figura 8. a) Amazonía del Perú b) Área deforestada de 2001 a 2006 dentro de la Amazonía peruana por región c) Deforestación a nivel de distrito para el periodo 2013 - 2016.



Fuente: Castro-Núñez, Bax, Ganzenmuller & Francesconi, 2020⁴⁰.

40. Castro-Núñez, A., Bax, V., Ganzenmuller, R. and Francesconi, W. (2020). Emerging scenarios on the role of supply chain initiatives in reducing deforestation: evidence from Peru. Manuscript submitted for publication



© Neil Palmer / CIAT

Se identifican grandes diferencias en el área deforestada a nivel distrital (Figura 8c). La mayoría de las áreas en el norte de Perú y las regiones más pequeñas en la parte sur tienen tasas de deforestación baja. No obstante, se identifican puntos calientes de deforestación en el centro de Perú. Los distritos con la mayor área de deforestación en los años 2013 a 2016 fueron: Curimaná (Ucayali, 17.963 ha); Codo Del Pozuzo (Huánuco, 16.802 ha); Inambari (Madre De Dios, 16.397 ha); Irazola (Ucayali, 16.071 ha); Puerto Inca (Huánuco, 15.920 ha).

Al analizar, a nivel nacional, la correlación entre el área deforestada y las áreas en cultivos de las cuatro cadenas de valor priorizadas para Perú, con el fin de reducir emisiones de GEI de la deforestación (cacao, café, palma, y ganadería), no se encontraron coeficientes altos. Siendo el coeficiente de correlación entre área deforestada y área cultivada en cacao el más alto (0,49), seguido por el área de palma aceitera (0,32). El coeficiente de área deforestada con número de bovinos fue de 0,23 y con área en café de 0,19.

Así mismo, se estimaron estas correlaciones para cada región (Tabla 2). Se encontraron grandes diferencias en los coeficientes de correlación entre el área de

deforestación y las cuatro cadenas de valor, y también entre las regiones. La deforestación y el área de cacao tienen una correlación positiva en nueve de las 15 regiones analizadas. Las correlaciones más altas entre la deforestación y el área de cacao se encontraron en Madre de Dios (0,83), Pasco (0,80) y Ucayali (0,74). A pesar de tener el coeficiente de correlación más bajo a nivel nacional, la deforestación y el área en café tienen correlaciones positivas altas en ocho departamentos, con Cajamarca (0,82), Ucayali (0,76) y Junín (0,72). Por el contrario, el cultivo de palma aceitera se limita a solo cuatro departamentos, y solo tres tienen una correlación positiva con la deforestación (Huánuco (0,45), Loreto (0,37), San Martín (0,37)). El número de cabezas de ganado y el área deforestada está correlacionado en seis de los 15 departamentos. Los departamentos con los coeficientes de correlación más altos son Ucayali (0,72), Pasco (0,66), Cajamarca (0,57) y Loreto (0,56). Tres departamentos se destacan en el análisis de correlación. En primer lugar, San Martín es el único departamento donde el área de deforestación está correlacionada con los cultivos de las cadenas de valor priorizadas. En segundo lugar, Ucayali y Pasco.

Tabla 2. Correlaciones entre el área deforestada y el área cultivada promedio de cacao, café y palma aceitera durante 2013 – 2016 y el número de cabezas de ganado en 2016⁴¹.

	DISTRITOS (#)	CA CAO	CAFÉ	PALMA	CATTLE
Amazonas	83	0,37	0,57	NA	0,27
Ayacucho	7	no sig.	no sig.	NA	not sig.
Cajamarca	19	no sig.	0,82	NA	0,57
Cusco	18	0,52	not sig.	NA	not sig.
Huancavelica	4	NA	NA	NA	NA
Huánuco	25	0,64	no sig.	0,45	no sig.
Junín	27	0,60	0,72	NA	no sig.
La Libertad	3	NA	NA	NA	NA
Loreto	47	no sig.	no sig.	0,37	0,56
Madre de Dios	10	0,83	no sig.	NA	no sig.
Pasco	10	0,80	0,64	NA	0,66
Piura	5	NA	no sig.	NA	no sig.
Puno	16	0,66	0,69	NA	no sig.
San Martín	77	0,60	0,49	0,37	0,27
Ucayali	14	0,74	0,76	no sig.	0,72

Fuente: Castro-Núñez, Bax, Ganzenmuller & Francesconi, 2020, preparado con base en MINAGRI (2018). District level data on cacao, coffee, palm oil and cattle production in Peru (unpublished dataset). Lima, Perú, Ministerio de Agricultura y Riego.

Para comprender mejor en qué lugar de la Amazonía peruana se sobreponen la producción de los cuatro *commodities* analizados, y las altas tasas de deforestación, se examinó la asociación espacial a nivel de distrito al calcular el Índice de Morán, también conocido como Indicadores locales de asociaciones espaciales (Local Indicators of Spatial Association) (Anselin 1995)⁴².

En la Figura 9 se destacan los distritos que tienen índices locales significativos de Moran ($p < 0,05$), para las asociaciones entre la deforestación y los

productos seleccionados (cacao, café, palma aceitera, ganadería). Específicamente, los distritos con un alto valor de deforestación y altos valores de los productos seleccionados están resaltados en rojo (Alto-Alto). Los

41. Las correlaciones se calcularon a nivel de departamento y se tuvieron en cuenta 365 distritos. Los departamentos donde la cadena de valor no reporta datos se indican como no aplicables (NA).

42. Anselin, L. 1995. "Local Indicators of Spatial Association—LISA". *Geographical Analysis* 27:93–115. doi:10.1111/j.1538-4632.1995.tb00338.x.



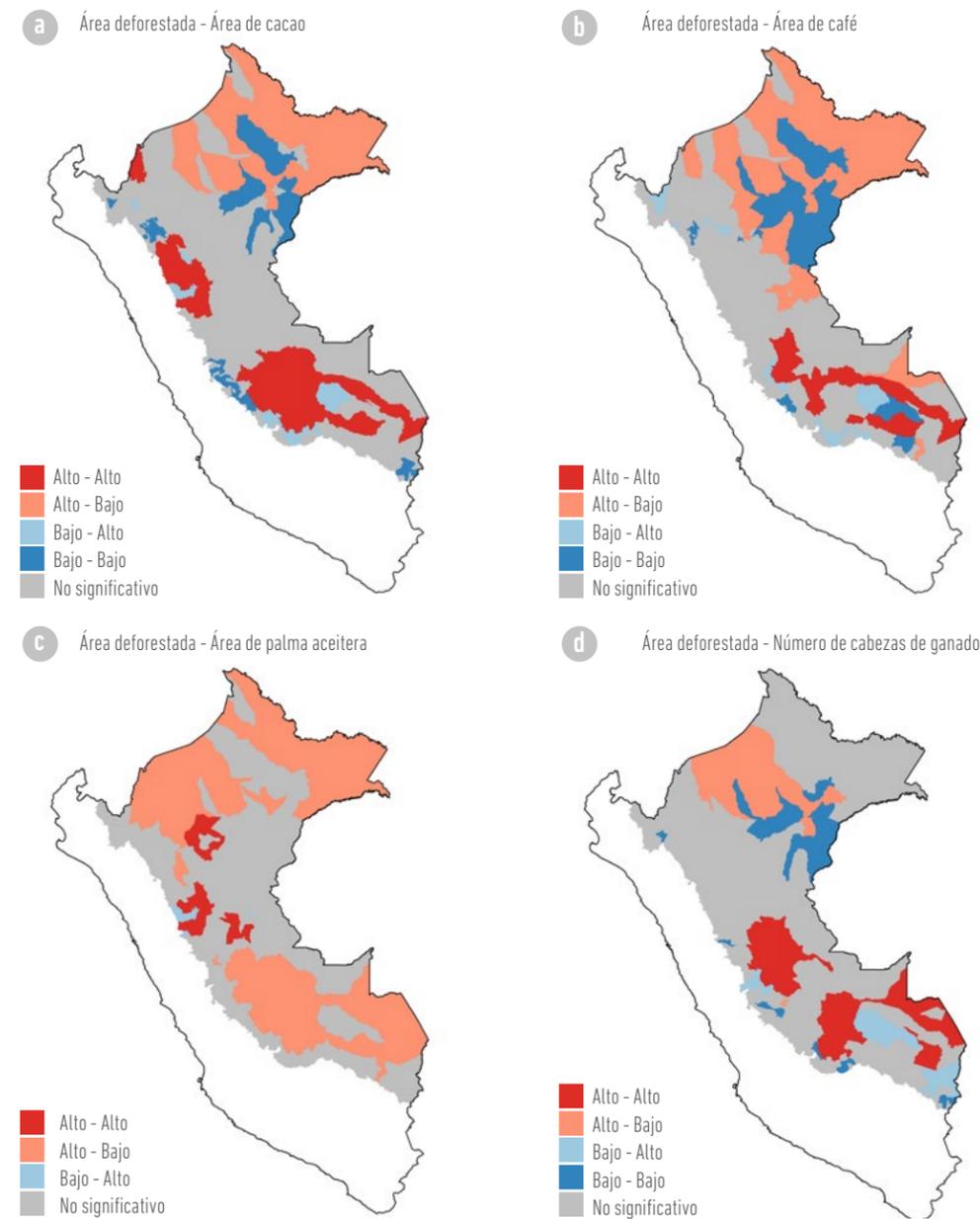
© José Sánchez / Proyecto SAB

distritos con altos valores de deforestación y bajos valores de los productos seleccionados están señalados en rosado (Alto-Bajo); los distritos con bajo valor de deforestación y altos valores de los productos seleccionados están en azul claro (Bajo-Alto); y los distritos con bajos valores de deforestación y bajos valores de los productos seleccionados están en azul oscuro (Bajo-Bajo). Las ubicaciones con índices de Moran no significativos ($P > 0,05$) están en gris. La Figura 9 proporciona una visión general de cómo se distribuyen espacialmente las asociaciones entre la deforestación y el cacao, el café, la palma aceitera y el ganado. Además, se identifican las regiones donde se superponen estos grupos.

La Figura 9c resalta los 69 distritos que tienen índice de Moran significativo para deforestación y área cultivada en palma. De ellos, 5 distritos fueron clasificados como Bajo-Alto. Este grupo indica los distritos donde la producción de palma está asociada con baja deforestación. La asociación entre la deforestación y la producción de palma en los otros 2 grupos no es clara. Los 49 distritos clasificados como Alto-Bajo pueden indicar distritos donde la producción de palma no explicaría la alta deforestación. Mientras que los 15 distritos clasificados como Alto-Alto pueden indicar distritos, donde la producción de palma coincide con la deforestación.

Sin embargo, entender la asociación espacial en estos distritos requeriría estudios adicionales sobre evidencia de esta causalidad. Es posible que en estos distritos, la palma no causó directamente deforestación y que más bien reemplazó, en algunas partes, otros usos del suelo (como cultivos ilícitos y maíz, por ejemplo). En estos municipios, un mayor nivel de detalle es necesario para conocer la localización, actores involucrados, razones para la producción de la palma aceitera y la cobertura que existía previamente. A pesar de que la forma como las plantaciones de palma han estado relacionadas con los procesos de deforestación no es explicada, los resultados muestran una coexistencia en los mencionados distritos de ambos procesos: la deforestación y la producción de palma. Por lo tanto, es relevante trabajar con los miembros de la cadena de palma para alinear esfuerzos en torno a reducir la deforestación. En cuanto a los distritos Alto-Alto, estos están distribuidos espacialmente en tres bloques principales. El más grande se extiende desde el sur hasta el centro de la Amazonía peruana. Este último cubre distritos en Junín (5), Madre de Dios (2), Cusco (2) y Ucayali (2). Los otros dos están ubicados en el centro y norte del Perú en San Martín (8), Huánuco (2) y Amazonas (1). En el departamento del Ucayali en la provincia de Atalaya están otros dos (Raymondi y Sepahua).

Figura 9. Asociaciones espaciales entre la deforestación y a) área de cacao, b) área de café, c) área de palma aceitera y d) número de cabezas de ganado bovino⁴³.



Fuente: Castro-Núñez, Bax, Ganzenmuller & Francesconi, 2020⁴⁴.

43. Es de anotar que los distritos con alto valor de deforestación rodeados por distritos con altos valores de cultivos están coloreados en rojo (Alto-Alto). Los distritos con altos valores de deforestación rodeados por distritos con bajos valores de cultivos están coloreados en rosa (Alto-Bajo); los distritos con bajo valor de deforestación rodeados por distritos con altos valores de cultivos están coloreados en azul claro (Bajo-Alto); y los distritos con bajos valores de deforestación rodeados por distritos con bajos valores de cultivos están coloreados en azul (Bajo-Bajo). Los distritos donde no se da la asociación espacial están coloreados en gris.

44. Castro-Núñez, A., Bax, V., Ganzenmuller, R. and Francesconi, W. (2020). Emerging scenarios on the role of supply chain initiatives in reducing deforestation: evidence from Peru. Manuscript submitted for publication.

4.2. Análisis de emisiones en la producción de palma aceitera

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provenientes de la deforestación asociada a la agricultura y ganadería se han duplicado a nivel mundial desde 1961. Se estima que las emisiones generadas por el sector de Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) representan el mayor aporte en el total de emisiones de GEI del Perú con un 45 % de participación, de los cuales la principal fuente de emisión es la conversión de bosques a tierras agrícolas con el 59 % de las emisiones. La agricultura es el tercer sector con el 16 % del total del país, donde las emisiones generadas por la gestión de suelos agrícolas representan el 51 % del sector, seguido por la fermentación entérica con el 36 % de las emisiones del sector (INGEI, 2014).

La estimación de las emisiones de GEI permite medir el impacto de la actividad humana sobre la atmósfera y generar información necesaria para reducir los niveles de contaminación global. Estas estimaciones se realizan a través de indicadores ambientales como la huella de carbono, la cual permite medir el impacto de una actividad sobre el calentamiento global. La evaluación de este indicador de impacto a lo largo de una cadena de valor permite identificar los puntos críticos de mayores emisiones y así formular diferentes prácticas para la reducción de emisiones. Para este documento, la evaluación de la huella de carbono con enfoque de Análisis de Ciclo de Vida se ha enfocado en la fase productiva, mediante la cuantificación de las emisiones de GEI en la producción de palma de aceite en la región de Ucayali.

Para la estimación de la huella de carbono (HC) se ha utilizado los estándares ISO 14067:2013 sobre huella de carbono de productos (“Greenhouse gases - Carbon

footprint of products - Requirements and guidelines for quantification and communication”) (ISO, 2013) y el estándar PAS2050: 2011 (“Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services”) (British Standards Institutions, 2011). El límite temporal corresponde al año 2018. Ello quiere decir que el ciclo de vida del producto será evaluado al considerarse las prácticas de manejo del cultivo y la tecnología desarrollada para este periodo.

Huella de carbono del producto

Con base en la metodología de finca típica fueron definidas tres categorías de esquemas productivos en la región. Los criterios principales de clasificación incluyen la intensidad en el uso de insumos y el rendimiento promedio, una vez alcanzada la estabilidad en la producción (Tabla 3).

Tabla 3. Tipificación de sistemas productivos representativos en la región Ucayali.

MANEJO	BAJA INTENSIDAD	MEDIA INTENSIDAD	ALTA INTENSIDAD
Intensidad del uso insumos	Baja	Media	Alta
Tipo fertilizante	Sintético	Sintético	Sintético
Dosis fertilizante/palma (kg/año)	3,5	6,5	13
Área promedio sembrada (ha)	10	20	30
Fertilidad del suelo	Baja	Baja	Media
Rendimiento (ton RFF/ha)	11	20	25

Fuente: Elaboración propia.

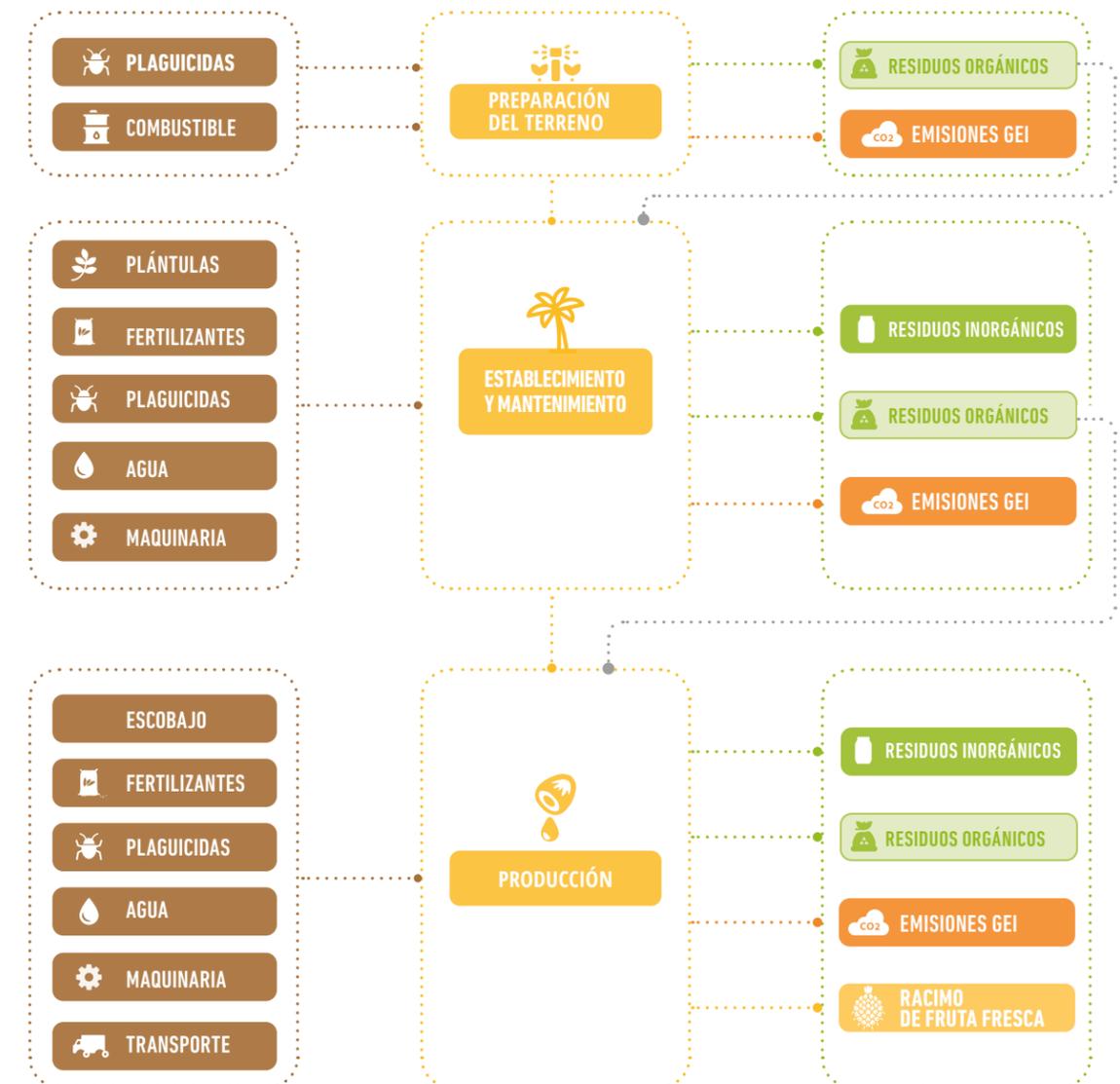
A partir de la identificación las actividades en el ciclo productivo fueron definidas tres fases de manejo en los tres grupos focales de productores (Figura 10 y Tabla 4):

- Fase 1 - Preparación del terreno:** considera las actividades necesarias para adecuar el terreno para el momento de siembra
- Fase 2 - Establecimiento y mantenimiento:** todas las actividades realizadas para la siembra de las plántulas de palma, las cuales se realiza solo una vez durante el ciclo de

vida del producto y las realizadas desde el establecimiento hasta el momento en que las palmas inician la producción de RFF (3 años)

- Fase 3 - Producción:** va desde el primer año productivo hasta el momento en que el cultivo finaliza su ciclo (25 años).

Figura 10. Diagrama de la etapa de cultivo.

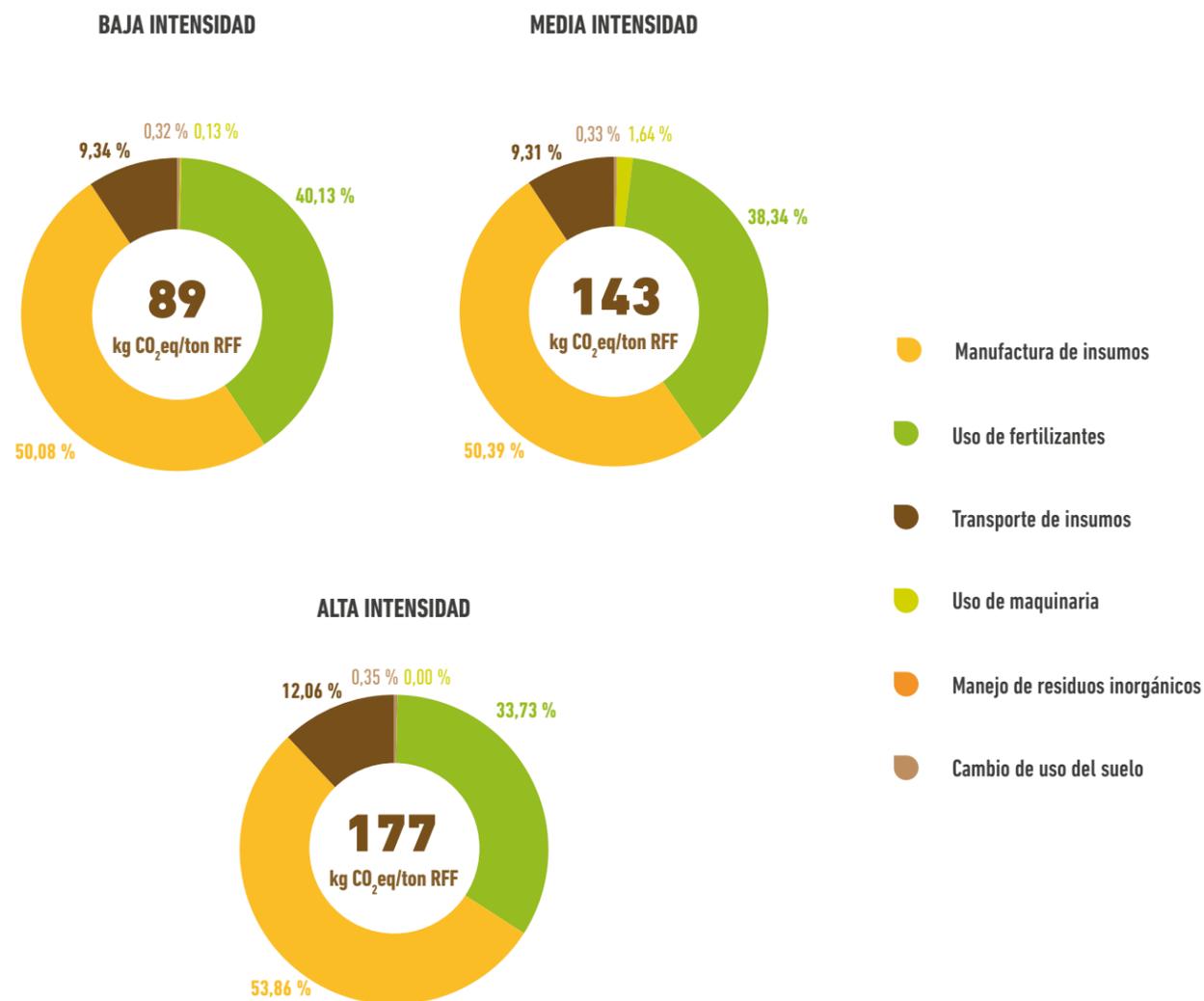


Fuente: Elaboración propia.

Huella de carbono sin cambio de uso del suelo

Bajo un escenario en el que establecimiento del cultivo de palma de aceite se dio pasados 20 años después del proceso de deforestación y no se incluyen emisiones por el cambio del uso del suelo, la producción de cada tonelada de RFF en el departamento de Ucayali genera emisiones de 89 kg CO₂eq en sistemas de baja intensidad en uso de insumos, 143 kg CO₂eq en sistemas de media intensidad, y 177 kg CO₂eq en sistemas de alta intensidad de insumos (Figura 11).

Figura 11. Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos de la región.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali.

CONCEPTO	Huella de Carbono (kg CO ₂ eq /t RFF)		
	Baja Intensidad	Media Intensidad	Alta intensidad
Uso de maquinaria	0,1	2,3	0,0
Uso de fertilizantes	35,9	54,9	59,9
Manejo de residuos inorgánicos	0,2	0,4	0,6
Manufactura de insumos	44,8	72,1	95,7
Transporte de insumos	8,3	13,3	21,4
TOTAL HC	89,5	143,2	177,7

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar las tres tipologías de producción se evidencian diferencias marcadas en los totales de emisiones de GEI por cada tonelada de RFF (Tabla 4). Las diferencias entre las tipologías se deben principalmente a las emisiones por manufactura de insumos y uso en campo. En los tres sistemas son comunes las aplicaciones de urea, KCl, roca fosfórica, boro, magnesio y cal; el fertilizante aplicado en mayor magnitud es la urea, con cerca del 50 % de las emisiones por su manufactura. En la segunda categoría de mayores emisiones se encuentran las asociadas al uso de urea en campo, se incluyen emisiones directas y las asociadas a procesos de volatilización y lixiviación de compuestos nitrogenados contenidos.

Se evidencia que, a pesar del mayor rendimiento en el sistema de alta intensidad en el uso de insumos, el cual duplica los rendimientos comparado con el sistema de baja intensidad, el uso de insumos para su mantenimiento es elevado, al igual que las emisiones resultantes, las cuales son casi el doble respecto al sistema de baja intensidad.

Aunque en el sistema de baja intensidad en el uso de insumos se presentan las menores emisiones por cada tonelada de RFF, este manejo presenta la mayor ineficiencia en aprovechamiento de área, por lo que se necesitaría el doble de área en comparación al sistema de alta intensidad para producir 22 toneladas de RFF/ha. Lo

anterior tiene implicaciones considerables en el contexto de presión sobre áreas naturales, ya que el sistema de baja intensidad se considera como el más sensible para incrementar el área, con el fin de suplir la demanda de RFF. Si las áreas adicionales son bosques, el indicador de huella de carbono de ese RFF, se incrementa sustancialmente por este cambio de uso del suelo (de bosque a palma de aceite), como se muestra a continuación.

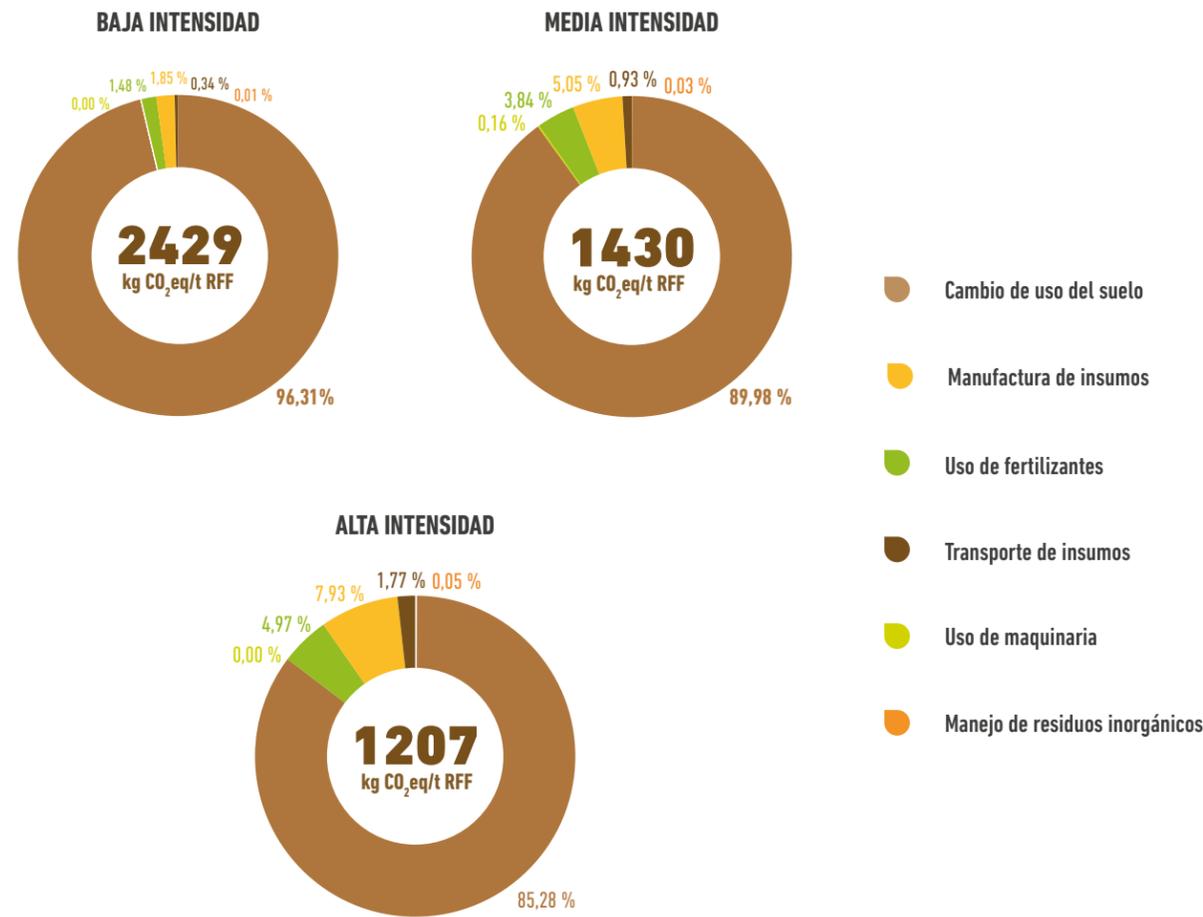
Huella de carbono con cambio de uso del suelo

En el escenario donde el establecimiento del cultivo se da dentro de un periodo de 20 años posterior al momento de deforestación, se hace obligatorio incluir las emisiones por cambio de uso del suelo. Según el IPCC (2003), el carbono contenido en el bosque es liberado durante un periodo de 20 años, por lo cual, esta cantidad emitida debe ser dividida en 20 para obtener un valor anual de emisiones.

En un escenario donde se presenta un cambio directo de cobertura bosque a cultivo de palma, deben ser incluidos los 20 años de emisiones (o el total del carbono contenido en el bosque) dentro de la contabilidad del cultivo. Bajo estas condiciones, la producción de cada tonelada de RFF en el departamento de Ucayali genera emisiones de 2429 kg CO₂eq en sistemas productivos de baja intensidad, 1430 kg CO₂eq en sistemas de media intensidad, y 1207 kg

CO₂eq en sistemas de alta intensidad. En este escenario, las emisiones por cambio de uso representarían el 96 %, 90 % y 85 % en los sistemas de baja, media y alta intensidad, respectivamente (Figura 12 y Tabla 5).

Figura 12. Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali, donde se incluyen emisiones de GEI por cambio del uso del suelo.



Fuente: Elaboración propia.

En este caso las diferencias entre los sistemas están determinadas por el rendimiento. Al ser mayor el número de toneladas de RFF producidas en el sistema de alta intensidad, es menor la huella de emisiones por deforestación por cada tonelada de RFF.

Tabla 5. Huella de carbono del cultivo de palma en tres sistemas productivos en la región de Ucayali donde se incluyen emisiones de GEI por cambio de uso del suelo.

CONCEPTO	Huella de Carbono (kg CO ₂ eq / t RFF)		
	Baja Intensidad	Media Intensidad	Alta intensidad
Cambio de uso del suelo	2339,7	1287,0	1029,8
Uso de maquinaria	0,1	2,3	0,0
Uso de fertilizantes	35,9	54,9	59,9
Manejo de residuos inorgánicos	0,2	0,4	0,6
Manufactura de insumos	44,8	72,1	95,7
Transporte de insumos	8,3	13,3	21,4
TOTAL HC	2429,2	1420,2	1207,6

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Análisis de costos de producción de palma y sus implicancias para la conservación

Para lograr definir la viabilidad y sostenibilidad de las estrategias de conservación en los predios de los productores, en especial si se vinculan con esquemas de financiación, es necesario conocer la factibilidad económica del cultivo en la actualidad e identificar las áreas de mejora que permitan optimizar el desempeño financiero del cultivo; de esta forma, garantizar que los flujos de caja permitan cubrir oportunamente los costos derivados de las acciones a implementar. Para ello, se estimaron los costos de producción regionales, a partir de la realización de talleres y procesos participativos basados en la metodología de granjas típicas (Anexo 9.2), mediante los cuales se definieron tres tipologías de sistemas productivos, que representan a tres de los principales modelos productivos de la región.



© José Sánchez / Proyecto SAB



La metodología empleada ofrece varias ventajas, pero también presenta ciertas limitaciones ya que su objetivo es simular casos de chacras que se ajusten a la realidad regional y no necesariamente ofrecer cifras estadísticamente representativas. Por esto, cabe enfatizar que los resultados presentados no son estadísticamente representativos y no deben ser generalizados; sin embargo, ofrecen una perspectiva realista de las operaciones y procesos que ocurren día a día en el campo y permiten observar los efectos de cambios en los parámetros de las múltiples actividades realizadas en las chacras a lo largo del tiempo. A su vez, se resalta que las tipologías presentadas no son necesariamente las únicas existentes en la región y tanto las características como los costos puntuales variarán entre las chacras de acuerdo a las economías de escala, las distancias a los centros urbanos, la intensidad y eficiencia en la implementación de prácticas agronómicas y no agronómicas y el uso de recursos. Por esta razón, se invita a los productores y actores interesados, a emplear la estructura e información presentada para modelar sus experiencias y realizar las comparaciones pertinentes.

Finalmente, los resultados presentados pueden contener sesgos debido a los supuestos empleados para facilitar la modelación de la chacra, por ejemplo, el modelo refleja una plantación que ha alcanzado la edad de estabilización de la producción, según las experiencias locales (alrededor de 8 años), e ignora los posibles efectos climáticos y fitosanitarios que pueden afectar la productividad y el uso de insumos en un año en particular. El modelo incluye un costo administrativo equivalente al 5 % de los costos variables y un costo de oportunidad de la tierra equivalente al precio de arrendamiento anual de una hectárea en la zona para una alternativa agrícola con requerimientos similares. Se incluye un escenario en el que se asume una financiación del 40 % de los gastos operacionales con crédito comercial a una tasa del 27 % E.A. Los costos de establecimiento y sostenimiento se incluyen en los costos fijos como un gasto diferido a lo largo de la vida útil de la plantación de forma lineal (30 años), los cuales se asume fueron cubiertos sin crédito. Los modelos y la descripción detallada de los supuestos y parámetros empleados están disponibles a solicitud.

Descripción de las tipologías⁴⁵ de sistemas productivos de palma aceitera en la región Ucayali



Tipología 1. Manejo de baja intensidad

Productores con alrededor de 10 hectáreas de palma en edad productiva, con lotes de distintas edades (entre 10 y 20 años)

El área total de las chacras es cercana a 20 hectáreas, en las cuales además de la palma, pueden encontrarse áreas de bosque primario y secundario, ríos y quebradas y otros sistemas productivos a menor escala como yuca, plátano y frutales. Realizan manejo agrícola convencional y obtienen rendimientos de cerca de 11 t/ha RFF. Se encuentran asociados a una cooperativa y comercializan el RFF con una extractora local, que a través de la cooperativa les brinda servicios de asistencia técnica, manejo de plagas y enfermedades (MPE) y acceso a insumos y proyectos.

El uso de suelo previo a la siembra de palma para estos productores era de pasturas, cultivos de uso ilícito, bosque primario o secundario, el cual fue reemplazado por palma a través de proyectos de sustitución de cultivos de uso ilícito y de desarrollo alternativo; estos han sido liderados por cooperación internacional y el gobierno regional. El sistema productivo final incluye en 143 plantas por hectárea en monocultivo.

La mayor parte de las labores culturales se manejan por contrato, principalmente la cosecha y podas que representan los mayores requisitos de mano de obra, por lo que el número de jornales familiares empleado es bajo, al representar solo el 10 % de los costos de las labores totales. Se realiza una fertilización de fondo en el momento de la siembra, pero durante los 3 años de sostenimiento es mínimo o nulo. Durante la etapa productiva se aplica una fertilización al año con una mezcla de elementos menores y mayores que suma cerca de 3,5 kg de fertilizantes por planta. Adicionalmente se realiza una poda, un ploteo y una limpieza de interlíneas al año, con un monitoreo de plagas en los momentos de cosecha, la cual se realiza con una frecuencia de 1 vez cada 15 o 20 días de acuerdo a la temporada. La chacra cuenta con herramientas básicas para el manejo del cultivo, entre estas, incluyendo carretillas, malayos de distintas longitudes, bomba fumigadora manual y moto pulverizadora e inversiones de infraestructura que incluyen la construcción de vías y un almacén.

El transporte del RFF se realiza por contrato a un precio de US 10 por tonelada, el cual es descontado del precio final al momento del pago en la planta extractora. Las chacras pueden encontrarse a 10 km del pueblo más cercano y 70 km de Pucallpa, donde realizan compras de insumos y herramientas dependiendo de la disponibilidad.

45. De acuerdo a las metodologías de granjas típicas desarrolladas por Feuz & Skold (1990) y Agribenchmark (2019) se definieron tipologías para los sistemas productivos de palma aceitera. Para ello se utilizó información geográfica y estadísticas de producción, rendimiento y área disponibles sumado a la consulta con expertos locales, lo cual permitió identificar los tipos de sistemas productivos distintivos de la región, que a su vez representarán una proporción considerable de la producción de palma aceitera.



Tipología 2. Manejo de mediana intensidad

Productores con cerca de 20 ha en etapa productiva y otros lotes en etapas de crecimiento

El área total de las chacras es cercana a 40 o 50 hectáreas, en las cuales además de la palma, pueden encontrarse áreas de bosque primario y secundario y otros sistemas productivos en menor escala como yuca, plátano, cacao y frutales. Realizan aplicaciones considerables de fertilizantes y obtienen rendimientos de cerca de 20 t/ha RFF. Se encuentran asociados a una cooperativa y comercializan el RFF con una extractora local que a través de la cooperativa les brinda servicios de asistencia técnica, manejo de plagas y enfermedades (MPE) y acceso a insumos y proyectos.

El uso de suelo previo a la siembra de palma para estos productores era de pasturas, cultivos de uso ilícito, bosque primario o secundario, el cual fue reemplazado por palma a través de proyectos de sustitución de cultivos de uso ilícito y de desarrollo alternativo liderados por cooperación internacional y el gobierno regional. El sistema productivo final incluye en 143 plantas por hectárea en monocultivo.

Todas las labores culturales se manejan por contrato, donde el trabajo familiar se limita a monitoreos esporádicos y costos de administración del cultivo. Estas plantaciones se manejan como pequeñas empresas, al realizar inversiones en mano de obra cercanas a S/ 2.000 por hectárea y destinar más de S/ 1.000 para la fertilización. Se realizaron 1 a 2 fertilizaciones y actividades de mantenimiento del cultivo durante los primeros años de crecimiento de la planta y, durante la etapa productiva, se aplican dos fertilizaciones al año con una mezcla de elementos menores y mayores que suman cerca de 6,5 kg de fertilizantes por planta. Adicionalmente, en esta etapa se realiza una poda, un plateo, un control de malezas químico y 2 limpiezas de interlíneas. Se incluye a su vez un monitoreo de plagas mensual, además de las cosechas que se realizan 1 vez cada 15 o 20 días, de acuerdo a la temporada. La chacra cuenta con herramientas básicas para el manejo del cultivo, entre estas, carretillas, malayos de distintas longitudes, bomba fumigadora manual y moto pulverizadora, moto guadaña y motosierra. También se realizó inversiones de infraestructura que incluyen la construcción de vías y un almacén. El transporte del RFF se realiza por contrato a un precio de US 10 por tonelada, el cual es descontado del precio final al momento del pago en la planta extractora.



© José Sánchez / Proyecto SAB



Tipología 3. Manejo de alta intensidad

Productores con cerca de 30 o más ha de palma, entre etapas productiva y lotes en crecimiento

El área total de las chacras es cercana a 40 o más hectáreas en las cuales, además de la palma, se encuentra una proporción de bosque menor a la de las tipologías anteriores y un área pequeña con otros cultivos. Se realizan aplicaciones altas de fertilizantes a los niveles recomendados en los paquetes tecnológicos disponibles y se obtienen rendimientos de cerca de 25 t/ha RFF. Se encuentran asociados a una cooperativa y comercializan el RFF con una extractora local que a través de la cooperativa les brinda servicios de asistencia técnica, manejo de plagas y enfermedades (MPE) y acceso a insumos y proyectos.

El uso de suelo previo a la siembra de palma para estos productores era de pasturas, cultivos de uso ilícito, bosque primario o secundario, el cual fue reemplazado por palma a través de proyectos de sustitución de cultivos de uso ilícito y de desarrollo alternativo, liderados por cooperación internacional y el gobierno regional, a los cuales se suman siembras con capital propio. El sistema productivo final incluye 143 plantas por hectárea en monocultivo.

Todas las labores culturales se manejan por contrato, donde el trabajo familiar se limita a monitoreos esporádicos y costos de administración del cultivo. Estas plantaciones se manejan como pequeñas empresas, al realizarse inversiones en mano de obra cercanas a S/ 2.200 por hectárea y destinar más de S/ 2.000 para la fertilización. Se realizaron 2 fertilizaciones y diversas actividades de mantenimiento del cultivo durante los primeros años de crecimiento de la planta y, durante la etapa productiva, se aplican fertilizantes distribuidos en 2 o más aplicaciones al año o más (para reducir el riesgo de pérdida de fertilizantes por efectos climáticos) con una mezcla de elementos menores y mayores que suma cerca de 13 kg de fertilizantes por planta. Adicionalmente, en esta etapa se realiza una poda y 3 controles de malezas y limpieza de interlíneas. Se incluye a su vez un monitoreo de plagas mensual, además de las cosechas que se realizan 1 vez cada 15 o 20 días de acuerdo a la temporada. La chacra cuenta con herramientas básicas para el manejo del cultivo, entre estas, carretillas, malayos de distintas longitudes, bomba fumigadora manual y moto pulverizadora, moto guadaña y motosierra. También se realizó inversiones de infraestructura que incluyen la construcción de vías, un almacén y un pozo artesanal. El transporte del RFF se realiza por contrato a un precio de US 10 por tonelada el cual es descontado del precio final al momento del pago en la planta extractora.



© José Sánchez / Proyecto SAB

Tabla 6. Ingresos y costos de producción de palma en Ucayali por tipologías en soles.

	TIPOLOGÍA 1		TIPOLOGÍA 2		TIPOLOGÍA 3	
	SIN CRÉDITO	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO	CON CRÉDITO
Productividad (RFF t/ha):	11		20		25	
Total Ingresos (S/.):	3.267,0	3.267,0	5.940,0	5.940,0	7.425,0	7.425,0
Costos Variables:						
Mano de obra familiar	3,2 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Mano de obra contratada	29,2 %	27,3 %	37,5 %	34,5 %	33,7 %	30,9 %
Insumos	14,7 %	13,8 %	20,8 %	19,1 %	31,6 %	29,0 %
Reparaciones y mantenimiento maquinaria y equipos	1,0 %	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,0 %	0,0 %
Intereses en capital operacional	0,0 %	6,3 %	0,0 %	7,5 %	0,0 %	8,0 %
Transporte de insumos	2,9 %	2,7 %	2,1 %	2,0 %	1,5 %	1,4 %
Transporte de producto	10,9 %	10,2 %	12,9 %	11,9 %	12,6 %	11,5 %
Análisis de suelos y foliar	0,3 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,3 %	0,3 %
Servicio MIPE	0,3 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,3 %
Total Costos Variables	62,6 %	64,7 %	75,0 %	76,6 %	80,1 %	81,4 %
Costos Fijos:						
Contribución a costos de establecimiento y sostenimiento	8,1 %	7,6 %	6,4 %	5,9 %	4,2 %	3,9 %
Depreciación maquinaria y equipos	3,8 %	3,5 %	1,4 %	1,2 %	1,4 %	1,3 %
Depreciación Edificios	0,4 %	0,4 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Reparación y mantenimiento edificios	1,9 %	1,8 %	0,5 %	0,5 %	0,3 %	0,3 %
Costos de la tierra	18,0 %	16,8 %	11,8 %	10,8 %	9,2 %	8,4 %
Servicios públicos	0,9 %	0,8 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Otros servicios	0,5 %	0,5 %	0,3 %	0,3 %	0,1 %	0,1 %
Impuestos	0,3 %	0,3 %	0,2 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %
Tarifa Junpalma	0,3 %	0,3 %	0,4 %	0,4 %	0,4 %	0,3 %
Costos Administrativos	3,1 %	3,2 %	3,8 %	3,8 %	4,0 %	4,1 %
Total costos fijos (%)	37,4 %	35,3 %	25,0 %	23,4 %	19,9 %	18,6 %
Total costos (S/.)	3.335,2	3.569,9	5.099,1	5.534,6	6.553,4	7.153,3
Utilidad neta (S/.)	(68,2)	(302,9)	840,9	405,4	871,6	271,7
Punto de equilibrio (Cantidad - t)	11,2	12	17,2	18,6	22,1	24,1
Punto de equilibrio (Precio - USD)	\$91,9	\$98,35	\$77,3	\$83,9	\$79,4	\$86,71
Ingreso familiar anual (S/.)	744,2	520,7	1.632,2	1.217,4	1.734,1	1.162,7
Ha para generar 2 salarios mínimos	30	42,9	13,7	18,3	12,9	19,2

*Precio de venta RFF = USD 90/t o S/. 297/t.

Análisis de costos por tipología de sistema de producción



Tipología 1 - Baja intensidad

El rubro que mayores costos es la mano de obra (M.O.) con 32,4 % de los costos totales, seguidos por el costo de la tierra (18 %), los insumos (15 %), el transporte del producto (11 %) y la contribución a los costos de establecimiento (8 %) (Tabla 6). La mayor parte de estos costos representan gastos en efectivo y demandan capital de trabajo, lo que hace que el costo financiero represente un 6,3 % en caso de usar préstamos a las tasas comerciales regionales. La utilidad neta por hectárea es negativa (- S/. 68 anuales), aumentando a - S/. 303 en caso de tomar préstamos. Al sumar de vuelta los costos por M.O. del hogar, los costos administrativos y el costo de oportunidad de la tierra se obtiene un ingreso anual efectivo por familia de S/ 744 por hectárea. Los puntos de equilibrio en volumen y precio son 11,2 t y US 91,9 respectivamente. Bajo estas condiciones, una familia necesitaría entre 30 y 43 ha de palma para generar 2 salarios mínimos mensuales.

Cabe resaltar que en dichos modelos el manejo de plagas y enfermedades es parcialmente subsidiado para todas las tipologías donde los productores se encuentran asociados, ya que los productores solo pagan S/. 1 por tonelada de fruto fresco vendida a la planta extractora, así que el costo total de producción podría aumentar en caso de no pertenecer a una asociación.

De acuerdo a los análisis de sensibilidad (Anexo 9.3), el sistema productivo de la tipología 1 logra generar utilidades positivas al aumentar sus rendimientos en 1 t/ha, al incrementar los ingresos netos en más de S/. 200. De manera similar, se observa que el área necesaria para generar 2 SMM se reduce en 7 ha al incrementarse el rendimiento actual en 1 tonelada.

Las utilidades de este sistema productivo se muestran más sensibles a las pérdidas que a las ganancias en

rendimiento o precio, pues al reducir el rendimiento en 1 tonelada, se incrementa la demanda de área en 12 ha para generar el mismo nivel de ingresos. Lo anterior puede tomarse como una alerta al sector pues señala que efectos climáticos o de plagas y enfermedades que afecten la productividad, o efectos del mercado que reduzcan el precio al productor, pueden tener un efecto especialmente adverso al aumentar la presión al bosque y afectar los medios de vida de las familias.

Existe un potencial importante de mejora de productividad al realizar acuerdos de conservación con los productores que pertenezcan a esta tipología, ya que leves incrementos en el rendimiento permiten liberar áreas considerables para la conservación o usos más sostenibles. Sin embargo, es necesario desarrollar mecanismos que permitan mitigar los riesgos climáticos y de mercado, pues su efecto repercute no solo en los ingresos familiares sino en la presión al bosque. De acuerdo a los expertos consultados, es posible lograr ganancias en productividad con inversiones menores en esquemas de fertilización, sin embargo, los efectos de la fertilización en la producción pueden tardar hasta dos años, por lo que es indispensable que los modelos de apoyo o financiamiento diseñados para promover la intensificación sostenible hacia estos productores contemple dichos periodos y tasas razonables que eviten el incumplimiento en los pagos. Así mismo, al incrementar proporcionalmente los costos variables (con mayor inversión en fertilización), se reduce el peso de los costos fijos, en particular, la contribución al costo de establecimiento y el costo de oportunidad del terreno, los cuales afectan sustancialmente el flujo de caja del sistema.



Tipología 2 - Media intensidad

El rubro que mayores costos representa es la M.O. con 37 % de los costos totales seguidos por el costo de los insumos (21 %), el transporte del producto (12,9 %) y la tierra (11,8 %). Los requerimientos de capital de trabajo hacen que el costo financiero represente un 7,5 % en caso de usar préstamos a las tasas comerciales regionales (Tabla 6). La utilidad neta por hectárea es de S/. 840 anuales y disminuye a S/. 405 en caso de realizarse préstamos. Al sumar de vuelta los costos de oportunidad se obtiene un ingreso anual efectivo por familia de S/1.632 por hectárea. Los puntos de equilibrio en volumen y precio son 17,2 t y US 77,3 respectivamente, al incrementar a 18,6 t y US 83,9 en caso de tomar créditos para capital de trabajo. Bajo estas condiciones, una familia necesitaría entre 13,7 y 18,3 Ha de palma para generar 2 salarios mínimos mensuales.

De forma similar a la tipología 1, un incremento de la productividad en 1 t/ha mejora considerablemente los ingresos y utilidades, lo cual hace que se requieran 1,7 ha menos para generar 2 SMM. Sin embargo, el sistema también responde de manera más que proporcional a las caídas en precios y productividad.

Existe un potencial de optimizar el manejo de insumos y reducir costos de producción condicionados a acuerdos de conservación, ya que estos productores tienen disponibilidad de área en bosques y capacidad de mejorar sus rendimientos o disminuir sus costos variables. De la misma manera que con la tipología 1, es necesario desarrollar mecanismos que permitan mitigar los riesgos climáticos y de mercado. De acuerdo a los expertos consultados, es posible lograr ganancias en productividad, sin embargo, el potencial es menor al encontrarse en un nivel de producción más avanzado. La realización de análisis de suelos y foliares con mayor frecuencia, así como la adaptación de los paquetes de fertilización, pueden tener un efecto importante en la rentabilidad. De igual modo, acciones que permitan reducir los costos de mano de obra e insumos tienen un

potencial considerable de mejorar la rentabilidad del modelo. El costo financiero bajo este modelo es mayor que en la tipología 1 debido a los mayores requerimientos de capital, por lo que se recomienda identificar estrategias de reducción de riesgo para así ofrecer tasas de interés menores, lo anterior condicionado a la incorporación de mejores prácticas ambientales.



Tipología 3 - Semitecnificado

El rubro que mayores costos representa es la M.O. con 33,7 % de los costos totales seguidos por el costo de los insumos (31 %), el transporte del producto (12,6 %) y la tierra (9,2 %) (Tabla 6). Se observa que a mayor nivel de tecnificación en la región se incrementa sustancialmente la proporción de costos dedicada a la fertilización, no obstante, a pesar de duplicar la cantidad de fertilizante, los rendimientos no superan los de la tipología anterior en más de un 25 %. Según los productores consultados, se pueden alcanzar rendimientos mayores, sin embargo, la falta de aplicación de fertilizaciones en periodos anteriores o los efectos climáticos pueden haber afectado los rendimientos en algunos de sus lotes. El costo financiero por préstamos para capital de trabajo representa un 8 %, similar al costo de la tierra. La utilidad neta por hectárea es de S/. 872 anuales y disminuye a S/. 272 en caso de realizarse préstamos. Al sumar de vuelta los costos de oportunidad se obtiene un ingreso anual efectivo por familia de S/. 1.734 por hectárea. Los puntos de equilibrio en volumen y precio son 22,1 t y US 79,4 respectivamente; estos incrementan a 24,1 t y US 86,7 en caso de tomar créditos para capital de trabajo. Con base en estos resultados, una familia necesitaría entre 12,9 y 19,2 ha de palma bajo estas condiciones para generar 2 SMM.

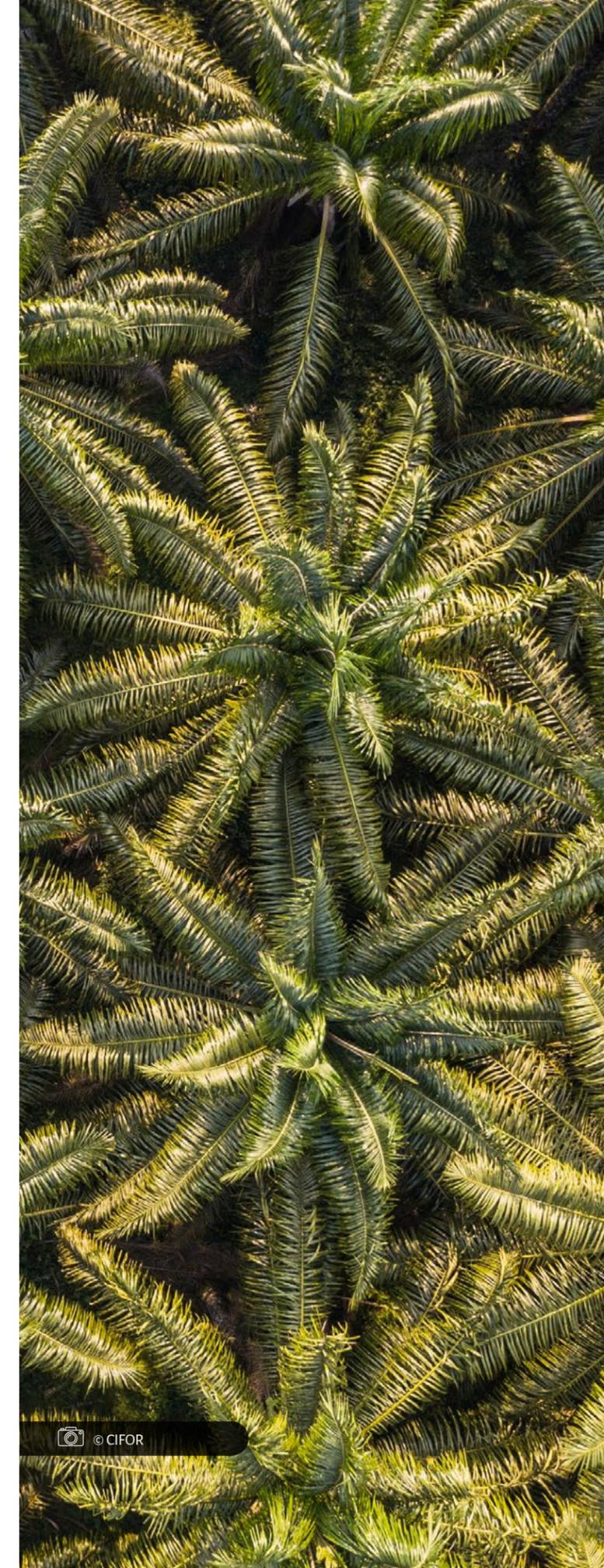
De manera similar a las tipologías anteriores, el efecto marginal de los incrementos de producción en la utilidad es decreciente, no obstante, con un rendimiento de 28 t, el cual se considera viable a este nivel de fertilización,

el modelo genera ingresos sustanciales cercanos a S/. 1.500 por hectárea, o cerca de S/. 45.000 al año por toda la chacra. Esta tipología registra el menor efecto de liberación de áreas tras el incremento de producción, con 0,9 ha liberadas por un incremento del rendimiento de 1 t, ante el escenario base. Dada la naturaleza más empresarial de los productores de esta tipología, el criterio de 2 SMM no necesariamente aplica para este tipo de productores, cuyo objetivo económico se inclina más hacia la maximización de beneficios que hacia el bienestar del hogar, lo que indica que los incentivos para los acuerdos de conservación y desincentivos para la expansión deben ser distintos a las tipologías anteriores.

Bajo estos parámetros, existe un potencial importante con el fin de optimizar el uso de fertilizantes y buscar estrategias para reducir su costo unitario, además de identificar óptimos económicos que permitan minimizar la pérdida de insumos, al reducir a su vez su efecto en el ambiente. El área en bosque de las chacras de este tipo de productores puede ser igual o menor al 30 % de lo que exige la normatividad vigente; por tanto, puede existir una necesidad de actividades de restauración y remediación para esta tipología. Dados los retornos marginales decrecientes de la producción es necesario desarrollar mecanismos que permitan mitigar los riesgos climáticos y de mercado, ya que pérdidas en precios y rendimientos representan impactos proporcionalmente mayores a la rentabilidad y, por ende, aumentan la presión al bosque.; de igual forma que en la tipología 2 puede ser clave identificar acciones que permitan reducir los costos de mano de obra y transporte, además de reducir el costo financiero.

Análisis financiero

Para evaluar la viabilidad de inversión, se realizó un análisis de los flujos de caja estimados y proyectados a 30 años. Como se observa en la Tabla 7 y Figura 13, bajo las condiciones expuestas por los actores de todas las tipologías, se observa que ninguno de los modelos logra generar valores presentes netos positivos y la relación costo beneficio en todos los casos es menor de 1. Esto se debe, en especial, al requerimiento de inversión inicial y los años de crecimiento del cultivo donde se acumulan



gastos sustanciales, los cuales no cuentan con los ingresos de la etapa productiva. Dado el caso de requerir créditos para capital de trabajo, ningún modelo logra repagar la inversión, lo cual hace del cultivo un caso inviable y poco atractivo para inversionistas externos. Al considerar que una porción importante de los costos de establecimiento ha sido subsidiada a través de proyectos públicos y de cooperación, es razonable asumir que las tasas internas de retorno observadas por los productores son superiores a las expuestas; sin embargo, bajo estas condiciones no existen incentivos para invertir en nuevas plantaciones sin contar con recursos subsidiados. Así mismo, es clara la limitación económica que experimentan los productores para financiar la fertilización a través de créditos, ya que con tasas cercanas al 27 %, el ejercicio se torna inviable. Cabe aclarar que el análisis no incluye las economías de escala que pueden alcanzarse en grandes plantaciones, en las que los costos de insumos y mano de obra pueden reducirse sustancialmente, sin embargo, dichas inversiones no son viables para pequeños y medianos productores.

Adicionalmente se incluyó un escenario de análisis financiero, donde se excluyó el costo de oportunidad de la tierra, ya que puede reflejar la decisión de inversión de pequeños productores con tierra disponible - sin uso productivo y difícil de alquilar - a la cual le pueden asignar un costo de oportunidad nulo (Tabla 8). En este caso se observa que la tipología 1 comienza a mostrar TIR positivas en el caso de no tomar créditos, no obstante, ésta se mantiene por debajo de la tasa de descuento. La tipología 2 registra el menor periodo de repago en caso de tomar créditos de capital de trabajo, mientras que la tipología 3 muestra los mejores indicadores financieros en el caso de no asumir créditos. Se resalta que en ninguno de los casos la TIR supera el 6 %, lo que indicaría que el negocio no es particularmente atractivo para inversionistas externos.

Con base a lo anterior, existe una relación que merece ser explorada con mayor profundidad respecto al costo de oportunidad de la tierra y el uso de tierras de bajo valor comercial, p. ej., bosques primarios y zonas población baja o nula. Los actores entrevistados informaron que el precio de una hectárea en estado de potrero o purma

en zonas palmeras con acceso a carreteras puede oscilar entre S/. 2.000 y S/. 5.000. En estos casos, la misma área podría ser alquilada para la producción de otros cultivos como plátano o papaya por cerca de S/. 600 por año, lo que representa los costos de oportunidad de la tierra para estos productores. Al observar los indicadores financieros de los modelos, es evidente que este costo de oportunidad en las zonas con aptitud productiva puede ser restrictivo para inversionistas externos, lo que indica que los medios para que dichas explotaciones generen rentabilidades competitivas en el mercado son los siguientes: 1) lograr economías de escala suficientes para reducir los costos de transacción, mano de obra e insumos 2) alcanzar altas productividades a través de paquetes tecnológicos adecuados, 3) obtener tierras a bajos precios para reducir los costos totales (hasta en un 10 % según el modelo) y 4) operar plantas de extracción para una mayor agregación y captura de valor del producto.

Casos como el de Ocho Sur (anteriormente conocido como el Grupo Melka), en la región parecen agrupar todas estas condiciones. De acuerdo a numerosas fuentes (Dammert, 2019; Salazar, 2018; La Republica, 2017; Sierra Praeli, 2018; Forest Peoples Programme, 2017) Ocho Sur cuenta con dos plantaciones que suman más de 11.000 hectáreas plantadas con palma aceitera en Ucayali, sobre las cuales recaen varios alegatos de adquisición irregular y de las cuales cerca de 6.000 fueron adquiridas a precios entre 113 y 910 soles, muy por debajo del costo de oportunidad de los pequeños productores de la región (Castro et al., 2017) La empresa también cuenta con una planta extractora en las inmediaciones de sus plantaciones para el procesamiento del fruto.

Aunque 3 de los mecanismos mencionados representan ejercicios válidos dentro de las dinámicas del mercado, la compra de tierra en dichas condiciones y subsecuente deforestación, no solo puede representar un impacto ambiental y social sustancial, sino que a su vez suma una mayor presión en los pequeños productores, ya que los pone en una situación de competencia injusta en la que solo algunos actores pueden acceder a los recursos naturales de la nación a un bajo costo (sin compensar los impactos negativos), lo cual puede eventualmente llevar artificialmente los precios regionales a la baja.

Tabla 7. Indicadores financieros de la producción de palma aceitera por tipologías.

INDICADORES FINANCIEROS	TIPOLOGÍA 1		TIPOLOGÍA 2		TIPOLOGÍA 3	
	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito
VPN	(14.655)	(12.867)	(14.989)	(11.903)	(14.933)	(11.078)
TIR	NN	-6,6 %	-2,0 %	1,5 %	-3,7 %	1,6 %
B/C	0,55	0,58	0,68	0,73	0,73	0,78
Periodo de repago	31	31	31	26	31	25

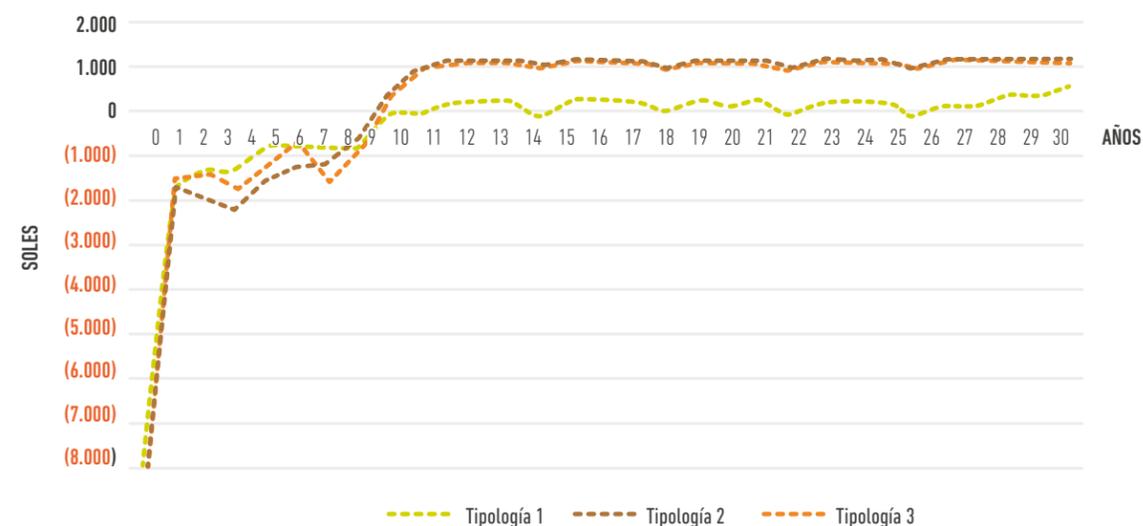
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Indicadores financieros de la producción de palma aceitera por tipología excluyendo el costo de oportunidad de la tierra.

INDICADORES FINANCIEROS	TIPOLOGÍA 1		TIPOLOGÍA 2		TIPOLOGÍA 3	
	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito	Con crédito	Sin crédito
VPN	(8.999)	(7.211)	(9,33)	(6.247)	(9.277)	(5.422)
TIR	-0,3%	2,4 %	3,1 %	5,7 %	2,4 %	6,0 %
B/C	0,66	0,71	0,77	0,84	0,81	0,88
Periodo de repago	31	23	21	17	23	16

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Utilidad bruta en producción de palma por tipologías (escenarios sin crédito para el capital de trabajo).



Fuente: Elaboración propia.



CAPÍTULO 05

OPORTUNIDADES EN LA CADENA DE VALOR PARA CONTRIBUIR EN LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

05

OPORTUNIDADES EN LA CADENA DE VALOR PARA CONTRIBUIR EN LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

5.1. Oportunidades desde los escenarios de uso actual del suelo

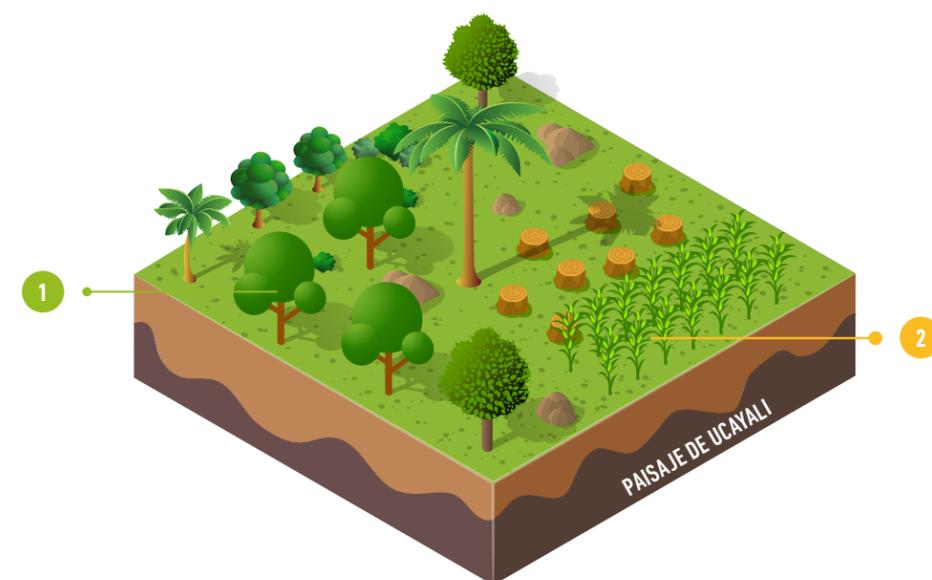
La palma aceitera es un cultivo presente en distritos con alta deforestación⁴⁶ y, por lo tanto, tiene sentido desarrollar una estrategia con enfoque de cadena de valor que, en el marco de las disposiciones legales actuales de uso de la tierra en Perú, identifique acciones desde los diferentes eslabones de la cadena que pueden resultar en una contribución del sector a la conservación de los bosques y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. En este sentido, esta sección plantea mejoras en las prácticas productivas de palma aceitera y otras acciones que puedan promover una cadena de valor, que contribuya a la conservación de bosques y la reducción de GEI desde su distintos eslabones, según lo que establece la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763) en términos de aptitud de uso (ver sección 2.1.1). Es de suma importancia que las oportunidades identificadas en la cadena de valor para su contribución a la conservación de bosques deban estar en línea con este marco legal. Si este se tiene en cuenta en zonas de aptitud agrícola, la palma aceitera es una actividad viable, y en el ámbito de este documento se sugiere que deba darse bajo sistemas con prácticas que por un lado incrementen la productividad y rendimiento del cultivo y, por el otro, lado maximicen el carbono almacenado en el sistema productivo; de este

46. Para mayor detalle revisar la sección 4.1, sobre la relación espacial entre los cultivos y la deforestación.

modo, se reduzcan las de emisiones de GEI fuera de las reducidas por evitar deforestación. Por ninguna razón, este plan, y los modelos de negocio que de aquí se desprendan, deberán implicar la remoción de bosques. En la siguiente figura se muestra estas opciones a manera de árbol de decisión (ver Figura 14).

Al tener en cuenta este contexto legal para el uso de la tierra en Perú y considerar las condiciones técnicas (según la capacidad de uso mayor de la tierra), se describen las oportunidades detectadas para promover una libre deforestación y reducción de emisiones en la cadena. Estas oportunidades están identificadas y agrupadas así: oportunidades desde diferentes eslabones de la cadena, oportunidades en el sistema productivo y oportunidades en el tipo de modelos de negocio que puedan establecerse.

Figura 14. Posibles intervenciones para reducir emisiones de GEI y conservar los bosques en paisajes en Ucayali con presencia de bosques y sistemas productivos de palma aceitera, según el contexto legal Peruano.



APTITUD DE USO	ESCENARIO DE USO ACTUAL	ALTERNATIVAS A PROMOVER CON EL USO DE ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y REDUCCIÓN DE GEI, CON ENFOQUE DE CADENA DE VALOR Y MODELOS DE NEGOCIO LIBRES DE DEFORESTACIÓN
1 FORESTAL	FORESTAL	CONSERVACIÓN BOSQUES
2 AGRÍCOLA	Palma Otros usos	Buenas prácticas para reducir emisiones GEI Prácticas agroforestales Acuerdos de conservación de bosques en los paisajes

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763) y Castro-Núñez et al. (en revisión).

5.2. Opciones de medidas de reducción de emisiones de GEI en los sistemas de producción de palma aceitera⁴⁷

Las prácticas de manejo del cultivo para la reducción de emisiones están orientadas a disminuir el impacto en los puntos más críticos del sistema o de mayores emisiones. Según los resultados de la evaluación de la huella de carbono, dichas prácticas de manejo del cultivo deben ser orientadas a la reducción de las emisiones por el cambio en el uso del suelo, las cuales pueden representar hasta el 96 % de las emisiones en cultivos establecidos en áreas recién deforestadas. El segundo punto crítico es el manejo de los fertilizantes, ya que el pico de emisiones en el sistema de producción primaria está representado en la manufactura de insumos, seguido del uso en campo y su transporte. A continuación se presentan las prácticas potenciales para la reducción de emisiones en el cultivo (Tabla 9).

Tabla 9. Prácticas para la reducción de emisiones a nivel de parcela formalizada y adecuada capacidad de uso agrícola.

PRÁCTICA	COMPONENTE	PUNTO DE REDUCCIÓN	POTENCIAL DE REDUCCIÓN	OTROS IMPACTOS
Promover la siembra de nuevas áreas de palma en áreas ya intervenidas, sin cobertura boscosa	Evitar deforestación de áreas con alto stock de carbono	Cambio de Uso del Suelo	Alto	Biodiversidad Balance hídrico
	Siembra en áreas deforestadas y degradadas	Cambio de Uso del Suelo	Alto	Restauración
	Evitar la siembra en turberas	Cambio de Uso del Suelo	Alto	Biodiversidad
Implementar sistemas agroforestales	Incorporación de árboles en el cultivo	Mitigación	Medio	Biodiversidad
Optimizar la aplicación de fertilizantes y enmiendas	Manejo de dosis, fuentes tipo de fertilizantes, tiempo y lugar de aplicación		Medio	
	Inhibidores de nitrificación	Manufactura, transporte y uso de fertilizantes	Alto	Eutrofización
	Abonos orgánicos		Medio	Polución
	Introducción de leguminosas		Medio	
Incrementar la producción del cultivo por unidad de área	Cultivos de cobertura	Uso de fertilizantes	Medio	Balance hídrico

Fuente: Elaboración propia.

47. Las plantaciones de palma aceitera deberán estar en tierras formalizadas y con capacidad de uso agrícola, en cumplimiento de las leyes peruanas.



Promover la siembra de nuevas áreas de palma en áreas sin cobertura forestal con aptitud agrícola

En el Perú, las emisiones generadas por el sector de Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura (USCUSS) representan el mayor aporte en el total de emisiones con un 45 % de participación, de los cuales la principal fuente de emisión es la conversión de bosques a tierras agrícolas con el 59 % de las emisiones (INGEI, 2014). De ahí que las políticas nacionales aborden el control de la deforestación como un punto clave en las agendas regionales.

De la misma forma, los planes regionales deben estar enfocados a que el establecimiento de nuevas plantaciones se realice en áreas de zonas ya deforestadas y degradadas, siempre y cuando éstas cumplan con las condiciones de tenencia formalizada y las tierras tengan condiciones técnicas de acuerdo a su capacidad de uso, para así evitar la conversión de nuevas áreas de bosque primario o zonas en regeneración. Las plantaciones en zonas ya deforestadas deben ser en lugares que fueron deforestadas antes del 2011 para poder ser denominados sus productos como de libre deforestación (según MINAM, la producción agropecuaria libre de deforestación está referida a las actividades agropecuarias ya existentes o nuevas en áreas deforestadas ocupadas con anterioridad al año 2011, desarrolladas por agricultores y ganaderos de manera individual, asociativa, cooperativa o en alianzas, en procura de evitar la pérdida de cobertura de bosque en el ámbito geográfico bajo su control, de acuerdo con el marco legal vigente); o antes del 2000 si el indicador de huella de carbono es requerido por los compradores en alguno de los modelos de negocio libre de deforestación. El establecimiento de nuevas áreas de palma de aceite en zonas degradadas permite incrementar el stock de carbono en la región.

En estas áreas degradadas cercanas al cultivo de palma aceitera, se pueden desarrollar prácticas que puedan facilitar la recuperación de algunas propiedades del ecosistema, al generar a su vez incrementos en la productividad del cultivo. Algunas de estas son la fertilización orgánica y el establecimiento de coberturas, las cuales mejoran las condiciones biológicas, físicas y químicas del suelo, son de fácil implementación, incrementan los rendimientos y reduce la necesidad de los productores de extenderse a nuevas áreas.

Posterior a la realización de prácticas que permitan las emisiones mínimas de las plantaciones, es relevante adelantar aquellas que permitan compensar las emisiones restantes. Algunas actividades para compensar dichas emisiones son establecer áreas de conservación de bosques o recuperación del mismo, debido a su alto potencial de fijación de carbono, permitiendo a su vez la protección de la biodiversidad en la región.



Optimizar la aplicación de fertilizantes y enmiendas

La agricultura es el tercer sector con mayores emisiones en el Perú, con el 16 % del total del país, donde las emisiones generadas por la gestión de suelos agrícolas representan el 51 % del sector (INGEI, 2014). En esta categoría se incluyen las emisiones causadas por el uso de fertilizantes. Se estima que, por cada kilogramo de nitrógeno aplicado al suelo, se llegan a emitir cerca de 50 gramos de N₂O (Groenigen et al., 2011).

En la evaluación de huella de carbono, sin la influencia del cambio de uso del suelo por deforestación, el uso de fertilizantes y enmiendas es el proceso unitario que genera mayores emisiones de GEI en los tres tipos de sistemas evaluados. Las estrategias deben estar encaminadas a implementar alternativas de manejo que mejoren la eficiencia de la fertilización, tales como el manejo de la fertilización con base en el análisis de los suelos, el

fraccionamiento de las aplicaciones, el uso de materiales recubiertos de lenta liberación, la incorporación de especies fijadoras de nitrógeno, el uso de inhibidores de la nitrificación, entre otras.

Se ha demostrado que las prácticas de manejo equilibrado del nitrógeno y la rotación de cultivos disminuyen las emisiones de N_2O (Snyder et al., 2009; Adviento-Borbe et al., 2007). Tal es el caso de la aplicación de nitrógeno con base en los análisis de suelos y de forma fraccionada. Se han encontrado que aplicaciones excesivas de nitrógeno incrementan de manera exponencial la liberación de N_2O a la atmósfera. Aplicaciones de hasta 10 kg de N/ha por encima de los requerimientos nutricionales de la planta no generan diferencias significativas en las emisiones de N_2O , mientras que excedentes de hasta 90 kg de N/ha aumentan la emisión de N_2O , hasta tres veces del total aplicado (Groenigen et al., 2011).

Seleccionar de forma adecuada el tipo de fertilizante y el modo de aplicación presenta potencial para la reducción de las emisiones. En palma, evaluaciones realizadas con el fin de comparar fertilizantes inorgánicos (urea) y orgánicos indicaron que, aunque las enmiendas orgánicas fueron una fuente importante de emisiones de N_2O y CH_4 , las emisiones de N_2O fueron del 66 % al 86 % más bajas que las de los fertilizantes inorgánicos (Rahman et al., 2019). Otros resultados de los mismos autores indican que al realizar la fertilización con enmiendas orgánicas, la aplicación en pilas ocasiona incrementos en las emisiones N_2O y CH_4 entre un 63 y 71 % respectivamente, al compararse con la aplicación en forma esparcida (Rahman et al., 2019). La fertilización en condiciones óptimas de humedad puede evitar mayores emisiones de GEI, ya que si esta práctica se realiza en condiciones de saturación de humedad se pueden incrementar hasta en un 77 % comparado con suelos a capacidad de campo (Rahman et al., 2019).

Así mismo, la aplicación de nuevas tecnologías como los inhibidores de nitrificación y ureasa pueden ser una opción para disminuir las pérdidas de nitrógeno en forma de N_2O . Reportes previos indican que fertilizantes con inhibidores de nitrificación y fertilizantes recubiertos de polímeros, reducen las emisiones de N_2O en un 38 % y 35 % respectivamente, comparado con fertilizantes nitrogenados convencionales (Akiyama et al., 2010). De

este modo, es importante considerar que la acción y el potencial de estos materiales puede variar según sean las condiciones edafoclimáticas. Si bien, Los inhibidores de nitrificación y ureasa pueden reducir las emisiones hasta del 50 % en climas secos, en clima húmedo pueden variar ampliamente (Millar et al, 2014); así mismo, suelos con alto potencial de lixiviación tendrían mayores beneficios de este tipo de fertilizantes que los mal drenados (Nelson et al., 2008).

En otros sistemas productivos, como el maíz bajo irrigación, se ha probado el uso de urea recubierta de un polímero especial, que permite una liberación del nitrógeno más lenta y controlada a condiciones específicas de humedad y temperatura. Esta práctica redujo las emisiones de N_2O en un 42 % en comparación con la urea tradicional y 14 % en comparación con la solución de urea- NH_4NO_3 . La urea estabilizada (urea adicionada con inhibidores de nitrificación y ureasas) redujo emisiones de N_2O en un 46 % en comparación la urea convencional y un 21 % en comparación con la urea- NH_4NO_3 . Algunas mezclas de fuentes pueden llegar a reducir hasta el 61 % de las emisiones de N_2O (Halvorson et al., 2014).



Utilización de coberturas vivas o arvenses nobles

La implementación de coberturas vivas es recomendada en los cultivos de palma de aceite dado los efectos positivos que se generan, tales como la conservación de la humedad del suelo, además de servir como un control natural de plagas y enfermedades; con la implementación de esta práctica, decrece las emisiones directas del suelo (al sustituirse los fertilizantes nitrogenados minerales) y las emisiones de CO_2 por la fabricación y transporte de las fuentes minerales, así como incrementar el *stock* de carbono del sistema. Estudios reportan aportes procedentes de leguminosas asociadas superiores a los 50 kg N/ha; esto evitaría la aplicación de fertilizantes químicos, y por ende la emisión de cerca de 200 kg CO_2 eq/ha (Domingo et al, 2014; Kaye y Quemada, 2017).



© José Sánchez / Proyecto SAB

5.3. Oportunidades y contribución de los actores de la cadena de palma aceitera

Al tomar como punto de partida el mapa de la cadena de valor de palma aceitera de Ucayali (presentado en la sección 3.2) se exploró la contribución y las oportunidades desde los diversos actores de la cadena, para promover e incentivar una cadena que contribuya a la conservación de los bosques y la reducción de emisiones de GEI. Para ello se recopiló información secundaria (marco legal nacional y regional, instrumentos de gestión pública, entre otros) e información primaria, principalmente mediante entrevistas semiestructuradas a los actores de la cadena que habían sido mapeados.

La Figura 15 muestra el nivel micro: actores directos de los eslabones de la cadena de valor y sus potenciales aportes hacia el desarrollo de una cadena, que contribuya a la conservación de los bosques. En el primer eslabón, insumos agrícolas y material vegetal los esfuerzos podrían orientarse a la innovación, comercialización y promoción de fertilizantes nitrogenados de lenta liberación e inhibidores de nitrificación. Con estas acciones se contribuiría a la reducción de emisiones de GEI.

Figura 15. Oportunidades y contribución de los eslabones de la cadena a nivel micro a la conservación de los bosques y reducción de emisiones de GEI.



Fuente: Elaboración propia.

El segundo eslabón, producción primaria de palma aceitera (productores individuales y asociados), muestra que el principal esfuerzo es la instalación del cultivo de palma aceitera en zonas ya deforestadas, anteriormente con cultivos de coca y pastizales, factor que evita el establecimiento de estas plantaciones en zonas de bosque. Al considerarse que la principal fuente de emisiones en la producción de RFF proviene del cambio de uso de suelo (ver sección 4.2 para mayor detalle) resulta de suma importancia los esfuerzos de los pequeños agricultores y sus organizaciones en realizar las instalaciones de nuevas áreas en terrenos aptos para agricultura (al respetar la capacidad de uso mayor y la formalidad de la tierra), al dejar de lado prácticas como el desboque; a su vez, al tener en cuenta las normas para el manejo forestal (ver sección 2.1.1). En particular, la palma aceitera fue promocionada en la década del 90 como parte del programa de desarrollo alternativo al

ocupar áreas donde se producía hoja de coca y recuperar áreas para el desarrollo de una actividad legal. En ese sentido, en el marco de este plan, la instalación de nuevos proyectos productivos en palma aceitera solo deberán hacerse en tierras con aptitud agrícola, formalizadas y evitando la deforestación.

En el eslabón de producción primaria también es importante implementar análisis de suelos que permitan identificar los requerimientos nutricionales del suelo y definir el paquete de insumos agrícolas que este requiere. Esto es relevante para evitar ineficiencia en el uso de fertilizantes que resulta en mayores emisiones de GEI. La falta de recursos económicos, la ausencia de conocimiento sobre la importancia de realizar evaluaciones a los suelos y la deficiente asistencia técnica en buenas prácticas agrícolas son factores por resolver para mejorar la productividad, reducir emisiones de GEI y los riesgos hacia la presión de los bosques.

En la región Ucayali se viene desarrollando un proyecto piloto para la producción de RFF orgánico. Hasta el momento, no existen experiencias previas a nivel nacional, por lo tanto, esta resulta ser una apuesta interesante hacia la producción de un *commodity* poco desarrollado en el campo orgánico. Por último, se viene impulsando la certificación *Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO)* para pequeños y medianos productores de RFF. La producción bajo esta certificación asegura la protección de los ecosistemas y/o áreas con altos valores de conservación. A nivel mundial, esta certificación es un estándar mínimo para ingresar a mercados con exigencias vinculadas al cuidado del medioambiente. Es de resaltar que la certificación a *RSPO* requiere un proceso de adecuación del sistema productivo que implica costos adicionales para los productores, quienes por lo general no pueden cubrirlo. Actualmente, en la región, la empresa extractora OLAMSA viene facilitando

este proceso, junto a socios estratégicos, para certificar parte de su base productiva.

El tercer eslabón, extracción de aceite crudo de palma (como principal subproducto), está compuesto por las empresas extractoras de la región Ucayali quienes también se encuentran en el proceso de certificación de *RSPO*. Adicionalmente, cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que disminuyen la contaminación del medioambiente. Por su parte, el cuarto eslabón, plantas de refinamiento, contribuyen principalmente en la reducción de emisiones de GEI al tratar sus aguas residuales, además de reducir emisiones de otros gases con los planes de manejo de residuos sólidos. Este eslabón tiene el potencial de desarrollar sistemas de trazabilidad para asegurar que el ACP refinado sea proveniente de cultivos de palma aceitera que no afecten los bosques.



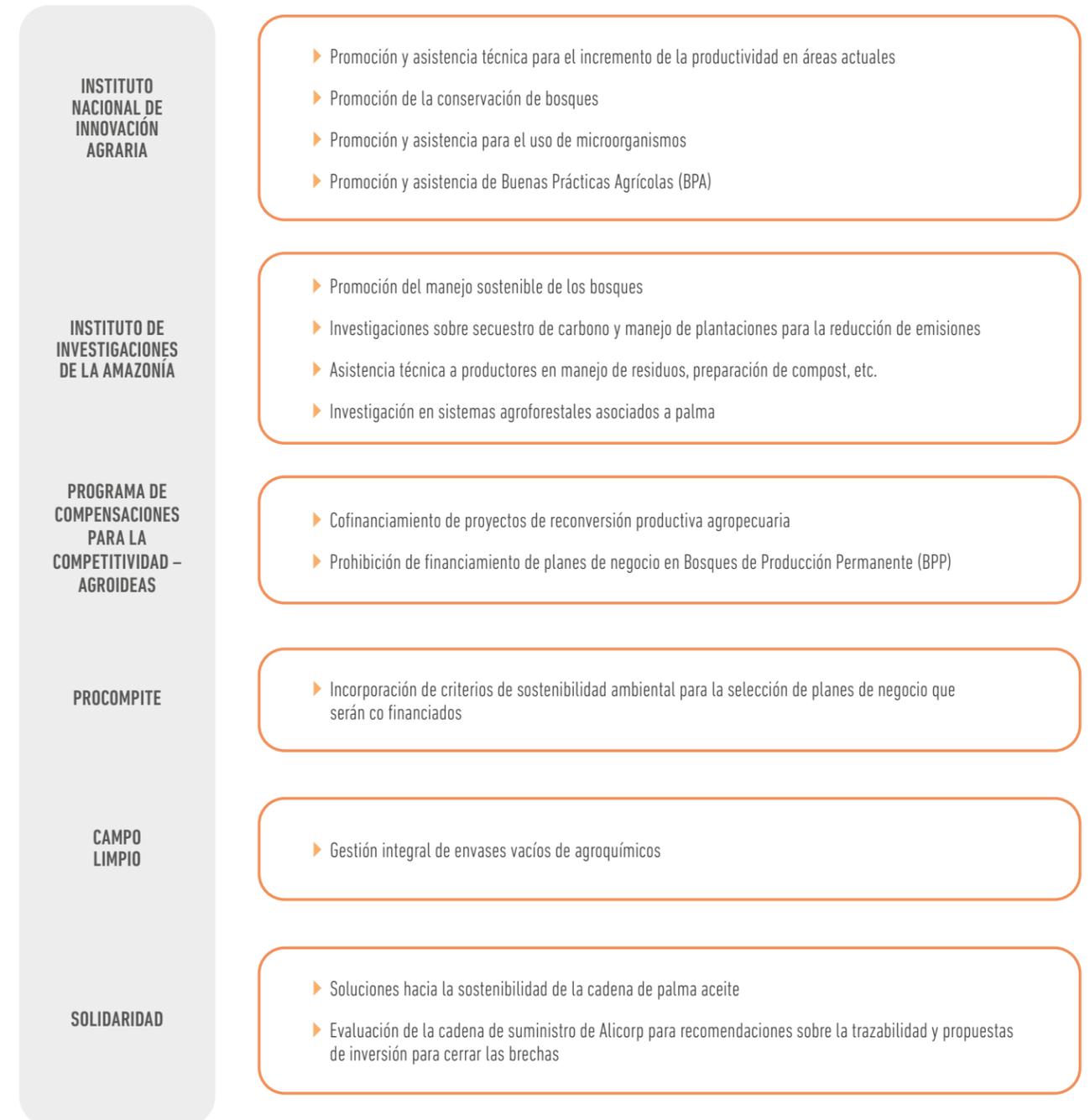
El quinto eslabón, procesamiento industrial, tiene el potencial de contribuir a una estrategia para conservar bosques y reducir emisiones GEI en el sector a través del área de sostenibilidad de las empresas (por ejemplo la empresa Alicorp). Estas empresas también pueden apoyar en cerrar brechas para procesos de trazabilidad que promuevan materias primas libres de deforestación. Para esto, Alicorp ya viene trabajando en estudios para la identificación de brechas en los procesos de trazabilidad. Este estudio busca atender las necesidades en toda la cadena para hacer de él un proceso trazable, donde se asegure el cumplimiento de estándares mínimos como la conservación de bosques. Por último, el eslabón de consumo puede jugar un rol importante al demandar productos que tengan una trazabilidad clara con relación a su contribución a la conservación de los bosques. En el mercado internacional ya hay avances en exigencias de productos con aceite de palma libre deforestación. A nivel nacional, esta exigencia aún es marginal, sin embargo, todo indica que la tendencia del mercado será hacia un producto final, donde puedan verificarse la no afectación a los bosques y la contribución hacia la reducción de GEI.

A nivel meso existen diversas instituciones y organismos que brindan servicios, principalmente en la producción de RFF y procesamiento de ACP, a la cadena de palma aceitera. Son instituciones públicas y privadas que brindan asistencia técnica, servicios de manejo de residuos, y articulación institucional y comercial a los actores de la cadena. La Figura 16 describe sus principales potenciales aportes para el desarrollo de una cadena de valor que contribuye a la conservación de bosques y la reducción de emisiones de GEI.

Por último, a nivel macro se encuentran instancias del gobierno que crean políticas públicas, al definir y ejecutar el marco regulatorio para la cadena de valor (ver la sección 2 para mayor detalle). La Figura 17 señala los principales instrumentos, políticas, leyes, reglamentos y herramientas orientadas al desarrollo de una cadena, que aporte a la conservación de bosques y la reducción de GEI.

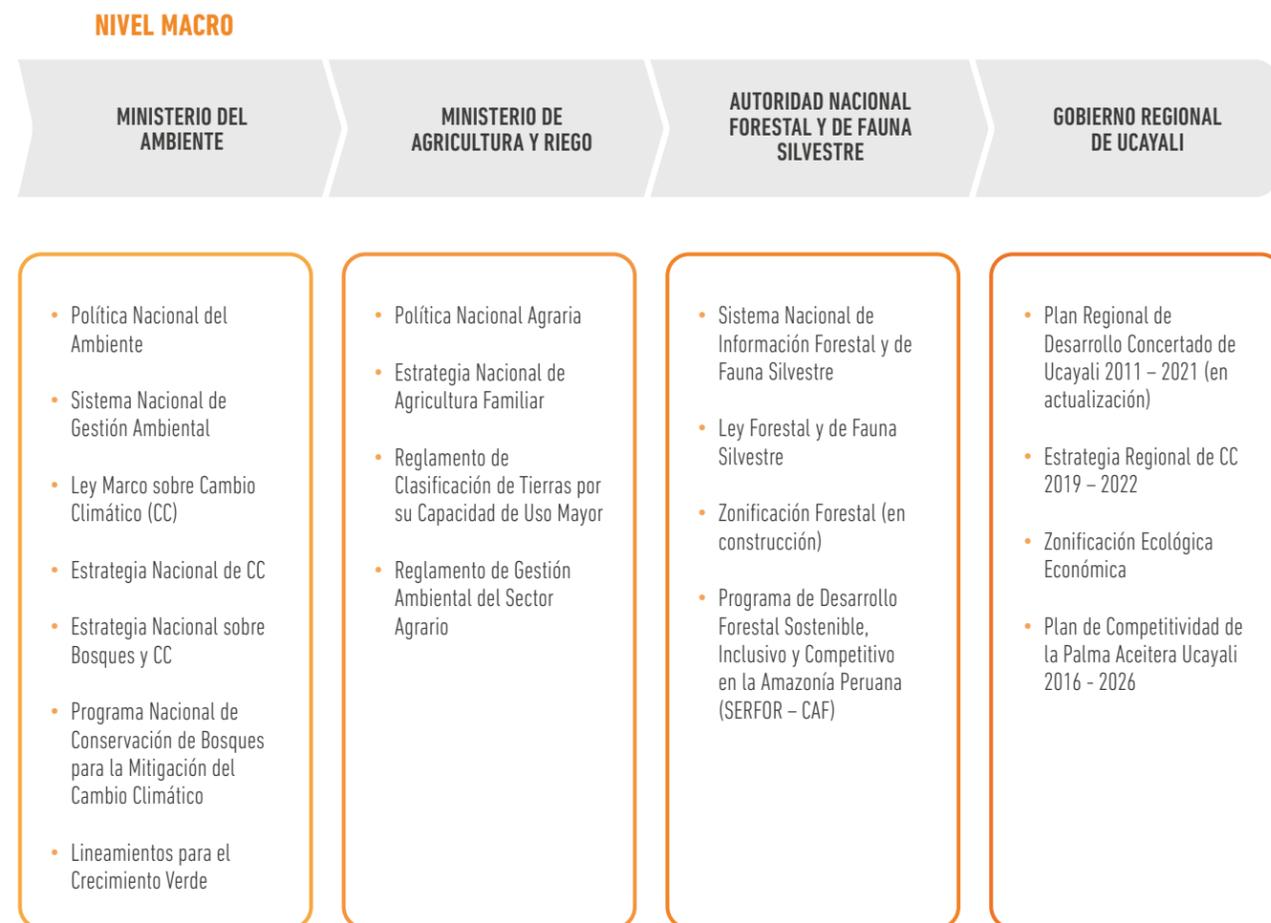
Figura 16. Contribución y oportunidades de los actores del nivel meso de la cadena de palma, para contribuir a la conservación de bosques y reducción de emisiones de GEI.

NIVEL MESO



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17. Contribución de actores del nivel macro a la conservación de bosques y reducción de emisiones de GEI.



Fuente: Elaboración propia.





CAPÍTULO 06

MODELO DE NEGOCIO QUE CONTRIBUYA
A LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y
A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

06

MODELO DE NEGOCIO QUE CONTRIBUYA A LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y A LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

El desarrollo de un modelo de negocio libre deforestación tiene el objetivo de otorgar un valor agregado a la producción de palma aceitera que contribuya a la conservación de los bosques y a la reducción de emisiones de GEI. Para alcanzar este propósito, es necesario lograr una alineación de todos los actores vinculados a la cadena de valor del producto, desde el productor hasta el consumidor final, junto con los proveedores e inversionistas. De manera tal que todos los actores cuenten con la información, incentivos y herramientas necesarias, para que la producción y el consumo de palma aceitera no genere deforestación de los bosques.

6.1. Esquema de modelo de negocio que contribuya a la conservación de bosques

Los modelos de negocio libres de deforestación son un concepto relativamente reciente y, en esta medida, no cuentan con una metodología consolidada para llevar a cabo su efectiva implementación. Sin embargo, para el desarrollo de un modelo de negocio que contribuya a la conservación de bosques en la región de Ucayali, se propone utilizar *business canvas* propuesto por Alexander Osterwalder en 2010⁴⁸ y adaptado hacia la generación de un valor agregado

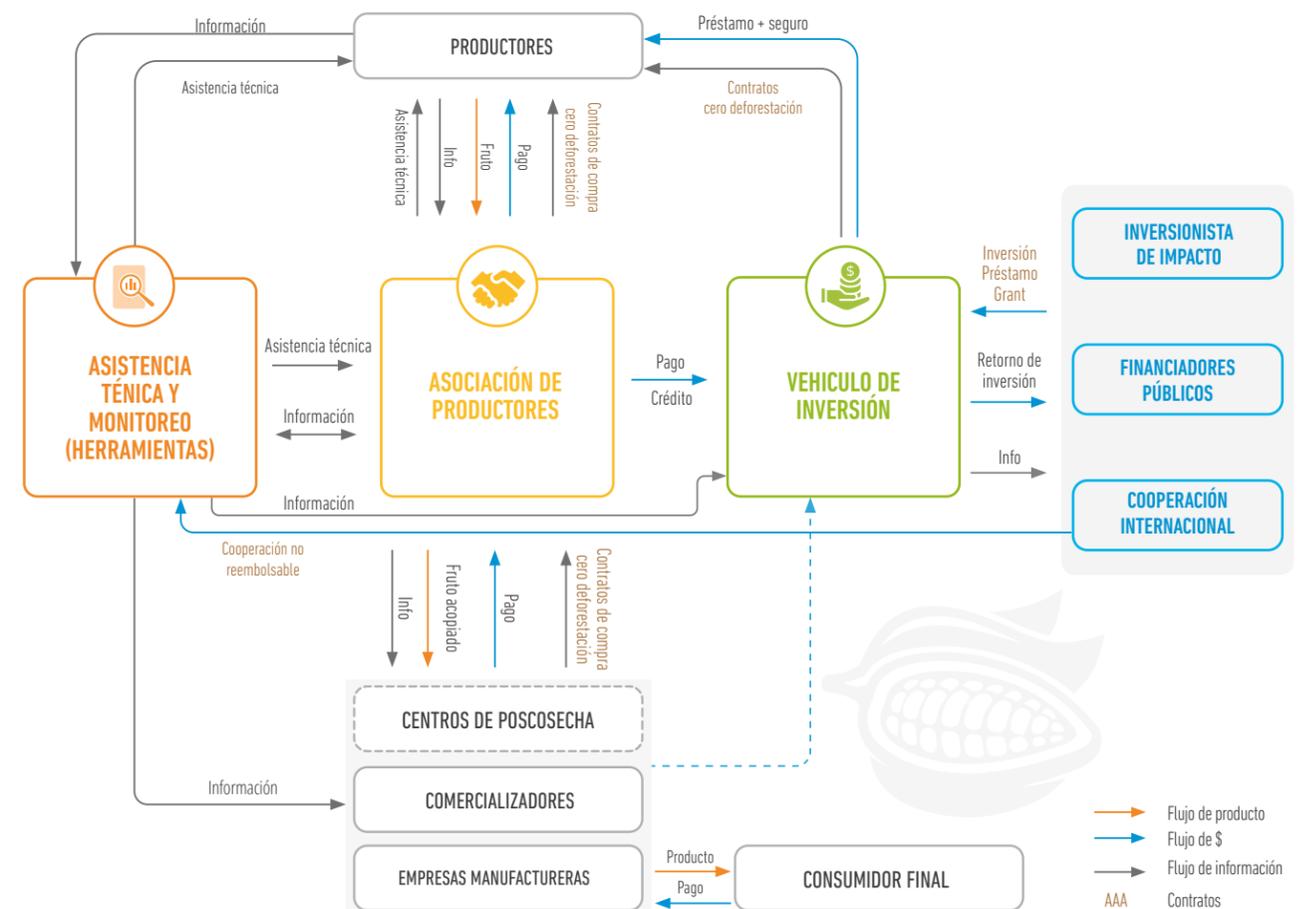
para la producción de una palma que contribuya a la conservación de bosques (ver Anexo 9.4). Al tomar como marco conceptual la cadena de valor libre deforestación (ver Figura 4), esta herramienta es una forma de llevar lo conceptual a la práctica. Adicionalmente, se tomarán como insumos de análisis, casos de estudio internacionales, que permitan identificar prácticas exitosas para que la producción de palma aceitera contribuya a abordar los motores de la deforestación. Entonces, a partir de la revisión de los modelos de negocios existentes para la producción de palma aceitera y derivados en la región de Ucayali, las posibles contribuciones que cada actor de la cadena puede hacer para promover la conservación de bosques (ver sección 5.1) y el análisis de casos de estudio para la implementación de modelos de negocio

libre deforestación en otros países, es posible construir un esquema general de un modelo de negocio para la producción de palma aceitera que contribuya a abordar los motores de la deforestación.

La Figura 18 presenta una propuesta de esquema general de un modelo de negocio de palma aceitera que contribuya a la conservación de bosques, donde se identifican a los diferentes actores vinculados a la cadena del valor del producto y su respectiva interacción a partir de flujos de producto, dinero, información y contratos de compra.

48. Osterwalder A. 2010, "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers", Publisher: Wiley; 1 edition (July 23, 2010).

Figura 18. Esquema general de modelo de negocio que contribuya a la conservación de bosques.



Fuente: Elaboración propia.



El desarrollo del modelo de negocio libre de deforestación tiene como eje central a las asociaciones de productores, a través de las cuales se pueden establecer acuerdos de compra de productos libre de deforestación con sus asociados; así como con los comercializadores y empresas manufactureras del producto. De igual manera, a través de las asociaciones se pueden fortalecer los servicios de asistencia técnica, con el propósito de mejorar los rendimientos de los cultivos y de esta manera desincentivar la expansión hacia nuevas áreas de bosque natural.

Al tener en cuenta que uno de los principales retos que enfrentan los productores es la falta de financiamiento adecuado para llevar a cabo las actividades de fertilización o de renovación de cultivos, las asociaciones de productores pueden gestionar el acceso a servicios de financiamiento, con condiciones preferenciales para aquellos productores que se comprometan a ofrecer un producto libre de deforestación. Para poder ofrecer servicios financieros preferenciales, es necesario combinar recursos públicos o de cooperación internacional con recursos financieros privados, a fin de poder ofrecer mejores condiciones de financiamiento que las del mercado, financiamiento en términos de tasas de interés, plazos o periodos de gracia.

Un requisito adicional para poder ofrecer y garantizar un producto libre de deforestación, es contar con un sistema de monitoreo, reporte y verificación que, por una parte, permita verificar que las plantaciones de palma no hayan generado deforestación y, por otra, permitan mantener la trazabilidad del producto, desde la plantación hasta el consumidor final.

La Tabla 10 describe en mayor detalle el rol de cada uno de los actores vinculados al modelo de negocio de palma y su rol para contribuir a un modelo de negocio libre de deforestación.

Tabla 10. Actores vinculados a un modelo de negocio que contribuya a la conservación de los bosques.

ACTOR	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	ROL EN EL MODELO DE NEGOCIO QUE CONTRIBUYA A LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI
Productor	Cultivar la palma aceitera y llevar su producto acopiado hasta la organización de productores.	Contar con la formalización del área en producción y que las tierras tengan condiciones técnicas según su capacidad de uso mayor, al garantizar que la producción de palma aceitera no se lleve a cabo en bosques naturales. Realizar análisis de suelos para identificar las necesidades nutricionales y hacer un uso eficiente de insumos agrícolas (para reducir emisiones de GEI)
Asociación de productores	Organización cooperativa o empresa privada que agrupa a los productores de una zona determinada. Su principal función es realizar la compra del fruto a los productores de la zona para su posterior acopio y procesamiento. Adicionalmente, brinda servicios de asistencia técnica y facilita el acceso a financiamiento de sus asociados.	Promover y exigir que el fruto provenga de plantaciones libres de deforestación. Promover la adopción de estándares y/o sistemas que permitan verificar el cumplimiento de los compromisos de libre deforestación. Acceder a mercados que otorguen un valor agregado a productos libres de deforestación.
Centros de poscosecha / Transportadores / Comercializadores / Empresas manufactureras	Corresponde a los diferentes actores que tienen a su cargo el procesamiento y comercialización del producto, desde la asociación de productores hasta el consumidor final.	Debe promover y exigir que el fruto procesado y comercializado sea libre de deforestación, lo cual implica que se otorgue un valor agregado al producto libre de deforestación, se garantice su trazabilidad a lo largo de la cadena, desde el productor hasta el consumidor final, y se informe al consumidor final que el producto es libre de deforestación.
Servicio de asistencia técnica agropecuaria	Puede ser una entidad independiente o vinculada directamente a la asociación de productores que tiene como propósito principal mejorar las capacidades productivas de los palmicultores.	El principal rol del servicio de asistencia técnica es mejorar la producción en plantaciones existentes, con el fin de desincentivar la expansión de cultivos hacia nuevas zonas fuera de la frontera agropecuaria. Adicionalmente, brindar paquetes tecnológicos que contribuyan a la reducción de emisiones de GEI en campo.
Sistema de monitoreo, reporte y verificación	Es un sistema de información que como su nombre lo indica, permite monitorear, reportar y verificar que la producción de palma aceitera se realice en zonas libres de deforestación.	El sistema MRV debe brindar información clara, precisa y actualizada a todos los actores de la cadena, sobre los impactos en los bosques naturales por la producción de palma aceitera.
Consumidor final	Es el último cliente a lo largo de la cadena de valor del producto.	El consumidor final debe ser un usuario informado que exige y reconoce el valor de un producto libre de deforestación.
Inversionistas o financiadores	Corresponde a instituciones financieras públicas, privadas o de cooperación internacional; que realizan inversiones u ofrecen servicios de financiamiento para los diferentes actores vinculados a la cadena de valor del producto.	Su rol principal está en no financiar la producción de palma aceitera que esté vinculada a actividades de deforestación y en ofrecer condiciones preferenciales de financiamiento para promover la producción de un producto libre de deforestación.

Fuente: Elaboración propia.

6.2. Casos de estudio exitosos de modelos de negocio

El análisis de un caso de estudio internacional brinda importantes insumos para el desarrollo exitoso de un modelo de negocio libre de deforestación para la cadena de valor de palma aceitera. Dentro de los elementos de análisis se incluye la metodología utilizada para la selección del caso de estudio, la descripción general del modelo de negocio seleccionado con sus actores y respectivos roles, la propuesta de valor y los retos y oportunidades identificadas. Así mismo, se incluyen las lecciones aprendidas y posibles factores de éxito para desarrollar modelos de negocio libres de deforestación.

Para la selección de los casos de estudio se realizó una preselección inicial de siete modelos de negocio libre de deforestación en las cadenas de café, cacao y palma (ver Anexo 9.6). A partir de los siete casos de estudio identificados, se seleccionó el caso de renovación de cultivos de palma aceitera en Indonesia, por ser de relevancia para el proyecto SAB en Ucayali, esto al tener en cuenta la avanzada edad de algunos cultivos de palma en la región de Ucayali y la necesidad planteada por varias organizaciones de productores de renovar sus cultivos.

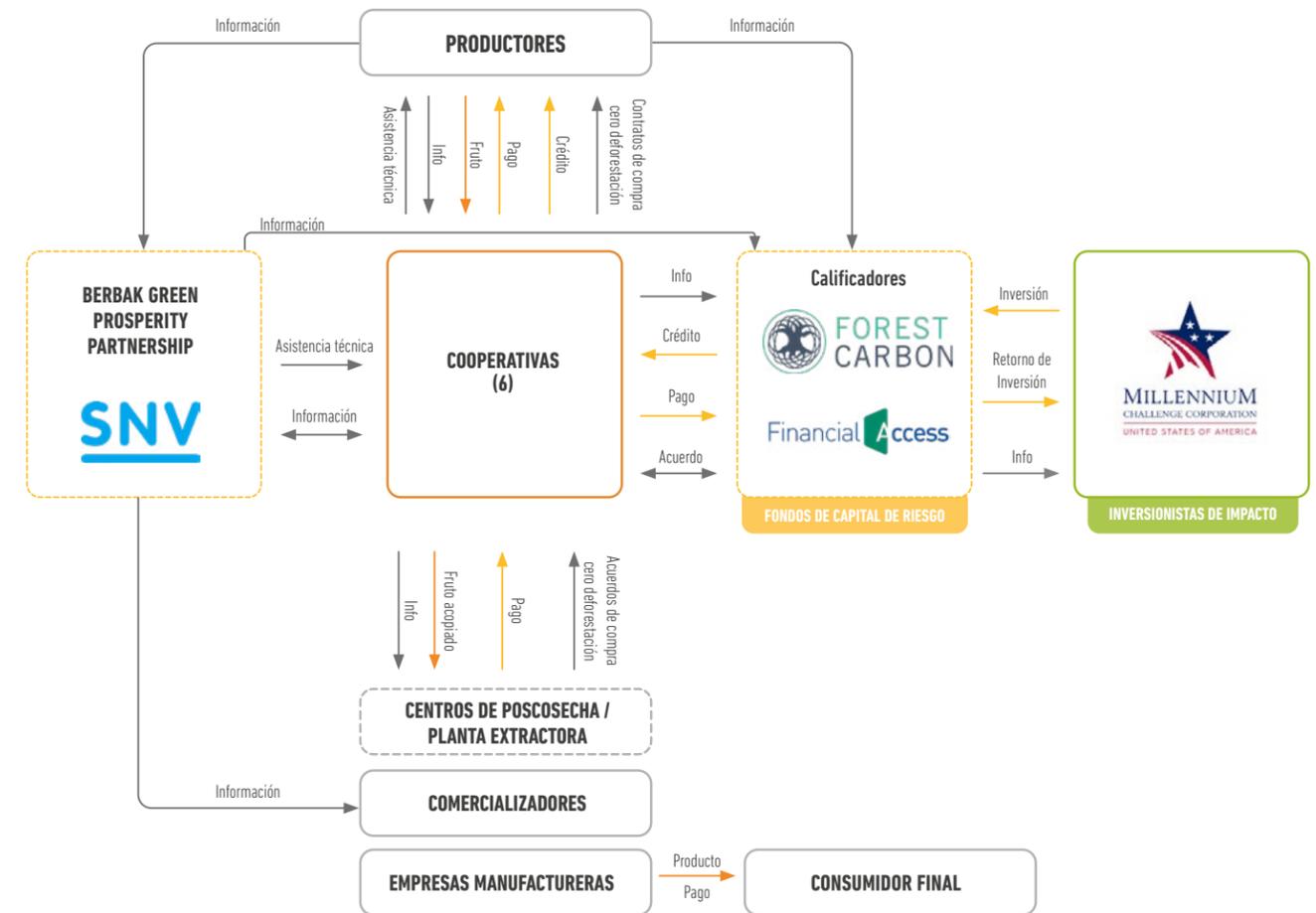
Caso de estudio de renovación de cultivos de palma de aceite en Indonesia

El caso de estudio de renovación cultivos de palma aceitera en Indonesia busca evitar la deforestación, mediante un aumento en la productividad y renovación de los cultivos existentes, al reducir con esto el incentivo para ampliar el cultivo a nuevas tierras. El proyecto planteó beneficiar a 6.500 productores en seis cooperativas, mediante la renovación de 5.000 hectáreas de cultivos de palma. Para este propósito se ofreció a través de las cooperativas de productores, servicios de asistencia técnica, acceso a mercados y a servicios financieros. Adicionalmente, como parte del componente de acceso a mercados y para poder participar en el proyecto, los productores debían comprometerse a implementar planes de producción libre de deforestación (Bronkhorst, s.f.).

Según ilustra la Figura 19, *Millenium Challenge Corporation* capitalizó un fondo de capital de riesgo con inversionistas de impacto. Mientras que *Financial Access* y *Forest Carbon* se encargaron de analizar el riesgo crediticio de los productores beneficiarios de los créditos. Los agricultores recibieron la financiación a través de las cooperativas, que actuaron como agente de préstamos para distribuir y atender los préstamos. Por su parte, las cooperativas de agricultores recibieron asistencia técnica del Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo (SNV). Para financiar las mejoras, inversores de impacto proporcionaron 4,3 millones de dólares en la primera ronda de recaudación de capital, correspondientes unos 500 préstamos para renovación de plantaciones de palma (Bronkhorst, s.f.).

Financial Access y *SNV* elaboraron un instrumento de puntuación de créditos para los agricultores, que utiliza modelos de flujo de efectivo para predecir los futuros niveles de ingresos de los agricultores, a fin de evaluar la capacidad de los pequeños agricultores para obtener financiación. De manera tal, que el desembolso de préstamos se basó en el puntaje crediticio obtenido (Bronkhorst, s.f.).

Figura 19. Esquema general del modelo de negocio.



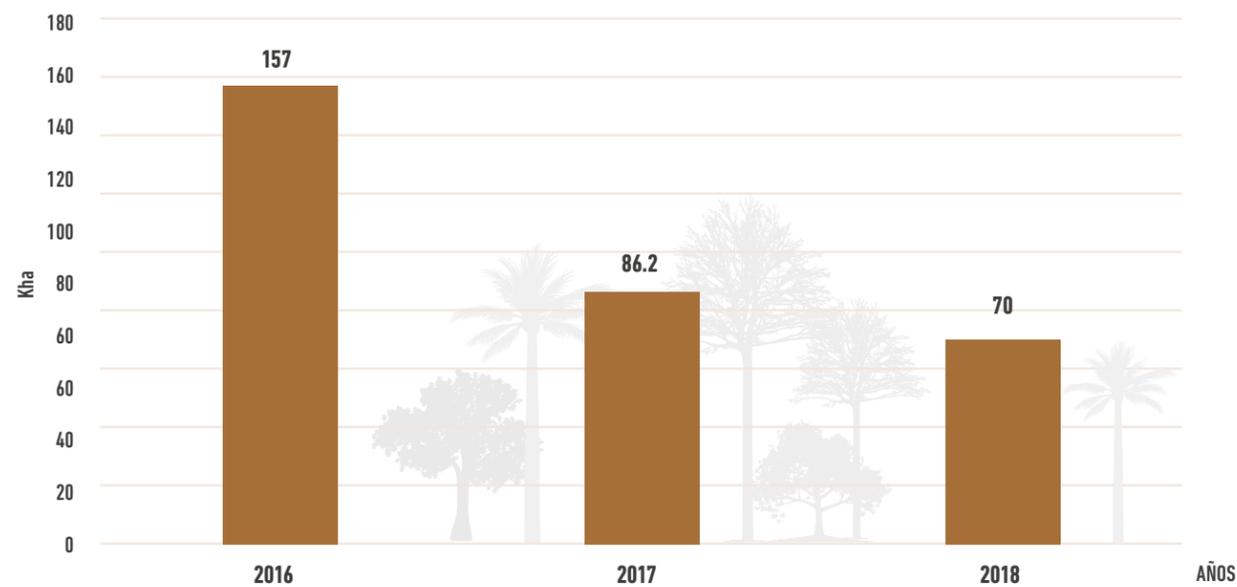
Fuente: Elaboración propia.

Desde el año 2016, cuando empezó la fase de implementación de este modelo de negocio, la deforestación en la provincia de Jambi, ubicada en la Isla de Sumatra, donde se encuentran las cooperativas participantes en el proyecto, ha reducido en 55,41 %. La pérdida de cobertura forestal pasó de 157 kha en 2016 a 70 kha en 2018 (ver Figura 20) (World Resources Institute, 2020).



© Nanang Sujana/CIFOR

Figura 20. Pérdida de cobertura forestal en la provincia de Jambi.



Fuente: Elaboración de Climate Focus con información de (World Resources Institute, 2020).

Actores involucrados

SNV: el Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo brinda asistencia técnica a cooperativas, con la expectativa de aumentar la productividad en un 20 % en un periodo de 3 años. En este caso, la asistencia se enfocó en la planeación y manejo de parcelas, así como en técnicas para renovación de cultivos. De igual manera, brindó apoyo en la elaboración de la herramienta de calificación crediticia (SNV, 2020).

Financial Access: es una empresa de servicios financieros centrada exclusivamente en los mercados emergentes. Su rol principal fue diseñar la herramienta de calificación crediticia basada en las proyecciones de flujo de caja de los agricultores, a partir de las prácticas de manejo del cultivo (Financial Access, 2020).

Forest Carbon: es una empresa que, con base en el sudeste asiático, está enfocada en brindar servicios técnicos para proyectos REDD+ y silvicultura en los países con

bosques tropicales. Su rol principal dentro del proyecto fue realizar la evaluación de los productores con base en la herramienta de calificación crediticia (Forest Carbon, 2020).

Millennium Challenge Corporation: es un organismo bilateral de ayuda exterior del gobierno de los Estados Unidos establecido en el 2004, como una agencia independiente, del Departamento de Estado y de USAID. Su rol dentro del proyecto fue proveer el capital de riesgo del proyecto y atraer a inversionistas de impacto (Millennium Challenge Corporation, 2020).

Cooperativas: las seis cooperativas asociadas, tienen entre sus funciones proveer asistencia técnica, ofrecer créditos a sus asociados, suscribir el contrato de crédito con el fondo de capital de riesgo y realizar las actividades de compra, acopio y venta del producto.

Propuesta de valor

La Figura 21 presenta la propuesta de valor para los productores, inversionistas y compradores vinculados al caso de estudio de Indonesia.

Figura 21. Propuesta de valor para productores, inversionistas y compradores.



Fuente: Elaboración propia.

Retos y oportunidades

La Figura 22 resume los retos identificados para el caso de estudio con las respectivas oportunidades para cada uno de estos.

Figura 22. Retos y oportunidades del modelo de negocio.



Fuente: Elaboración propia.

Lecciones aprendidas y posibles factores de éxito

A continuación, se presentan las lecciones aprendidas para el caso de estudio:

- Articulación de los objetivos de todos los actores de la cadena, mediante un diálogo y retroalimentación constante.
- Uso de métodos alternativos y herramientas tecnológicas para la evaluación crediticia, a fin de facilitar el desembolso de recursos.
- Enfocarse en elementos que contribuyan a un flujo de caja atractivo de los productores, de forma que se facilite el acceso y el pago de los créditos.
- La propuesta de valor para los diferentes actores debe ser suficientemente robusta para que participen en el modelo de negocio, en particular para que los financiadores asuman el riesgo de la inversión.
- Contar con un sistema de información actualizado, confiable y disponible.





CAPÍTULO 07

PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR LA
DEFORESTACIÓN Y EMISIONES DE GASES DE
EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LA CADENA
DE VALOR DE PALMA ACEITERA
EN LA REGIÓN DE UCAYALI



07

PLAN DE ACCIÓN PARA REDUCIR LA DEFORESTACIÓN Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) EN LA CADENA DE VALOR DE PALMA ACEITERA EN LA REGIÓN DE UCAYALI

7.1. Propósito e insumos para el plan de acción

El presente plan de acción tiene como propósito, a través del fortalecimiento y mejora de la cadena de valor de palma aceitera, apoyar al GOREU en su compromiso de reducir las emisiones GEI por deforestación en el sector agrario y así contribuir al *enverdecimiento* económico de la región. El plan también busca crear las condiciones para aumentar la eficiencia en el manejo sostenible de los suelos, con el fin de poder mejorar y aumentar la productividad de la tierra, reducir los costos de producción al hacerlo más rentable para el productor, optimizar el costo-beneficio para las empresas, generar condiciones habilitantes para invertir en el desarrollo de la cadena y lograr una mejor articulación entre los diversos actores en la cadena; así, con todas estas acciones contribuir a la reducción de las emisiones por deforestación y otras prácticas dentro del cultivo de palma aceitera.

El presente plan se alimenta y articula a los instrumentos regionales y visión de desarrollo para la región plasmada en la Estrategia Regional de Cambio Climático que indica que:



“Para el año 2030 Ucayali es una región amazónica, que conserva sus bosques a través de los distintos mecanismos de conservación como áreas naturales, concesiones de conservación, reservas indígenas, entre otras iniciativas; a su vez, promover la resiliencia de estos espacios naturales a través de una producción sostenible de sus bosques, contribuir con el compromiso nacional de disminuir sus emisiones de GEI asociadas a los sectores USCUS, reducir las vulnerabilidades de la biodiversidad, el paisaje forestal y de la población indígena, no indígena y de las poblaciones rurales vinculadas, que depende de servicios ecosistémicos del bosque”; así como al plan de competitividad del sector, donde como parte de la visión revisada en el marco del proyecto SAB, los actores de la cadena han propuesto la incorporación del tema ambiental de la siguiente forma: “Al 2030, la cadena de valor de la palma aceitera en Ucayali, es reconocida a nivel nacional e internacional por su liderazgo en la producción, transformación y exportación de aceite de palma y sus derivados bajo un modelo de negocio competitivo, sostenible con el ecosistema amazónico, incluyente, y que articula a los pequeños productores asociados, con las empresas y el Estado.”

Para la construcción del plan de acción se tomaron como insumos los resultados de los talleres de la plataforma multiactor del sector, entrevistas a actores claves del sector público y privado, reuniones de planeación estratégica con expertos y los instrumentos de gestión regional. La plataforma multiactor del sector (Figura 23) ha sido de suma importancia dado que reúne a representantes de los diversos eslabones de la cadena, desde la producción primaria de palma aceitera, pasando por la transformación a aceite crudo de palma y derivados, además de actores que brindan servicios diversos a la cadena, tanto del sector público como del privado, y finalizando con distribuidores y comercializadores.

Figura 23. Plataforma multiactor de la cadena de valor de palma aceitera, segundo taller (Pucallpa, noviembre 2019).



Fuente: Proyecto SAB.

La plataforma ha significado la construcción de un espacio plural, al lograr tener una discusión para canalizar los esfuerzos hacia una cadena de palma aceitera libre deforestación y baja en emisiones de GEI. De esta forma el presente plan ha sido co-diseñado de manera conjunta, al facilitar el proceso de adopción por parte de los actores de la cadena de palma aceitera.



© Neil Palmer / CIAT

7.2. Matriz de actividades

CUELLOS DE BOTELLA	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	RESPONSABLES	ALIADOS	TIEMPO EST.
Impactos ambientales negativos asociados a las plantas extractoras	Actualización de los PAMA	N° de EIA actualizados	100 % de las plantas del sector cuentan con un EIA actualizado	Mesa Técnica Regional	Junpalma Cooperación Internacional Entidades financiadoras MINAM PRODUCE	5 años
	Promover el desarrollo de productos financieros verdes para el sector palmero	N° de Talleres de socialización sobre finanzas verdes	1 Taller anual	MINAM	Mecanismos de Desarrollo Alternativo (MDA) GOREU Protocolo Verde	Permanente
	Socializar el modelo de palma sostenible con el sector financiero en la región	N° de eventos de socialización	2 eventos de socialización por año	MINAGRI GOREU	Junpalma ABC/CF	Permanente
Ausencia de productos financieros verdes para el sector palmero	Desarrollo de modelos de inversión (MI) condicionado a acuerdos de conservación de bosques y reducción de GEI	N° de MN desarrollados	1 modelo de negocios desarrollado	asset managers, impact investment funds, banca publica, MINAGRI	ABC	2 años

CUELLOS DE BOTELLA	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	RESPONSABLES	ALIADOS	TIEMPO EST.
Limitada y dispersa oferta de servicios en investigación, desarrollo e innovación para el sector	Desarrollar alianzas entre la Mesa Técnica Regional, universidades y centros de investigación para el desarrollo y mejoramientos de procesos y productos hacia un desarrollo sostenible	N° de alianzas formalizadas	3 alianzas formalizadas	Mesa Técnica Regional	IIAP Centros de investigación Universidades CITE CONCYTEC Junpalma	5 años
	Crear una base de datos con información sobre tecnología e innovación para el sector palmero	N° de base de datos creadas	1 base de datos	GOREU Mesa Técnica Regional	Cooperación internacional Junpalma	1 año

Desconocimiento de mercados de carbono para la palma aceitera	Desarrollar un estudio de viabilidad de mercados de carbono (potencial real, ventajas y limitaciones)	Estudio de potenciales/limitaciones del mercado de carbono (escenarios)	1 estudio de potencialidades/limitaciones del mercado de carbono	Junpalma ABC MINAM – DGFA MINAGRI – DGAAA	Empresas Fondos de inversión IIAP	1 año
	Desarrollar un estudio de factibilidad y costo-beneficio de esquemas de certificación para palma sostenible	Estudio de factibilidad	1 estudio de factibilidad	Junpalma	Empresas extractoras Sot de Palma Cooperación internacional	6 - 12 meses

AGROINDUSTRIA Y NEGOCIOS

Acciones para la adaptación de la agroindustria palmera a las nuevas exigencias de los mercados

AGROINDUSTRIA Y NEGOCIOS

Acciones para la adaptación de la agroindustria palmera a las nuevas exigencias de los mercados

AGROINDUSTRIA Y NEGOCIOS

Acciones para la adaptación de la agroindustria palmera a las nuevas exigencias de los mercados

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO EST.

Pasantías a cooperativas de pequeños productores que desarrollan producción orgánica

N° de intercambios de experiencias exitosas entre productores

7 pasantías con organizaciones de productores con experiencia en producción orgánica

Sol de Palma
ABC

1 año

Desconocimiento sobre la contribución de la producción orgánica de palma aceitera a la reducción de las GEI

Desarrollo de pilotos implementados de sistema de producción orgánica

N° de pilotos en implementación del sistema de producción orgánica

Organizaciones de productores y extractoras
GOREU
MINAGRI - DGA

Solidaridad
Sol de palma
Empresas certificadoras

2 - 3 años

No existen estudios sobre el impacto ambiental del biodiesel en Perú

Elaborar un estudio de análisis de impacto ambiental biodiesel

N° de estudios

1 estudio elaborado

GOREU
PetroPerú
JUNPALMA
MINEM - DGH
Cooperación internacional
Universidades
Centros de investigación
PPS

1 año

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO EST.

Falta de incentivos para sembrar en áreas degradadas (ex pastizales) respetando la formalidad de las tierras y sus condiciones técnicas (capacidad de uso mayor)

Diseñar e implementar proyectos con palma aceitera para plantaciones nuevas en áreas degradadas

N° de hectáreas recuperadas

1 000 ha

Alianza Público-Privada
(en el marco de la Coalición por una Pr)
GOREU - Empresas

MINAGRI (DIGESPAC,
Agroideas, SERFOR, INIA,
SENASA) MINAM
ABC

5 años

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

Elaborar un diagnóstico sobre incentivos empresariales para la conservación de bosques y la reducción de GEI

N° de diagnósticos

1 diagnóstico sobre incentivos empresariales

GOREU
Mesa Técnica Regional y Nacional

ABC
Plataforma Multiactores ProCompite
AGROIDEAS

1 año

Ausencia de incentivos para desarrollar modelos de negocio de palma que promuevan la conservación de bosques y la reducción de GEI

Creación de medidas para incentivar la conservación de bosques y la reducción de GEI

% de productores que se benefician de los incentivos

25% de los productores se benefician con incentivos anualmente

GOREU
Mesa Técnica Regional

Instituciones financieras
Fondos concursables del estado
Entidades de cooperación internacional

5 años

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

CUELLOS DE BOTELLA	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	RESPONSABLES	ALIADOS	TIEMPO ESTIMADO
--------------------	-------------	-----------	------	--------------	---------	-----------------

	Fomentar programas de apoyo para el manejo integral de fertilizantes y prácticas que permitan una intensificación sostenible.	% de productores fertilizando bajo el modelo de manejo integral	25 % de productores fertilizan bajo el modelo de manejo integral anual	DRAU Organización de productores AgroRural MINAGRI	Casas de insumos Cooperación Internacional. Gobiernos Locales. INIAP DEVIDA ABC, bajo el modelo de negocio IIAP SEWASA	5 años
Baja productividad y rentabilidad del cultivo	Sensibilización sobre el uso adecuado de fertilizantes para alcanzar una producción sostenible	Nº de capacitaciones	2 capacitaciones anuales	DRAU	Casas de insumos Cooperación Internacional. Gobiernos Locales. INIAP DEVIDA ABC, bajo el modelo de negocio IIAP SEWASA	5 años

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO ESTIMADO

Bajos rendimientos por edad avanzada de plantaciones	Diseñar e implementar proyectos para la renovación de plantaciones	Nº de hectáreas con palma renovada		GOREU GOLOS Organizaciones de productores	MINAGRI (AgroPerc) MINAM (Fondos Verdes) GOREU (Fondosam) Inversionistas de impacto Cooperación Internacional ABC	5 años
---	--	------------------------------------	--	---	---	--------

Escasa diversificación productiva	Diseño e implementación de proyectos de bionegocio	Nº de proyectos de ecoturismo implementados	5 proyectos de bionegocio	Organizaciones de productores GOREU GOLOS	MINAGRI MINAM (DGEEFA) MINCETUR/PROMPERU Sector privado ABC	5 años
	Diseño e implementación de proyectos de ecoturismo	Nº de proyectos de ecoturismo implementados	5 de ecoturismo	Organizaciones de productores GOREU GOLOS	MINAGRI MINAM (DGEEFA) MINCETUR/PROMPERU Sector privado ABC	5 años

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO ESTIMADO

Elaborar un diagnóstico de la demanda de fertilizantes orgánicos	N° de estudios	1 estudio	INIA Cooperativas Empresas extractoras	MINAGRI (PNIA, AgroRural) PRODUCE Empresas de insumos agrícolas (Ver lista de actores) IIAP Cooperación Internacional
Definición de paquetes tecnológicos adaptados a la región	N° paquetes validados para la región	1 por zona productiva	INIA Cooperativas Empresas extractoras	MINAGRI (PNIA, AgroRural) PRODUCE Empresas de insumos agrícolas IIAP
Establecimiento de fábricas de abonos en extractoras	N° de biofábricas establecidas	1 por extractora (total 16)	Plantas extractoras Organizaciones de base	Cooperación internacional y ONG (PNUD, USAID, BID)
Establecimiento de módulos de producción orgánica de abonos en chacras	N° módulos establecidos	1 por sector (caserío)	Dirigentes de caseríos Gobierno regional y local	DEVIDA Entidades financieras Ministerio de Vivienda MINAGRI

Falta de fertilizante orgánico en el departamento

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO ESTIMADO

Elaborar un diagnóstico de la demanda de fertilizantes orgánicos	N° de estudios	1 estudio	INIA Cooperativas Empresas extractoras	MINAGRI (PNIA, AgroRural) PRODUCE Empresas de insumos agrícolas (Ver lista de actores) IIAP Cooperación Internacional
Definición de paquetes tecnológicos adaptados a la región	N° paquetes validados para la región	1 por zona productiva	INIA Cooperativas Empresas extractoras	MINAGRI (PNIA, AgroRural) PRODUCE Empresas de insumos agrícolas IIAP
Establecimiento de fábricas de abonos en extractoras	N° de biofábricas establecidas	1 por extractora (total 16)	Plantas extractoras Organizaciones de base	Cooperación internacional y ONG (PNUD, USAID, BID)
Establecimiento de módulos de producción orgánica de abonos en chacras	N° módulos establecidos	1 por sector (caserío)	Dirigentes de caseríos Gobierno regional y local	DEVIDA Entidades financieras Ministerio de Vivienda MINAGRI

Falta de fertilizante orgánico en el departamento

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Acciones para mejorar la producción e incrementar la productividad bajo un enfoque de conservación de bosques y reducción de emisiones

CUELLOS DE BOTELLA	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	RESPONSABLES	ALIADOS	TIEMPO ESTIMADO
Invasión de empresas palmeras en comunidades indígenas / Desconocimiento de comunidades indígenas con potencial desarrollo palmero	Campaña de información en comunidades indígenas para el desarrollo de los modelos de negocios de palma que contribuyan a la conservación de los bosques	% de comunidades indígenas informadas	100 % de comunidades informadas	ORAU - FENACOCA CCNN UNIA GRPI	Organizaciones indígenas UNIA UNU Junpalma Cámara Agraria ORAU - TDC,	Permanente

Debilidad de las asociaciones en ejecutar acciones hacia la conservación de los bosques y la reducción de emisiones de GEI.	Capacitación organizacional de líderes de asociaciones en temas de conservación de bosques y reducción de GEI	N° líderes capacitados por año	20 por año	Cámara Agraria Junpalma Gobiernos locales GOREU	Cámara de comercio Universidades ESAN DRAU - DPCA	Permanente
---	---	--------------------------------	------------	--	--	------------

ARTICULACIÓN SECTORIAL Y AMBIENTE

Acciones para el fortalecimiento de la cadena de valor y sus actores hacia compromisos de conservación de bosques y reducción de emisiones GEI

CUELLOS DE BOTELLA	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	RESPONSABLES	ALIADOS	TIEMPO ESTIMADO
Impactos ambientales negativos asociados la producción de palma aceitera	Elaborar un estudio de impactos ambientales en la producción de palma aceitera	N° de estudios	1 estudio	Junpalma	ABC	1 año

Falta de acompañamiento en programas de reforestación con especies nativas	Fomentar acuerdos gremiales para la conservación de bosques y reforestación con especies nativas	Acuerdos de compromisos suscritos a nivel gremial	1 acuerdo suscrito con Junpalma	MINAGRI MINAM Junpalma	ABC	
	Fomentar acuerdos de conservación en predios palmeros	Acuerdos de compromisos suscritos con productores	1000 productores susciben acuerdos de conservación en sus predios	GOREU - Mesa de Trabajo Regional Mesa Técnica	COCEPU SERFOR ONG, ABC	Permanente
	Llevar a cabo proyectos de reforestación en predios palmeros usando especies nativas de manera participativa en las distintas zonas del departamento	N° hectáreas reforestadas en áreas prioritizadas	500 hectáreas reforestadas por año	GOREU SERFOR Junpalma	Municipalidades DEVIDA Cooperación Internacional ORAU ONG, ABC	Permanente, Pilotado dentro del modelo de negocio SAB

ARTICULACIÓN SECTORIAL Y AMBIENTE

Acciones para el fortalecimiento de la cadena de valor y sus actores hacia compromisos de conservación de bosques y reducción de emisiones GEI

CUELLOS DE BOTELLA

ACTIVIDADES

INDICADOR

META

RESPONSABLES

ALIADOS

TIEMPO ESTIMADO

Falta de articulación de la cadena con sistemas de monitoreo y verificación de bosques

Desarrollo de sistemas de monitoreo y verificación de bosques

N° de sistemas de monitoreo de bosque implementado

1 sistema de monitoreo implementado

GOREU
Grupo de Trabajo Regional

Junpalma, ABC SERFOR MINAM (OGOTA, Geobosques)

1 año

Ausencia de una estrategia de comunicación a actores de la cadena en temas ambientales

Elaborar una estrategia de comunicación y relaciones públicas para difundir las acciones que contribuyen a la conservación de los bosques en el sector palmero

N° de estrategias de comunicación elaboradas

1 estrategia de comunicación (el plan verde de la palma aceitera)

JUNPALMA, GOREU
Grupo de Trabajo Regional

ONG
Empresas privadas
MINAGRI
GORE Ucayali, San Martín y Loreto

1 año



8. Referencias

- Adviento-Borbe MAA; Haddix ML; Binder DL; Walters DT. 2007. Soil greenhouse gas fluxes and global warming potential in four highyielding maize systems. *Global Change Biol.* 13, 1972-1988.
- Agribenchmark. 2019. Value and Approach - Relevance farm analysis. Disponible en <http://www.agribenchmark.org/agri-benchmark/value-and-approach.html>
- Akiyama H; Yan X; Yagi K. 2010. Evaluation of effectiveness of enhance efficiency fertilizers as mitigation options for N₂O and NO emissions from agricultural soils: Meta-analysis. *Global Change Biol.* 16:1837-1846. doi:10.1111/j.1365-2486.2009.02031.x
- British Standards Institutions. 2011. Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. ISBN 978-0 580-71382-8.
- Bronkhorst E. s.f. Financial Access Consulting Services. Obtenido de Oil Palm Replanting Investment Indonesia. Disponible en https://snv.org/cms/sites/default/files/explore/download/fact_sheet_berbak_palm_oil_investment_june_2016.pdf
- Castro A; Avila M; Salazar M. 2017. Los negocios de la deforestación. Una investigación realizada por Convoca en alianza con Proética sobre tráfico de tierras, deforestación y corrupción en la región Ucayali. *Proetica*. Recuperado de <https://www.proetica.org.pe/publicacion/los-negocios-la-deforestacion-una-investigacion-realizada-convoca-alianza-proetica-trafico-tierras-deforestacion-corrupcion-la-region-ucayali/>
- Castro-Nunez, A; Bax, V; Ganzenmuller R; Francesconi W. 2020. Emerging scenarios on the role of supply chain initiatives in reducing deforestation: evidence from Peru. Manuscript submitted for publication.
- Dammert JL. 2019. Tráfico de tierras: deforestación, agricultura de gran escala y titulación en la Amazonía peruana. En Camilo, J.(presidencia), Seventeenth Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons, In defense of the commons: challenges, innovation and action. Recuperado de <https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/handle/10535/10671>.
- Domingo J; De Miguel E; Hurtado, B; Metayer N.J; Bochu JL; Pointereau P; Pellerin S; Pardon L. 2014. Measures at farm level to reduce greenhouse gas emissions from EU agriculture. Notes. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. Doi, 10, 4922.
- Feuz D; Sckold M. 1990. Typical farm theory agricultural research. Department of economics staff paper series. South Dakota State University. Financial Access. (05 de 03 de 2020). Obtenido de <http://www.financialxs.com>
- Forest Peoples Programme. (14 de febrero 2017). Una empresa de palma de aceite del grupo Melka se retira de la RSPO y es sancionada con una multa. *Forest Peoples Programme*. Recuperado de <https://www.forestpeoples.org/es/responsible-finance/news-article/2017/una-empresa-de-palma-de-aceite-del-grupo-melka-se-retira-de>
- Forest Carbon. (05 de 03 de 2020). Recuperado de <http://forestcarbon.com>
- GRADE. 2016. ¿Agroindustria en la Amazonía?: posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú. Grupo de Análisis para el Desarrollo.
- Groenigen W; Oenema O; Groenigen J; Velthof G; Kessel C. 2011. Best Nitrogen Management Practices to Decrease Greenhouse Gas Emissions. *Better Crops*, Vol 95.
- Halvorson AD; Snyder CS; Blaylock AD; Del Grosso SJ. (2014). Enhanced-efficiency nitrogen fertilizers: Potential role in nitrous oxide emission mitigation. *Agronomy Journal*, 106(2), 715-722.
- INGEI. 2014. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero con año base 2014. MINAM. Perú.
- International Standard Organisation. 2013. ISO 14067: Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication.
- IPCC. 2003. Good Practice Guidance for Land Use, land-Use Change and Forestry, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Penman J., Gytarsky M., Hiraishi T., Krug, T., Kruger D., Pipatti R., Buendía L., Miwa K., Ngara T., Tanabe K., Wagner F. (eds). Published: IGES, Japan.
- Kaye JP; Quemada M. 2017. Using cover crops to mitigate and adapt to climate change. *A review. Agron. Sustain. Dev.* 37: 4.
- La Republica. (4 de Setiembre, 2017). El negocio de la deforestación y del acceso a tierras en la Amazonía. *La Republica*. Recuperado de <https://larepublica.pe/politica/1089869-el-negocio-de-la-deforestacion-y-del-acceso-a-tierras-en-la-amazonia/>
- Ley N° 29763. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 22 de Julio de 2011
- Millar N; Doll JE; Robertson GP. 2014. Management of nitrogen fertilizer to reduce nitrous oxide (N₂O) emissions from field crops. *Climate Change and Agriculture Fact Sheet Series, MSU Extension Bulletin E*, 3152.
- Millennium Challenge Corporation. (05 de 03 de 2020). Recuperado de <https://www.mcc.gov>
- MINAM, 2018. Geobosques. Ministerio del Ambiente. <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/descargas.php> (1 de Noviembre 2018).
- Nelson KA; Scharf PC; Bundy LG; Tracy, P. 2008. Agricultural management of enhanced-efficiency fertilizers in the north-central United States. *Crop Manage.*, July. doi:10.1094/CM-2008-0730-03-RV
- Osterwalder A. 2010, "Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers", Publisher: Wiley; 1 edition (July 23, 2010).
- Rahman N; Bech T; Giller K; Magid J; Neergaard A. 2019. Soil greenhouse gas emissions from inorganic fertilizers and recycled oil palm waste products from Indonesian oil palm plantations. *GCB Bioenergy*. 2019;11:1056-1074
- Salazar, M. (30 de Noviembre, 2018). Palmas para nadie Capítulo 2. *Convoca*. Recuperado de <https://palmas-para-nadie-deforestacion-en-la-amazonia.convoca.pe/capitulo2.html>
- Sierra Praeli Y. (1 de Marzo, 2018). Santa Clara de Uchunya: una historia de amenazas y pérdida de territorio. Mongabay. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2018/03/peru-santa-clara-de-uchunya/>
- SNV. (05 de 03 de 2020). Recuperado de <https://snv.org>
- Snyder CS; Bruulsema TW; Jensen TL; Fixen P.E. 2009. Review of greenhouse gas emissions from crop production systems and fertilizer management effects. *Agriculture Ecosystems and Environment* 133:247-266
- Springer-Heinze, A. 2007. ValueLinks manual: The methodology of value chain promotion.
- World Resources Institute. (05 de 03 de 2020). *Global Forest Watch*. Recuperado de <https://bit.ly/2ElrnTv>





9. Anexos

9.1. Metodología para análisis de costos y emisiones de GEI

Para la recolección de datos, con el fin de estimar los costos y las emisiones de la producción de palma aceitera en la región, se implementó un set de herramientas desarrolladas por la Alianza Bioersity y el CIAT, basadas en las metodologías de granjas típicas desarrolladas por Feuz & Skold (1990) y Agribenchmark (2019). Para la definición de las granjas típicas se utilizó información geográfica y estadísticas de producción, rendimiento y área disponibles sumado a la consulta con expertos locales, lo cual permitió identificar los tipos de sistemas productivos distintivos de la región, que a su vez representarán una proporción considerable de la producción de palma aceitera.

Una vez definidas las tipologías, se procedió al reclutamiento de productores con características que se ajustaran a las correspondientes a cada una, según las siguientes variables: rendimiento, ubicación, área productiva y nivel de tecnificación y sistema productivo. Cada grupo fue conformado por 4 a 6 productores de distintos sexos, con quienes se realizaron talleres grupales facilitados; para ello, se emplearon materiales didácticos y ayudas visuales durante un espacio de 6 a 8 horas, en las que a través del diálogo y el consenso se definieron las características generales de la finca típica y la mano de obra disponible, los activos fijos e infraestructura típica, el uso de suelo anterior al cultivo y actividades de cambio de uso de suelo, las distintas etapas del cultivo, las actividades desarrolladas desde el cambio de uso de suelo hasta la etapa productiva, las frecuencias y requerimientos de mano de obra, insumos, maquinaria durante las distintas etapas, los orígenes y destinos de insumos y productos, los niveles de productividad y variaciones en el tiempo, los precios de venta de los diferentes productos obtenidos y todos los procesos relacionados al transporte de insumos y productos, además de otras variables del entorno y macroeconómicas.

La información fue sistematizada usando herramientas desarrolladas en Microsoft Excel, bajo un formato desarrollado por la Alianza Bioersity y el CIAT, que permite la consistencia y comparabilidad de los resultados entre sistemas productivos y otras industrias. Los parámetros, insumos y resultados fueron revisados y validados con expertos locales. Estos se ajustaron a través de consultas con los productores participantes, para una revisión de incongruencias o validación de información. Las metodologías, herramientas y resultados finales fueron socializados y se hicieron disponibles a los productores participantes y actores locales interesados.

9.2. Análisis de sensibilidad de costos de producción por tipologías

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE UTILIDAD NETA – TIPOLOGÍA 1

PRODUCCIÓN / PRECIO	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
70,0	-1203,9	-1067,3	-930,8	-794,2	-657,7	-521,1	-384,6	-248,0
75,0	-1071,9	-918,8	-765,8	-612,7	-459,7	-306,6	-153,6	-0,5
80,0	-939,9	-770,3	-600,8	-431,2	-261,7	-92,1	77,4	247,0
85,0	-807,9	-621,8	-435,8	-249,7	-63,7	122,4	308,4	494,5
90,0	-675,9	-473,3	-270,8	-68,2	134,3	336,9	539,4	742,0
95,0	-543,9	-324,8	-105,8	113,3	332,3	551,4	770,4	989,5
100,0	-411,9	-176,3	59,2	294,8	530,3	765,9	1001,4	1237,0
105,0	-279,9	-27,8	224,2	476,3	728,3	980,4	1232,4	1484,5
110,0	-147,9	120,7	389,2	657,8	926,3	1194,9	1463,4	1732,0

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE ÁREA NECESARIA PARA GENERAR 2 SMM (HA)- TIPOLOGÍA 1

30,0	8	9	10	11	12	13	14	15
70				1225	135	72	49	37
75			608	112	62	42	32	26
80		1004	111	59	40	30	24	20
85		131	61	40	29	23	19	17
90	209	70	42	30	23	19	16	14
95	93	48	32	24	19	16	14	12
100	60	36	26	20	17	14	12	11
105	44	29	22	17	14	12	11	10
110	35	24	19	15	13	11	10	9

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UTILIDAD NETA – TIPOLOGÍA 2

PRODUCCIÓN / PRECIO	17	18	19	20	21	22	23
70	-1010,1	-873,6	-737,0	-600,5	-463,9	-327,4	-190,8
75	-729,6	-576,6	-423,5	-270,5	-117,4	35,6	188,7
80	-449,1	-279,6	-110,0	59,5	229,1	398,6	568,2
85	-168,6	17,4	203,5	389,5	575,6	761,6	947,7
90	111,9	314,4	517,0	719,5	922,1	1124,6	1327,2
95	392,4	611,4	830,5	1049,5	1268,6	1487,6	1706,7
100	672,9	908,4	1144,0	1379,5	1615,1	1850,6	2086,2
105	953,4	1205,4	1457,5	1709,5	1961,6	2213,6	2465,7
110	1233,9	1502,4	1771,0	2039,5	2308,1	2576,6	2845,2

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE ÁREA NECESARIA PARA GENERAR 2 SMM (HA)- TIPOLOGÍA 2

PRODUCCIÓN / PRECIO	17	18	19	20	21	22	23
70			424,0	115,3	66,7	46,9	36,2
75	436,4	107,0	61,0	42,6	32,8	26,6	22,4
80	67,3	44,1	32,8	26,1	21,7	18,6	16,2
85	36,5	27,8	22,5	18,9	16,2	14,3	12,7
90	25,0	20,3	17,1	14,7	13,0	11,6	10,5
95	19,0	16,0	13,8	12,1	10,8	9,7	8,9
100	15,4	13,2	11,5	10,3	9,2	8,4	7,7
105	12,9	11,2	9,9	8,9	8,1	7,4	6,8
110	11,1	9,8	8,7	7,9	7,2	6,6	6,1



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE UTILIDAD NETA – TIPOLOGÍA 3

PRODUCCIÓN / PRECIO	21	22	23	24	25	26	27	28
70	-1304	-1172	-1041	-910	-778	-647	-516	-384
75	-957	-809	-661	-514	-366	-218	-70	78
80	-611	-446	-282	-118	47	211	375	540
85	-264	-83	98	278	459	640	821	1002
90	82	280	477	674	872	1069	1266	1464
95	429	643	857	1070	1284	1498	1712	1926
100	775	1006	1236	1466	1697	1927	2157	2388
105	1122	1369	1616	1862	2109	2356	2603	2850
110	1468	1732	1995	2258	2522	2785	3048	3312

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE ÁREA NECESARIA PARA GENERAR 2 SMM (HA)- TIPOLOGÍA 3

PRODUCCIÓN / PRECIO	21	22	23	24	25	26	27	28
70					265,5	101,4	62,7	45,4
75		571,3	116,5	64,9	44,9	34,4	27,8	23,4
80	95,8	55,5	39,1	30,2	24,6	20,7	17,9	15,8
85	38,5	29,2	23,5	19,6	16,9	14,8	13,2	11,9
90	24,1	19,8	16,8	14,6	12,9	11,5	10,4	9,5
95	17,5	15,0	13,1	11,6	10,4	9,4	8,6	8,0
100	13,8	12,0	10,7	9,6	8,7	8,0	7,4	6,8
105	11,4	10,1	9,0	8,2	7,5	6,9	6,4	6,0
110	9,7	8,7	7,8	7,2	6,6	6,1	5,7	5,3

9.3. Análisis comparativo de esquemas de certificación: componentes socioambientales

Para brindar información sobre las características y diferencias de los esquemas de certificación más prominentes del sector palmero, se llevó a cabo un análisis comparativo en el que se consideraron los siguientes esquemas de certificación internacionales con componentes de sostenibilidad y esquemas de producción orgánica:

- RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*)
- RA (*Rainforest Alliance*)
- FFL (*Fair for Life*)
- ISCC (*International Sustainability and Carbon Certification*)
- USDA *Organic*

Para el análisis se realizó una revisión de los principios y criterios de cada esquema y se asignó una valoración cualitativa de acuerdo al contenido y nivel de exigencia presentado para cada criterio y principio.

El análisis se enfocó en evaluar dos componentes: 1. Ambiental; y 2. Condiciones y bienestar del trabajador. Cada componente se dividió por temas y de acuerdo al nivel de detalle con el que cada esquema los aborda, y su rigurosidad se clasificó como: Alto, Medio, Bajo y N.A (no aplica), cuando el esquema de certificación no hace alusión específica al tema evaluado. A continuación, presentamos una síntesis de los principales hallazgos:

Componente ambiental

Este componente incorpora requerimientos alusivos al uso eficiente y sostenible de los recursos naturales y a la implementación de buenas prácticas agrícolas, que eviten y propendan a minimizar la contaminación de cuerpos de agua, el aire y la degradación de los suelos; sumado a los requisitos de registro, implementación y monitoreo de estos esfuerzos. De la misma manera, abarca las exigencias relacionadas a la protección de la biodiversidad, el manejo de ecosistemas naturales, los cambios de uso de suelo y deforestación y el uso responsable de agroquímicos.

En este sentido, el componente fue clasificado con las siguientes subcategorías: i. agua; ii. suelo; iii. energía, cambio climático y gases efecto invernadero (GEI); iv. manejo de residuos líquidos y sólidos; v. ecosistemas, biodiversidad y vida silvestre; vi. empaques; y vii. agroquímicos y productos poscosecha. A continuación, se presenta una síntesis de los principales hallazgos:

49. Roundtable on Sustainable Palm Oil: Principios y criterios para la producción de palma sostenible; Rainforest Alliance, norma para agricultura sostenible para producción agrícola y ganadera de fincas y grupos de productores; Fair For Life: Estándar para la certificación de comercio justo y cadenas de suministro responsables; Requisitos de sostenibilidad ISCC 202 y USDA Organic Standars 7 CFR 205.



1. **Agua:** los esquemas más exigentes respecto al uso y cuidado del agua son el *RSPO*, *RA* e *ISCC*. Para certificarse bajo estos esquemas, las fincas y plantas procesadoras deben contar con un plan de manejo del agua que este direccionado en dar un uso eficiente, sostenible y que además garantice la no contaminación de cuerpos de agua con residuos químicos ni fertilizantes. Cabe destacar que el esquema *ISCC* es más específico en cuanto a las prácticas que se deben implementar.

Pese a que *FFL* no hace alusión a un plan de manejo de aguas, este incluye como principio que deba darse un uso racional y mínimo a través de prácticas adecuadas; a su vez, que se conozcan las fuentes y la calidad del agua utilizada. *USDA Organic* tampoco hace referencia a un plan de manejo de aguas, sin embargo, señala que los recursos naturales (agua y suelo) deben conservarse e incluso mejorarse, sin mencionar las medidas específicas a través de las cuales se deba cumplir dicho fin.

2. **Suelo:** todos los esquemas poseen requerimientos similares y converge en que en las unidades productivas deben implementar buenas prácticas agrícolas que garanticen la calidad del suelo, eviten su contaminación, erosión y compactación. De la misma manera, coinciden en que la fertilidad del suelo debe ser monitoreada de forma periódica para identificar suelos frágiles y problemáticos y tomar medidas de protección o restauración.
3. **Energía eléctrica:** *RSPO* y *RA* registran los criterios más integrales, pues requieren que la unidad a certificarse cuente con un plan de eficiencia energética que se monitoree de manera periódica e incorpore exigencias de consumo mínimo (a las que también hacen alusión *FFL* e *ISCC*). Todos los esquemas requieren que el consumo de energía sea monitoreado y que se disminuya la dependencia de fuentes no renovables; en este último aspecto, *FFL* podría considerarse más laxo que los demás esquemas, pues este requerimiento no es obligatorio, sino un bonus. *USDA Organic* es el único esquema que no cuenta con lineamientos que hagan alusión al uso de la energía eléctrica.

Adicionalmente, se encontró que todos los esquemas, con excepción de *USDA Organic*, precisan que se adelanten esfuerzos por reducir emisiones de GEI, en este sentido los requerimientos de la *RSPO* se caracterizan por ser los más específicos.

4. **Manejo de residuos:** el manejo de los residuos derivados de los cultivos debe estar alineado a las buenas prácticas agrícolas y ambientales, y no deben representar un riesgo para la salud humana ni para los ecosistemas. Los esquemas *RA* e *ISCC* son estrictos en cuanto a que las aguas residuales, las cuales no deben ser vertidas en ecosistemas acuáticos o suelos muy arenosos; de la misma manera, *RSPO* plantea que deben protegerse los cuerpos de agua y humedales de residuos líquidos a través del manejo y desecho apropiados de químicos peligrosos, sin especificar los procesos adecuados. El esquema *FFL*, es más laxo en cuanto a vertimiento de aguas residuales en cuerpos de agua; esta práctica es permitida siempre y cuando no contribuya a la degradación de sus características físicas o bioquímicas.

Para certificarse en *RA* e *ISCC*, es necesario que la unidad de producción cuente con la infraestructura para recolectar y tratar aguas residuales, en el caso de *FFL*, por lo menos, debe existir un plan de transición para su construcción. El esquema *USDA Organic* podría considerarse menos exigente en este aspecto, dado que sus requerimientos son generales y hacen alusión a tener límites y zonas de amortiguamiento claras y definidas, al igual que a la prohibición del uso de lodos sépticos.

Referente a los residuos sólidos, todos los esquemas, a excepción de *USDA Organic*, requieren que la unidad cuente con un plan de manejo integrado de residuos sólidos que permita su tipificación y, según esta, el proceso de manejo a seguir (reciclaje, compostaje, eliminación, entre otros). La *RSPO* establece que no se deben llevar a cabo quemaduras para la eliminación de residuos sólidos, no obstante, otros en *FFL*, *RA* e *ISCC* lo permiten, mientras: se cuente con incineradores diseñados para el tipo específico de desechos, estén sujetas a la legislación pertinente y tengan impacto mínimo en el medio ambiente y la salud humana. En el caso de *USDA Organic*, solo se permiten quemaduras en los predios si su objetivo es suprimir la diseminación de enfermedades o estimular la germinación de semillas, no para el manejo de residuos.

5. **Ecosistemas, biodiversidad y vida silvestre:** este es uno de los pilares fundamentales de los esquemas de certificación analizados. Todos los esquemas –a excepción del *USDA Organic*– requieren que la unidad cuente con un diagnóstico en el que se identifiquen ecosistemas naturales, especies raras, amenazadas o en vía de extinción; que deben ser protegidas y, adicionalmente, debe existir evidencia de que la operación agrícola no los afecta de manera negativa. *RA* e *ISCC* van más allá del diagnóstico, pues requieren que se haga una evaluación de impacto ambiental previo a una iniciativa de establecimiento de nuevas áreas para sembrar o expansión de infraestructura de la finca.

- Especies invasoras: la introducción de especies invasoras está estrictamente prohibida bajo los esquemas *RA* y *FFL*, mientras que en *RSPO* e *ISCC* puede llevarse a cabo, solo si ya están establecidas en la región o país y si se cuenta con un plan de manejo que incorpore su monitoreo, *USDA Organic* por su parte no hace mención a este aspecto.
- Material de propagación: el uso de material de propagación genéticamente modificado está estrictamente prohibido *FFL*, *RA* y *USDA Organic*, mientras que en *ISCC* se contempla la posibilidad de ser utilizado, siempre y cuando se garantice su trazabilidad y debido etiquetado. *RSPO* no hace alusión al respecto.
- Deforestación y degradación de ecosistemas: los esquemas abordan este punto de distintas maneras. Todos establecen diferentes fechas de referencia para el cambio de uso de suelo, que determinan si la unidad a certificarse puede o no acceder al esquema, hecho que también está sujeto al grado de perjuicio o destrucción causado por la actividad agrícola.

En *FFL* los terrenos deforestados (bosques primarios y secundarios) por agricultura que tengan más de 10 años al momento de solicitar ser sujetos a la certificación, pueden acceder a esta sólo si se han hecho esfuerzos para remediar el daño causado y tomado medidas para que no haya reincidencia. En contraste a lo anterior, *RA* considera un periodo de gracia más corto (5 años antes de la solicitud inicial de la certificación) y exige que no se hayan destruido bosques después del 1º de enero de 2014; cabe resaltar que este último esquema se refiere a bosques en general, sin ser explícito entre primarios y secundarios.

La *RSPO* tiene como restricción el daño a bosques primarios a partir del año 2005. Aparentemente dicha prohibición no incorpora bosques secundarios; El *ISCC* abarca no solo bosques primarios, sino también áreas escasamente boscosas, praderas, humedales y otras zonas designadas por la ley o autoridades competentes, para la protección de especies o ecosistemas raros, amenazados o en peligro. Bajo este esquema, se prohíbe haber cambiado el estado de dichos ecosistemas después del 1º de enero de 2008.



Algunas otras áreas de interés ambiental que los esquemas buscan proteger son las turberas, las áreas de alto valor de conservación (AVC) y las áreas de altas reservas de carbono (ARC). Es de resaltar que los requerimientos del esquema *USDA Organic* no establecen reglas explícitas entorno a la deforestación y destrucción de ecosistemas.

- Quemaz: las quemaz para preparar terrenos para plantaciones o replantaciones están prohibidas estrictamente prohibidas bajo todos los esquemas, pese a esto *FFL* podría considerarse más laxo al respecto pues el método puede ser considerado siempre y cuando estas sean pequeñas y controladas. Por su parte, los esquemas *RA* e *ISCC* establecen que los productores solo deben recurrir a quemaz para el control de plagas.

6. Agroquímicos y productos poscosecha cada esquema presenta una lista de agroquímicos prohibidos para la producción. *FFL* y *RA*, cuentan con listas propias, mientras que la *RSPO* e *ISCC* exigen el cumplimiento de los Convenios de Rotterdam (ambos) y el Convenio de Estocolmo (*ISCC*). *USDA Organic* restringe el uso de sustancias sintéticas, sustancias no agropecuarias y sustancias agropecuarias no orgánicas, entre otras; todos los insumos permitidos utilizados deben estar en la Lista Nacional de Sustancias Sintéticas Utilizadas para la Producción de Cultivos Orgánicos de los Estados Unidos. Este esquema requiere que en los últimos 3 años – desde el momento de la solicitud de la certificación – no se hayan aplicado sustancias prohibidas.

Cada finca debe contar con registros detallados de los insumos utilizados; estas sustancias deben ser almacenadas de manera segura acorde a las mejores prácticas reconocidas. Para *RSPO* e *ISCC*, los recipientes deben ser reutilizados, reciclados o desechados de manera responsable con el medio ambiente, mientras que en *FFL* y *RA*, los contenedores de agroquímicos deben ser devueltos al proveedor. *USDA Organic*, prohíbe la utilización de empaques, recipientes y/o contenedores que almacenen fungicidas, preservantes o fumigantes sintéticos en la elaboración de un producto agropecuario.

Dentro de *RSPO*, *RA* e *ISCC*, las comunidades aledañas al predio deben ser notificadas si hubo aplicación de agroquímicos que representan un riesgo. En *RSPO*, estas deben ser advertidas 48 horas antes de su uso, *ISCC* sólo hace referencia a la población que debe ser notificada (población a menos de 500 metros del predio); mientras que *FFL* y *USDA Organic* no hacen alusión a esta medida.

Todos los esquemas, a excepción de *USDA Organic*, exigen un plan de manejo integrado de plagas (MIP), personal capacitado e implementado periódica. De la misma manera, requieren un registro con información ampliada respecto a las plagas y los métodos y materiales utilizados para contenerla.

RSPO y *RA* hacen especificaciones en torno al uso del fuego con fines fitosanitarios, el cual es permitido solo si no hay otros métodos más eficaces o si provoca un menor impacto ambiental en relación con procesos alternativos.

Consideraciones respecto al componente ambiental

En caso tal de que la unidad productiva no cumpla todos los criterios de los distintos esquemas de certificación, se permite un cumplimiento parcial mientras se cuente con un plan de transición direccionado a su pleno cumplimiento. Los criterios que componen cada esquema abarcan distintos niveles de rigurosidad y especificidad en el tema; esta heterogeneidad puede dificultar la homologación entre los estándares y generar discusiones en torno a su conveniencia comparativa.

Con base al análisis, se encuentra que *RSPO*, *RA* e *ISCC* son los esquemas más estrictos, pues abarcan los distintos temas con mayor rigurosidad y especificidad. Pese a que la misión del esquema *FFL* gira en torno a hacer cumplir los principios de comercio justo, este también tiene un componente ambiental importante.

El esquema *USDA Organic* no es tan explícito en varias áreas del componente ambiental, en comparación con los otros esquemas, entre estos: consumo de energía, manejo de residuos líquidos y sólidos, deforestación y conservación de ecosistemas. Adicionalmente, este esquema no contempla el componente de condiciones laborales y bienestar del trabajador, como si lo hacen los demás esquemas considerados, que además se rigen por los convenios y recomendaciones de la OIT.

Componente de bienestar y condiciones laborales

Contempla las obligaciones que tiene el empleador para con sus empleados y abarca criterios alusivos a:

- La prohibición de conductas abusivas por parte del empleador (trabajo forzoso, servidumbre por deudas, discriminación, tráfico de personas, abuso sexual, entre otros).
- El derecho que tiene el trabajador a recibir información clara respecto a sus condiciones laborales (cargo a desempeñar, actividades a realizar, salario, naturaleza de pago y periodicidad del mismo).
- La libertad de asociarse con la que cuenta el trabajador.
- Límite de horas de trabajo (por día o semana), horas extra, tiempos de descanso y alimentación.
- Seguridad en el trabajo.
- Accidentes y enfermedades laborales.
- Derechos de las trabajadoras en estado de embarazo.
- Edad mínima para trabajar.

Estos criterios se dividieron en seis temas: i. derechos generales del trabajador; ii. intensidad horaria laboral; iii. salarios; iv. suministro de vivienda para trabajadores; v. seguridad y salud en el trabajo; y vi. condiciones laborales para trabajadores jóvenes. Dado que, en este componente la mayoría de los esquemas de certificación analizados se basan en los convenios y recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo OIT, se encontró que sus respectivos criterios varían muy poco de esquema a esquema y que están sujetos a la legislación de cada país. Es de mencionar que *USDA Organic* no incorpora entre sus criterios este componente.

9.4. Herramienta metodológica: *business canvas* para construir un modelo de negocio que contribuya a la conservación de los bosques

8. ALIADOS CLAVES	7. ACTIVIDADES CLAVES	2. PROPUESTA DE VALOR	4. RELACIONES CON LOS CLIENTES	1. CLIENTES
<p>¿Cómo se puede mejorar la relación con los aliados actuales para poder ofrecer un producto que contribuya a la CBRD?</p> <p>¿Qué nuevos aliados requeridos para poder ofrecer un producto que contribuya a la CBRD?</p> <p>¿Los inversionistas/ financiadores actuales ofrecen algún tipo de beneficio para productos que contribuyan a la CBRD?</p> <p>¿Han identificado potenciales nuevos financiadores o inversionistas que ofrezcan beneficios para productos que contribuyan a la CBRD?</p>	<p>¿Qué actividades clave hacen falta para poder ofrecer un producto que contribuya a la CBRD? ¿Cuál es la viabilidad (tiempo) para realizar estas actividades?</p> <p>¿Hay actividades que convenga dar en encargo a los aliados?</p>	<p>¿Actualmente mi producto ofrece algún valor agregado de libre deforestación para mis clientes?</p> <p>En caso afirmativo, ¿de qué manera se mide o verifica ese valor agregado de libre deforestación?</p> <p>¿De qué manera se podría mejorar el valor agregado de libre deforestación en mi producto?</p> <p>¿Cómo se pueden medir o verificar esas mejoras en el valor agregado de mi producto?</p>	<p>¿Consideran que tener un producto que contribuya a la CBRD puede ayudar a retener a los clientes actuales?, ¿de qué manera?</p> <p>¿Consideran que tener un producto que contribuya a la CBRD puede ayudar a adquirir nuevos clientes?, ¿de qué manera?</p>	<p>¿Sus clientes tienen interés por la compra de productos que contribuyan a la CBRD?</p> <p>En caso afirmativo, ¿qué tipo de exigencias establecen sus clientes actuales para verificar que el producto contribuya a la CBRD?</p> <p>¿Han identificado potenciales nuevos que tengan en cuenta criterios de CBRD para la compra de sus productos?</p> <p>En caso afirmativo, ¿qué tipo de exigencias establecen los potenciales nuevos clientes para verificar que el producto contribuya a la CBRD?</p>
	6. RECURSOS CLAVES		3. CANALES DE VENTA	
	<p>¿Cuáles son los recursos (humanos, físicos, naturales, financieros, sociales e intelectual) claves que hacen falta para poder ofrecer un producto que contribuya a la CBRD?</p> <p>¿Algunos recursos clave pueden ser provistos más eficientemente por los aliados?</p>		<p>¿El sistema actual de transporte y distribución de nuestro producto permite garantizar la trazabilidad de un producto que contribuya a la CBRD?</p> <p>¿Cómo se pueden mejorar nuestros canales de venta para garantizar la trazabilidad de un producto que contribuya a la CBRD?</p>	
10. ESTRUCTURA DE COSTOS		5. FUENTES DE INGRESO		
<p>Variación en la estructura de costos para poder ofrecer un producto que contribuya a la CBRD</p> <ul style="list-style-type: none"> Costos adicionales Disminución de costos 		<p>¿Tener un producto que contribuya a la CBRD puede contribuir a mejorar sus ingresos?</p> <p>¿Tener un producto que contribuya a la CBRD puede contribuir a diversificar sus fuentes de ingresos?</p> <p>¿Se puede ofrecer un producto que contribuya a la CBRD a un precio competitivo?</p>		

9.5. Mapeo de potenciales financiadores para una cadena de valor libre de deforestación

INFORMACIÓN GENERAL		
INVERSIONISTA	NATURALEZA DE LA ENTIDAD	MISIÓN / OBJETIVOS / IMPACTO DESEADO
Root Capital	Privada	<i>Root Capital</i> busca mejorar la calidad de vida de los productores rurales conectándolos con la economía formal. Invierten en el crecimiento de empresas agrícolas que puedan ser un generador de cambio positivo en sus comunidades. Estas empresas compran productos como café, cacao o granos básicos a miles de pequeños productores agrícolas. Asimismo, conectan a sus miembros con los mercados y ayudan a mejorar sus prácticas agrícolas.
Althelia - Mirova	Privada	Althelia es un gestor de activos con un enfoque de inversión orientado al impacto, que alinea los rendimientos financieros con un impacto ambiental y social medible.
Grassroots Business Fund	Privada	El <i>Grassroots Business Fund</i> es una organización sin fines de lucro con su sede principal en Washington y oficinas en Kenia, Perú e India. Su misión es construir y apoyar empresas de alto impacto que brinden oportunidades económicas sostenibles a miles de personas en la base de la pirámide económica. Buscan invertir en empresas en etapa de crecimiento.
EcoEnterprises	Privada	El Fondo <i>EcoEnterprises</i> ofrece capital de crecimiento y orientación estratégica para empresas innovadoras que generan un impacto, con el fin de escalar y optimizar su desempeño financiero, ambiental y social.
Agrobanco	Pública	Ofrece créditos y seguros para el sector agrícola, enfocado en pequeños productores. De esta forma, provee financiamiento para capital de trabajo, sostenimiento de cultivos, acopio y comercialización de productos, aumentando la productividad e insertando a los pequeños productores rurales en el sistema financiero. Estos créditos pueden ser otorgados a nivel individual o asociativo.
Agroideas	Pública	Mecanismo de financiación que promueve el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), que ofrece recursos no reembolsables para apoyar agricultores en cuatro líneas de trabajo: 1. adopción de tecnología, 2. mejorar la gestión empresarial, 3. apoyar la reconversión productiva y 4. fomentar la asociatividad de los pequeños y medianos productores agrarios, ganaderos y/o forestales, que se encuentran debidamente organizados.
12Tree	Privada	12Tree es pionero en la realización de proyectos de silvicultura y agrosilvicultura sostenibles a gran escala para inversores institucionales. Su objetivo de largo plazo es crear nuevas áreas forestales y agroforestales en América Central y del Sur, que generen una rentabilidad sostenible para los inversionistas y proporcionen beneficios ecológicos y sociales a nivel locales. Con el fin de mitigar riesgos, acompañan y controlan la implementación de los recursos en la operación. Compran tierra para establecer plantaciones o compran plantaciones establecidas, con el fin de establecer proyectos ancla en las regiones.
Rabobank	Privada	Rabobank tiene presencia en Perú por medio de la Fundación Rabobank. Se enfoca en financiar cooperativas agrícolas que se encuentran en "the missing middle" para mejorar las condiciones de vida de los pequeños agricultores. Por medio del Rabo Rural Fund, se provee crédito a cooperativas cacaoteras en Huánuco, para el capital de trabajo destinado a exportaciones a una tasa competitiva.



INFORMACIÓN GENERAL		
INVERSIONISTA	NATURALEZA DE LA ENTIDAD	MISIÓN / OBJETIVOS / IMPACTO DESEADO
Oikocredit	Privada	Invertir para apoyar a pequeños productores por medio de acceso a servicios financieros y creación de capacidades para cooperativas, productores, procesadores y distribuidores.
&Green Fund	Privada	<p>El Fondo & Green busca demostrar que la financiación inclusiva, sostenible y libre de deforestación puede ser comercialmente viable y replicable al fortalecer el paradigma de desarrollo rural que protege los bosques y promueve la agricultura de alta productividad. También busca facilitar la inversión de inversionistas convencionales por medio de la reducción del riesgo.</p> <p>Clientes objetivo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Empresas en la cadena de valor que se abastecen directamente de agricultores 2. Plantaciones medianas grandes que buscan capital de largo plazo para crecer 3. Instituciones financieras que atiendan o puedan influenciar agricultores 4. Proveedores de servicios en las cadenas de valor que puedan influenciar directamente el comportamiento de los productores
Livelihood Funds for Family Farming	Privada	Invierten en proyectos a gran escala que hacen posible que los agricultores produzcan más y mejor gracias a prácticas agrícolas sostenibles. Fortalecen el vínculo entre las explotaciones agrícolas familiares y las cadenas de abastecimiento de las empresas. Sus inversores se comprometen a comprar las mercancías obtenidas de estos proyectos durante diez años. Además, los proyectos benefician a la sociedad en su conjunto, mediante conservación de la biodiversidad, gestión de los recursos hídricos y captura de CO ₂ . El rendimiento de la inversión de L3F depende de los resultados sociales, económicos y medioambientales tangibles de los proyectos.
Abaco	Privada	El propósito de Cooperativa Abaco es contribuir y mejorar el bienestar de sus miembros, empleados y comunidades con soluciones financieras flexibles y personalizadas, al trabajar por el bien común y centrarse en el desarrollo sostenible.
Eco.business	Privada	Promover prácticas de negocio y consumo que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, al uso sostenible de los recursos naturales, a la mitigación al cambio climático y a la adaptación a sus efectos. Invierten en actividades que conserven la naturaleza y fomenten la biodiversidad, al generar rendimientos tanto financieros como ambientales.

9.6. Identificación de casos exitosos de modelos de negocio libre de deforestación

NOMBRE	UBICACIÓN	CADENA	CARACTERÍSTICAS
Canalización de la financiación del sector privado a los pequeños agricultores a través de la Iniciativa de Resistencia de los Cafeteros	América Central (Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú)	Café	<ul style="list-style-type: none"> • Se desembolsaron 140 millones de dólares de los EE. UU. en créditos a corto plazo para 115 empresas cafeteras, que abarcan más de 100.000 pequeños agricultores de cinco países. • Los agricultores adoptaron prácticas inteligentes en relación con el clima, en lo que respecta al suelo, el agua y la biodiversidad. • 9 millones de dólares desembolsados en préstamos de renovación a largo plazo, en los que participan 1.300 pequeños propietarios. • 3.500 hectáreas de tierra bajo renovación.
Inversión de impacto para apoyar las actividades agroforestales de los pequeños agricultores en el programa REDD+ de Tambopata-Bahuaja	Perú - Tambopata - Proyecto Bahuaja REDD+	Cacao	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general de conservación de 570.000 ha de bosque natural en Madre de Dios • Se espera que el programa evite la emisión de más de 4,5 millones de toneladas de CO₂eq para el año 2020. • Recuperación de 4.000 ha de tierras degradadas en zonas de amortiguamiento, regenerándolas para la producción sostenible de cacao (1.250 ha alcanzadas para el 2017). • Se prevé que 1.100 pequeños agricultores se beneficiarán del programa de certificación.
Financiación combinada para la cadena de valor de cacao cero deforestación	Ghana	Cacao	<ul style="list-style-type: none"> • Financiación y apoyo en especie a más de 9.000 pequeños agricultores que cultivan 30.000 ha de plantaciones de cacao, a partir de 2018. • Los agricultores de la práctica de la CEA mejoraron las técnicas de gestión de las explotaciones, lo que permitió obtener rendimientos dos veces superiores a los de los agricultores no pertenecientes a la asociación. • Exitosa certificación de UTZ y Rainforest Alliance de los agricultores de la CAA en la temporada 2017/2018.
El Bosque Comunitario Nanga Lauk y el Mecanismo de Conservación de Productos Básicos Sostenibles	Indonesia	Palma	<ul style="list-style-type: none"> • Prevención de la pérdida y degradación de cientos de hectáreas de hábitat forestal por año. • Apoya la conservación de especies en peligro crítico de extinción. Asegura la selva tropical de crecimiento antiguo. • Introduce nuevas oportunidades de medios de vida a través de productos forestales y apoya el ecoturismo.

NOMBRE	UBICACIÓN	CADENA	CARACTERÍSTICAS
Renovación de Roya	Nicaragua	Café	<ul style="list-style-type: none"> Los prestatarios deben atenerse a las directrices de gestión de la sostenibilidad basadas en los criterios estándar de certificación. Si una norma de certificación determinada exige el uso de técnicas agroforestales, la agroforestería se convertiría en un aspecto del proyecto. Los estándares de certificación considerados para el proyecto incluyen UTZ, Starbucks, Fair Trade y 4Cs.
Renovación de cultivos de palma de aceite	Indonesia	Palma	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades del proyecto se ajustan a los requisitos de certificación de la RSPD y de deforestación cero. El proyecto evita la deforestación al aumentar la productividad de los agricultores y el rendimiento de las tierras existentes, reduciendo el incentivo para expandir el cultivo a nuevas tierras.
SDM: Cargill Cacao y Chocolate	Costa de Marfil	Cacao	<ul style="list-style-type: none"> El objetivo principal de la capacitación es lograr que los agricultores cumplan los planes de certificación y, por lo tanto, incluye temas sobre la preservación de la biodiversidad y la plantación de árboles de sombra. Los objetivos de certificación del programa reducirán la deforestación si el cumplimiento de una norma determinada requiere un compromiso de reducción de la deforestación.

9.7. Lista de actores de la cadena de valor de palma aceitera de la región Ucayali

	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
1	Althelia Funds	Manuel Velapatiño
2	Agroldeas	Lex Villacorta
3	Alicorp	Raquel Castro
4	Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	Denis Armas
5	Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	Luis Saavedra
6	Autoridad Regional Ambiental Ucayali	Miguel Sánchez Toledo
7	ASCEPERU	Segundo Luperdi Rojas
8	Biodiesel Pucallpa S.A.	Martin Zelada Calderon
9	Colegio de Ingenieros del Perú	Alexander Pérez Espejo
10	Comité Central de Palmicultores de Ucayali	Melida Macedo

	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
11	Comité Central de Palmicultores de Ucayali	Sergio Jiménez
12	Comité Central de Palmicultores de Ucayali – La Villa	Bertha Paredes
13	Comité Central de Palmicultores de Ucayali – Las Palmeras	Nilo Junes Clemente
14	Comité Central de Palmicultores de Ucayali – Maronal	Celia Catpo López
15	Comité Central de Palmicultores de Ucayali	Walter Figueroa
16	Comité Central de Palmicultores de Ucayali	Max Gamarra
17	Comité Central de Palmicultores de Ucayali – San Martín	Rubén Ñaupá
18	Dirección Regional de Turismo Ucayali	William Ramírez
19	Dirección Regional de Agricultura	Nick Pretel
20	Earth Innovation Institute	Gustavo Suarez
21	Earth Innovation Institute	Patricia Seijas
22	Earth Innovation Institute	Iván Alcantara
23	Ecocert Peru	Pierre Neyra
24	Equilibra Perú SAC	Nick Villaorduña Hauxwell
25	Fundación Rabobank	Jonathan López
26	Gobierno Regional de Ucayali – Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Rafael De Los Rios
27	Gobierno Regional de Ucayali – Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Vicente Núñez Ramírez
28	Gobierno Regional de Ucayali – ProCompite	Pedro Ruiz Vásquez
29	Gobierno Regional de Ucayali – Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	William Ramírez
30	ICRAF	Marta Suber
31	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana	Diego García
32	Industrias Oleaginosas Monte Alegre S.A	Daniel Villacorta Jara
33	Industrias Oleaginosas Monte Alegre S.A	Norberto Angulo
34	Instituto Nacional de Innovación Agraria	Irene Díaz
35	Instituto Nacional de Innovación Agraria	Miguel Vásquez
36	Instituto Nacional de Innovación Agraria	Carlos Alvarado
37	Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú	Nestor Sanchez Falcon
38	Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú	Gregorio Saénz
39	Ministerio de Ambiente – Dirección General de Cambio Climático y Desertificación	Patricia Patrón
40	Ministerio de Ambiente – Dirección General de Ordenamiento Territorial	William Llactayo

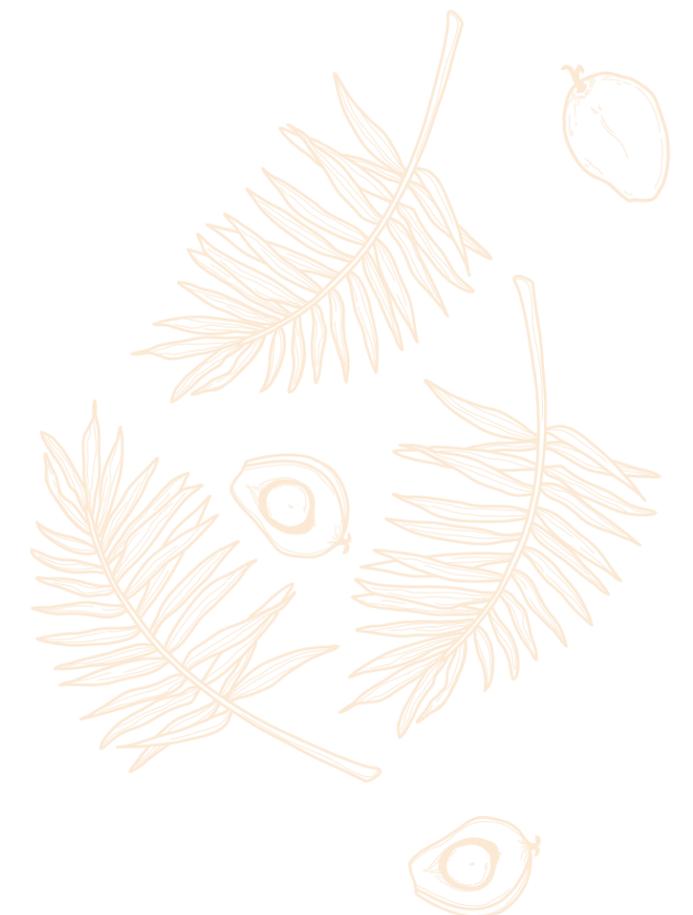


	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	NOMBRE DEL REPRESENTANTE
41	Ministerio de Agricultura y Riego	Jaime Mansilla
42	Ministerio de Agricultura y Riego	José Barturen
43	Ministerio de Agricultura y Riego	Laura Avellaneda
44	Ministerio de Agricultura y Riego	Marco Montañez Artica
45	Ministerio de Agricultura y Riego	Marco Montañez Artica
46	Molinos & Cia S.A	Diego Muñoz Guevara
47	Oleaginosas Amazónicas S.A.	Mary Ramos Figueroa
48	Oleaginosas Amazónicas S.A.	Nilo Maguiña Vásquez
49	Oleaginosas Amazónicas S.A.	Oscar Neyra Saavedra
50	Oleaginosas Amazónicas S.A.	Germán Tang
51	Oleaginosas Padre Abad S.A.	Carlos Arrascue
52	Oleaginosas Padre Abad S.A.	Judson Arévalo
53	Carolina Adriano Calixto	Neira Adriano Calixto
54	Organización Regional AIDSESP Ucayali	Cledy Cairuna García
55	ROSSEL	Ermed Roel Silva Agip
56	Sierra y Selva Exportadora	Kateryn Catire Díaz
57	Sol de Palma	Lisandra Martínez
58	Sol de Palma	María Luz Velarde
59	Solidaridad	Lesly Vera
60	Sociedad Peruana de Ecodesarrollo	Andres De La Cruz
61	Sociedad Peruana de Ecodesarrollo	Gisela Arrascue
62	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia	Aoife Bennet

Figura 24. Francisco Pezo, gobernador regional de Ucayali, en la plataforma multiactor de la cadena de palma junto al equipo del proyecto SAB (Pucallpa, Noviembre 2019).



Fuente: Proyecto SAB.







Alianza



Fomentado por el:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

en virtud de una resolución del Parlamento
de la República Federal de Alemania



Bioversity International y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) son parte de CGIAR, un consorcio mundial de investigación para un futuro sin hambre.

Bioversity International es el nombre operativo del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI).

Oficina Regional para las Américas

Km 17, Recta Cali-Palmira CP 763537
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia
Tel. (+57) 2 4450000

www.bioversityinternational.org
www.ciat.cgiar.org
www.cgiar.org