



WOLFS COMPANY
NATURE BY NUMBERS

Coöperatie Wolfs Company U.A.
Mauritskade 64, 1092 AD Amsterdam
The Netherlands
www.wolfscompany.com
info@wolfscompany.com | +31 20 568 8711

Análisis de escenarios focalizado para la cadena de valor de la palma aceitera en Perú.

Targeted Scenario Analysis (TSA)

Producto 4 – Informe final TSA

Abril 2021

Preparado para:

UNDP Perú

Referencia:

PNUD/SPD – 345/2019

Wolfs Company, en colaboración con IVM, VU University Amsterdam

 **IVM** Institute for
Environmental Studies

VU  **UNIVERSITY
AMSTERDAM**

Contenidos

Acrónimos y abreviaciones	4
Resumen ejecutivo	7
1. Introducción.....	19
1.1. Antecedentes generales	20
1.2. Objetivos del estudio TSA	21
2. Tendencias en la producción de palma aceitera en Perú	23
2.1. Gestión del territorio en la producción de la palma	23
2.2. Tendencias en la gestión de los ecosistemas como resultado de la producción de palma aceitera.....	24
2.3. Revisión de prácticas sostenibles en la producción de la palma aceitera.....	26
2.3.1. Mejores prácticas para la producción de palma a nivel nacional e internacional	26
3. Análisis del marco jurídico nacional y regional relacionado con la producción de la palma aceitera.....	29
3.1. Principales cuellos de botella y su vínculo con instrumentos de política, jurídicos y sus herramientas que previenen la transición a modelos de producción sostenibles	30
3.2. Contribución del estudio TSA	32
4. Enfoque TSA	33
4.1. Definición de los sistemas productivos	33
4.1.1. Sistemas productivos Prácticas Actuales (PA ₁ , PA ₂).....	33
4.1.2. Sistemas productivos Sostenibles (S ₁ , S ₂).....	36
4.2. Selección y modelización de indicadores	40
5. Descripción de indicadores para los sistemas productivos	41
5.1. Indicadores financieros	41
5.1.1. Rendimiento (Tn/ha)	41
5.1.2. Ingresos anuales (S/. /ha)	43
5.1.3. Costos de inversión inicial (S/. /ha)	43
5.1.4. Costos de producción anuales (S/. /ha).....	44
5.1.5. Ganancias netas anuales (S/. /ha).....	46
5.1.6. Proporción deuda-capital de los productores (ratio)	48
5.2. Indicadores económicos.....	49
5.2.1. Costo de inversiones estratégicas para mejorar la producción de palma (S/. /ha)	50
5.2.2. Costo oportunidad producción palma vs. otros usos suelo (S/. /ha)	51
5.3. Indicadores de externalidades ambientales.....	52
5.4. Indicadores sociales	52
5.5. Análisis de sensibilidad	53
5.5.1. Sistemas productivos Prácticas Actuales PA ₁ , PA ₂	53
5.5.2. Sistemas productivos Sostenibles S ₁ , S ₂	56
5.6. Construcción de los escenarios BAU y SEM	59
6. Resultados del análisis de escenarios BAU y SEM.....	61
6.1. Cambios en indicadores económicos	61
6.1.1. Costo de inversiones estratégicas para mejorar la productividad de palma.....	61

6.1.2.	Ingresos en divisas	61
6.1.3.	Ingresos por exportación de palma	63
6.2.	Indicadores de externalidades ambientales.....	65
6.2.1.	Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas (ha)	65
6.2.2.	Cambio en variables proxy (área cosechada y rendimiento) y evaluación de la disminución de presión sobre el cambio de uso del suelo a escala nacional	65
6.3.	Otros indicadores	70
6.4.	Palma aceitera: beneficios netos agregados con el cambio a SEM	74
6.5.	Limitaciones del estudio	75
7.	Conclusiones	78
8.	Recomendaciones estratégicas	80
	Referencias.....	87
	Anexo I – Glosario	92
	Anexo II – Análisis del marco político y jurídico para la producción sostenible	94
	Anexo III – Descripción de los datos disponibles y los métodos de recogida de datos	108

Agradecimientos

Los autores desean expresar su gratitud a todas personas que han contribuido a la realización de este estudio por su tiempo y experiencia. En particular, deseamos agradecer a:

Marlon Flores, Consejero Técnico Global en TSA, miembro del Programa Green Commodities de PNUD, por la supervisión y las discusiones técnicas del estudio; al equipo nacional en Perú de PNUD miembros del proyecto Paisajes Productivos Sostenibles, en especial a Carolina de la Rosa, por la coordinación y vínculo con los actores clave del TSA y a Diana Rivera.

A los participantes del taller inicial del 7 de febrero de 2020 por sus puntos de vista y contribuciones a la primera aproximación a la caracterización de los escenarios BAU y SEM.

A Jaime Mansilla de MIDAGRI por su implicación y contribución claves en todas las fases del proyecto. A Ing. Vicente Núñez, Ing. Miguel Vásquez, Nilo Maguiña, Norberto Angulo, Carlos Arrascue, Armando Isminio, Dennis Pereyra, Sandra Doig, Sandra Risco, Alfonso Arica, Yovita Ivanova, Andrés de la Cruz, Néstor Sánchez, Gustavo Suárez de Freitas, Gregorio Sáenz y Ricardo Fort, entrevistados y facilitadores de información esencial que ayudó a definir los sistemas productivos y modelar los escenarios de análisis.

A los participantes en el taller de entrega de resultados del 2 de julio de 2020 por sus contribuciones clave para la finalización del análisis; y a los participantes del taller para la revisión de las recomendaciones estratégicas del 26 de enero de 2021, por sus valiosas contribuciones a la concreción de estas.

Finalmente, a los revisores del documento: Xavier Gordillo, Betty Romero, Luisa Baca y Carmen Rosa Chávez, por sus importantes contribuciones.

Acrónimos y abreviaciones

AVC	Alto Valor de Conservación
BAU	Situación habitual ('Business As Usual')
BMP	Mejores Prácticas de Manejo ('Best Management Practices')
CEA	Coste Efectivo Anual
CENAGRO	Censo Nacional Agropecuario
CIAT	Centro Internacional para la Agricultura Tropical
COK	Costo de Oportunidad del Capital
COMTRADE	Base de datos de estadísticas de comercio internacional
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas
DGAAA	Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios
ENA	Encuesta Nacional Agraria
ENBCC	Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático
ERDRBE	Estrategia Regional de Desarrollo Rural de Bajas Emisiones
FIFFPA	Fondo AgroPerú para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario
FOB	Libre a bordo, puerto de carga convenido ('Free on Board')
GEF	Fondo Mundial del Ambiente
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GORE	Gobierno Regional
HCSA	Enfoque de alto stock de carbono
IFOAM	Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica
INDOLMASA	Industrias Oleaginosas Monte Alegre SA (Planta Procesadora)
JARPAL	Asociación de Productores Jardines de Palma
JUNPALMA	Junta Nacional de Palma Aceitera
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
NDPE	Estándares RSPO de "no deforestación, no explotación de turberas"
OLAMSA	Oleaginosas Amazónicas SA (Planta Procesadora)
OLPASA	Oleaginosas Padre Abad SA (Planta Procesadora)
PERXs	Planes Regionales Exportadores
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PNCP	Política Nacional de Competitividad y Productividad
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPS	Proyecto Paisajes Productivos Sostenibles en la Amazonía Peruana
PRI	Periodo de Recuperación de la Inversión
RC	Reservas Comunes
RCB	Relación Costo Beneficio
RSPO	Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible ('Roundtable on Sustainable Palm Oil')
SEM	Situación con manejo sostenible del ecosistema ('Sustainable Ecosystem Management')

SEPA	Serie de Estadísticas de Producción Agrícola
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SIEA	Sistema Integrado de Estadísticas Agropecuarias
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria
TEA	Tasa Efectiva Anual
TIR	Tasa Interna de Retorno
TSA	Análisis de escenarios focalizado ('Targeted Scenario Analysis')
UNODC	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
USSCUS	Sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura
VAN	Valor actual neto
WACC	Costo Promedio Ponderado del Capital

Resumen ejecutivo

El Estado Peruano junto con la cooperación técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) trabaja para promover la aplicación de un enfoque integrado para la gestión de los paisajes productivos amazónicos, apoyando la gestión de los recursos naturales y la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en los sistemas productivos. Con el proyecto “Paisajes Productivos Sostenibles en la Amazonía Peruana” (PPS) además de la producción sostenible de materias primas como cacao o palma aceitera, se promueve la generación de múltiples beneficios ambientales de importancia mundial, como la mitigación del cambio climático o la conservación de la biodiversidad. Con ello, el proyecto apoya la implementación de la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC) y contribuye a reducir la deforestación y recuperar los bosques en paisajes productivos de la Amazonía peruana.

Este estudio compara los efectos financieros, económicos y ambientales de continuar con las prácticas actuales en la producción de la palma aceitera, frente a la adopción de prácticas alternativas, las cuales pueden generar rentabilidad más alta y al mismo tiempo son ambientalmente más sostenibles. La principal premisa para la definición de las prácticas alternativas consiste en satisfacer los niveles de demanda proyectados a 2030 reduciendo la presión sobre los ecosistemas forestales. Para ello, el estudio analiza los efectos de incrementar los rendimientos productivos con un ajuste en el manejo tecnológico que permitan el cultivo sobre terrenos degradados o bien en plantaciones de edad avanzada que se renuevan.

El análisis se lleva a cabo a dos niveles de profundidad: a nivel de sistema productivo (comparando valores por hectárea) y a nivel de escenario (a escala nacional). Así, se comparan los sistemas productivos según Prácticas Actuales (PA₁, cultivo sobre áreas degradadas y PA₂, cultivo con desbosque) con el cambio a sistemas productivos Sostenibles (S₁, cultivo sobre áreas degradadas y S₂, mediante renovación de plantaciones). Del mismo modo se evalúa el efecto de expandir la aplicación de los sistemas productivos sostenibles a escala nacional comparando la producción actual (escenario BAU) con tres escenarios alternativos (SEM₁, SEM₂ y SEM₃)¹, que plantean la reducción de la expansión del cultivo con el incremento del rendimiento. La siguiente tabla muestra los escenarios evaluados a 2030 de forma resumida.

¹ El *Escenario SEM₁* considera que el crecimiento de las áreas cosechadas de palma se limita según las metas de reducción de la deforestación al 2030 establecidas en las Estrategias Regionales de Desarrollo Rural de Bajas Emisiones ERDRBE. Con el *Escenario SEM₂* la ampliación del área cosechada sigue la tendencia actual al principio del periodo de evaluación para mantener los niveles de producción y gradualmente incrementar el rendimiento sobre tierras degradadas, hasta ocupar toda la superficie disponible. El *Escenario SEM₃*: evalúa cómo varía el área cosechada de palma con relación a un crecimiento lineal del rendimiento hasta alcanzar la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año a nivel nacional.

Escenario BAU: Proyección del área cosechada a escala nacional según los datos históricos y la tendencia en la aplicación de las prácticas actuales en su conjunto (PA ₁ , PA ₂)	Escenarios SEM: Combinación de PA ₁ y S ₁
	SEM ₁ : proyección del área cosechada a escala nacional según metas ERDRBE
	SEM ₂ : proyección del área cosechada a escala nacional hasta ocupar totalidad áreas degradadas disponibles
	SEM ₃ : proyección del rendimiento hasta alcanzar máximo rendimiento constante

Para ello el estudio utiliza la metodología de Análisis de Escenarios Focalizado² (TSA, por sus siglas en inglés), que permite realizar la comparación entre las formas de producción descritas mediante indicadores clave. Los resultados del estudio proporcionan conclusiones y recomendaciones estratégicas para la producción de la palma aceitera, considerando un periodo de análisis de 10 años orientadas a los tomadores de decisiones (MIDAGRI y asociaciones productoras y gremiales).

El estudio TSA para la producción de palma aceitera en Perú selecciona y evalúa un total de 15 indicadores relevantes para tomadores de decisiones como se muestra en la siguiente tabla.

Indicadores evaluados mediante el TSA

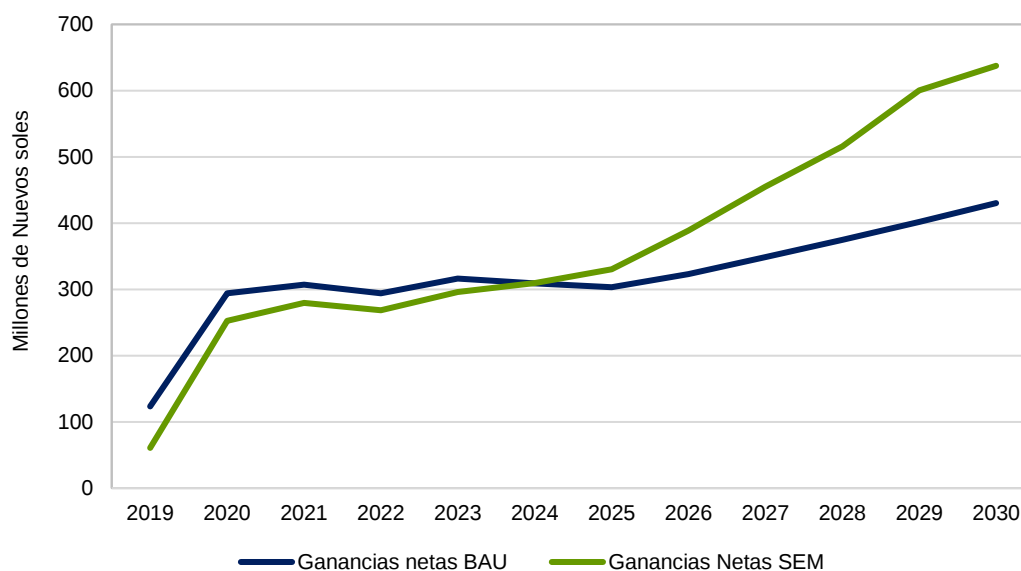
Categorías	Indicadores	Evaluado a nivel de sistema productivo	Evaluado a nivel de escenario
Financiero	Rendimientos (Tn RFF/ha/año)	✓	
	Ingresos anuales (S/. /ha)	✓	
	Costo de inversión inicial (S./ha)	✓	
	Costos producción anuales (S./ha)	✓	
	Ganancias netas anuales (S. /ha) (Soles)	✓	✓
	Proporción deuda-capital de los productores (ratio)	✓	
Económico	Costo de inversiones estratégicas para mejorar la producción de palma (S/. /ha) (Soles)	✓	✓
	Ingreso en divisas (USD /ha) (Soles)	✓	✓
	Costo oportunidad producción palma vs. otros usos suelo (S/. /ha)	✓	

² El análisis TSA es una herramienta con enfoque innovador desarrollada por PNUD (Alpizar y Bovarnick, 2013). Sirve para argumentar económicamente la selección de políticas e inversiones sostenibles, proporcionando evidencia socioeconómica, financiera y medioambiental sobre las consecuencias de continuar con el manejo habitual (BAU); o cambiar a un manejo más eficaz y sostenible de los ecosistemas (SEM).

Categorías	Indicadores	Evaluado a nivel de sistema productivo	Evaluado a nivel de escenario
	Ingresos por exportación de palma (S/. /ha) (Soles)	✓	✓
Externalidad Ambiental	Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas (ha)		Mediante variables proxy
	Cambio en la provisión de servicios ecosistémicos: captura de carbono (no medible)		-
Social: empleo, igualdad y justicia	Empleo (número de puestos de trabajo, remuneración, distribución por género)		✓ (solo BAU)
	Conflictos sociales (asignación de tierras)		✓ (solo BAU)
	Acceso al crédito por género y grupos étnicos (pueblos indígenas) (%)		✓ (solo BAU)

Los resultados del análisis entregan las siguientes conclusiones:

- Las ganancias netas agregadas con la transición del *Escenario BAU* al *Escenario SEM₃*³ son de 4,394 millones de nuevos soles para el total del periodo evaluado (2019-2030) frente a las ganancias de continuar con el *Escenario BAU*, que suman 3,827 millones de nuevos soles.



Proyección de las ganancias netas a nivel nacional para el Escenario BAU y el Escenario SEM₃ para el periodo 2019-2030.

³ El *Escenario SEM₃* propone la conversión del sistema productivo PA₁, sobre áreas degradadas, al sistema productivo S₁, también sobre áreas degradadas a nivel nacional. El *Escenario SEM₃* propone implementar mejoras tecnológicas al cultivo que permitan alcanzar de manera progresiva la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año. Con ellas, se logra contraer la expansión del cultivo -19% con respecto al *Escenario BAU*.

En el periodo estudiado, los beneficios netos agregados son mayores para el *Escenario SEM₃* que para *BAU* en un 9% en promedio, si bien desde el año 2025 al 2030 el *Escenario SEM₃* superaría al *BAU* en un 32% en promedio, con lo que es esperable que a largo plazo las ganancias netas sean comparativamente aún mayores. Con la transición propuesta con el *Escenario SEM₃* a partir del año 2030 se consigue disminuir la presión sobre áreas de alto valor para la conservación maximizando los rendimientos por hectárea de palma, por lo que se considera el escenario sostenible más ventajoso. A estas ganancias habría que añadir los beneficios socioeconómicos generados por las externalidades ambientales positivas de la conversión, derivadas de la deforestación evitada (i.e. capacidad de captura de carbono y conservación de la biodiversidad).

- Los resultados indican que el *Escenario SEM₃* disminuiría en mayor proporción la presión sobre nuevas áreas (con desbosque) para el cultivo de palma comparativamente con el *Escenario BAU*. El *Escenario SEM₃* considera la reducción escalonada del área cosechada de palma mediante un incremento escalonado del rendimiento hasta alcanzar un máximo de 20 Tn RFF/ha en el año 2030, frente a las 14 Tn RFF/ha actuales. Para este escenario propuesto se reporta el máximo rendimiento, así como una disminución del área cosechada en el periodo 2020-2030 del orden del 19% con respecto al *Escenario BAU*. Con este resultado se disminuiría la presión sobre las áreas de alto valor de conservación al ser más eficiente en el uso del suelo.
- Las inversiones estratégicas para mejorar el nivel tecnológico del cultivo incluyen los gastos de fertilización, manejo integral de plagas y enfermedades y sistemas de drenajes, análisis de suelo y foliar, y seguimiento técnico desde la instalación del cultivo hasta la postcosecha. Con ellas, es posible incrementar el rendimiento del cultivo y lograr una producción rentable con la conversión al sistema productivo *S₁* sobre tierras degradadas. El costo de estas a nivel nacional asciende a casi 61.5 millones de soles al año, a sumar a los 61.8 millones de soles al año que ya se vienen gastando en dichas partidas clave con las prácticas actuales⁴.
- A nivel de finca, se estima que el costo de las inversiones estratégicas para la transición a *S₁*, degradado sería de S/. 1,900 por ha/año. Para amortizar esta inversión el palmicultor debería de contar con al menos 12 hectáreas productivas, de manera que esta inversión represente el 25% de sus ganancias netas. Las inversiones necesarias para cambiar a prácticas sostenibles significan un incremento en promedio del 34% en la inversión por hectárea de los productores con respecto a sus prácticas actuales para un periodo de 10 años. El rubro de fertilización representa la actividad más costosa con una inversión anual de S/. 894/ha y total proyectada a 10 años de S/.ha 9,831 para lograr la transición a sistemas productivos sostenibles.
- De acuerdo con el análisis económico sin financiamiento, se concluye que los sistemas productivos sostenibles (*S₁*, degradado y *S₂*, renovación) serían atractivos para una

⁴ La estimación del gasto actual se calcula considerando el porcentaje de productores que ya invierten en las citadas partidas estratégicas según la Encuesta Nacional Agraria, ENA (2018). El gasto necesario para la conversión se calcula como el costo de que el porcentaje restante de productores también llevaran a cabo las inversiones en dichas partidas estratégicas. El cálculo se fundamenta sobre los datos puntuales de 2018 sin considerar el efecto de la variación interanual.

inversión privada, ya que ambos mantienen una rentabilidad positiva a lo largo de los horizontes evaluados. Según la TIR, el retorno promedio anual para los mismos es de 25% por encima de su costo de oportunidad (15,2%). Sin embargo, el S_1 degradado se constituye como el mejor sistema productivo ya que presenta la rentabilidad máxima del 28%, así como un periodo de retorno de la inversión PRI menor de 6 años y una relación beneficio costo RBC mayor de 2.26.

- El flujo de caja con financiamiento mejora la rentabilidad para todos los sistemas productivos. La rentabilidad (medida por la TIR) reporta valores por encima de la tasa de descuento, siendo de 16% y 17% para PA_1 , degradado y PA_2 desbosque, respectivamente). Los sistemas productivos S_1 , degradado y S_2 , renovación son aún más rentables, con valores de TIR de 25% y 23% respectivamente, lo cual demuestra la importancia que representa el financiamiento en esta estrategia. Por otro lado, el periodo de recuperación de la inversión PRI disminuye para todos los casos, entre uno y tres años. La relación beneficio costo disminuye debido a los pagos a la deuda, mientras que la relación entre deuda capital, obtenida como el promedio de los periodos proyectados, indica la proporción de la deuda por cada nuevo sol de capital, reporta los valores más alto para PA_2 , desbosque y S_2 , renovación.
- En comparación a otros usos productivos de la tierra (arroz, ganadería y coca), la producción de palma con el sistema productivo S_1 , degradado solo sería más rentable comparativamente que el cultivo de arroz, con valores de S/.ha 6,250 y 2,623 respectivamente, mientras que el sistema productivo PA_1 , degradado representaría el uso de la tierra menos rentable.

Las recomendaciones propuestas por este estudio se derivan del análisis económico y social desarrollado y su objetivo es garantizar en la práctica la conversión hacia un modelo productivo de palma aceitera sostenible. De manera concreta se propone que el recurso suelo se use de manera intensiva antes que extensiva (como sucede actualmente), sin que ello genere su agotamiento, de modo que se reduzca la pérdida de áreas de alto valor para la conservación, sus reservas de carbono y biodiversidad, así como los conflictos por la tierra (incluidos aquellos con los Pueblos Indígenas amazónicos) que se generan en un contexto de procesos de reconocimiento de derechos y titulación inconclusos.

Este estudio demuestra que el incremento de los rendimientos del cultivo de palma aceitera a través de la intensificación sostenible de la producción permite aumentar significativamente los ingresos netos por hectárea. Para lograrlo es necesario mejorar las prácticas agronómicas de manejo de las plantaciones mediante: 1) Transferencia tecnológica y aplicación de Buenas Prácticas Agronómicas; y 2) Capacitación apropiada, acorde al tipo de productor y la problemática de cada zona.

La puesta en marcha de estas mejoras en el aspecto productivo y, por ende, de esta propuesta de desarrollo sostenible, solo será posible con el acompañamiento de un servicio de extensión brindado por un conjunto de instituciones, bien articuladas entre sí, incluyendo al estado, las organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y organismos de cooperación internacional.

Para que el modelo productivo de palma aceitera sostenible funcione adecuadamente, es necesario articular y coordinar estrategias, acuerdos, metas, seguimiento y evaluación a la ejecución, donde el funcionamiento de un espacio de diálogo y toma de decisiones participativa a partir del consenso público-privado será instrumental.

Se sugiere para ello analizar la conveniencia de conformar un Grupo de Trabajo Multisectorial inclusivo con el conjunto de actores representantes de la cadena de valor de la palma, considerando el anteriormente aprobado Comité Técnico de Coordinación para la promoción de cadena productiva de Palma Aceitera, y de las Comisiones Técnicas Regionales para la Innovación Agraria – CTRIA (donde participan las Organizaciones de productores, empresas agrarias, Universidades y el Estado en el ámbito de las Regiones) (RM 488-2005-AG). En este fortalecimiento organizacional y empresarial para lograr en la práctica los cambios tecnológicos en el modelo productivo de la palma, las asociaciones de productores jugarán un papel clave como canal de coordinación, garantizando la interacción necesaria entre los productores de pequeña y mediana escala y el estado. Asimismo, resulta importante que este espacio incluya la participación activa e informada de las Organizaciones Representativas de los Pueblos Indígenas siguiendo su estructura de gobernanza.

Sobre los hallazgos del estudio, se proponen de manera específica las siguientes recomendaciones estratégicas que se relacionan con la definición y promoción de suelos degradados con aptitud para la producción de la palma aceitera, su titulación, el desarrollo e implantación en la práctica de las mejoras tecnológicas y con el financiamiento que se ajuste al sistema productivo de la palma sostenible:

1. Definición y promoción de suelos degradados con aptitud para la producción de la palma aceitera

El análisis de este estudio demuestra que es económicamente viable promocionar la producción del cultivo de palma en suelos degradados. Por ello se propone que la expansión de palma se limite solo a suelos degradados, a fin de aportar a su recuperación. Por lo que se recomiendan los siguientes lineamientos:

- Identificar los suelos degradados aptos y considerar priorizar aquellos que ya cuentan con accesos/carreteras secundarias, y proximidad a núcleos de población, puesto que la creación de infraestructura vial puede transformarse en altos sobre costos para el pequeño productor además de los costos ambientales inherentes. Asimismo, se sugiere construir sobre los esfuerzos ya realizados para la localización de las áreas idóneas para la planificación del cultivo, actualizando la información generada por estudios previos (públicos y privados), a fin de contar con información que ayude a tomar decisiones y priorizar paisajes para mejorar la producción (ver último punto de la recomendación 2).
- En el desarrollo de la identificación de suelos degradados se propone además incorporar un sistema base de indicadores, respaldado por el Estado, los productores (grandes, medianos y pequeños), la sociedad civil y los Pueblos Indígenas que sirva para identificar las parcelas actuales de cultivo que cumplen con los requisitos de los estándares internacionales más importantes, por ejemplo, la certificación RSPO o la ISCC, y los suelos degradados aptos para cultivar palma que potencialmente puedan cumplirlos. Para

ello, es clave establecer la “fecha de corte” a nivel nacional, a partir de la cual se considera que un terreno ha sufrido deforestación.

- Actualizar y garantizar el dinamismo en la actualización del catastro de la propiedad, puesto que si no se conoce el dueño/el titular por falta de registro se limita el emprendimiento a mediana y gran escala. Se sugiere crear un Sistema Nacional de Información Territorial – SNIT (ver recomendación 2) que utilice la tecnología de cadena de bloques (*blockchain*) para sustentar una base de datos pública e interconectada a nivel nacional que permita hacer seguimiento del histórico de información y actualización de los registros. Los encargados de llevar a cabo esta actualización son los Gobiernos Locales.
- Proceder con el otorgamiento de títulos de propiedad o contratos de cesión en uso en zonas sin derechos asignados en las que se practique el cultivo con condiciones de sostenibilidad ambiental, y respetando los derechos consuetudinarios de las poblaciones originarias. El fomento del acceso a los títulos de propiedad sobre el terreno ya se viene haciendo a través de proyectos específicos liderados por los Gobiernos Regionales, sin embargo, requiere acelerarse el proceso.

2. Fortalecimiento de la gobernanza forestal en las zonas productoras

El territorio en donde se desarrolla la palma aceitera es complejo y la disminución de la deforestación no solo involucra la intensificación sostenible de este cultivo. El otro elemento importante, es la gobernanza del territorio. Debe ser de interés de la industria de la palma y toda su cadena, que las jurisdicciones en las cuales se desarrolla avancen hacia la sostenibilidad jurisdiccional. Las tendencias del mercado apuntan a cadenas de abastecimiento libres de deforestación y procedentes de jurisdicciones con un buen desempeño en reducción de emisiones. Es por ello que se recomienda implementar el siguiente conjunto de acciones:

- Fortalecer la gobernanza y la coherencia entre las políticas públicas de ordenamiento del territorio, a nivel nacional y local, especialmente en lo relativo a la conservación de los ecosistemas y producción agrícola. El Estado debe ejercer su liderazgo en la conservación de los bosques mediante normas dirigidas a minimizar los riesgos de deforestación. De este modo se lograría fortalecer la cadena de producción sostenible de palma.
- Mejorar las herramientas de planificación de los gobiernos regionales, incorporando indicadores de sostenibilidad ambiental, económica y social en los instrumentos de planificación territorial (como por ejemplo, los planes regionales de competitividad) y alineadas a los planes o instrumentos de gestión nacionales para el desarrollo sostenible de la cadena.
- Promover la adopción una certificación asociada a la “cero-deforestación” en las zonas productoras de palma (e.g. RSPO), lo que involucra la adopción y gestión de un sistema de monitoreo vinculado directamente a la cadena productiva de la palma.
- Crear un Sistema Nacional de Información Territorial - SNIT para para la generación, sistematización y difusión de información detallada, actualizada y georreferenciada que permita a los diferentes actores interesados promover prácticas productivas sostenibles para la reducción del riesgo, la toma de decisiones, el monitoreo de avances y

eventualmente construcción de una solución de trazabilidad para los productos. Se propone que SNIT recoja la información detallada, actualizada y georreferenciada de:

- derechos sobre la tierra y acceso los recursos naturales,
 - zonificación,
 - productividad, incluyendo información sobre las condiciones asociadas al rendimiento del cultivo mediante el monitoreo de datos de clima, suelo, manejo del cultivo, estado fitosanitario y otras variables que afectan la productividad en una región (e.g. provisión de servicios ecosistémicos clave como polinización, protección frente eventos climáticos extremos, capacidad de fijación de carbono)
 - deforestación y degradación, apoyando la detección y alerta temprana de malas o inadecuadas prácticas (ej. desbosque), habilitando el reporte de incidentes y la interposición de denuncias por parte de los propios productores.
 - certificación asociada a “no deforestación”
- Fortalecer las capacidades de monitoreo, control, vigilancia y sanción a nivel subnacional en coordinación con la autoridad forestal, el Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Como se menciona en el punto anterior, el SNIT propuesto podría apoyar el monitoreo del manejo del cultivo y agilizar la intervención temprana por parte de la autoridad competente antes de que el cultivo se encuentre en estadios más avanzados, así como la transparencia entre estado, productores y público en general.
 - Desarrollar mecanismos de incentivos para la conservación, como por ejemplo: la incorporación de una meta vinculada a la conservación sostenible de los ecosistemas en el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, o la puesta en valor de los servicios ecosistémicos generados por sistemas agroforestales y bosques remanentes en parcelas agrícolas como condición para acceder a financiamiento o a los beneficios del programa.
 - Facilitar la capacitación de líderes y especialistas en palma, sobre competencias de sostenibilidad en la producción de palma y tendencias del mercado hacia la sostenibilidad. Bajo responsabilidad/liderazgo de GOREs en coordinación con MIDAGRI, empresas privadas producción palma aceitera, cooperación internacional.
 - Sensibilizar a comunidades, productores, especialistas técnicos y autoridades sobre la importancia del ordenamiento territorial, la gobernanza forestal y su relación con la sostenibilidad y competitividad del sector agropecuario, así como sobre la normatividad vigente y las sanciones correspondientes. Es importante que la sensibilización llegue al productor directamente (particularmente el mensaje de que los mercados están empezándose a orientar a dejar de comprar materias primas vinculadas a deforestación). Para la implementación de esta actividad deberá diseñarse un plan de comunicación, con una estrategia de acercamiento a diferentes grupos, incluidos los pueblos originarios. Responsabilidad/ liderazgo: GOREs, en coordinación con MIDAGRI, MINAM, Universidades, INIA.

- Incluir compromisos y políticas claras de sostenibilidad en las empresas de palma aceitera, que incluyan en los planes de inversión la consulta a pueblos indígenas y otros actores locales. Estas políticas deberán incluir acciones de seguimiento permanente y no solo ex post.
- Considerar como enfoque de intervención territorial el promovido por la OCDE sobre territorios funcionales que incluye zonas productivas.

Los responsables de implementar esta recomendación son los gobiernos regionales con la asistencia técnica de MIDAGRI, MINAM y SERFOR.

3. Implementación de mejoras tecnológicas para lograr el incremento del rendimiento del cultivo

Se recomienda poner en la práctica las siguientes medidas:

- Desarrollo y validación de tecnologías para la prevención, mitigación y control enfermedades y plagas del cultivo de la palma, en el marco de programas de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, MIPE, a cargo de SENASA.
- Definir las necesidades tecnológicas estratégicas para el cambio (requisitos de nutrición/abonamiento, manejo drenes, potencial de sistemas agroforestales, etc.) de forma adaptada al perfil del productor puesto que hay gran variabilidad. Estudiar la conveniencia de escalar los resultados de investigaciones recientes en relación al manejo más coste eficiente de insumos y la captura de indicadores de sostenibilidad.
- Con la información generada a través del SNIT propuesto (recomendación 2), se recomienda desarrollar agricultura de precisión
- Facilitar la adopción de las medidas necesarias para la mejora tecnológica, por ejemplo, facilitando el acceso a insumo a precios asequibles.
- Desarrollar los canales políticos, administrativos y de financiamiento adecuados para facilitar el acceso y la importación de tecnología de países más a la vanguardia en la producción sostenible de palma (ej. Colombia y Ecuador) a través de SENASA. Establecer convenios de cooperación y alianzas con los otros países para la producción sostenible de la palma entre estado, representantes de mercados y productores. Para llevarlo a cabo, está pendiente la integración gremial entre países (Consejo Latinoamericano de Cultivadores y Productores de Aceite de Palma, CONLAPALMA)
- Impulsar el desarrollo de materiales genéticos más productivos y económicamente viables, adaptados a las condiciones de edafoclimáticas y altitud, de las zonas palmicultoras. Empoderar y dar prioridad presupuestal al INIA para que trabaje el tema de las semillas y plantones diferenciado por regiones, para evitar traer de fuera, cuando ya hay material de calidad en las propias regiones.
- Facilitar la creación de un Centro de Investigación de la Palma a nivel nacional, y de forma complementaria, contar con un CITE palma incorporando todas las partes de la cadena para desarrollar investigación práctica sobre el producto en sí.
- Los técnicos que proporcionan asistencia técnica en campo al productor han de recibir capacitación especializada y formación continua y actualizada sobre las mejores prácticas

a aplicar en el cultivo con planes de finca adecuados al perfil del productor y características del terreno.

- En la capacitación de los técnicos de campo se recomienda una estrecha coordinación entre el INIA y los centros de investigación o universidades en las regiones
- Promover el uso de TICs a partir de la generación de condiciones de infraestructura, servicios de telecomunicaciones y otros en los territorios productores, de modo que el productor tenga acceso a información detallada sobre su cultivo así como a recursos técnicos y oferta de capacitación, a través de su dispositivo móvil.

4. Financiamiento que se ajuste al sistema productivo de la palma sostenible

El análisis demuestra la importancia del financiamiento para incrementar la rentabilidad de los sistemas productivos sostenibles. Para ello, es necesario el diseño y puesta en marcha de programas de financiamiento dirigidos a la producción sostenible de palma⁵ con la participación especializada de la cooperación internacional, instituciones financieras y sector privado. Así mismo es clave utilizar los mecanismos y oportunidades de financiamiento de fuentes públicas que tienen como fin ser promovidos por el MIDAGRI, comprometidos en la producción sostenible de palma aceitera.

Se propone adoptar las siguientes medidas:

- Facilitar créditos para la etapa de instalación sobre suelos degradados y renovación de plantaciones de bajo rendimiento en tierras formalizadas y con seguridad jurídica, con el liderazgo del MIDAGRI y coordinación con los Gobiernos Regionales, AGROBANCO y banca privada. En este sentido, un paso previo para el financiamiento es contar con un mapa de zonas aptas para el cultivo de la palma (ver recomendación 1). Los estudios deben validar qué zonas son suelos degradados y cuáles zonas de protección. De la misma forma, se requiere de un trabajo de sistematización y actualización de la información catastral.
- Mejorar las condiciones de financiamiento, beneficios fiscales y asesoría técnica a los productores que recuperan áreas degradadas para la producción de palma. Se recomienda proporcionar un financiamiento para la etapa de instalación del cultivo, con un periodo de capitalización sugerido de 3 años y horizonte de pago de 10 años, esto dependerá de las características y requerimientos del proyecto a financiar.
- Establecer un conjunto de condiciones de producción sostenible para otorgar financiamiento profundizando en la formulación de paquetes financieros de incentivos positivos para la promoción de cultivo sostenible. La provisión de financiamiento al

⁵ En este sentido, ya hay avances en países vecinos, como Colombia (véase, por ejemplo, <http://www.ecobankingproject.org/sistema-analisis-riesgos-ambientales-sociales-saras/>) bajo los auspicios de instituciones financieras internacionales y organizaciones internacionales, como UNEP y el Banco Latinoamericano de Desarrollo (véase, por ejemplo, <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/10/Presentaci%C3%B3n-SARAS-2016-Edgar-Rojas.pdf>). En el Perú estos instrumentos están siendo ya trabajados bajo la forma de un Protocolo Verde con el liderazgo del MINAM, en coordinación con los gremios financieros como ASBANC, ASOMIF y FEPCMAC. Este protocolo incluye la promoción a la actividad agrícola con deforestación cero.

productor debe estar vinculado por una parte a la condición regulatoria (derechos sobre la tierra y regulaciones contra deforestación, como se vio en la recomendación 1) y por otra, a la condición de aplicación de las prácticas adecuadas (tecnología para la productividad). Se propone que tanto el diseño de los productos financieros como su percepción por parte de los productores se vinculen condicionalmente al seguimiento y aplicación de las mejoras tecnológicas (incremento de la productividad) y prácticas sostenibles en campo (libre de deforestación, respetando las áreas de conservación, e incluso llevando a cabo restauración en parte de la finca). El diseño de los productos financieros debe considerar el ciclo fenológico de la palma, apuntar a que el cultivo tenga el rendimiento previsto e incentivar/recompensar la aplicación de prácticas productivas sostenibles

- Se sugiere explorar la posibilidad de que el estado diseñe mecanismos que alienten y agilicen el rol del sector privado. En este sentido se sugiere la conveniencia de analizar y discutir en profundidad cuál debe ser el papel preferencial a adoptar por el estado en relación con el empleo más eficaz y eficiente del dinero público. La utilización del dinero público para generar condiciones favorables especialmente para el financiamiento de mediano y largo plazo, o reducir los perfiles de riesgo pueden ser preferibles al financiamiento directo. El sector financiero privado, aunque con limitada presencia - respecto a su potencial- en este mercado, puede responder en forma más rápida y a menores costos que la banca de fomento, siempre y cuando se trabaje en la reducción de riesgo, para lo cual ya existen modelos y propuestas varias.
- Se sugiere incorporar diversos niveles del gobierno (nacional, regional y local) para atender aspectos de la cadena ligados a bienes públicos (e.g., infraestructura).. Se considera clave diversificar la cartera de instrumentos financieros (blended finance) yendo más allá de los tradicionales.
- A fin de lograr acceso a financiamiento para pequeños productores, de modo que alcancen la escala mínima de 10-16 ha, se pueden considerar aquellos casos en los que ya existe titularidad formal de la tierra para que esta pueda usarse como colateral para apalancar préstamos. Hasta ahora, los pequeños agricultores han recurrido al autofinanciamiento, lo que ha generado incremento de extensión antes que intensificación. El palmicultor es un agente económico sui generis por sus múltiples actividades (otros cultivos y otras actividades económicas). Para lograr la especialización que conduzca, posteriormente, a la escala de 10-16 ha, habría que pensar si es factible la recomendación de diseñar un producto financiero dirigido exclusivamente a la palma.
- A la vez que se garantiza el acceso a financiamiento para lograr la implantación del modelo de producción sostenible de palma en campo es importante que el productor tenga las herramientas necesarias para gestionar su negocio. Para ello se propone acompañar estas medidas con asesoría financiera, manejo contable, gestión de créditos grupales, pago de tributos, reinversiones, transparencia en el manejo de información y rendición de cuentas, etc. Se propone que JUNPALMA canalice este acompañamiento a los productores de pequeña y mediana escala con asesoramiento del MIDAGRI, Ministerio de la Producción, Universidades y Gobiernos Regionales.

5. Fortalecimiento de la institucionalidad de la cadena productiva de palma aceitera

Un aspecto que debe ser abordado para que estas recomendaciones se implementen adecuadamente es el funcionamiento de un espacio de diálogo y toma de decisiones participativa a partir del consenso público-privado. Se espera que la creación de un Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal, presidido por el Viceministro del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, con el objetivo de: a) elaborar el “Plan/instrumento Nacional de Desarrollo de la Cadena de Valor de la palma aceitera” vinculado al Programa de Compensaciones para la Competitividad y la Política Nacional de Competitividad y Productividad; y b) proponer un nuevo modelo de gobernanza de la cadena, de tal manera que logre sentar las bases para fortalecer mecanismos de diálogo, rendición de cuentas y toma de decisiones que hagan posible el esfuerzo articulado en la implementación de políticas y/o estrategias como las que aquí se plantean.

1. Introducción

El proyecto “Paisajes Productivos Sostenibles en la Amazonía Peruana” (PPS) es una iniciativa del Estado peruano liderada por el Ministerio del Ambiente (MINAM), y la cooperación técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), financiada por el Fondo Mundial del Ambiente (GEF). Forma parte del Programa Global GEF Amazonía Sostenible junto con otros proyectos de Perú, Colombia y Brasil.

El proyecto PPS promueve la aplicación de un enfoque integrado para la gestión de los paisajes productivos amazónicos que permita la generación de múltiples beneficios ambientales de importancia mundial, como la mitigación del cambio climático o la conservación de la biodiversidad. Con ello, el proyecto apoya la implementación de la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático (ENBCC) y contribuye a reducir la deforestación y recuperar los bosques en paisajes productivos de la Amazonía peruana, apoyando la gestión de los recursos naturales y la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en los sistemas productivos.

Uno de los componentes del proyecto PPS trabaja el fortalecimiento y la alineación de políticas del uso de la tierra a distintos niveles con enfoque de paisaje sostenible, con los que sostener una gobernanza territorial efectiva con deforestación cero. Para apoyar la consecución de resultados en esta línea de trabajo del proyecto PPS, el PNUD ha contratado a Wolfs Company y un equipo de consultores nacionales para realizar un análisis de escenarios focalizado (TSA por sus siglas en inglés) para los cultivos del cacao y la palma en el Perú.

El análisis TSA es una herramienta con enfoque innovador desarrollada por PNUD (Alpizar y Bovarnick, 2013). Sirve para argumentar económicamente la selección de políticas e inversiones sostenibles, proporcionando evidencia socioeconómica, financiera y medioambiental sobre las consecuencias de continuar con el manejo habitual (BAU); o cambiar a un manejo más eficaz y sostenible de los ecosistemas (SEM).

Mediante la aplicación del TSA es posible determinar las características de cuál sería la forma de producción que garantice el uso sostenible del suelo, económicamente beneficioso para productores de cacao y palma y también beneficioso para la conservación de ecosistemas de la Amazonía. En este sentido, la información socioeconómica, financiera y ambiental generada por el TSA permitirá aportar argumentos y recomendaciones para gobierno y sector privado, que contribuyan a aumentar los flujos de las finanzas públicas (i.e. promover mejores asignaciones presupuestarias), y a mejorar los instrumentos de inversión público-privada sectoriales, a fin de establecer mecanismos financieros para aumentar la inversión en productos básicos verdes libres de deforestación (cacao y palma aceitera) y en la gestión sostenible de los ecosistemas.

Por cuestiones de manejabilidad el informe final del estudio TSA se ha dividido en 2 documentos, uno para cacao y otro para palma aceitera. El presente documento recoge los resultados del estudio TSA para la palma aceitera contruidos sobre el aporte de los actores clave recogido durante el proceso de consulta y durante el taller de presentación de resultados preliminares organizado por MINAGRI-PNUD y celebrado de forma online el 2 de julio de 2020.

El documento se estructura como sigue:

- La primera sección incluye los antecedentes generales y objetivos del estudio
- La segunda aborda la gestión del territorio ligada a la producción de palma y las tendencias observadas en la degradación de los ecosistemas
- La tercera revisa el marco normativo para la producción sostenible del cultivo de palma
- La cuarta presenta el enfoque TSA con la definición de los sistemas productivos para el cultivo de palma, y la selección de indicadores objeto de análisis
- La quinta presenta la descripción de los indicadores para los sistemas productivos y el proceso para la construcción de los escenarios BAU y SEM
- La sexta presenta los resultados del análisis de escenarios BAU y SEM
- La séptima y octava presentan las conclusiones y recomendaciones estratégicas del estudio

1.1. Antecedentes generales

Perú es un país megadiverso que cuenta con más del 70% de la biodiversidad del planeta y es el cuarto país con mayor extensión de bosques (72 millones de hectáreas, que representan el 56% de la superficie del país), (MINAM, 2015). Estos bosques proporcionan un gran abanico de beneficios o servicios ecosistémicos de extrema importancia para la economía y bienestar de la sociedad peruana e internacional.

Sin embargo, la preocupación es creciente por las tasas de deforestación de los bosques amazónicos. MINAM estima que solo en el periodo 2001-2016 se perdieron casi 2 millones de hectáreas y de forma acumulada, estima que se han perdido ya más 7.3 millones de hectáreas (MINAM, 2016). La expansión de la frontera agrícola y ganadera se considera el principal motor causante de la deforestación del 90% los bosques amazónicos (MINAM, 2016). Conforme a datos de CENAGRO (2012) el 60% de las 1.5 millones de hectáreas cultivadas en la Amazonía peruana están dominadas por 3 cultivos: café (25%), pastos (25%) y cacao (9%). En el caso de la palma, análisis de 2016 ya indicaban que de 2000 a 2015 la superficie de cultivo se había quintuplicado hasta las 77,000 ha (PNUD, 2018). De forma general, el incremento de la producción de la palma aceitera involucra incremento en la superficie de cultivo y, por consiguiente, cambio de uso de suelo. Las proyecciones realizadas en este TSA considerando la tendencia actual según la Serie de Estadísticas de Producción Agrícola SEPA (MINAGRI, 2020), prevén la expansión por encima de las 100,000 ha en el caso de la palma (Figura 25).

El uso y cambio de uso del suelo ligados a la deforestación generan más del 50% de las emisiones de GEI nacionales (PNUD, 2018). Ante esta situación, el Gobierno de Perú publicó en 2011 su Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021 con la meta de reducir la tasa de deforestación escalonadamente hasta el 100% en 2021. Adicionalmente, Perú ha ratificado distintos acuerdos voluntarios internacionales entre ellos el Acuerdo de París de 2015, para reducir en 30% las emisiones de GEI en 2030. Estos objetivos nacionales y los acuerdos

voluntarios internacionales impulsan la búsqueda de estrategias que permitan alcanzar producciones agrícolas y forestales libres de deforestación.

La sección 2 del presente documento revisa las tendencias históricas en la expansión del cultivo y la gestión de los ecosistemas relacionadas con la producción de la palma aceitera. Como se verá más adelante en detalle (2.2.), no existe consenso en la tasa de cambio de uso de suelo de bosque a cultivo, dado que la plantación de la palma fue inicialmente promovida por el gobierno y la cooperación internacional a favor de la sustitución de los cultivos ilícitos y del desarrollo de modelos agroindustriales alternativos generadores de empleo e ingresos⁶. De cualquier modo, en la actualidad, la producción de esta materia prima todavía dista de ofrecer una rentabilidad óptima. Existen retos a superar en los distintos eslabones de la cadena relacionados con la necesidad de incrementar la productividad y rentabilidad de los cultivos; un mayor desarrollo de la agroindustria y la trazabilidad de los productos; y el acceso competitivo a mercados. En el caso de las organizaciones de productores el principal reto reside en el empoderamiento de las buenas prácticas agrícolas por parte de los productores, realizando para tal fin capacitaciones y asistencia técnica especializada. En su conjunto, dichos retos están estrechamente ligados a la creación de modelos productivos que sean rentables y sostenibles económicamente para poder hacer una transición hacia la producción de materias primas verdes, libres de deforestación y con degradación neutra de suelo.

La transición a estos modelos de producción sostenible requiere de análisis y cambios en distintos ámbitos (Hajek et al., 2017):

- desarrollo de normas y políticas adecuadas (ej. titularidad y uso de terreno, inclusividad de grupos vulnerables, promoción de productos verdes),
- gobernanza y aplicación de las normas por parte de las instituciones (ej. mayor capacidad de supervisión y control)
- conocimiento económico de la toma de decisiones en el lado de la oferta (ej. cuál es el retorno de las inversiones en los cultivos)
- conocimiento económico de la toma de decisiones en el lado de la demanda (ej. si existen fuerzas de mercado que requieran producción libre de deforestación)
- apoyos técnicos y financieros a los sectores (ej. qué resultados están dando los apoyos actuales y cuáles serían necesarios para una adecuada transición).

Este estudio TSA se centrará en analizar los aspectos económicos, financieros y ambientales, que pueden posibilitar la transición a modelos de producción sostenibles de la palma aceitera.

1.2. Objetivos del estudio TSA

El objetivo del TSA es el de comparar las prácticas actuales en la producción de palma aceitera, y la gestión de los servicios ecosistémicos que apoyan a esta producción (escenario

⁶ Según datos de JUNPALMA, el cultivo de palma se instala principalmente en áreas deforestadas por cultivos ilícitos de coca, cultivos de subsistencia y en áreas que estuvieron destinadas a pastos para ganadería, vinculando a más de 7.000 familias y generando más de 40.000 puestos de trabajo entre empleos directos e indirectos

BAU), con uno o varios modelos alternativos (SEM), los cuales pueden generar rentabilidad más alta y al mismo tiempo son ambientalmente más sostenibles. Los resultados del estudio informarán a los respectivos tomadores de decisiones (MINAGRI, productores y gremios representativos) con recomendaciones de política para la producción de la palma aceitera, considerando un periodo de análisis de 10 años. El área sombreada en azul en la Figura 1 indica el contexto político en el que se ensambla el estudio TSA. Asimismo, el estudio analizará aquellos aspectos del marco jurídico actual que podrían ser susceptibles de modificación para facilitar la transición a modelos de producción sostenibles y rentables.

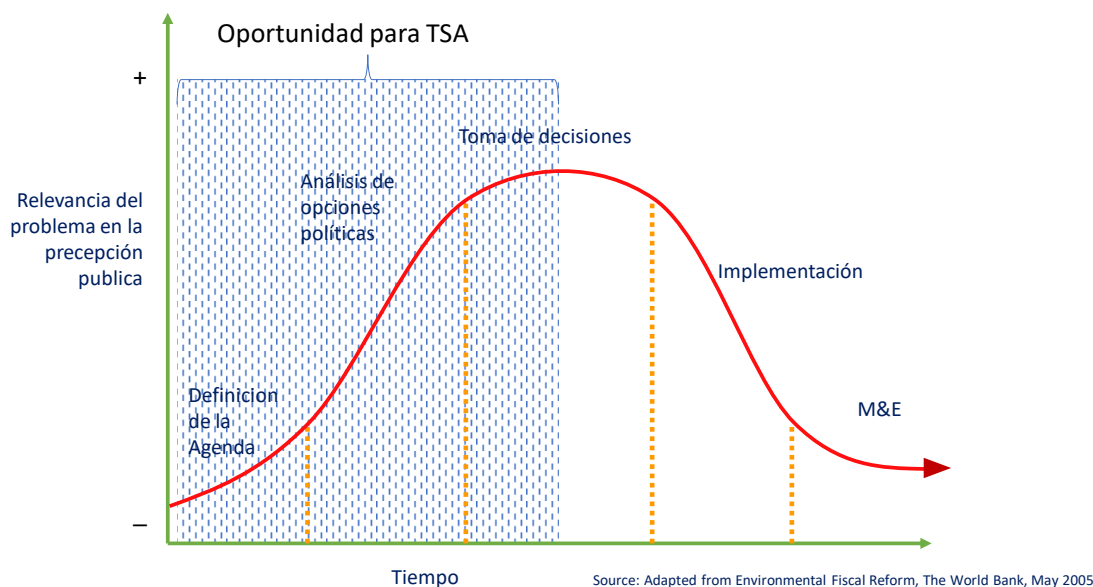


Figura 1- El ciclo de la reforma política y oportunidades para TSA (Fuente: Marlon Flores, 2020)

Listado de preguntas a ser abordadas por el estudio

- ¿Qué inversiones son necesarias para cambiar al escenario de manejo sostenible de los ecosistemas (SEM) en la producción de palma? ¿Cuáles son los costos anuales, en los próximos 10 años de cambio de prácticas del escenario actual BAU a las prácticas del escenario SEM?
- ¿Cuáles son los costos y beneficios financieros, socioeconómicos y ambientales resultantes de las prácticas actuales en el manejo de la palma (escenario BAU)?
- ¿Cómo cambian estos costos y beneficios en el escenario SEM? ¿Justifican estos cambios las inversiones requeridas para cambiar al escenario SEM?
- ¿Cuáles son las tendencias (aumento o disminución) de los costos de producción resultantes del cambio de BAU a SEM?
- ¿Cuáles son los beneficios netos potenciales resultantes de los cambios de BAU a SEM? ¿Existen incentivos para la gestión sostenible de los ecosistemas?

2. Tendencias en la producción de palma aceitera en Perú

2.1. Gestión del territorio en la producción de la palma

En el caso de la palma aceitera, la transformación del paisaje en el Perú ha ido cambiando desde las primeras plantaciones de palma aceitera en San Martín a principios de la década de los 70s hasta los consorcios, empresas y agricultores de mediana y pequeña escala que existen actualmente (Tabla 1).

El año 1973, se inicia el cultivo de palma aceitera en el Perú, con 5,273 ha en Tocache (San Martín) como parte del proyecto de colonización Tingo María – Tocache – Campanilla, con la Empresa para el Desarrollo y Explotación de la Palma Aceitera Sociedad Anónima (Emdepalma S.A.), y en la zona de Maniti en Loreto con 702 Ha., haciendo un total de 5,975 Ha. para el año 1973.

Conforme a estadísticas recientes de MINAGRI (2020)⁷ la extensión total de palma a nivel nacional en 2018 era de 91,844 ha con una proyección de 93,875 ha para el 2019, i.e. incremento del 2.2% anual. La mayor producción de palma aceitera en el Perú se concentra en las regiones de San Martín y Ucayali, que congregan el 85.5% de la producción total.

En el Perú existen dos modelos productivos de palma aceitera: las iniciativas agroindustriales de gran escala y la producción de pequeños productores asociados. Datos de 2018 de la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas, DEVIDA (2018), indican que, del total de la superficie cultivada, 39% pertenece a empresas asociativas de pequeños productores, 29% al Grupo Palmas, 12% a Ocho Sur y 20% a otras asociaciones o inversionistas.

Tabla 1 – Evolución de las plantaciones de palma aceitera en Perú. Fuente: adaptado de MINAGRI, III y IV Cenagro

Región	Provincias y desarrollo empresarial	Evolución plantaciones (ha)			
		1980	1994	2012	2018
San Martín	Tocache: Inicialmente, Empresa para el Desarrollo y Explotación de la Palma Aceitera Sociedad Anónima, EMDEPALMA S.A.). Actualmente, Grupo Palmas (Palmas del Espino), los productores asociados FREDEPALMA-SM, la Cooperativa ACEPAT y el grupo de agricultores del ámbito de José Carlos Mariátegui. - Ámbito Río Shanusi (distritos Caynarachi y Yurimaguas, frontera con Loreto): Asociación de Productores Jardines de Palma (JARPAL), y plantaciones y ampliaciones del Grupo Palmas (Palmas de Shanusi).	5,273	5,282	11,064	30,605
Ucayali	Coronel Portillo/ Padre Abad: Comité Central de Palmicultores de Ucayali (COCEPU) y Asociación de Palmicultores de Shambillo (ASPASH). También productores independientes no afiliados a alguna central - Distrito Nueva Requena y Curimana: Grupo Ocho Sur.		2,220	13,509	40,502

⁷ Presentación en el taller: “Análisis de escenarios focalizado (TSA): Metodología y aplicación a las cadenas de valor de cacao y palma aceitera en Perú”. Jaime Mansilla (especialista de la dirección agrícola para la palma aceitera).

		Evolución plantaciones (ha)			
Región	Provincias y desarrollo empresarial	1980	1994	2012	2018
Loreto	• Maynas, zona del río Manítí, Distrito de Nauta; • Loreto, Asociación de Productores Los Vencedores • Ucayali	702	1,252	1,230	16,933
Huánu-co	• Puerto Inca, distrito de Honoria, Asociación Nuevo Amanecer; distrito de Cholón, Cooperativa Industrial Paraíso			935	3,804
TOTAL		5,975	8,754	26,738	91,844

2.2. Tendencias en la gestión de los ecosistemas como resultado de la producción de palma aceitera

Ciertos servicios ecosistémicos o beneficios proporcionados por los ecosistemas son críticos como insumos para sustentar tanto la producción de palma aceitera. Entre ellos está la provisión de agua dulce, el mantenimiento de la fertilidad y calidad del suelo o la polinización. Otros servicios ecosistémicos clave para proteger la producción de estas materias primas son el control de desastres naturales y mejora de la resiliencia frente a plagas. Por otra parte, y al margen de los servicios ecosistémicos clave como insumos o para proteger la producción, están aquellos servicios importantes para el bienestar de las comunidades locales (ej. provisión de madera, alimentos, agua, recursos medicinales, etc.) y los que son importantes para la sociedad en su conjunto o la comunidad internacional (ej. regulación del clima, valor de existencia de la biodiversidad, etc.).

Sin embargo, las tendencias actuales en la gestión de los ecosistemas como resultado de la producción de la palma, no siempre tienen en consideración los beneficios que éstos proporcionan para la producción de la misma, para el bienestar de la comunidad local y para la sociedad en su conjunto. La Figura 2 muestra el marco conceptual que servirá para la construcción de los escenarios BAU y SEM en este TSA. Este TSA abordará fundamentalmente el cambio en la superficie de cultivo como variable proxy para evaluar la presión sobre los ecosistemas de bosque.

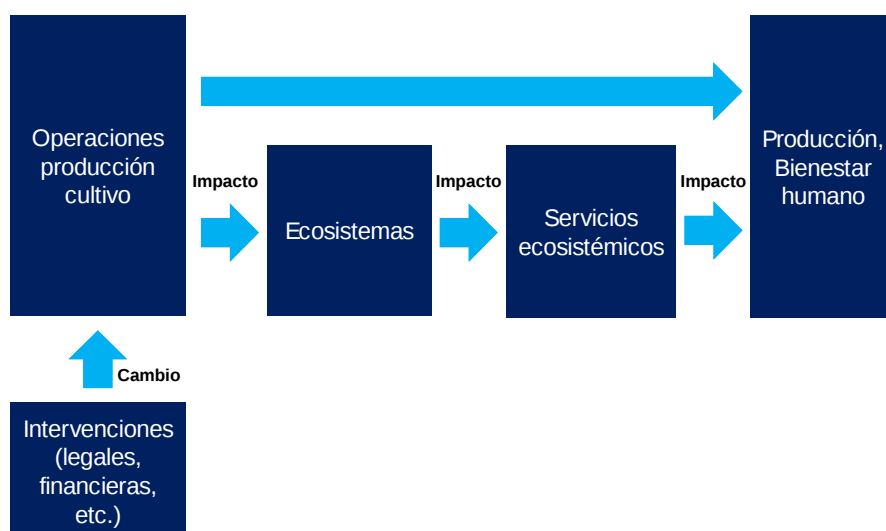


Figura 2 – Marco conceptual que identifica las relaciones entre las actividades productivas, los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos

En relación con la producción de palma aceitera, diversos estudios evalúan el cambio de uso del suelo y la expansión del cultivo de palma a gran y pequeña escala en la Amazonía peruana. Según Tetra Tech (2015), referenciando a Gutiérrez-Vélez y DeFries (2013), en la década 2000-2010, el 72% de las nuevas plantaciones a gran escala y de alto rendimiento se desarrollaron en zonas de bosques primarios, principalmente desde el año 2006 que ocurre el 98% de la deforestación. En el análisis en detalle de la región de Ucayali, los autores concluyeron que las plantaciones de bajo rendimiento de pequeños agricultores representaron la mayor expansión global (80%), pero sólo el 30% de su expansión implicó la conversión de bosques, lo que contrasta con el 75% de la expansión de alto rendimiento que implicaba conversión del bosque. Resultados en la misma línea fueron obtenidos por Glinskis y Gutiérrez-Vélez (2019) mediante análisis de imágenes satelitales de la región Ucayali entre 2010 y 2016. Si bien los pequeños propietarios utilizaron más de 21.070 ha más de superficie en comparación con las industrias, la expansión industrial se desarrolló predominantemente en bosques primarios (70%), en contraste con los pequeños propietarios que implementaron sus cultivos de palma en tierras degradadas (56%).

Al igual que con otros cultivos amazónicos, el establecimiento de plantaciones de palma en áreas donde se reemplaza el bosque primario contribuye substancialmente a la pérdida de la reserva de carbono y de biodiversidad, entre otros importantes servicios ecosistémicos (Reijnders & Huijbregts, 2008; Srinivas & Koh, 2016). Por otro lado, las empresas con plantaciones de palma a gran escala generan las condiciones para el establecimiento de poblaciones aledañas, principalmente a las márgenes del monocultivo, motivados por la mejora en la provisión de servicios básicos. Los efectos de estos nuevos focos de desarrollo generan mayores impactos ambientales que los del propio monocultivo (Dammert et al. 2012). Por ello es necesaria la elaboración de estrategias de intervención, mediante, por ejemplo, la adopción de una planificación más integradora a nivel de enfoques de paisaje (Schoneveld et al., 2019).

Actualmente, en el Perú no existen plantaciones certificadas, con producción sostenible de palma. Sin embargo, existe un consenso entre los productores de palma respecto a la adopción de los principios y criterios para la producción de aceite de palma sostenible, estipulados por la RSPO⁸ (2007), considerando su viabilidad respecto a la realidad del sector en el país. Mejorar el cumplimiento de los grandes y pequeños productores con los estándares de sostenibilidad y las buenas prácticas agrícolas es fundamental para minimizar los impactos ambientales negativos (Schoneveld et al., 2019).

2.3. Revisión de prácticas sostenibles en la producción de la palma aceitera

2.3.1. Mejores prácticas para la producción de palma a nivel nacional e internacional

En un contexto en el que numerosas corporaciones y países han adoptado el compromiso de comprar o producir solo aceite de palma “sostenible”, la certificación es la herramienta más utilizada en las transacciones para cumplir con estas políticas. No obstante, el efecto de la certificación con relación a la deforestación evitada por este cultivo sigue sin estar claro. Según algunos autores (Carlson et al. 2017) en Indonesia y para el periodo 2001-2015 el aceite de palma RSPO se asoció con una reducción en la deforestación del 33%. Sin embargo, la mayoría de las plantaciones que recibieron certificación tenían muy poca superficie residual de bosque (<1%). Los mismos autores indican que los productores tienen actualmente pocos incentivos para incrementar la superficie de bosque bajo su control. El establecimiento de mejores precios ligados a la conservación del bosque puede incrementar el área de bosque conservada a través de certificación.

En un nuevo paso hacia el desarrollo de una industria sostenible y en relación con la desconexión entre deforestación evitada y certificación, RSPO revisó y acordó nuevos principios y criterios de producción en noviembre de 2018. Uno de los aspectos más destacables de esta revisión es el requisito de aceptar estándares de cero-deforestación o “no deforestación, no explotación de turberas” (NDPE) y la implantación del enfoque de alto stock de carbono (HCSA), para proteger bosques con alto contenido en carbono de deforestación (Sustainalytics, 2018). Como se citó anteriormente, Perú se encuentra actualmente en el proceso de interpretación de estos principios y criterios.

A continuación, se repasan algunas experiencias destacables de certificación y aplicación de buenas prácticas en la producción a nivel internacional y nacional.

Experiencias internacionales

- **Certificación RSPO e IFOAM en Colombia.** El estudio de Furumo et al. (2019) proporciona la primera evaluación a pequeños productores de los programas de certificación de la palma aceitera RSPO y orgánicos (IFOAM) en Magdalena, Colombia.

⁸ Roundtable on Sustainable Palm Oil

Se desarrollaron encuestas de campo para evaluar las prácticas de gestión utilizando variables de resultado entre grupos certificados y no certificados. Los autores encontraron evidencias de mejores prácticas ambientales entre productores certificados incluyendo la sustitución de fertilizantes sintéticos por orgánicos, menor uso de agroquímicos y áreas mayores destinadas a la conservación. Los resultados socioeconómicos fueron mixtos, los productores certificados pagaron salarios más altos, pero emplearon menos trabajadores debido a rendimientos menores. Las primas de precios fueron una importante motivación para que los pequeños productores se unan y permanezcan en los esquemas de certificación. Se concluye que en Colombia y otros lugares de América Latina, los estándares de certificación podrían mejorarse incluyendo disposiciones para incrementar el área de restauración en parcelas de pequeños propietarios. No obstante, la certificación está progresando no es una panacea para transformar la industria, es necesario buscar estrategias junto con la certificación para superar la informalidad de los pequeños productores, mejorar inclusión y capturar más valor en cadenas de suministro sostenibles.

- **Proyecto de Mejores Prácticas de Manejo (BMP) en Palma de Aceite en Ghana.** Rhebergen et al. (2020) evaluaron el incremento del rendimiento en plantaciones y pequeñas granjas en el sur de Ghana mediante la adopción de 'Best Management Practices (BMP)', en comparación con las prácticas estándares actuales. Analizaron los incrementos en los rendimientos a corto plazo (≤ 1 año) a través de la recuperación mejorada de cultivos, y el aumento a largo plazo (> 1 año) con prácticas de mejora agronómica. El aumento promedio del rendimiento del racimo de frutas con BMP fue entre el 19% y 89%. El análisis sugiere que una nutrición más equilibrada de la palma podría contribuir considerablemente a incrementar los rendimientos, particularmente en pequeñas granjas. Las recomendaciones de mejoras de fertilizantes son, por lo tanto, esenciales para una sostenibilidad producción de palma aceitera en Ghana. Sin embargo, restricciones laborales en las plantaciones y la falta de acceso al crédito y a los insumos agrícolas en las pequeñas explotaciones agrícolas son obstáculos importantes que necesitan ser superados para aumentar la producción.
- **Empresa social Palmas Aceiteras de Honduras (HONDUPALMA)** el cultivo de palma aceitera, se desarrolla bajo excelentes condiciones, expresadas en una buena productividad, alta durabilidad de los cultivos (más de 25 años) y poca pérdida de palmas durante el proceso productivo; sin embargo, existen problemas fitosanitarios graves que, si no se manejan adecuadamente, pueden afectar estas buenas condiciones. En respuesta a dicha problemática, SNV y HONDUPALMA, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), impulsaron un programa de Mejores Prácticas Agrícolas en el cultivo de palma de aceite, que atendió los aspectos siguientes: a. Combate a las enfermedades conocidas como anillo rojo y añublo foliar o pestalotiopsis. b. Nutrición de la planta mediante compostaje a partir del raquis (tusa) de la fruta de la palma de aceite. c. Instalación de un sistema de información geográfico (SIG), que implicó la realización de actividades de capacitación teórica y práctica y el diseño de algunos productos como el mapeo de fincas. Cultivo de palma de aceite de la empresa HONDUPALMA. d. Obtención de beneficios ambientales en la zona de influencia del proyecto mediante la reducción de agroquímicos en las plantaciones de

palma africana manejadas por los socios cooperativistas y por los productores independientes que venden su fruta a HONDUPALMA.

Experiencias nacionales

Las experiencias destacables a nivel nacional tienen por objetivo principal abordar el fomento la cohesión social y la sostenibilidad económica de la producción de palma aceitera, más que la producción libre de deforestación. No obstante, se recoge en este epígrafe un caso caracterizado por la promoción del cultivo en áreas degradadas y por la mejora de la productividad y rentabilidad del cultivo frente a cultivos ilícitos que reportan ingresos más altos.

Cuadro 1 COCEPU-OLAMSA, Modelo Empresarial Asociativo en el negocio del aceite de palma en el Perú

Antecedentes: En el marco de las políticas nacionales de Desarrollo Alternativo, con el apoyo del Programa de Desarrollo Alternativo de las Naciones Unidas (ONUDD/UNOPS), el Fondo Contravalor Perú-Canadá, el Gobierno Regional de Ucayali y la Dirección Regional Agraria de Ucayali, en 1991 se inicia la actividad palmera en Ucayali, con 330 pequeños agricultores, ex cultivadores de coca y desplazados de zonas con conflictos sociales, en los distritos de Curimana, Irazola en la Provincia de Padre Abad y en el distrito de Campo Verde en el Provincia de Coronel Portillo.

Mejores prácticas aplicadas: Selección de áreas para siembra de palma con pequeños productores; asistencia técnica y capacitación para la plantación de palma aceitera con semillas importadas de centros de producción (certificadas); instalación de una planta extractora de palma aceitera con política de precios y pagos adecuados para los productores; creación de la empresa Oleaginosas Amazónicas S.A., encargada de administrar la planta extractora y de la comercialización del Aceite (accionariado conformada el Comité Central de Palmicultores de Ucayali, como persona jurídica con el 51.43% acciones e individualmente los productores como personas naturales con el 48.57%).

Resultados: los agricultores se organizaron en Comités de productores sectoriales, para luego integrarse en el Comité Central de Palmicultores de Ucayali – COCEPU; producción de Aceite Crudo de Palma (ACP) con rendimientos de 25% y calidad de acuerdo a la normativa nacional e internacional; venta de la producción a mercado estable y búsqueda de otros mercados nacionales e internacionales; en 2015 OLAMSA, logra poner en marcha su segunda planta procesadora, bajo la misma modalidad organizativa y logra un incremento sostenido en sus volúmenes de producción de ACP pasando de 2,655 TM en el año 2009 a 31,153 TM en el año 2015; la empresa ha presentado buenos indicadores de rentabilidad, 24% de rendimiento sobre los activos y del 21% de rendimiento sobre el capital, en el año 2014

Condiciones habilitadoras y lecciones aprendidas: La actividad con pequeños productores en la Región Ucayali, se dio en el marco de las políticas nacionales de Desarrollo Alternativo. Los resultados de dicha experiencia tienen como limitante la productividad en campo, con rendimientos promedio de 14 TM /ha RFF. Las ventajas que ofrece el Modelo Empresarial Asociativo a las familias radica en el doble beneficio que les ofrece: (i) expansión productiva, comercial y servicios (asistencia técnica, créditos, etc.), al ser socio de la asociación (accionista mayoritario de la empresa); y, (ii) utilidades, al ser accionista individual de la empresa. De acuerdo con USAID (2015), el éxito del modelo empresarial de COCEPU – OLAMSA, con plantaciones de pequeños y medianos propietarios vinculadas a las instalaciones de procesamiento de propiedad de los agricultores, se ha replicado con resultados exitosos en las regiones más dinámicas para la expansión de la industria de la Palma aceitera, San Martín y Ucayali, mostrando mejores tasas de crecimiento anuales en sus plantaciones.

3. Análisis del marco jurídico nacional y regional relacionado con la producción de la palma aceitera

Este epígrafe presenta los aspectos más destacados de la revisión del marco jurídico nacional y regional relacionado con la producción de la palma aceitera, así como su correspondiente vínculo con las políticas, planes y herramientas sectoriales. La revisión detallada se encuentra en el Anexo II – Análisis del marco político y jurídico para la producción sostenible, sección II. La sección I del citado Anexo amplía el análisis del contexto político y normativo con la revisión de convenios y tendencias internacionales.

En el Perú existe un amplio marco regulador referido tanto al desarrollo agropecuario como a la conservación y gestión de ecosistemas forestales. En la actualidad, el desarrollo de leyes, normas, estrategias y planes tiene un enfoque más holístico que en el pasado y se concreta en el establecimiento de plataformas multisectoriales de diálogo que impulsan su redacción.

El sector agrario peruano está orientado por la Política Nacional Agraria aprobada por Decreto Supremo N° 002-2016-MINAGRI, la cual consta de doce (12) Ejes de Política que generan un marco orientador de mediano y largo plazo que buscan favorecer el desarrollo sostenible de la agricultura, con prioridad en la agricultura familiar. Estos ejes están referidos al manejo sostenible del agua y suelos, desarrollo forestal, riego, innovación agraria, gestión del riesgo a desastres, desarrollo de capacidades, reconversión productiva y diversificación, acceso a mercados, sanidad agraria, así como a desarrollo institucional.

En el caso de cultivos amazónicos como la palma aceitera, la Estrategia Nacional de Bosques y Cambio Climático – ENBCC, constituye una parte clave del marco normativo de referencia para la producción sostenible. La ENBCC, busca asegurar la conservación de los bosques a través de una gestión integral e inteligente del paisaje (el bosque y su entorno) que proporcione bienestar para todos e incrementa, en un contexto de mitigación y adaptación al cambio climático, la productividad y la generación de riqueza. Asimismo, la ENBCC aplica el enfoque de “producción-protección” en paisajes gestionados mediante alianzas público-privado- comunidades plenamente consistentes con el crecimiento verde al cual se ha comprometido el Perú.

La ENBCC es el principal instrumento de gestión orientado a lograr las metas de reducción de deforestación y en general de las emisiones de GEI procedentes de la tala y quema de bosques. En esta línea, debe asegurarse el cumplimiento de la Contribución Nacional, establecida en reducir el 30% de las emisiones de GEI al año 2030.

En aras de concretar los objetivos de producción y protección a nivel regional, actualmente las regiones amazónicas vienen desarrollando Estrategias Regionales de Desarrollo Rural Bajo en Emisiones – EDRDBE, con el propósito de mejorar el bienestar de la población, a partir de la gestión de manera sostenible de los bosques amazónicos, adoptando medidas frente al cambio climático; incrementando la competitividad regional a través de la producción sostenible de bienes y servicios; y mejorando la calidad y acceso a los servicios públicos de

la población, con especial atención en las mujeres, pueblos indígenas y jóvenes, como parte de una sociedad justa, inclusiva y sin corrupción.

La implementación de las EDRDBE contribuirá al logro de los objetivos nacionales de la ENBCC al reducir, al año 2030, a 15% la emisión de los gases de efecto invernadero en el sector USSCUS. También contribuirá al logro de este objetivo desarrollando competitividad y modelos de negocios sostenibles para actividades productivas asociadas a la deforestación y gestión bajo enfoque de paisaje, considerando los bosques y sus márgenes. Una contribución adicional se refiere a ejecutar sus actividades con el enfoque de producción-protección-inclusión, así como al fomento de las alianzas público-privadas, que incorporen a las comunidades locales y a los productores familiares, con el propósito de reducir la tasa de deforestación, restaurar paisajes forestales y conservar paisajes forestales maderables y no maderables. Este estudio evaluará los efectos de adoptar los objetivos de reducción de la deforestación e incremento de la productividad establecidos por las EDRDBE de las principales regiones productoras de cacao y palma para ambos cultivos.

Además del marco general para la producción sostenible proporcionado por la ENBCC y las EDRDBE, el marco normativo referido a la producción de la palma aceitera incluye; el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera 2000-2010 (desfasado) y la legislación que promueve el uso de biocombustibles (Ley N°28054, Ley de Promoción y Desarrollo del Mercado de los Biocombustibles y D.S. N°013-2005-EM, Reglamento de la Ley de la Promoción del Mercado de Biocombustibles). Este cultivo se rige por la normatividad de las actividades agrícolas en la Amazonía (Ley N°27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía (1998) y D.S. N°015-2000-AG, Declaran de interés nacional plantaciones de Palma Aceitera para promover desarrollo sostenible y socioeconómico de la región Amazónica). En 2015 se creó Comisión Sectorial de carácter temporal, adscrita al Ministerio de Agricultura y Riego, con el objeto de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú (R.M. N°0565-2015-MINAGRI). En relación con el último, los productores de palma aceitera lo consideran clave para conseguir una buena articulación del marco regulatorio entre el Estado y los Gobiernos Regionales, así como la elaboración de planes regionales de desarrollo de la palma aceitera y la operativización de las normas de biocombustibles, ley que creó un mercado de biodiésel que los palmicultores ven como una oportunidad clara para ampliar sus mercados y que se encuentra en vías de consolidarse.

3.1. Principales cuellos de botella y su vínculo con instrumentos de política, jurídicos y sus herramientas que previenen la transición a modelos de producción sostenibles

La sección II.II del Anexo II revisa y analiza de forma detallada las normas que aplican a la producción de palma agrupadas por temática, incluyendo aspectos referidos a buenas prácticas agrícolas que promuevan el incremento del rendimiento (productividad) de los cultivos, con el propósito de mejorar la rentabilidad y reducir la presión sobre los bosques. Estos aspectos incluyen servicios no financieros, como acceso a material genético, asistencia

técnica, análisis de suelos, abonamiento, por mencionar algunos; e incluyen también el acceso al financiamiento, así como aspectos jurídicos que deben ser revisados, mejorados o fortalecidos para facilitar la transición hacia escenarios de producción más sostenibles.

Dicho análisis identifica para cada instrumento del marco regulador, en primer lugar, posibles limitaciones, debilidades o vacíos de regulación que actualmente previenen la puesta en práctica de las medidas necesarias para alcanzar escenarios de producción sostenible de cacao y palma. En segundo lugar, se indica el grado de relevancia (o prioridad) de cada norma para ser informada mediante recomendaciones a partir de los indicadores seleccionados para los escenarios BAU (Prácticas Actuales) o SEM (Sostenibles) del TSA. El valor 1 se asocia con un nivel de relevancia mínima; 2, con un nivel de relevancia mediana; y 3 significa alta relevancia. Los criterios específicos utilizados para establecer la relevancia de las normas a ser informadas por el TSA fueron los siguientes:

- El instrumento cuenta con una visión de sostenibilidad o relaciona al menos dos de las tres dimensiones de sostenibilidad que el estudio está considerando para la formulación del escenario SEM (rentabilidad, respeto por la salud de los ecosistemas y buen relacionamiento con las poblaciones directamente involucradas con las cadenas o que habitan en las zonas aledañas a las operaciones de cada sector)
- El instrumento se encuentra referida directamente a una de las dos cadenas bajo estudio.
- El instrumento regula aspectos que pueden impedir el desarrollo de la cadena.
- El instrumento es clave para destrabar cuellos de botella (económicos, ambientales o sociales) para la producción sostenible

Además de este análisis en detalle, en el taller de presentación de resultados preliminares del TSA, del 2 de julio, se apuntaron los siguientes cuellos de botella que requieren de una mayor atención en el marco jurídico para poder ser superados:

- Falta de ordenamiento territorial y microzonificación para la protección de zonas de Alto Valor de Conservación. Este cuello de botella incluye la escasa titulación de las tierras.
- Escaso fomento de los cultivos en tierras degradadas
- Escasa articulación de incentivos financieros ligada a compromisos de producción sostenible

El siguiente listado destaca aquellos elementos del marco regulador que según el análisis en detalle y los inputs recibidos en el taller son más relevantes (relevancia 3) para ser informados por los resultados del estudio TSA. Se subrayan aquéllos en cuya aplicación se localizan cuellos de botella:

Políticas y planes:

- Estrategia Nacional para la Conservación de Bosques y Cambio Climático (3)
- Estrategias regionales de desarrollo rural de bajas emisiones ERDRBE (3)
- Plan Estratégico Nacional Exportador (3)
- Planes Regionales Exportadores PERX actualizados al 2025 de San Martín, Ucayali, Madre de Dios y Huánuco (3)
- Plan de Competitividad de la Palma Aceitera Ucayali 2016 – 2026 (3)
- Lineamientos para el desarrollo de la actividad de palma aceitera en el Perú (3)

Leyes y reglamentos:

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre (3) (cuello de botella)
- Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor (3) (cuello de botella)
- Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles (3)

Herramientas:

- Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Análisis de los Cambios de la Cobertura y Uso de la Tierra (3) (cuello de botella)
- Guía metodológica para Zonificación Forestal (3) (cuello de botella)
- Fondo AgroPerú para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario (Fifppa) (3) (cuello de botella)

3.2. Contribución del estudio TSA

El estudio TSA proporciona el análisis económico-financiero que permite sustentar los cambios normativos necesarios para poder efectuar la transición del escenario BAU (Prácticas Actuales) a un escenario Sostenible para la producción de palma aceitera.

En las secciones precedentes, se han identificado las normas más relevantes, sea por su pertinencia o sea porque deben ser revisadas o fortalecidas para facilitar dicha transición. Los instrumentos legales y de política que pueden ser influenciados por el estudio TSA incluyen buenas prácticas agrícolas que promuevan el incremento del rendimiento, buscando el doble propósito de mejorar la rentabilidad y reducir la presión sobre los bosques. Estos instrumentos deben contemplar aspectos referidos a la provisión de servicios no financieros, como acceso a material genético, asistencia técnica, análisis de suelos, abonamiento, además del acceso a recursos financieros, como se verá en el apartado 8 de recomendaciones.

4. Enfoque TSA

Como se explicó anteriormente en la sección 2.2, el TSA utiliza un marco conceptual que identifica las relaciones entre las actividades productivas, los ecosistemas y la provisión de servicios ecosistémicos para construir los escenarios BAU y SEM (Figura 2).

Como paso previo a la construcción de los escenarios BAU y SEM a escala nacional, este capítulo aborda en primer lugar la caracterización en detalle de los sistemas productivos Prácticas Actuales y Sostenibles y la selección de indicadores para el TSA (secciones 4.1, 4.2).

4.1. Definición de los sistemas productivos

4.1.1. Sistemas productivos Prácticas Actuales (PA₁, PA₂)

El modelamiento de los sistemas productivos Prácticas Actuales (PA) toman en cuenta las siguientes características:

- a. Los sistemas productivos de la palma presentan un insuficiente manejo tecnológico, poseen un crecimiento basado en la expansión del área cosechada (Pinzón 2018). Los elevados costos de producción y bajos rendimientos por hectárea (Tn RFF/ha/año) se relacionan a la escasa transferencia tecnológica, capacitación técnica, asesoramiento y personal especializado (Charry et al. 2020). Según la ENA⁹ el 56.3% de los palmicultores acceden a asistencia técnica y capacitación, sin embargo, se ha identificado que la aplicación de criterios técnicos sustentados en las características propias del terreno se realiza de manera deficiente. Solo el 33.9% de los palmicultores realizan análisis de suelo y foliar, mientras que el 32.4% abonan de acuerdo con los requerimientos nutricionales de la planta (ENA 2018).

Adicionalmente, no se cuenta con un paquete tecnológico validado para la producción de palma¹⁰. Según la ENA (2018) el 64 % de los palmicultores aplica pesticidas químicos, mientras que solo el 0.2% aplica un control biológico y el 10.7% un manejo integrado de plagas. Respecto a la infraestructura para el riego, solo el 3.6% de los palmicultores realiza mantenimiento de su sistema de riego, esta condición es fundamental para evitar el encharcamiento de la planta y por tanto bajos rendimientos del cultivo.

- b. En este estudio se constata una correlación significativa positiva entre la producción de palma aceitera y la expansión del área cosechada ($R^2= 0.97$ $p<0.01$) y un descenso sostenido de los rendimientos que no supera en promedio a nivel nacional las 13 Tn RFF/ha/año. Esta relación indicaría que el incremento de los volúmenes de producción de palma se soportaría principalmente en la expansión del área agrícola y no en una mejora de la productividad. Esta situación está condicionada a que la expansión de las plantaciones de palma aceitera se produce sin considerar el uso mayor del suelo; según

⁹ Encuesta Nacional Agropecuaria: informe de 2018, publicado en abril de 2020.

¹⁰ Taller: presentación del estudio TSA. Lima, febrero de 2020.

la ENA¹¹ el 83.7% de la palma se produce en suelos pobres e infértiles. Por otro lado, no se cuenta con estudios de microzonificación de las áreas con condiciones edafoclimáticas adecuadas para la producción de palma (MINAGRI 2016, GORE Ucayali. 2016). Es por ello, que la selección de áreas para la instalación de plantaciones de palma aceitera no se realiza según los requerimientos de la planta, lo que repercute en bajos rendimientos del cultivo¹².

- c. El acceso al crédito entre los productores de palma es limitado, los productos crediticios no se ajustan a las necesidades de los palmicultores¹³, mientras que no existen incentivos económicos ni fiscales para la adopción de buenas prácticas agrícolas y de manejo (Zegarra y Vargas 2016). Por otro lado, los productores no cuentan con títulos de sus terrenos, lo que limita el acceso al crédito por falta de un aval, es por ello, que los créditos se otorgan a la empresa transformadora de aceite de palma y no al agricultor directamente¹⁴. Adicionalmente, los créditos se otorgan solo para la etapa de producción a altas tasas de financiamiento, pero no para la instalación del cultivo, esta condición limita fuertemente el financiamiento en áreas degradadas donde la inversión es mayor en los primeros años.

La producción de palma bajo el enfoque actual se basa en el uso intensivo del capital natural, lo que ejerce presión sobre las áreas de alto valor de conservación AVC y conlleva a la pérdida de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (Koh & Wilcove 2008, Furumo & Aide 2017, Defensoría del Pueblo 2017, Bennett et al. 2018). Es importante resaltar que los pequeños productores utilizan mayoritariamente tierras degradadas para la producción de palma aceitera, en contraposición de las grandes industrias de la región que generan el 40% de la conversión de las tierras forestales a plantaciones de palma (Glinskis & Gutierrez-Velez 2019).

La discusión en relación con la contribución de la producción de palma a la pérdida de bosque a nivel nacional es altamente controversial; algunos autores afirman que la palma aceitera representa el 11% de la deforestación agrícola entre el 2007 y el 2013, que representa el 4% del área total agrícola en la región amazónica (Vijay et al. 2018). Por su parte, el gremio de productores de palma aceitera y el productor más importante a nivel nacional afirman que la deforestación atribuible a la palma aceitera en el país representa menos del 1 %¹⁵. No obstante, la información actual disponible no permite identificar con exactitud la trayectoria de los cambios de uso de suelo y de bosque primario para el establecimiento de plantaciones de palma (Charry et al. 2020). Por otro lado, la categorización de uso actual del suelo considera áreas de bosque a zonas actualmente degradadas, lo que limita su uso para la producción de palma¹⁶. Esto se relaciona con la

¹¹ Encuesta Nacional Agropecuaria: informe de 2018, publicado en abril de 2020.

¹² PNUD. 2020. Taller Informativo presentación metodología TSA. Febrero 2020.

¹³ PNUD. 2020. Taller Informativo presentación metodología TSA y Taller presentación de avances de resultado Estudio Palma. Febrero y Julio 2020.

¹⁴ Información proporcionada por el Gerente de la Asociación de Productores Jardines de Palma – JARPAL

¹⁵ Junpalma y Grupo Palma.

¹⁶, ⁵Taller: presentación de resultados preliminares estudio TSA en julio 2020.

necesidad de contar con estudios de microzonificación para la producción de palma que establezcan áreas con las condiciones edafoclimáticas adecuadas y que se excluyan zonas de alto valor para la conservación.

Considerando lo anterior se definen dos sistemas productivos PA:

- 1. Sistema productivo PA₁, cultivo sobre áreas degradadas:** la producción de palma se desarrolla en terrenos degradados con escaso manejo técnico del cultivo. Los rendimientos se incrementan de manera progresiva desde el tercer año cuando se alcanza las 4 Tn RFF/ha/año, el cuarto año alcanza 6 Tn RFF/ha/año, el quinto año alcanza 9 Tn RFF/ha/año y finalmente presenta su rendimiento máximo de 12 Tn RFF/ha/año en el sexto año de producción. La fase de inversión se considera el año cero, la fase de producción desde del año uno al tercer año y la fase de mantenimiento desde el cuarto año en adelante.
- 2. Sistema productivo PA₂, cultivo con desbosque:** la producción de palma se desarrolla en terrenos donde el bosque ha sido eliminado, presenta un escaso manejo técnico del cultivo que no permite alcanzar rendimientos mayores a las 14 Tn RFF/ha/año en el sexto año. De la misma manera que en el caso anterior, los rendimientos se incrementan de manera progresiva desde el tercer año cuando se alcanza las 5 Tn RFF/ha/año, el cuarto año alcanza 9 Tn RFF/ha/año y el quinto año alcanza 12 Tn RFF/ha/año.

La caracterización de los sistemas productivos PA₁ y PA₂, incluyendo los supuestos arriba mencionados se presenta en la Tabla 2. Los supuestos para el modelamiento se complementan con información recolectada durante las entrevistas realizadas como parte del presente estudio y con la revisión de la literatura especializada (Mosquera et al. 2016, 2017, 2019; Leveau 2018, Marín L. F. M. 2018, JUNPALMA PERÚ 2019 y 2020, OLPASA 2017 y 2018, OLAMSA 2016, GORE Ucayali. 2016, MINAGRI. 2016, MINAGRI 2009).

Tabla 2 – Definición de los sistemas productivos PA₁ y PA₂, caracterización y supuestos. Fuente: ENA 2016 y 2018, entrevistas con actores del sector palma (abril-mayo 2020)

	Sistema productivo PA ₁	Sistema productivo PA ₂
Plantas/ha	143	143
Rendimiento máximo anual (Tn RFF/ha/año)	12	14
Prácticas Agrícolas:		
Análisis de suelo	33.9%	33.9%
Fertilización	82.3%	82.3%
Abonamiento	32.4%	32.4%
Control Fitosanitario:		
Manejo integrado de plagas (MIP)	10.7%	10.7%
Manejo de drenes	3.6%	3.6%
Asistencia técnica y capacitación	56.3%	56.3%

4.1.2. Sistemas productivos Sostenibles (S₁, S₂)

Los sistemas productivos sostenibles plantean revertir las prácticas actuales logrando incrementar los rendimientos con un ajuste en el manejo tecnológico ya sea en terrenos degradados o bien en plantaciones de edad avanzada que se renuevan. Con esto, y como se verá más adelante, los escenarios sostenibles planteados logran impulsar la expansión del cultivo hacia áreas degradadas y disminuye la presión sobre áreas de Alto Valor de Conservación (AVC). A continuación, se describen en detalle los supuestos de los sistemas productivos sostenibles:

- a. Si se incrementan los rendimientos de palma por hectárea bajo un esquema de manejo tecnológico alto se esperaría que la proyección de la extensión del cultivo de palma disminuya en la medida que los retornos por hectárea aumenten. La selección de áreas para la instalación de plantaciones de palma aceitera se realiza según los requerimientos de la planta, lo que repercutirá en mayores rendimientos del cultivo. La intensificación sostenible de la producción a través de un ajuste tecnológico basado en la fertilización y abonamiento y manejo integrado de plagas y enfermedades mejorará los rendimientos por hectárea de cultivos. Estos cambios en el manejo tecnológico de la producción incrementarán los rendimientos del cultivo; para los sistemas productivos sostenibles (S₁, degradado, y S₂, renovación) alcanzando rendimientos de hasta 20 Tn RFF/ha/año, superando los rendimientos actuales del cultivo que registran entre 12 y 14 RFF/ha/año para PA₁, degradado y PA₂, desbosque, respectivamente. Se propone la meta de 20 Tn RFF/ha/año conforme al modelo de desarrollo del cultivo propuesto por JUNPALMA (2018).
- b. Los rendimientos de la producción de palma en áreas degradadas equiparan o superan a los que se genera por el desbroce de bosque. Se minimiza la expansión del cultivo de palma aceitera en áreas de alto valor para la conservación, debido a que se fomenta la producción en áreas degradadas bajo un esquema de mejoramiento tecnológico. Es por ello, que la expansión de palma se limitará a áreas asignadas para uso no forestal, pero considerando una reclasificación de tierras de acuerdo a los usos actuales del suelo. Además, la adopción de la certificación de los estándares RSPO u otros a nivel de pequeños y medianos productores regula la expansión del cultivo de palma en áreas boscosas favoreciendo su trazabilidad. Con estas consideraciones se esperaría que las áreas de alto valor de conservación y alto almacenamiento de carbono se logren proteger.
- c. Los incentivos financieros diseñados para fomentar el uso de tierras degradadas para el cultivo de palma disminuyen la presión sobre los bosques de alto valor de conservación. Es así como, los productos financieros se diseñan en concordancia al ciclo productivo de la palma, y se diseñan esquemas para facilitar créditos para la etapa de instalación del cultivo. Además, se incentiva a través de créditos el financiamiento de la renovación de plantaciones de palma con bajos rendimientos.
- d. Actualmente existen 6,000 ha de plantaciones de palma a nivel nacional de una edad entre 15 a 25 años que presentan baja producción. Los representantes de las organizaciones de productores entrevistados durante el proceso de consulta de este estudio TSA, manifestaron la necesidad de que sus asociados renueven sus plantaciones

por haber alcanzado la edad en que ya la plantación ya no es económicamente rentable (Tabla 3). La renovación de estas plantaciones implementando un esquema de manejo tecnológico permitiría incrementar los rendimientos por hectárea.

Tabla 3 – Número de hectáreas consideradas para la renovación de plantaciones de palma por las principales empresas palmicultoras.

Empresa palmicultora	Renovación de plantaciones (ha)
Oleaginosas Amazónicas S.A./ Comité Central de palmicultores de Ucayali	2,000
Oleaginosas Padre Abad S.A./ Asociación de palmicultores de Shambillo	2,000
Industria de Palma Loreto, San Martín/ Asociación de productores Jardines de Palma	500
Industria de palma de aceite y derivados – Ucayali S.A./ Asociación De Productores Agropecuarios, Agroindustriales Ecológicos y Turístico El Triunfo	200
Industria Oleaginosa Monte Alegre S.A.	150
Productores Independientes de la Región Ucayali Regional de Palma Aceitera de la Región Ucayali	1,150
TOTAL	6,000

A la vista de estos supuestos, se distinguen dos sistemas productivos sostenibles:

- **Sistema productivo sostenible sobre áreas degradadas (S₁):** la producción de palma se desarrolla en terrenos degradados, pero con un apropiado manejo técnico del cultivo que permite obtener rendimientos de hasta 20 Tn RFF/ha/año. Este incluye abonamiento y fertilización de acuerdo a un plan establecido acorde a las condiciones de la parcela y a los resultados del análisis de suelo y foliar. El control fitosanitario se realiza bajo un enfoque de manejo integrado de plagas, minimizando el uso de pesticidas químicos. También se requiere un manejo del drenaje de manera apropiada que disminuya el riesgo de saturación de la palma, particularmente en la época de lluvias. Por último, se requiere la asistencia técnica continua hacia los productores, condicionada a que no exista la práctica de rozo y quema (deforestación).
- **Sistema productivo sostenible con renovación de plantaciones (S₂):** bajo el enfoque sostenible se impulsa la renovación de los cultivos de palma de bajos rendimientos con técnicas de manejo que generen rendimientos de hasta 20 Tn RFF/ha/año. La única diferencia de este escenario con respecto al anterior es que, en lugar de cultivar sobre áreas degradadas, propone incentivar la renovación extensiva de las aproximadamente 6,000 ha plantaciones de palma con más de 20 años de instaladas que presentan bajos rendimientos y una altura que dificulta la cosecha del fruto.

En la Tabla 4 se detallan las condiciones necesarias que se propone implementar para incrementar los rendimientos de la producción de palma con los que lograr la transición de prácticas actuales a sostenibles.

Tabla 4 – Descripción de los supuestos de cambio de prácticas actuales a sostenibles para la producción de palma aceitera.

Condición de Cambio	Prácticas Actuales (PA ₁ , PA ₂)	Prácticas Sostenibles (S ₁ , S ₂)
1. Fertilización	Utilizan fertilizantes, sin la aplicación de un plan que establezca las concentraciones por volúmenes necesarias maximicen los beneficios de acuerdo a las condiciones del suelo de la parcela.	Ejecutan un plan para la fertilización y abonamientos de acuerdo a los análisis de suelo y foliar, y aprovechan la materia orgánica que genera la palma (hojas podadas, escobajos).
2.- Manejo integrado de plagas y enfermedades	Utilizan pesticidas sin un plan de manejo integrado de plagas y enfermedades. Aplican pesticidas en dosis inadecuadas que en algunos casos genera resistencia. No realizan un manejo apropiado de los desechos sólidos.	Utilizan pesticidas con un plan de manejo integrado de plagas y enfermedades. Se utilizan productos y dosis apropiadas sin generar desechos sólidos. Estos productos se aplican de acuerdo a las evaluaciones realizadas en campo.
3.- Análisis de suelo y foliar	No se realizan análisis de suelo ni foliar que sustenten la aplicación de fertilizantes y abonos, de acuerdo a los requerimientos de las plantas.	Se realizan análisis de suelo y foliares, los que dan sustento al plan de fertilizantes y abonos según los requerimientos de las plantas.
4.- Manejo del drenaje	Encharcamiento de agua de lluvia mayores a 48 horas, perjudican a las plantas.	La limpieza de drenes naturales y su construcción evitan el encharcamiento de las plantaciones por exceso de lluvias.
5.- Asistencia técnica y capacitación	Insuficiente asistencia técnica y capacitación para los productores en los procesos de instalación y manejo de las plantaciones.	Se cuenta con asistencia técnica y capacitación especializada que da seguimiento diferenciado por parcela para un manejo adecuado de la plantación.

Con los cambios arriba detallados en el manejo de la producción de palma, se espera que los rendimientos de los sistemas productivos sostenibles se incrementen de manera progresiva desde el tercer año cuando se alcanzan las 4 Tn RFF/ha/año, hasta el séptimo año de producción, cuando se alcanza el rendimiento máximo de 20 Tn RFF/ha/año. El precio de la palma en chacra (S/ 340 Tn RFF) se toma de la base de datos del Sistema Integrado de Estadísticas Agropecuarias (SIEA) del MINAGRI ¹⁷ para el año cero y se incrementa año a año según la proyección estimada promedio del 3%. En la Tabla 5 se resumen las prácticas sostenibles.

¹⁷ Fuente: <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=salida>

Tabla 5 – Definición de los sistemas productivos S₁ y S₂, caracterización y supuestos: basado en la ENA 2018 y entrevistas a especialistas

Variable/ Actividad	Sistema productivo S ₁	Sistema productivo S ₂
Plantas/ha	143	143
Rendimiento máximo anual (Tn RFF/ha)	20	20
Prácticas Agrícolas		
Análisis de suelo	Sí	Sí
Fertilización	Sí	Sí
Abonamiento	Sí	Sí
Control fitosanitario:	Sí	Sí
Aplica pesticidas	Sí	Sí
MIP	Sí	Sí
Manejo de drenes	Sí	Sí
Asistencia técnica	Sí	Sí
Rozo y quema	No	No
Precio de palma (S/ Tn RFF)	340	340

4.2. Selección y modelización de indicadores

Los indicadores seleccionados para el desarrollo del estudio TSA para palma aceitera se presentan en la Tabla 6. Estos se agrupan en criterios o principios empleados en el TSA: financieros, económicos, de equidad, justicia o empleo (Alpizar y Bovarnick 2013). En la tabla también se indica cuáles de ellos fueron evaluados a nivel de sistema productivo y cuáles a nivel de escenario.

Tabla 6 – Indicadores para el estudio de TSA para palma aceitera

Categorías	Indicadores	Evaluado a nivel de sistema productivo	Evaluado a nivel de escenario
Financiero	Rendimientos (Tn RFF/ha/año)	✓	
	Ingresos anuales (S/. /ha)	✓	
	Costo de inversión inicial (S/. /ha)	✓	
	Costos producción anuales (S/. /ha)	✓	
	Ganancias netas anuales (S/. /ha) (Soles)	✓	✓
	Proporción deuda-capital de los productores (ratio)	✓	
Económico	Costo de inversiones estratégicas para mejorar la producción de palma (S/. /ha) (Soles)	✓	✓
	Ingreso en divisas (USD /ha) (Soles)	✓	✓
	Costo oportunidad producción palma vs. otros usos suelo (S/. /ha)	✓	
	Ingresos por exportación de palma (S/. /ha) (Soles)	✓	✓
Externalidad Ambiental	Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas (ha)		Mediante variables proxy
	Cambio en la provisión de servicios ecosistémicos: captura de carbono (no medible)		-
Social: empleo, igualdad y justicia	Empleo (número de puestos de trabajo, remuneración, distribución por género)		✓ (solo BAU)
	Conflictos sociales (asignación de tierras)		✓ (solo BAU)
	Acceso al crédito por género y grupos étnicos (pueblos indígenas) (%)		✓ (solo BAU)

5. Descripción de indicadores para los sistemas productivos

Las siguientes secciones recogen la definición de los indicadores, metodología y supuestos de cálculo, así como se presentan los resultados obtenidos para cada sistema productivo de forma comparativa en valores por hectárea. El detalle de los datos disponibles y los métodos con que fueron recogidos, así como fuentes adicionales de información manejadas para la caracterización de los sistemas productivos, escenarios y el cálculo de indicadores se recogen en el Anexo III – Descripción de los datos disponibles y los métodos de recogida de datos.

Al final de la sección (apartado 5.6) se presenta la forma en que se construyen los escenarios a escala nacional. Como se verá en el apartado citado, la principal premisa para la definición de los escenarios de producción sostenible de palma aceitera a escala nacional consiste en satisfacer los niveles de demanda proyectados a 2030 reduciendo la presión sobre los ecosistemas forestales. Para ello, el análisis TSA evalúa económicamente estrategias de incremento de la rentabilidad de los cultivos y expansión de estos sobre tierras degradadas

5.1. Indicadores financieros

Los indicadores financieros proporcionan información útil al productor sobre cuáles son y qué características presentan los sistemas productivos que le permiten maximizar la rentabilidad del cultivo de la palma.

5.1.1. Rendimiento (Tn/ha)

Los rendimientos de los sistemas productivos Prácticas Actuales (PA_1 , PA_2) y Sostenibles (S_1 , S_2) se calculan en toneladas de Racimo de Fruto Fresco RFF por hectárea por año (Tn RFF/ha/año). Los valores de los rendimientos para cada sistema productivo se establecieron de acuerdo con la información recabada en las entrevistas¹⁸ y referencias del manejo sostenible del cultivo de la palma (Caliman et al. 2007, Pinzón 2018, Charry et al. 2020) (secciones 4.1 y 4.2).

Los rendimientos de los sistemas productivos actuales, PA_1 y PA_2 , oscilan entre 12 y 14 Tn RFF/ha/año propuestos para pequeños y medianos productores de palma, de acuerdo a la información recabada en el presente estudio¹⁹. Estos valores coinciden con las estadísticas a escala nacional (MINAGRI 2020), que muestran rendimientos de palma que decrecen desde el año 2008 en el orden del 7% en promedio, obteniendo el pico más bajo en el 2011 cuyo

¹⁸ Información proporcionada por el Gerente de la Asociación de Productores Jardines de Palma – JARPAL y Gerentes de Plantas Procesadoras como: Oleaginosas Amazónicas SA – OLAMSA, Oleaginosas Padre Abad SA. – OLPASA, Industrias Oleaginosas Monte Alegre SA, - INDOLMASA.

¹⁹ Gerente de la Asociación de Productores Jardines de Palma – JARPAL y Gerentes de Plantas Procesadoras como: Oleaginosas Amazónicas SA – OLAMSA, Oleaginosas Padre Abad SA. – OLPASA, Industrias Oleaginosas Monte Alegre SA, - INDOLMASA. Responsable de la Mesa Técnica de palma aceitera, por parte de la Dirección Regional Sectorial de Agricultura de la Región Ucayali, Especialista en Palma Aceitera Ing. Pedro Seijas, profesional de la empresa privada PALMAGRO en la Región Ucayali.

rendimiento se reporta igual a 10.8 Tn/ha. El rendimiento se recupera en el 2012, lográndose los rendimientos más altos en los años 2013 y 2014 con un valor de 16.4 Tn/ha, sin embargo, la proyección de los rendimientos al 2030 no supera las 14 Tn/ha (Figura 3). Es decir, no es una producción sostenible en el largo plazo.

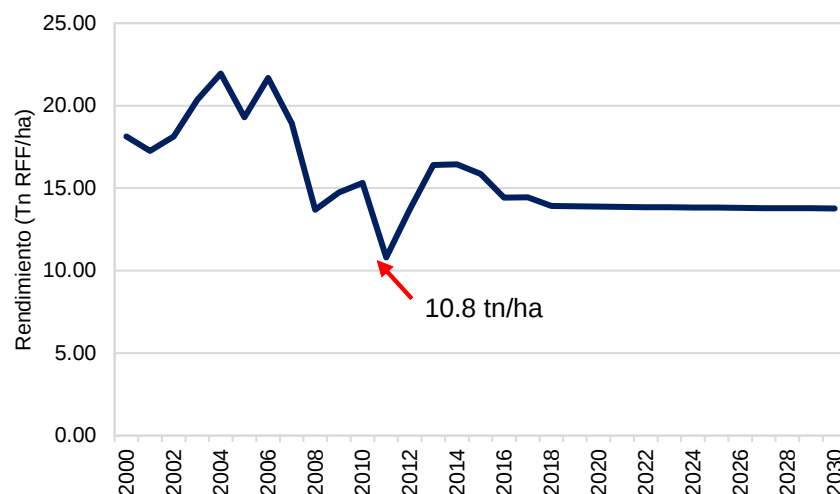


Figura 3 – Proyección de los rendimientos de la palma periodo 2000-2030. Fuente: SEPA: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola SEPA (MINAGRI, 2020). <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

Para los sistemas productivos sostenibles (S_1 y S_2) se propone un crecimiento escalonado de los rendimientos para la producción sostenible de palma por hectárea, que inicia con valores de 4 Tn RFF para el tercer año, 8 Tn RFF para el cuarto año, 14 Tn RFF para el quinto año, 18 Tn RFF para el sexto, y finalmente alcanza el máximo rendimiento de 20 Tn RFF a partir del séptimo año que se proyecta hasta el 2030 (Figura 4).

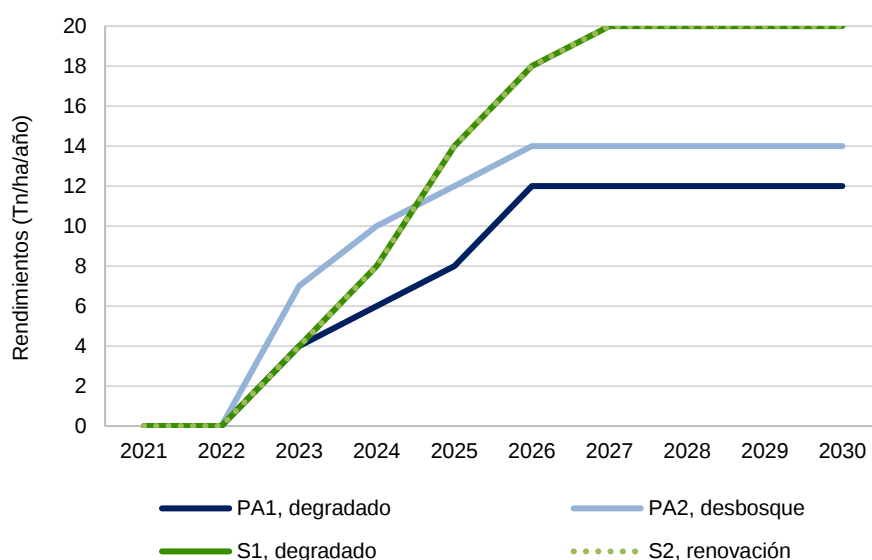


Figura 4 – Rendimientos de la producción de palma para los sistemas productivos actuales y sostenibles (S/. /ha/año)

5.1.2. Ingresos anuales (S/. /ha)

Los ingresos anuales equivalen al valor bruto de la producción (VBP) de una hectárea de palma. Los volúmenes de producción son multiplicados por los precios, a fin de obtener el VBP por hectárea en sistema productivo. Los precios en chacra se toman de las estadísticas nacionales (MINAGRI 2020)²⁰, tomando como referencia el año 2018 (año 0) cuyo valor fue de 380 S/./Tn, este valor se proyecta al 2030 con un tasa de crecimiento promedio del 3%.

Los ingresos brutos por la producción de palma para una hectárea se generan desde el tercer año de instalado el cultivo. Para los sistemas productivos PA₁, degradado y PA₂, desbosque, los ingresos por hectárea/año fluctúan entre 1,660 y 5,975 nuevos soles, con un promedio de 5,063 nuevos soles/ha/año. Para los sistemas productivos S₁, degradado, y S₂, renovación, los ingresos por hectárea incrementan con respecto a las prácticas actuales entre un 67 y 17%, los ingresos máximos se obtienen en el décimo año con 9,958 nuevos soles/ha/año (Figura 5). No obstante, en el sistema productivo PA₂, desbosque, en el tercer y cuarto año, los ingresos son mayores con respecto a los sistemas productivos sostenibles, debido al contenido de nutrientes naturales del suelo, que quedaron al momento de desboscar, los cuales son absorbidos por las plantas de palma aceitera en los primeros años de producción y al no ser repuestos con abonamiento y fertilización, la capacidad de producción disminuye con respecto a plantaciones con manejo adecuado.

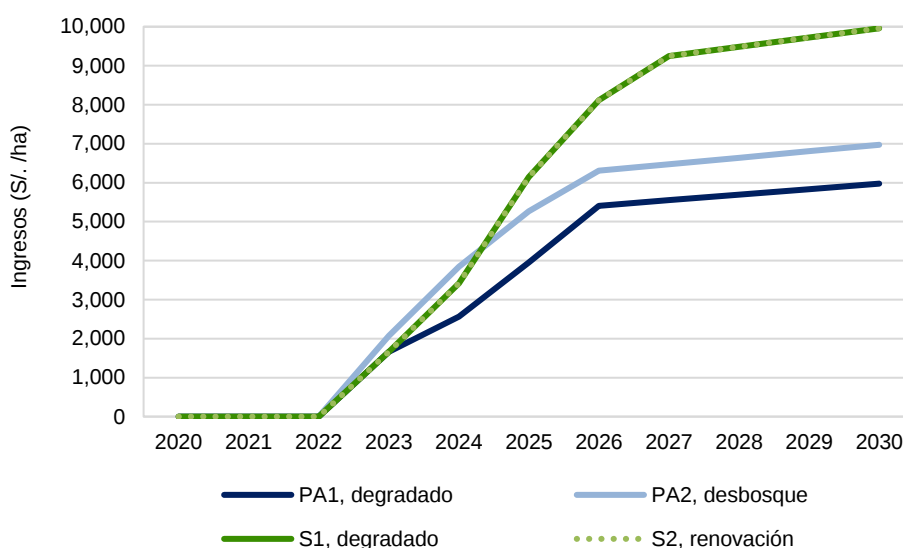


Figura 5 – Ingresos totales de la producción de palma con los sistemas productivos actuales y sostenibles (S/./ha/año)

5.1.3. Costos de inversión inicial (S/. /ha)

Los costos de inversión de los sistemas productivos se definen como los gastos que se incurren en el Año 0 relacionados a la preparación del terreno y la plantación del cultivo, es decir los costos necesarios para iniciar la fase de producción. Estos costos se establecieron

²⁰ Los datos de la Serie de Estadísticas de Producción Agrícola (SEPA) solo consignan área cosechada (<http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>).

según la información recabada en las entrevistas²¹ y referencias bibliográficas (JUNPALMA PERÚ 2019 y 2020, OLPASA 2017 y 2018, OLAMSA 2016, GORE Ucayali. 2016, MINAGRI. 2016, MINAGRI 2009). Los rubros son comunes para todos los escenarios, expresados en Soles por hectárea e incluyen:

1. Mano de obra;
2. Insumo;
3. Equipos materiales y herramientas, y
4. Servicios.

El rubro de mano de obra incluye las actividades propias de siembra como; picacheo, siembra de cobertura, diseño de la plantación, distribución de los plantones, alineado, estaqueado, enamallado, entre otros. Sin embargo, las diferencias más resaltantes se dan en el sistema productivo PA₂, cultivo con desbosque, que incluye actividades de roce, tumba y quema de la cobertura vegetal, y en los sistemas de producción sostenibles que incorporan en sus costos de inversión los análisis de suelo.

Los costos de inversión inicial se presentan en la Figura 7.

5.1.4. Costos de producción anuales (S/. /ha)

Los costos de producción u operativos son aquellos que se incurren después de la instalación del cultivo, y comprenden la fase de producción y de mantenimiento. Para el cultivo de palma estos costos se contabilizan Año 1 y para el horizonte de producción, en el presente análisis hasta el Año 10. En stricto para el cultivo de palma los costos de producción se establecen del Año 1 al Año 3, cuando se consigue la primera cosecha, para los siguientes años se consideran costos de mantenimiento. El mantenimiento se realiza de acuerdo a la necesidad de la plantación basada en una planificación técnica de manejo, para obtener buenos rendimientos productivos de cosecha.

Los costos de producción para una hectárea de palma varían considerablemente dependiendo del tipo de manejo del cultivo, escala de trabajo, fertilidad del suelo, asesoramiento técnico, entre otros. Los datos que se recaban de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2018) para pequeños y medianos productores de palma a nivel nacional establecen diferentes rubros de gastos como, por ejemplo: arrendamiento de tierras, jornales, semillas, asistencia técnica, maquinarias, combustible, entre otros. Esta información fue considerada para obtener valores referenciales de los costos de producción por hectárea a nivel nacional para pequeños y medianos productores de palma para un periodo del 2015 al 2018.

Los costos de producción de palma de los distintos sistemas productivos se establecieron con base en las opiniones de expertos recopiladas para este estudio²², y se ha mantenido la

²¹ Responsable de la Mesa Técnica de palma aceitera, por parte de la Dirección Regional Sectorial de Agricultura de la Región Ucayali, Especialista en Palma Aceitera Ing. Pedro Seijas, profesional de la empresa privada PALMAGRO en la Región Ucayali.

²² responsable de la Mesa Técnica de palma aceitera, por parte de la Dirección Regional Sectorial de Agricultura de la Región Ucayali, Especialista en Palma Aceitera Ing. Pedro Seijas, profesional de la empresa

misma estructura de costos para todos los escenarios, que inicia en el año 1 al 10, con el propósito de establecer comparaciones. Los rubros de costos incluyen:

1. Mano de obra;
2. Insumo;
3. Equipos materiales y herramientas, y
4. Servicios.

Los costos totales por hectárea para la producción de palma mediante los sistemas productivos actuales (degradado y desbosque) oscilan entre S/. 2,929/ha y S/ 1,456/ha, mientras los costos totales de producción de los sistemas productivos sostenibles (degradado y renovación) presentan un rango entre S/5,622 y S/ 2,714 por ha, lo que sugiere que pasar de prácticas actuales a sostenibles implica un incremento del costo total por hectárea/año de como mínimo un 65% (Figura 6).

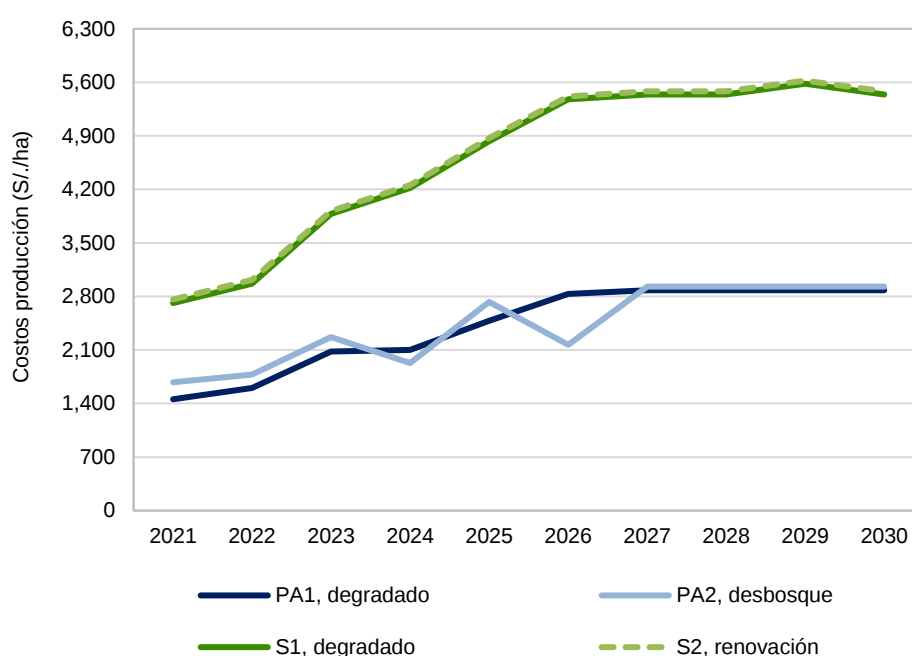


Figura 6 – Costos totales de la producción de palma para los sistemas productivos actuales y sostenibles (S/. /ha/año)

En la Figura 7 se presentan los costos de producción y de inversión total por hectárea/año requeridos para la producción de palma en un horizonte de 10 años. Los costos de inversión (año 0) para la instalación del cultivo en los sistemas productivos actuales (degradado y desbosque) fluctúan entre S/. 3,659 y S/. 6,719 por hectárea, mientras que los costos de producción varían entre S/. 2,415 y S/. 2,475 por hectárea/año, para rendimientos de 12 y 14 Tn por hectárea, respectivamente. Para los sistemas productivos sostenibles (degradado y renovación) los costos de inversión varían entre S/. 4,950 y S/. 6,938 nuevos soles por hectárea, y los costos de producción entre S/. 2,714 y S/. 5,621 nuevos soles por hectárea.

Se estima que la diferencia entre el costo de inversión y de producción incrementan para el cambio a sistemas productivos sostenibles entre un 13% y 48%, respectivamente.

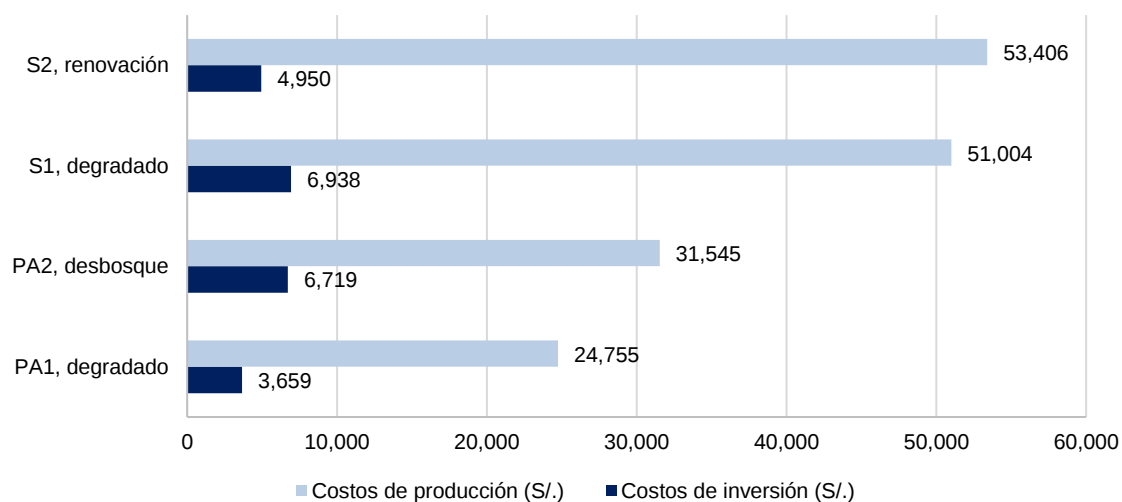


Figura 7 – Costos de producción y de inversión para los sistemas productivos actuales y sostenibles (S/./ha/año).

5.1.5. Ganancias netas anuales (S/. /ha)

Las ganancias netas se definen como los retornos económicos de la producción de palma considerando los precios en chacra con un incremento anual del 3% de acuerdo con las tendencias de crecimiento según las estadísticas del MINAGRI. Las ganancias netas anuales para una hectárea de palma a nivel nacional, toman de manera referencial la información de la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2018) para pequeños y medianos productores para un periodo del 2015 al 2018. Cabe resaltar que este indicador se refiere al beneficio netamente privado y se calcula como la diferencia entre los ingresos por la venta del RFF de palma (T_n) y costos totales (de inversión y producción o mantenimiento).

Para el análisis de los sistemas productivos actuales y sostenibles se proyectaron los flujos financieros considerando un horizonte de 10 años y se calcularon los siguientes indicadores: monto de inversión, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), Relación Costo Beneficio RCB y el Costo de Oportunidad del Capital (COK). Las ganancias netas anuales están en función a la variación del precio (3% anual), los volúmenes de producción y los costos unitarios, se expresan en Nuevos soles por hectárea para un horizonte de evaluación de diez años.

Para los sistemas productivos actuales los retornos por hectárea son negativos, el VAN para los sistemas productivos PA₁ (degradado) y PA₂ (desbosque) presenta valores de S/. -1,073 y S/. -1,218 respectivamente, mientras que sus rentabilidades (medidas por la TIR) alcanzan como máximo el 13% menor a la tasa de descuento. En los sistemas productivos sostenibles, el VAN alcanza valores de S/. 6,250 y S/. 4,152 y con los sistemas productivos S₁ (degradado) y S₂ (renovación), respectivamente y la rentabilidad alcanza hasta el 20% (Figura 8). Este análisis muestra un incremento en promedio de las ganancias netas por hectárea de pasar de

los sistemas productivos actuales a sostenibles de S/. 6,347 y un aumento de la rentabilidad promedio en orden del 7%.

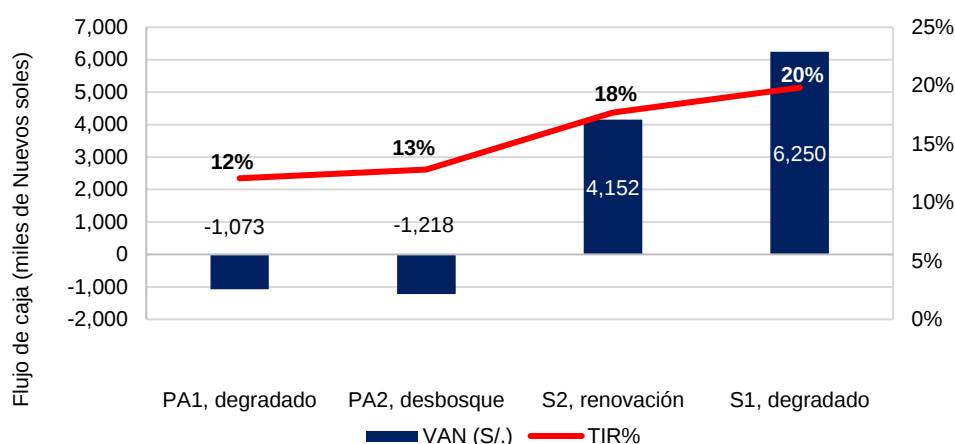


Figura 8 – Ganancias netas anuales (S/. /ha) para los sistemas productivos actuales y sostenibles.

De acuerdo con el análisis económico sin financiamiento, se concluye que la transición a los sistemas productivos S₁ (degradado) y S₂ (renovación) sería atractiva para una inversión privada, ya que ambos sistemas productivos mantienen una rentabilidad positiva a lo largo de los horizontes evaluados. Según la TIR, el retorno promedio anual para estos sistemas productivos es de 25% por encima de su costo de oportunidad (15,2%)²³. Sin embargo, el S₁ (degradado) se constituye como el mejor sistema productivo ya que presenta la rentabilidad máxima del 28%, así como un periodo de retorno de la inversión PRI menor de 6 años y una relación beneficio costo RBC mayor de 2.26 (Tabla 7). Por otro lado, los sistemas productivos actuales no serían económicamente viables en un esquema sin financiamiento, ya que para ninguno de los sistemas productivos se recupera la inversión obteniendo retornos negativos.

Tabla 7 – Resumen de indicadores del flujo de caja económico para los sistemas productivos actuales y sostenibles por hectárea de producción de palma (racimo de fruto fresco)

Sistema productivo	PA ₁ Degradado	PA ₂ Desbosque	S ₁ Degradado	S ₂ Renovación
Costos (S/.)	24,755	24,826	46,054	46,468
Ingresos (S/.)	36,626	44,380	57,742	57,742
Inversión (S/.)	3,659	6,719	4,950	6,938
COK (%)	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%
TIR económica (%)	12%	13%	20%	18%
VAN económico (S/.)	-1,073	-1,218	6,250	4,152
PRI económico	11 años 9 meses	10 años 3 meses	5 años 10 meses	6 años 9 meses
RBC económico	0.71	0.82	2.26	1.60

(*) Se utiliza la TIR modificada pues reflejan los flujos que cambian de signo más de una vez.
COK costo de oportunidad del capital.
PRI periodo de recuperación de la inversión.
RBC relación beneficio costo

²³ El valor del Costo de oportunidad de Capital (Cok) fue tomado del estudio de Intelfin (2015) para el PlanCC - MINAM desarrollado para el sector forestal y agrícola.

5.1.6. Proporción deuda-capital de los productores (ratio)

Este indicador se estima como la proporción que representa cada Nuevo sol de patrimonio con relación a la deuda adquirida como inversión para los sistemas productivos actuales y sostenibles. El crédito se asignó a una Tasa Efectiva Anual TEA del 12% según el Fondo para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario (Fifppa)²⁴, un periodo de capitalización de 3 años y un horizonte de pago a 10 años. Los montos financiados consideran el 100% de la inversión inicial, es decir el Año 0 para cada escenario, lo que corresponde entre un 10 y 20% del costo total de la inversión para los 10 años proyectados. Se consideró un nivel de endeudamiento bajo para evitar sobrecostos, y para analizar el efecto del apalancamiento inicial para el cual los palmicultores no tienen acceso.

Para el análisis de los sistemas productivos actuales y sostenibles se proyectaron los flujos financiados a doce años debido a los años adicionales considerando el periodo de capitalización. Los indicadores financieros fueron los mismos del indicador anterior, a diferencia que se utiliza como tasa de descuento al Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC). Adicionalmente, se realizó un análisis de sensibilidad del VAN antes posibles variaciones de los indicadores: tasa de descuento, TEA, monto financiado, rendimientos, área cosechada y precios.

Dadas las condiciones de financiamiento, se reportan valores de VAN positivos tanto para los sistemas productivos actuales como sostenibles, los que se incrementan con respecto a la proyección sin financiamiento desde un 80% para PA₁ (degradado) hasta en más de 4 veces para PA₂ (desbosque) (Figura 9 *Figura 9 – Ganancias netas anuales (S/. /ha) financieras para los sistemas productivos actuales y sostenibles.*).

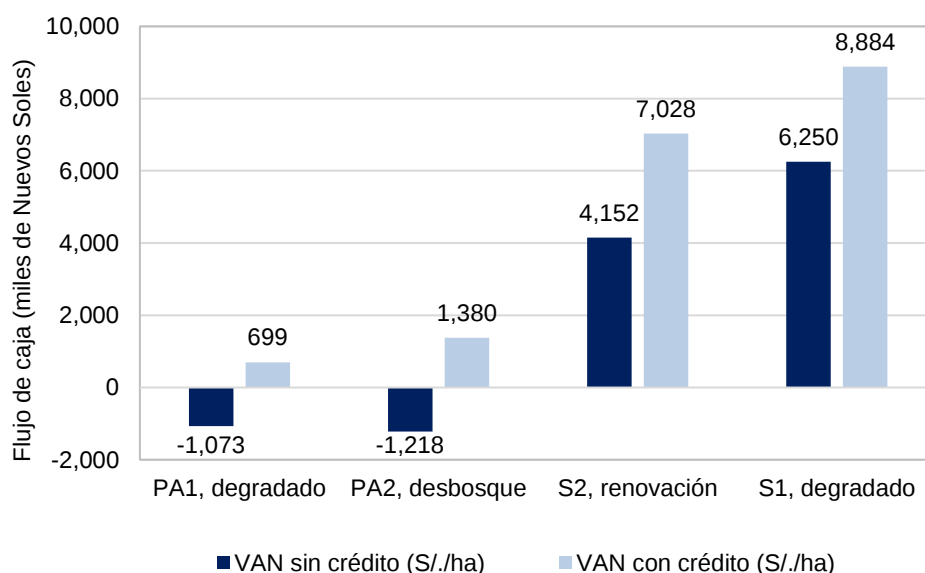


Figura 9 – Ganancias netas anuales (S/. /ha) financieras para los sistemas productivos actuales y sostenibles.

²⁴ <http://www.agrobanco.com.pe/fifppa/>

En la Tabla 8 se resumen los resultados del análisis de los sistemas productivos financiados. El flujo de caja con financiamiento mejora la rentabilidad para todos los sistemas productivos, en particular para los sistemas productivos actuales para los cuales se obtienen valores positivos del VAN y la rentabilidad (medida por la TIR) reporta valores por encima de la tasa de descuento; 16% y 17% para PA₁ (degradado) y PA₂ (desbosque), respectivamente. Del mismo modo, los sistemas productivos S₁ (degradado) y S₂ (renovación) son más rentables en un 5%, lo cual demuestra la importancia que representa el financiamiento en esta estrategia. Por otro lado, el periodo de recuperación de la inversión PRI disminuye para todos los casos, entre uno y tres años. La relación beneficio costo disminuye debido a los pagos a la deuda, mientras que la relación entre deuda/capital, obtenida como el promedio de los periodos proyectados, indica la proporción de la deuda por cada nuevo sol de capital, reporta los valores más altos para PA₂ (desbosque) y S₂ (renovación).

Tabla 8 – Resumen de indicadores del flujo de caja financiero para los sistemas productivos actuales y sostenibles por hectárea de producción de palma (racimo de fruto fresco)

Sistema productivo	PA ₁ Degradado	PA ₂ Desbosque	S ₁ Degradado	S ₂ Renovación
Costos (S/.)	24,755	24,826	46,054	46,468
Ingresos (S/.)	36,626	44,380	57,742	57,742
Inversión (S/.)	3,659	6,719	4,950	6,938
COK (%)	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%
WACC (%)	14.5%	14.3%	14.8%	14.6%
TIR económica (%)	12%	13%	20%	18%
TIR financiera(%)	16%	17%	25%	23%
VAN económico (S/.)	-1,073	-1,218	6,250	4,152
VAN financiero (S/.)	699	1,380	8,884	7,028
PRI económico	11 años 9 meses	10 años 3 meses	5 años 10 meses	6 años 9 meses
PRI financiero	10 años 5 meses	7 años 9 meses	4 años 5 meses	4 años 10 meses
RBC económico	0.71	0.82	2.26	1.60
RBC financiero	0.19	0.21	1.79	1.01
Relación deuda/capital	0.28	0.42	0.26	0.41

(*) Se utiliza la TIR modificada pues reflejan los flujos que cambian de signo más de una vez.

COK costo de oportunidad del capital.

WACC costo promedio ponderado del capital, se calculó según el aporte de la deuda al capital para cada escenario, la tasa de interés (TEA=12%) y el impuesto a la renta (<151UT=10%).

PRI periodo de recuperación de la inversión.

RBC relación beneficio costo.

5.2. Indicadores económicos

Los indicadores económicos proporcionan información útil para las instituciones públicas como MINAGRI, sobre posibles inversiones necesarias a garantizar para lograr la transición a sistemas productivos más sostenibles. En este epígrafe se proporcionan los indicadores por

hectárea y en la sección 6.1 se presenta el resultado de su expansión a escala nacional siguiendo los escenarios modelizados.

5.2.1. Costo de inversiones estratégicas para mejorar la producción de palma (S/. /ha)

Estos costos se establecen como los gastos relacionados específicamente a las mejoras tecnológicas propuestas para el manejo del cultivo, los cuales se incluyen como parte de los costos de inversión y producción-mantenimiento estimados para los escenarios SEM, es decir, corresponden a los costos necesarios para incrementar los rendimientos de palma. Las inversiones más importantes en términos de costo se relacionan a las actividades de fertilización, manejo integral de plagas y enfermedades y sistemas de drenajes, y seguimiento técnico desde la instalación del cultivo hasta la postcosecha. Como premisa de este análisis, todos los costos incluyendo los de las inversiones estratégicas deben ser asumidos por el productor.

Con base en la información estadística, la literatura especializada y las entrevistas realizadas como parte del estudio TSA, se propone invertir en los siguientes rubros: a. Fertilización, b. Manejo de plagas y enfermedades, c. Análisis de suelo y foliar, d. Manejo de drenaje y e. Capacitación y asistencia técnica. Estas inversiones se proponen para conseguir un incremento en la producción de palma en los sistemas productivos sostenibles, las que se detallan en el acápite 4.1.2.

Se estima que el costo para implementar dichas mejoras sería de S/. 1,900 por hectárea/año (Tabla 9). Para amortizar esta inversión el palmicultor debería de contar con al menos 12 hectáreas para el sistema productivo S₁, degradado y 18 hectáreas productivas para el sistema productivo S₂, renovación, de manera que esta inversión represente el 25% de sus ganancias netas.

Tabla 9 – Costo de inversiones estratégicas para incrementar la productividad de la palma

Rubro	Valor de inversión (S/. /ha/año)
Fertilización	894
Manejo Plagas y Enfermedades	262
Análisis Suelo y Foliar	320
Manejo drenaje	300
Capacitación y asistencia técnica	124
TOTAL	1,900

Las inversiones necesarias para cambiar a prácticas sostenibles significan un incremento en promedio del 34% en la inversión por hectárea de los productores con respecto a sus prácticas actuales para un periodo de 10 años (Figura 10). El rubro de fertilización representa la actividad más costosa con una inversión total proyectada a 10 años de S/.ha 9,831 para los sistemas productivos sostenibles y S/.ha 4,788 para PA₁, desbosque y S/.ha 7,169 para PA₂, degradado, siendo este rubro el que representa la inversión más alta de pasar de las prácticas actuales a las sostenibles.

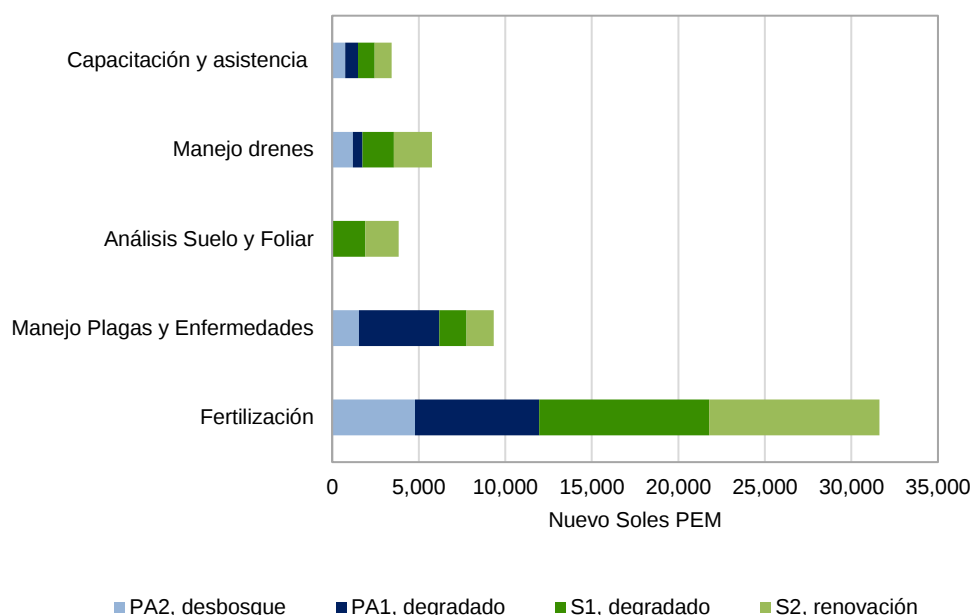


Figura 10 – Costos de producción anuales (S/./ha) con énfasis en el manejo técnico para los sistemas productivos actuales y sostenibles.

5.2.2. Costo oportunidad producción palma vs. otros usos suelo (S/./ha)

El costo de oportunidad del cultivo de palma se define como el valor de las alternativas del uso de suelo que no son aprovechadas. Éstas se estimaron para los cultivos de coca, ganadería y arroz, que por sus requerimientos edafoclimáticos son afines al cultivo de palma aceitera; así como por presentar áreas importantes de desarrollo de las actividades, cercanas a las plantaciones de palma aceitera. La información se recopiló de fuentes oficiales de las Direcciones Regionales de Agricultura de las Regiones de Ucayali y San Martín, así como de Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2017- UNODC – DEVIDA.

El análisis consistió en establecer los costos de producción e ingresos para la coca, ganadería y arroz, y comparar sus flujos de caja con los de la producción de palma para una hectárea. Se consideró una evaluación sin financiamiento con una tasa de descuento del 15.2%.

Como se observa en la Tabla 10, la producción de palma mediante el sistema productivo S₁, degradado sería más rentable únicamente en comparación con el cultivo de arroz, con valores de S/. 6,250 y 2,623 respectivamente, mientras que el sistema productivo PA₁, degradado sería el uso de la tierra menos rentable. El cultivo de coca (el cual es ilegal) presenta los retornos por hectárea más altos, con un VAN de S/. 71,401 y TIR de 52%, seguido la ganadería mixta (producción de leche y carne) con valores de VAN y TIR significativamente menores igual a S/. 19,470 y 52%, respectivamente. El cultivo de coca y la actividad ganadera reportan el periodo de retorno de la inversión más bajo, menor a un año, mientras que para los cultivos de arroz y palma S₁, degradado el periodo oscila entre 3 y 5 años. La relación beneficio costo para el cultivo de coca es significativamente mayor que cualquier uso de la

tierra analizado, este reporta que por cada nuevo sol invertido se obtienen ganancias de S/. 15.7 nuevos soles²⁵.

Tabla 10 – Resumen de los indicadores financieros de las principales actividades productivas que competirían con la producción de palma. Fuente: Dirección General de Agricultura Ucayali y San Martín para Arroz y Ganadería. Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2017- UNODC – DEVIDA para Coca.

Escenario	Arroz	Ganadería	Coca	PA ₁ , Degradado	S ₁ , Degradado
Costos (S./año)	12,992	1,296	9,181	2,476	4,605
Ingresos (S./año)	12,982	6,887	23,360	3,663	5,774
Inversión (S/.) año 0	5,197	7,312	17,085	3,659	4,950
COK	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%	15.2%
TIR económica (*)	24%	31%	52%	12%	20%
VAN económico (S/.)	2,623	19,470	71,401	-1,073	6,250
PRI económico	3 años 3 meses	7 meses	5 meses	11 años 9 meses	5 años 10 meses
RBC económico	2.09	3.7	15.7	0.71	2.26

(*) Se utiliza la TIR modificada pues reflejan los flujos que cambian de signo más de una vez.
COK costo de oportunidad del capital.
PRI periodo de recuperación de la inversión.
RBC relación beneficio costo.

5.3. Indicadores de externalidades ambientales

- **Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas por palma (ha):** debido a falta de datos oficiales sobre el uso y cambio de uso del suelo asociado a la producción de palma aceitera, este indicador se analiza a escala de escenario mediante variables proxy (área cosechada y rendimiento) para evaluar la disminución de presión sobre el cambio de uso del suelo a nivel nacional (ver sección 6.2).
- **Cambio en la provisión de servicios ecosistémicos: captura de carbono (no medible)**

Puesto que no se cuenta con una fuente oficial que permita la evaluación del cambio de uso de suelo asociada a la producción de palma, no es posible cuantificar el cambio en las emisiones y captura de carbono asociado.

5.4. Indicadores sociales

Los indicadores sociales asociados a la producción de palma se utilizan para presentar información cualitativa que describe el escenario de prácticas actuales BAU (ver sección 6.3). Estos indicadores no han sido incluidos directamente en el análisis de escenarios debido a la falta de datos numéricos a escala nacional. No obstante, la transición a un escenario SEM

²⁵ La tasa de descuento utilizada para el análisis costo beneficio de los cultivos alternativos es la misma que se utilizó para el cultivo de palma, igual a 15.2% para un periodo de 10 años.

requiere de ciertas condiciones habilitadoras como se verá más adelante, con las que es esperable un impacto positivo sobre algunos de los indicadores listados.

- **Empleo (número de puestos de trabajo y distribución por géneros).**- los indicadores sociales referidos al empleo se discuten de manera cualitativa para los escenarios BAU y SEM debido a que su relación no es directa con las propuestas de cambios de los escenarios. Sin embargo, son importantes para evaluar el impacto global de desarrollar esquemas sostenibles en la producción de palma (Glave y Vergara 2016, Banco Mundial y CFI 2011).
- **Asociatividad.**- para este indicador los datos recabados se soportan en el Censo Agropecuario (ENA 2018) y bibliografía especializada.
- **Conflictos sociales (asignación de tierras).**- se discute este indicador con base en el informe de la defensoría del Pueblo. Deforestación por cultivos agroindustriales de palma aceitera y cacao.
- **Acceso al crédito por género y grupos étnicos (pueblos indígenas) (%).**-para este indicador los datos recabados se soportan en el Censo Agropecuario (ENA 2018) y bibliografía especializada.

5.5. Análisis de sensibilidad

5.5.1. Sistemas productivos Prácticas Actuales PA₁, PA₂

- **Variaciones del área de cosecha y rendimientos**

En la Figura 11 se presentan los resultados de las variaciones del área de cosecha para los sistemas productivos PA₁, degradado y PA₂, desbosque, respectivamente. Se indica que el punto en que el VAN deja de ser positivo es cuando el área cosechada es menor a una hectárea, es decir, el proyecto deja de ser rentable respecto a su costo de oportunidad, el cual en este caso es no hacer el proyecto. Bajo la estructura de costos propuesta para estos sistemas productivos, los proyectos tendrían una mejora sustancial en los retornos a partir de las 30 hectáreas cosechada de palma, cuando el VAN aumenta un 55% con respecto al área cosechada de 20 hectáreas. Si el proyecto pasara de 50 a 100 hectáreas cosechadas los retornos se duplicarían.

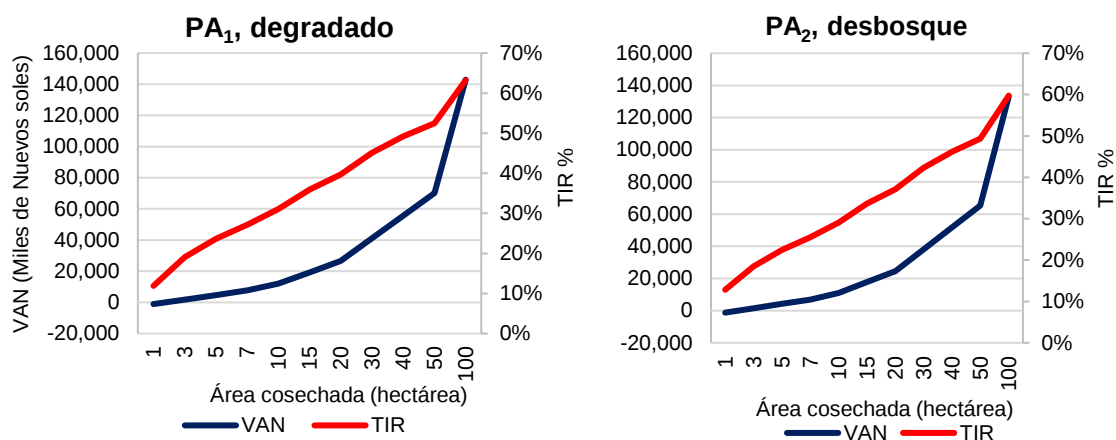


Figura 11 – Sensibilidad al Área de Cosecha (ha)

En la Figura 12 se presentan los resultados de las variaciones de los rendimientos para los sistemas productivos PA₁, degradado y PA₂, desbosque, respectivamente. Se indica que el punto en que el VAN deja de ser positivo es cuando los rendimientos alcanzan valores de 23 Tn RFF/ha para PA₁, degradado y 23 Tn RFF/ha para PA₂, desbosque. Para que los proyectos alcancen el costo de oportunidad COK es decir una rentabilidad de 15.2%, las rentabilidades tendrían que alcanzar valores de 25 Tn RFF/ha para PA₁, degradado y 28 Tn RFF/ha para PA₂, desbosque.

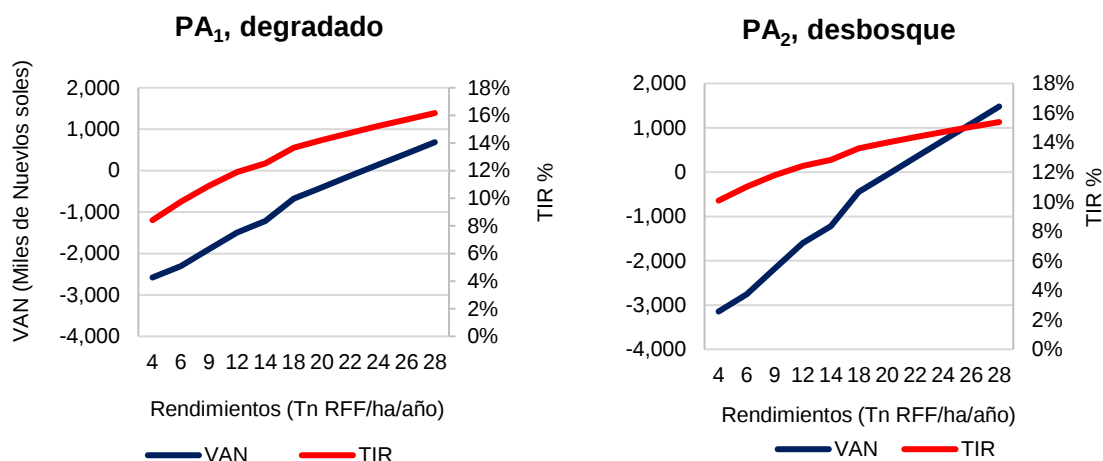


Figura 12 – Sensibilidad a los Rendimientos (Tn RFF/ha/año)

- **Variaciones de la tasa de descuento**

En la Figura 13 se presentan los resultados del análisis de variaciones de la tasa de descuento para los sistemas productivos PA₁, degradado y PA₂, desbosque. A menor tasa de descuento es predecible que la rentabilidad de los sistemas productivos aumente. Como se ha discutido en la sección del análisis financiero para ambos sistemas productivos los valores de VAN son negativos. Para que este indicador arroje resultados positivos la tasa de descuento debería ser no mayor al 12.1% para PA₁, degradado y 12.8% para PA₂, desbosque.

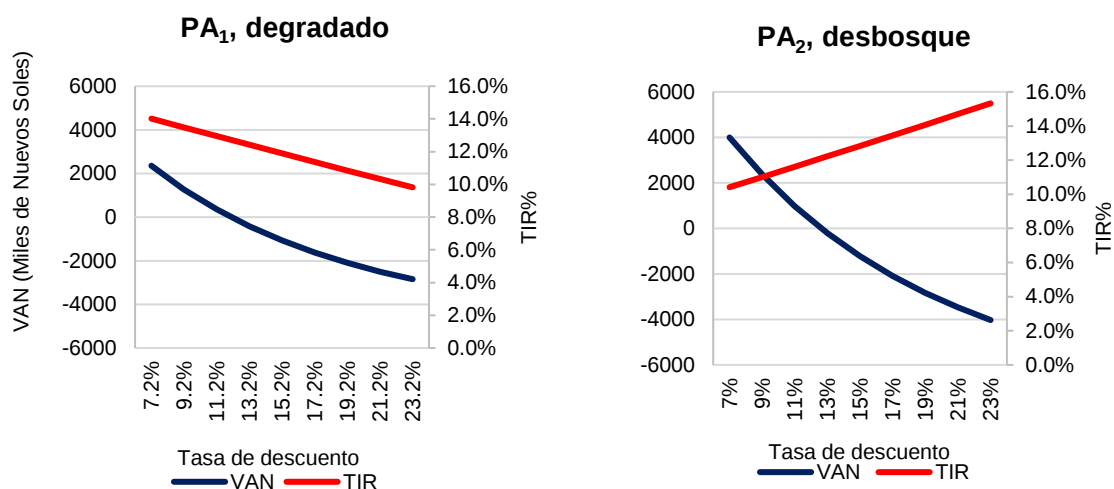


Figura 13 – Sensibilidad a Tasa Descuento.

- Variaciones del costo de financiamiento y tasa de interés**

En la Figura 14 se presentan los resultados del análisis de variaciones del costo de financiamiento. La Figura 15 muestra los resultados del análisis de variaciones con respecto a la tasa de interés. A mayor tasa de interés aumentan los costos de financiamiento por lo que es lógico que la rentabilidad del proyecto disminuya. Cuando los costos de financiamiento para el sistema productivo PA₁, degradado son mayores de S/. 2,500 se obtienen valores de VAN negativos, mientras que para el sistema productivo PA₂, renovación costos mayores a S/. 5,500 arrojan resultados de VAN negativos. Por otro lado, tasas de interés del 15% para ambos sistemas productivos generan VAN negativos.

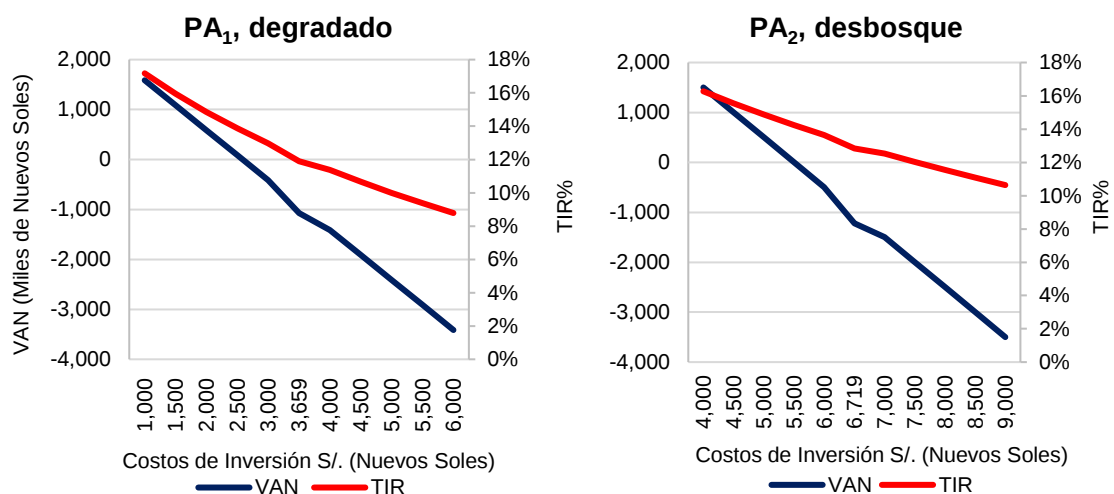


Figura 14 – Sensibilidad a los Costos de Inversión (Nuevos soles)

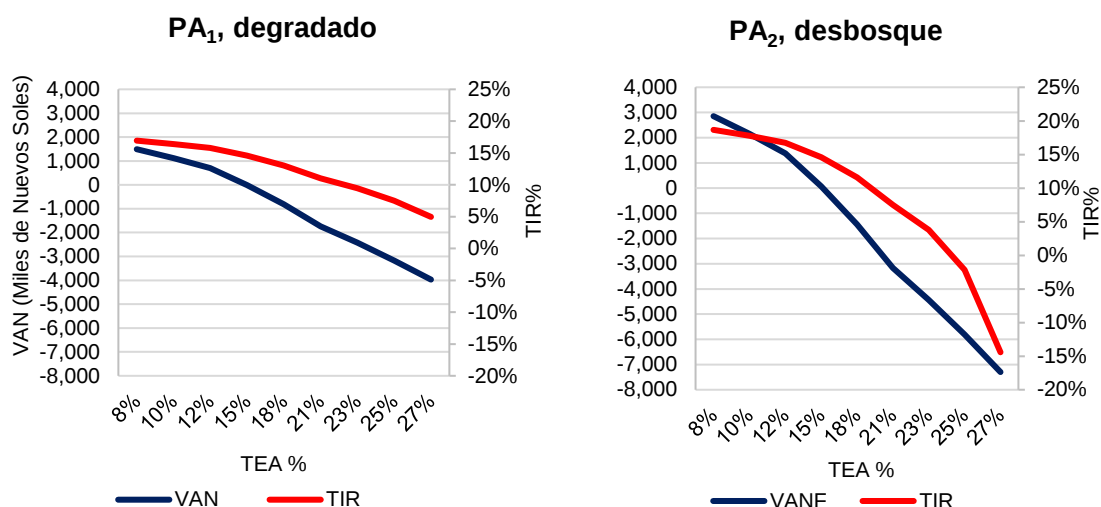


Figura 15 – Sensibilidad a la Tasa Efectiva Anual (Nuevos soles)

5.5.2. Sistemas productivos Sostenibles S₁, S₂

- Variaciones del área de cosecha y rendimientos**

En la Figura 16 se presentan los resultados de las variaciones del área cosechada para los sistemas productivos S₁, degradado y S₂, renovación, respectivamente. Para ambos sistemas productivos áreas menores a una hectárea no generan VAN negativos. Destaca el incremento de los retornos cuando el área cosechada se incrementa de 3 a 5 hectárea para S₂, renovación, con un aumento del VAN aumenta en un 60%.

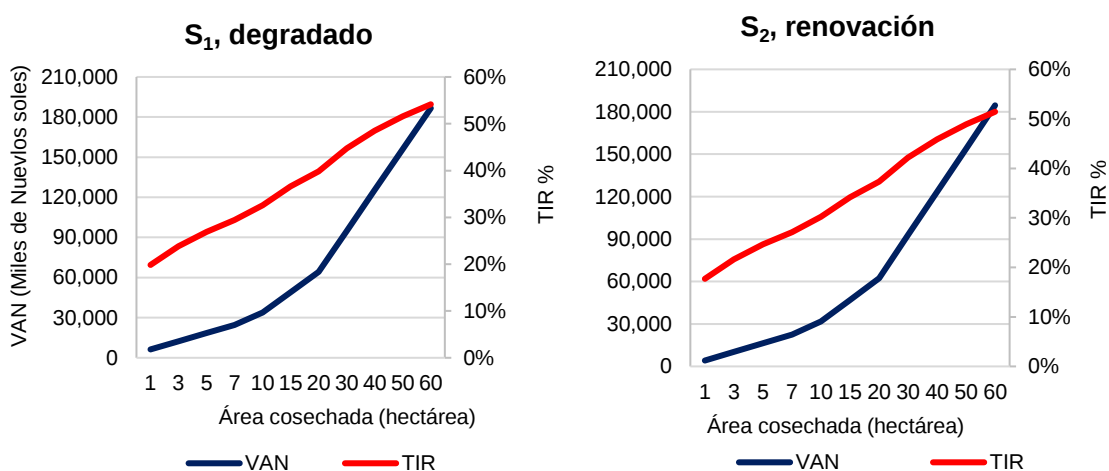


Figura 16 – Sensibilidad al Área de Cosecha (ha)

En la Figura 17 se presentan los resultados de las variaciones de los rendimientos para los sistemas productivos S₁, degradado y S₂, renovación, respectivamente. Para ambos, rendimientos hasta 4 Tn RFF/ha por año reportan valores de VAN positivos, considerando que según la estructura del flujo de caja propuesto los dos primeros años la rentabilidad es

cero. No obstante, con rendimientos mayores a 4 Tn RFF/ha para S₁, degradado y 6 Tn RFF/ha para S₂, renovación, la rentabilidad supera el costo de oportunidad dado por la COK igual al 15.2%.

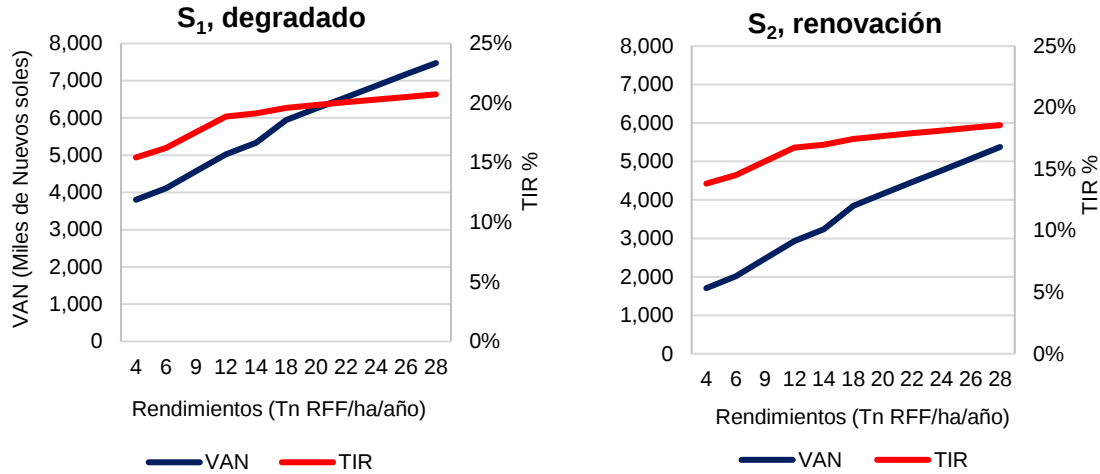


Figura 17 – Sensibilidad a los Rendimientos (Tn RFF/ha/año).

- Variaciones de la tasa de descuento**

En la Figura 18 se presentan los resultados de las variaciones de la tasa de descuento para los sistemas productivos S₁, degradado y S₂, renovación, respectivamente. Como se observa en las gráficas a medida que la tasa de descuento aumenta, la rentabilidad y retornos de los sistemas productivos, disminuye, como es previsible. Para S₁, degradado una tasa de descuento el 27.7% arroja valores de VAN negativos, mientras que para el S₂, renovación, este valor sería del 22.3%.

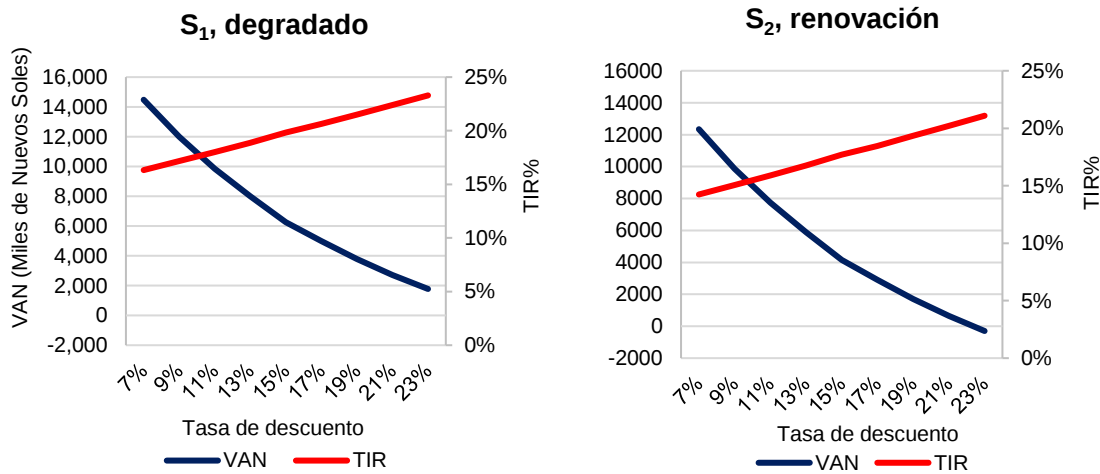


Figura 18 – Sensibilidad a Tasa Descuento

- **Variaciones del costo de financiamiento y tasa de interés**

La Figura 19 presenta los resultados de las variaciones del costo de financiamiento y la Figura 20 presenta las variaciones de la tasa de interés para los sistemas productivos S_1 , degradado y S_2 , renovación, respectivamente. Se observa que a medida que los costos de inversión (año 0) aumentan, disminuirían los retornos y la rentabilidad, sin embargo, los costos deberían de incrementarse hasta S/11,200 para S_1 para obtener valores de VAN igual a cero y hasta S/11,000 para S_2 .

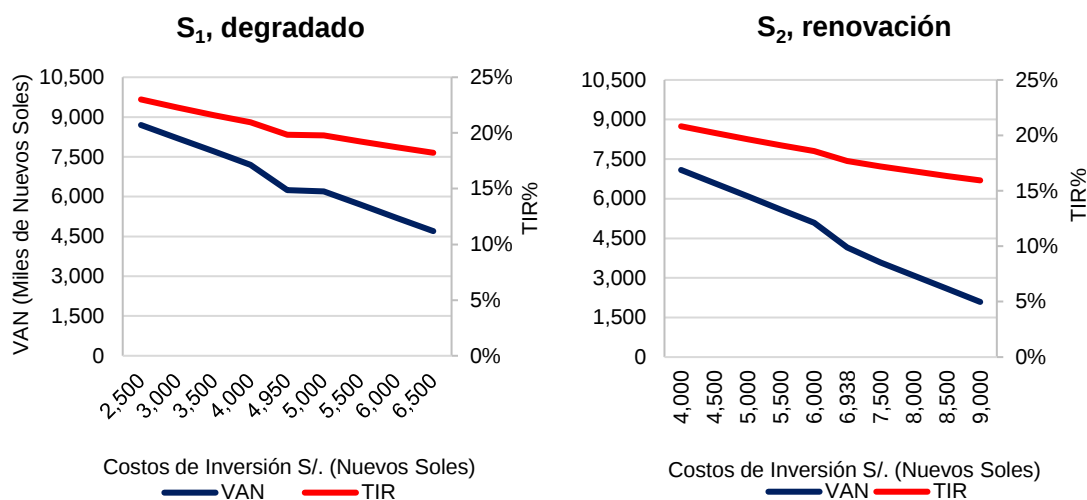


Figura 19 – Sensibilidad a los Costos de Inversión (Nuevos soles)

A tasas de interés de 31% y 25% para los sistemas productivos S_1 , degradado y S_2 , renovación, respectivamente se reportan valores de VAN igual a cero, es decir la TIR iguala la WACC de 14.6% para los proyectos financiados.

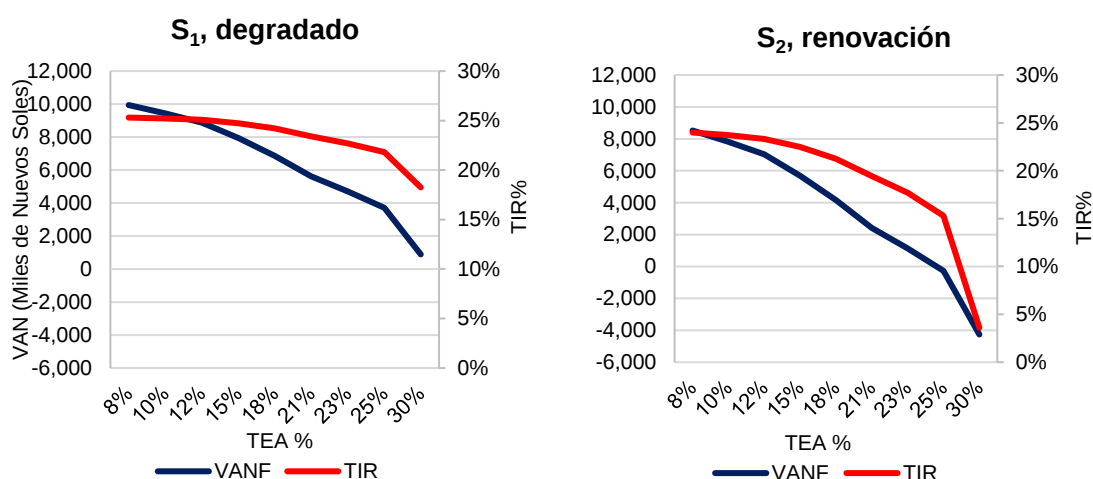


Figura 20 – Sensibilidad a la Tasa Efectiva Anual (Nuevos soles)

5.6. Construcción de los escenarios BAU y SEM

Como se mencionó anteriormente y se abordará en el epígrafe de limitaciones del estudio, en el momento de concluir este estudio TSA no existen fuentes oficiales que permitan discriminar cuánta de la producción de palma actualmente se produce sobre tierras degradadas (sistema productivo PA₁) y cuánta sobre terrenos desboscados (sistema productivo PA₂).

Por esta razón no es posible evaluar los indicadores financieros a escala nacional. Para poder realizar el análisis de indicadores económicos a escala nacional, la construcción del *Escenario BAU* se lleva cabo considerando los datos históricos de volúmenes de producción y el total de áreas cosechadas en las principales regiones palmicultoras.

Del mismo modo, se analizan posibles trayectorias para alcanzar escenarios sostenibles o SEM, considerando los ajustes tecnológicos necesarios para la conversión del sistema productivo PA₁ al sistema productivo sostenible S₁ a escala nacional. Se utilizan estos sistemas pues a efectos de comparación ambos se desarrollan sobre el mismo tipo de suelo (tierras degradadas). Este análisis se trabajó con base a supuestos sobre variables proxy, i.e. área cosechada y rendimiento, las que se vinculan con la propuesta de este estudio de reducir la presión sobre áreas de alto valor de conservación. El análisis TSA evaluará la proyección de los resultados de los indicadores económicos para BAU y SEM a escala nacional al año 2030 del siguiente modo (para más detalle ver sección 6.2.2):

- **Escenario BAU:** considerando los datos históricos de volúmenes de producción y el total de áreas cosechadas en las principales regiones palmicultoras, los indicadores económicos de las prácticas actuales se amplían a escala nacional considerando que la producción de palma se incrementa de acuerdo con la proyección estimada para 2030²⁶, que no está condicionada a ninguna restricción con respecto al incremento del área cosechada.
- **Escenarios SEM:** con la proyección de indicadores económicos del sistema productivo sostenible (S₁) a escala nacional, se propone demostrar que solo a través de un ajuste tecnológico en el cultivo de palma se alcanzaría un crecimiento en la productividad que no implicaría la expansión de tierras de cultivos en áreas de bosques. Por el contrario, siguiendo un crecimiento gradual de los rendimientos del cultivo, incluso se esperaría sobrepasar los volúmenes actuales de producción de palma a nivel nacional. Se evaluarán las siguientes trayectorias alternativas que combinan la producción mediante PA₁ y S₁, hasta lograr la conversión completa a S₁:
 - **Escenario SEM₁:** el crecimiento de las áreas cosechadas de palma se limita a las metas de reducción de la deforestación al 2030 establecidas en las Estrategias Regionales de Desarrollo Rural de Bajas Emisiones ERDRBE.
 - **Escenario SEM₂:** la ampliación del área cosechada sigue la tendencia actual al principio del periodo de evaluación para mantener los niveles de producción y gradualmente incrementar el rendimiento sobre tierras degradadas. De este modo, al final del periodo de evaluación la ampliación del área cosechada queda limitada por

²⁶ A partir de las estadísticas de producción y superficie cultivada reportadas por MINAGRI (2000-2018) se proyectan los datos a escala nacional a 2030 empleando una regresión lineal

la extensión disponible de áreas degradadas por regiones, sin ejercer presión sobre áreas de alto valor para la conservación. El área total degradada a nivel nacional se calcula como la suma de las áreas degradadas por las regiones más importantes de producción de palma: San Martín, Pucallpa, Huánuco y Loreto.

- **Escenario SEM_3 :** se evalúa cómo varía el área cosechada de palma con relación a un crecimiento lineal del rendimiento, es decir de manera escalonada (progresión aritmética) hasta alcanzar la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año a nivel nacional.

Como se verá en detalle en la sección 6.4 el análisis de estas tres alternativas permite identificar al *Escenario SEM_3* como el más eficiente para la reducción de la expansión de nuevas áreas de palma con respecto a BAU durante el periodo de análisis 2020-2030; y con ello acercarse a alcanzar la meta de cero deforestación para 2030 junto con las condiciones de producción más ventajosas.

6. Resultados del análisis de escenarios BAU y SEM

6.1. Cambios en indicadores económicos

6.1.1. Costo de inversiones estratégicas para mejorar la productividad de palma

El monto de inversión necesario a nivel nacional para implementar las estrategias sostenibles propuestas se calculó con base a la información de la Encuesta Nacional Agraria – ENA 2018 (Tabla 11), sin embargo, es importante resaltar que este monto puede variar significativamente por año y dependerá del porcentaje de palmicultores que adoptan estas prácticas sostenibles y su relación con el total de hectáreas recabadas en las encuestas para este año. En el 2018 el porcentaje de pequeños y medianos palmicultores que adoptan estas estrategias varía significativamente, desde solo el 4% que realiza manejo de drenajes y hasta el 82% que aplica alguna práctica de fertilización. Estos porcentajes se relacionaron con el número de hectáreas en las que no se realizan prácticas de manejo, y el valor de la inversión por hectárea de dichas prácticas. Como resultado se obtiene que para el 2018 de acuerdo con la información de la Encuesta Nacional Agraria, el costo de las inversiones estratégicas a nivel nacional ascendería a un total de S/. 61,475,146.

Tabla 11 – Resumen de las prácticas sostenibles y su aplicación a nivel nacional - ENA 2018

Prácticas Agrícolas	Adopción de prácticas de manejo	Superficie SIN prácticas manejo (ha)	Valor de inversión (S/. ha/año)	Valor total de Inversión (S/./año)
Análisis de suelo	34%	42,904	320	13,729,340
Fertilización	82%	11,489	894	10,270,912
Manejo Integral Plagas	11%	57,963	262	15,186,265
Manejo de drenajes	4%	62,571	300	18,771,394
Asistencia técnica	56%	28,365	124	3,517,235
Total de superficie cosechada (ENA 2018)	64,908	Costo total de la inversión estratégicas (S/.)		61,475,146

6.1.2. Ingresos en divisas

Los ingresos en divisas a nivel nacional se definen como el valor en unidades monetarias (nuevos soles) de la producción total a escala nacional, y se calcularon a partir de la producción total nacional (Tn) de palma y el precio en chacra (S/./Tn), según las estadísticas del MINAGRI. Para modelar el escenario BAU a escala nacional se empleó una estimación lineal entre la producción y su variación escalonada por años para el periodo evaluado (2000 y 2018), de la misma manera se procedió con el precio en chacra. Para modelar el ingreso en

divisas para la aplicación del sistema productivo sostenible S_1 a escala nacional se utilizaron los registros históricos las áreas cosechadas y precio en chacra del sistema productivo PA_1 , las que se proyectaron considerando el rendimiento máximo de 20 Tn RFF/tn/año.

Los ingresos por la producción de palma a nivel nacional durante el periodo 2000-2018 han fluctuado significativamente, se destacan los años 2001 cuando los ingresos decayeron en un 33% y el 2011 cuando incrementaron en casi 100%, alcanzaron cerca de 180 millones de soles (Figura 21). En este periodo en promedio el ingreso nacional se ha incrementado en un 15%, sin embargo, representa una variabilidad del 36%. Los precios en chacra se han incrementado en promedio en un 5% durante el periodo 2000-2018, de la misma manera reporta una alta variabilidad en el orden del 30%, en particular en los años 2002 en que se registra un incremento del 74% y al año siguiente una caída de 39%.

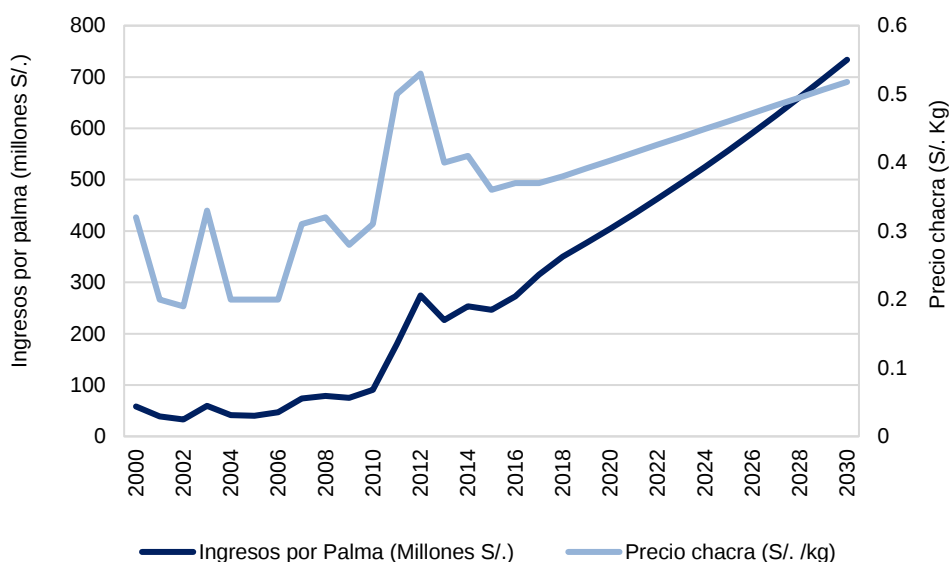


Figura 21 – Registro histórico y proyección al 2030 de los ingresos en divisas por la producción de palma a nivel nacional (Escenario BAU). SEPA: Serie de Estadísticas de Producción Agrícola SEPA (MINAGRI, 2020). <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

Para el *Escenario BAU*, la proyección al 2030 de los ingresos en divisas de palma a nivel nacional seguiría un incremento promedio del 6%, mientras que los precios en chacra un incremento del 3%. Los ingresos en divisas por la producción de palma se calcularon para el *Escenario SEM₃*, pues como se verá en la sección 6.3, se revela como el más ventajoso. En promedio, los ingresos se incrementarían en un 25% con este escenario, considerando la misma proyección para los precios en chacra (Figura 22). De acuerdo con el *Escenario SEM₃* el valor máximo de ingresos se alcanzaría en el año 2030 con un valor de S/. 1,066 (millones de nuevos soles), que corresponde a un aumento del 45% de los ingresos con respecto al *Escenario BAU*.

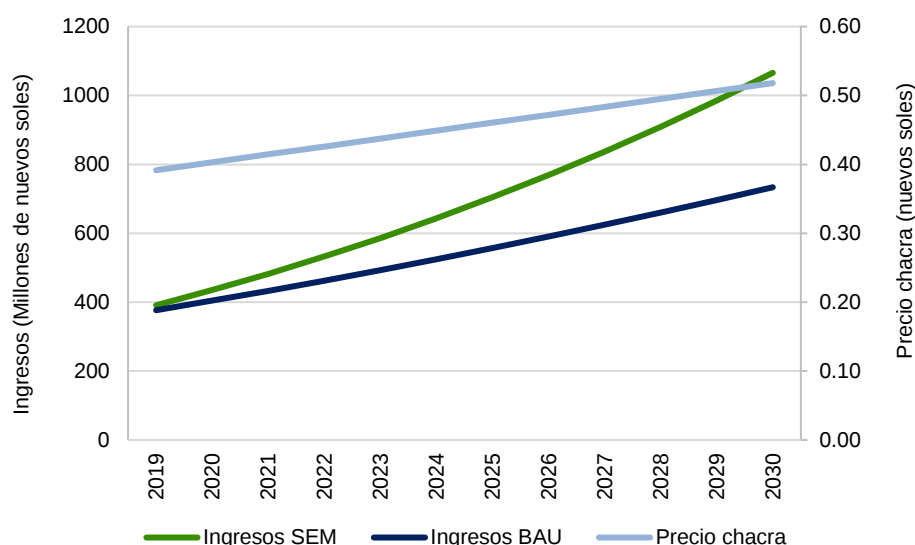


Figura 22 – Ingresos en divisas por la producción de palma a nivel nacional proyectada al 2030 para los Escenarios BAU y SEM₃

6.1.3. Ingresos por exportación de palma

Los ingresos por las exportaciones de palma se definen como el valor en unidades monetarias (en millones de dólares americanos) que se obtienen de la colocación de una parte de la producción de palma en mercados internacionales. Para el escenario BAU se estimaron en función de los precios y el volumen de las exportaciones (tn) por año. Para ello, se contó con una serie histórica a 2019 de precios fiables, cuya tasa de variación anual (3.8 %) se proyecta para los ingresos al año 2030. El cálculo de esta tasa requirió un ajuste por desestacionalización, a fin de retirar del cálculo la observación para el periodo 2001-2002, cuando se dio un incremento cercano al 100%. Esta tasa se aplica a precios y toneladas exportadas. El valor FOB resulta de multiplicar estas dos variables año a año.

Para el *Escenario SEM₃* se utilizó la equivalencia de las exportaciones de palma (*Escenario BAU*) con respecto a la proyección de la producción total nacional considerando un rendimiento máximo de 20 tn/ha, para así obtener los volúmenes proyectados de las exportaciones, y relacionarlos con los precios proyectados.

La información utilizada para estimar esta variable procedió de COMTRADE (2020) y la SUNAT (2020). El código utilizado es 1511 "*Palm oil and its fractions, whether or not refined, but not chemically modified*".

El valor promedio de las exportaciones de palma aceitera entre los años 2013 y 2019 se estima en 38 millones de USD FOB y se proyecta un crecimiento promedio al 2030 del 11%. Por otra parte, el valor promedio de los precios de las exportaciones hasta el 2019 se reporta en 524 USD/Tn y se proyecta un crecimiento promedio al 2030 del 3% (Figura 23). En el periodo evaluado (2013 y 2019) las exportaciones constituyen en promedio el 6% de la producción total nacional de palma, lo que constituye una demanda insatisfecha para el sector de alimentos de 498,012 Tn y en el sector energético de 195,158 Tn (MINAGRI 2020).

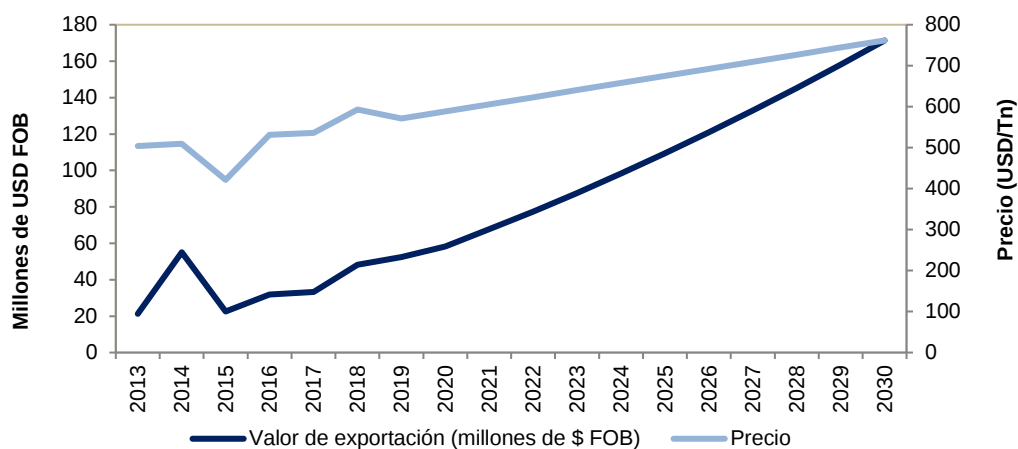


Figura 23 – Valor exportaciones de palma. Fuente: Comtrade (2020) y SUNAT (2020). Código utilizado es 1511 "Palm oil and its fractions, whether or not refined, but not chemically modified"

El valor de las exportaciones para el *Escenario SEM₃* se incrementa en promedio un 18% con respecto al *Escenario BAU*, i.e. el promedio estimado del valor de las exportaciones asciende a 106 y 95 millones de USD, para los *Escenarios SEM₃* y *BAU*, respectivamente (Figura 24). Aun cuando las exportaciones para el *Escenario SEM₃* se incrementan, el porcentaje que se estima representa esta de la producción total nacional de palma oscilaría entre el 9.2 y 10.9% entre el periodo 2020 y 2030.

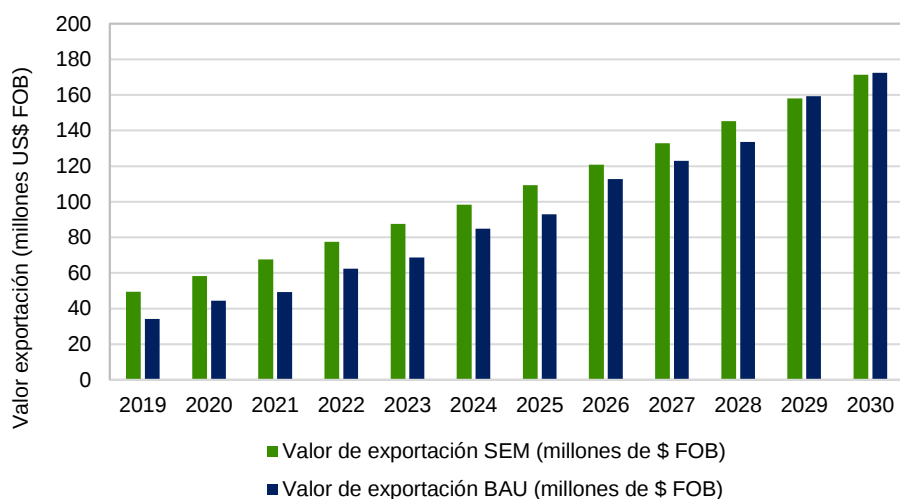


Figura 24 – Ingresos por exportaciones de palma a nivel nacional proyectada al 2030 para los *Escenarios BAU* y *SEM₃*.

6.2. Indicadores de externalidades ambientales

6.2.1. Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas (ha)

Por razones expuestas en secciones anteriores (2 y 5.6.) no se cuenta con una estimación oficial o estandarizada sobre el aporte de la producción de palma al cambio en la cobertura forestal a nivel nacional, por lo que al tiempo de realizar este estudio TSA no es posible evaluar este indicador. De acuerdo con la Junta Nacional de Palma Aceitera – JUNPALMA, el cultivo de la palma aceitera impacta positivamente al ambiente al disminuir la agricultura migratoria, recuperando suelos degradados por un cultivo permanente como la palma aceitera que supera los 25 años de vida productiva. Por otra parte, la plataforma del Ministerio del Ambiente que provee información geográfica, GEOBOSQUES, provee datos del cambio de uso de suelos hacia cultivos y la pérdida de bosques por regiones, sin embargo, no se presenta de manera específica la contribución del cultivo de la palma en estos procesos. Es por ello que para evaluar el indicador respecto al cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas para palma se utiliza un análisis indirecto basado en las estadísticas del MINAGRI respecto a las variables rendimientos y área cosechada como se explica en el siguiente punto.

6.2.2. Cambio en variables proxy ²⁷ (área cosechada y rendimiento) y evaluación de la disminución de presión sobre el cambio de uso del suelo a escala nacional

Se postula que, para impulsar un esquema sostenible de producción de palma, este no debe afectar negativamente la producción a escala nacional, por el contrario, debería mantenerse al menos según el crecimiento proyectado de las prácticas actuales, sin que ello represente la pérdida de áreas de alto valor para la conservación. Para el logro de este objetivo, se propone fomentar la producción en áreas degradadas bajo un esquema de mejoramiento tecnológico que incremente los rendimientos por hectárea, pero que el crecimiento del área del cultivo se alinee con las Estrategias Regionales de Desarrollo Rural de Bajas Emisiones ERDRBE de las regiones palmicultoras más importantes del país (Tabla 12) y las áreas degradadas que actualmente reportan las regiones. Adicionalmente, se analiza el cambio del área cosechada modelando los rendimientos a un ritmo de crecimiento constante de tal manera que para el año 2030 se alcance un rendimiento de 20 Tn/ha.

²⁷ Variable que no se mide directamente pero que esta correlacionada con la variable de interés, y por lo tanto no da información sobre esta.

Tabla 12 – Reducción actual y proyectada de la presión de bosques por la expansión de agricultura y pastos en cuatro regiones palmicultoras. Fuente: Metas preliminares de las estrategias regionales de bajas emisiones (en fase de consulta)

Región	Deforestación total	
	Actual anual al 2018 (ha)	Anual al 2030 (ha)
San Martín	21,374	4,810
Ucayali	25,990	18,000
Huánuco	20,900	4,180
Loreto	26,203	6,203
Total	94,467	33,193

El procedimiento para analizar el cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas por palma, considerando las variables a escala nacional de área cosechada y rendimiento se describió en la sección 5.6. y se resume en la Tabla 13. En este marco se analiza cual sería el comportamiento de estas variables proxy; rendimientos y área cosechada para evaluar de manera indirecta bajo que esquema se reduciría de manera significativa la presión de expansión sobre nuevas áreas de cultivo.

Tabla 13 – Resumen de los supuestos de análisis para las variables proxy y la configuración de Escenarios de Llegada a 2030

Escenarios 2030	Regresión	Descripción del supuesto
Escenario BAU (proyección del área cosechada a escala nacional según prácticas actuales)	$\text{Área cosechada} = \beta \text{ rendimiento} + C$	El área cosechada se incrementa a 2030 de acuerdo a la tendencia actual.
Escenario SEM₁ (proyección del área cosechada a escala nacional según metas ERDRBE, combinación de PA ₁ y S ₁)	$\text{Área cosechada} = \beta \text{ rendimiento} + C$	El área cosechada se incrementa teniendo como límite las metas regionales de reducción de la deforestación al 2030 establecidas en las Estrategias Regionales de Desarrollo Rural de Bajas Emisiones ERDRBE.
Escenario SEM₂ (proyección del área cosechada a escala nacional hasta ocupar totalidad áreas degradadas disponibles, combinación de PA ₁ y S ₁)	$\text{Área cosechada} = \beta \text{ rendimiento} + C$	La extensión del área cosechada a 2030 se limita a la disponibilidad de áreas degradadas por regiones.
Escenario SEM₃ (proyección del rendimiento hasta alcanzar máximo rendimiento constante, combinación de PA ₁ y S ₁)	$\text{Rendimiento} = \beta \text{ área cosechada} + C$	La extensión del área cosechada se incrementa en proporción al incremento progresivo de los rendimientos por hectárea hasta alcanzar la meta deseada de 20 Tn RFF/año a nivel nacional a 2030.

El supuesto principal para desarrollar este análisis es que la producción de palma en el país se sustenta en la expansión de las áreas agrícolas (*Escenario BAU*). Como se muestra en la Figura 25 se encontró una alta correlación significativa positiva entre ambas variables ($R^2=0.97$ $p<0.01$). Esta producción presenta un incremento sostenido desde el 2005 con un promedio de crecimiento del 13% anual, registrándose el máximo crecimiento anual en el año 2012 en el orden del 44%.

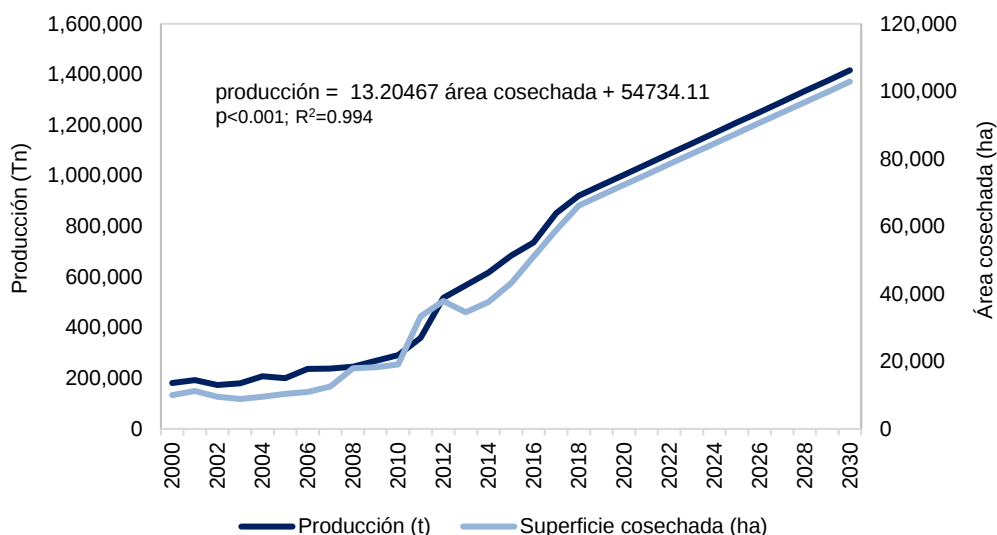


Figura 25 – Relación entre la producción y superficie cosechada de palma proyectada al 2030.

Con este resultado se establece claramente que la producción de palma está fuertemente condicionada a la ampliación de la extensión de las áreas del cultivo, no en una mejora en los rendimientos por hectárea. El crecimiento anual proyectado del área cosechada según el *Escenario BAU* es del 12.5%, cuyo rendimiento no supera las 14 Tn RFF/ha al 2030 (Figura 26, Figura 27).

Con el *Escenario SEM₁* el crecimiento del área cosechada mantiene una tendencia similar a las prácticas actuales BAU, con una reducción promedio respecto a esta de solo el 2%. Este análisis muestra que el área propuesta de reducción de la deforestación por regiones de la estrategia es lo suficientemente extensa para forzar a un incremento en el rendimiento que alcance la tendencia de la producción actual. Sin embargo, es importante resaltar que para este análisis se ha considerado que la totalidad de dicha área será empleada íntegramente para la producción de palma, caso que no se ajusta a la realidad. Es por ello, que sería relevante no solo definir el número de hectáreas para la reducción de la deforestación, sino que se asigne un porcentaje por actividad productiva acorde con los planes de competitividad de cada región

Con el *Escenario SEM₂*, el área cosechada mantiene el mismo crecimiento de las prácticas actuales hasta el año 2024, luego mantiene un crecimiento constante hasta el año 2030 igual a 85,636 ha ocupado el total de tierras degradadas disponibles, con un incremento en el rendimiento de 14 a 16.5 Tn RFF/ha. Con esta estrategia se consigue que no se produzca deforestación a partir de 2030 y otorga un periodo de tiempo de cuatro años de adaptación e implementación de los ajustes tecnológicos para incrementar los rendimientos. Sin embargo,

para alcanzar el rendimiento máximo posible de 20 Tn RFF/ha, serían necesarios 8 años adicionales.

Con el *Escenario SEM₃*, se propone implementar mejoras tecnológicas al cultivo que permitan alcanzar de manera progresiva la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año a nivel nacional. Con este logro, los requerimientos para ampliar zonas de cultivo de palma se reducirían, así como la presión sobre áreas de alto valor de conservación. Para conseguir implantar el sistema productivo S₁ al término del periodo de evaluación, i.e. solo cultivando en áreas degradadas a escala nacional en 2030, se propone en primer lugar, un crecimiento lineal del rendimiento (progresión aritmética), es decir de manera progresiva se alcanza la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año al término del periodo evaluado (año 2030). Considerando esta progresión del incremento del rendimiento se estima el área cosechada necesaria a nivel nacional por años proyectados como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14 – Crecimiento lineal del rendimiento y el área cosechada proyectada al 2030

Año	Rendimiento (tn/ha)	Área cosechada (ha)
2019	14.4	66,709
2020	14.9	67,210
2021	15.4	67,679
2022	15.9	68,118
2023	16.5	68,529
2024	17.0	68,916
2025	17.5	69,281
2026	18.0	69,625
2027	18.5	69,950
2028	19.0	70,258
2029	19.5	70,550
2030	20	70,827

El *Escenario SEM₃* proporciona la mayor contracción del crecimiento del área cosechada, del orden del 19% con respecto a las prácticas actuales BAU en el periodo 2020-2030 (Figura 26). Al incrementar los rendimientos de manera constante (3% por año) se alcanzarían rendimientos de 16 Tn RFF/ha para el 2023, 17 Tn RFF/ha para el 2025, 18 Tn RFF/ha para el 2027, 19 Tn RFF/ha para el 2029 y 20 Tn RFF/ha para el 2030, lo que representaría un incremento máximo del área cosechada sobre las tierras degradadas disponibles que a nivel nacional representarían alrededor de 70,827 ha.

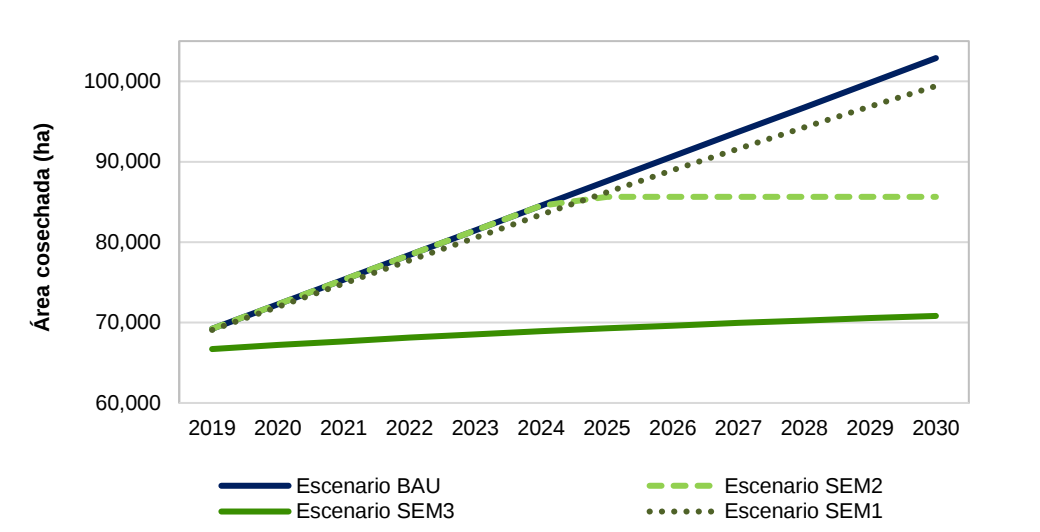


Figura 26 – Evaluación de los supuestos para la superficie cosechada de palma proyectada al 2030 a nivel nacional para los Escenarios de Llegada a 2030 analizados

En la Figura 27, se presentan los resultados de los rendimientos proyectados al 2030 para producción de palma según las restricciones arriba descritas. Con el *Escenario BAU* el rendimiento se mantiene constante y no supera las 14 Tn/ha. Con el *Escenario SEM₁* los rendimientos no superan los 14.3 Tn/ha para el 2030. Con el *Escenario SEM₂* los rendimientos se mantienen constantes hasta el año 2024, cuando se implementa el ajuste tecnológico, y los rendimientos se incrementan a 14.1 Tn/ha para el año 2025, y hasta 16.5 Tn/ha para el 2030. Finalmente con el *Escenario SEM₃*, se establecen metas sostenidas de incremento de los rendimientos que resultan en una disminución del área cosechada, como se explicó anteriormente.

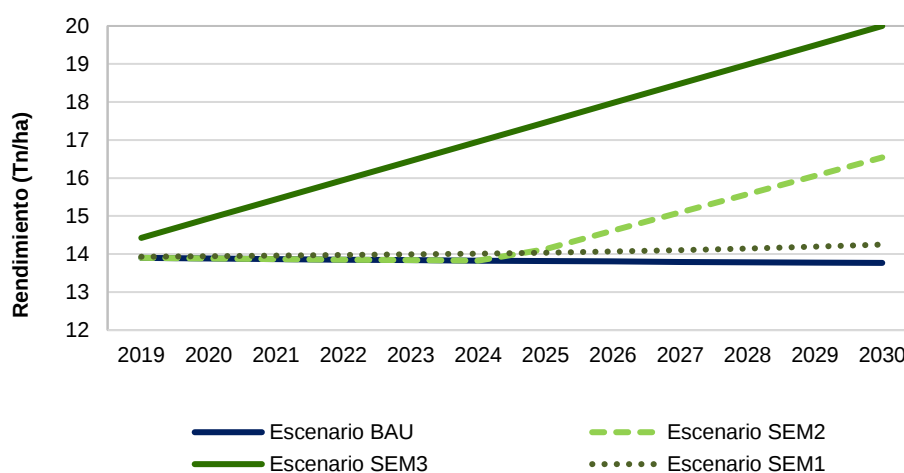


Figura 27 – Evaluación de los supuestos de los rendimientos de palma proyectados al 2030 a nivel nacional para los Escenarios de Llegada a 2030 analizados

Se concluye que con la implantación del *Escenario SEM₂* y del *Escenario SEM₃* la expansión del cultivo sobre nuevas áreas desaparece una vez transcurrido el periodo de estudio. No obstante, los resultados del análisis conjunto de las variables proxy indican que el escenario que disminuiría en mayor proporción la presión sobre nuevas áreas para el cultivo de palma

comparativamente con las prácticas actuales BAU en el periodo de estudio, sería el *Escenario SEM₃* (Tabla 15). Para este supuesto se reporta la mayor contracción del crecimiento del área cosechada, del orden del 19% con respecto a las prácticas actuales BAU en el periodo 2020-2030 y permite obtener el rendimiento máximo en el año 2030 del 20 Tn RFF/ha. Le sigue el *Escenario SEM₂* con una reducción del área cosechada con respecto a las prácticas actuales BAU del 10%. El supuesto menos eficiente en lograr este objetivo sería el *Escenario SEM₁*, cuya reducción sería del orden del 2% con un rendimiento parecido al actual, igual a 14.3 Tn RFF/ha. A la vista de los resultados se concluye que el *Escenario SEM₃* permite reducir al máximo la presión sobre los ecosistemas forestales, a la vez que permite satisfacer el nivel de demanda previsto para 2030.

Tabla 15 – Resumen de los resultados del análisis de las variables proxy

Escenarios de llegada a 2030	Promedio expansión sobre nuevas áreas (2020-2030)	Rendimiento máximo en 2030 (Tn RFF/ha)
<i>Escenario BAU</i>	+ 12.5%	14
<i>Escenario SEM₁</i>	- 2% (*)	14.3
<i>Escenario SEM₂</i>	- 10% (*)	16.5
<i>Escenario SEM₃</i>	- 19% (*)	20

(*) variación con respecto a BAU

El promedio de la expansión de las nuevas áreas de cultivo de palma si el manejo continuara bajo las practicas actuales, incrementaría en un 12.5% al 2030. De acuerdo con los resultados del análisis de los escenarios sostenibles, para todos los casos se obtendría una disminución de la expansión del área del cultivo, obteniéndose los mejores resultados con el *Escenario SEM₃* con una disminución en el orden del 19% con respecto al *Escenario BAU*. Como se muestra en la Tabla 15, la disminución de la extensión de las áreas de expansión del cultivo presenta una relación directa con el incremento de los rendimientos.

6.3. Otros indicadores

Como se mencionó en la sección 5.4. los indicadores de carácter social incorporan información de carácter cualitativo a la caracterización del *Escenario BAU*. No obstante, para la transición a un *Escenario SEM*, es necesaria la implementación de un conjunto de condiciones habilitadoras, e.g. la regulación de la titularidad de las tierras, la caracterización y zonificación de tierras aptas para la producción de palma, el establecimiento de canales adecuados para la promoción e implementación de las mejoras técnicas propuestas, etc. Con la adopción de este conjunto de condiciones habilitadoras del *Escenario SEM*, es esperable un impacto positivo en indicadores tales como el de asociatividad, con el fortalecimiento de organizaciones gremiales; la disminución de conflictos sociales ligados a la asignación de tierras y una mejora en las condiciones de acceso al crédito para los productores. A continuación se proporciona información de carácter cualitativo para la caracterización de indicadores sociales en el *Escenario BAU*:

- **Empleo**

Según información de Banco Mundial y CFI (2011), debido a los bajos niveles de mecanización, las grandes plantaciones de palma aceitera hacen un uso intensivo de mano de obra y generan hasta 30 veces más empleo por unidad de superficie que otras operaciones agrícolas a gran escala, como la soja. En lugares de plantaciones extensas de palma la generación de ingresos para pequeños agricultores es sustancialmente más alta que los ingresos por agricultura de subsistencia o por cultivos industriales competitivos, incluido el cacao y el café.

- **Número de puestos de trabajo y distribución por género:**

De acuerdo con la información proporcionada por el MINAGRI (2020) el número de empleos para el 2028 se incrementará hasta 47, 170 para trabajos directos y 70, 755 para empleos indirectos (Figura 28).

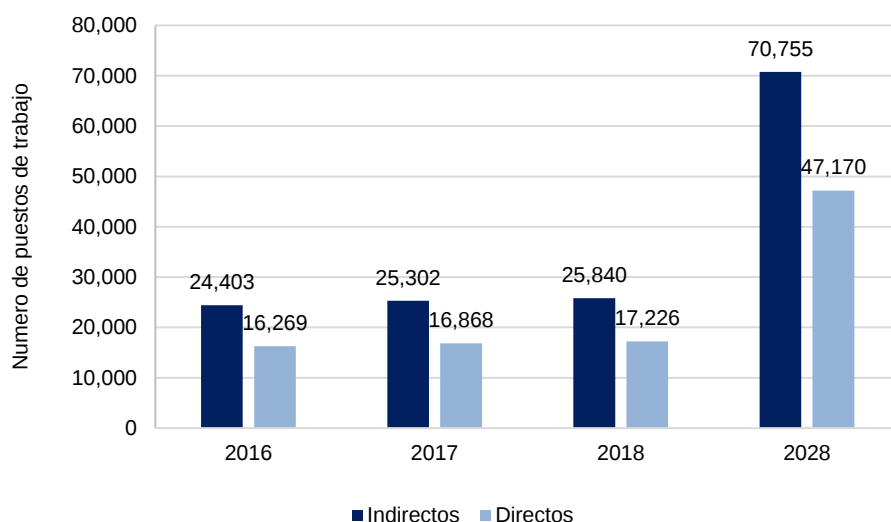


Figura 28 – Número de puestos de trabajos generados por la palma aceitera. Fuente: Junpalma, MINAGRI (2020)

De acuerdo con la información recabada en el Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA 2018) y entrevistas a especialistas, se estima que la producción de palma se sustenta principalmente en trabajos temporales, el 83% de los productores dedicados exclusivamente a la producción de palma no cuenta con trabajadores permanente (Tabla 16).

Tabla 16 – Productores de palma según tenencia de trabajadores permanentes y eventuales (%). Fuente: ENA 2018

Tipo de trabajadores	No dedicado %	Dedicado %	Total
Sin trabajadores eventuales	18.0	7.8	8.7
Hasta 10 trabajadores eventuales	61.1	64.8	64.5
Más de 10 trabajadores eventuales	20.9	27.4	26.8
Sin trabajadores permanentes	88.5	83.1	83.6
Al menos un trabajador permanente	11.5	16.9	16.4

La relación entre el número de trabajadores mujeres con respecto a los hombres es bajo, por cada mujer que trabaja en la producción de palma se estima 19.45 trabajadores hombres para labores eventuales. En trabajos permanentes esta proporción aumenta, por cada mujer se estima 9 trabajadores hombres, lo representa una participación de las mujeres en trabajos permanentes en el orden del 11% y de 5% en trabajos eventuales (Tabla 17).

Tabla 17 – Número total de trabajadores por género en las unidades agrícola de palma. Fuente: ENA 2018

Tipo de trabajadores	No dedicado	Dedicado	Total
Eventuales mujeres	157	2,383	2,541
Eventuales hombres	3,072	46,351	49,423
Permanentes mujeres	-	508	508
Permanentes hombres	46	4,555	4,601

- **Asociatividad:**

Según los datos recabados en el Censo Agropecuario (ENA 2018) se estima que el 60% de los pequeños y medianos productores de palma participan de una asociación, cooperativa o comité y en promedio participan de dichos espacios por 8.7 años. Los principales beneficios que proporcionan ser miembro de una asociación para los productores de palma sería el acceso a la asistencia técnica y capacitación y abastecimiento de insumos (Tabla 18), y sin embargo el 19% de los productores opina que ser miembro de una asociación no le genera ningún beneficio.

Tabla 18 – Productores de palma asociados según beneficios que le proporciona la asociación, comité o cooperativa. Fuente: ENA 2018

Beneficios	%	Numero
Acceso a mercados locales/nacionales	30.3	527
Acceso al mercado exterior	1.3	23
Abastecimiento de insumos	32.7	570
Obtener asistencia técnica y capacitación	56.3	981
Acceso a servicios financieros	11.8	206
Otro	1.3	23
Ningún beneficio	19.2	335

- **Conflictos sociales (asignación de tierras)**

Entre el 2010 y 2014 se deforestaron 30,215.57 Ha. para la instalación de cultivos agroindustriales de palma aceitera y cacao en Loreto, Ucayali y San Martín: 18,253 Ha. en Alto Amazonas y Barranquita (Loreto y San Martín, respectivamente); 1,800 Ha. en

Tamshiyacu (Loreto) y 10,162.57 Ha. en Nueva Requena (Ucayali). Por otro lado, según la *Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA)*, durante las supervisiones efectuadas en entre los años 2014 - 2015, se observó lo siguiente:

- Plantaciones Pucallpa S.A.C., deforestó un área de 6,824.39 ha de los caseríos Naranjal y Unión Progreso, ubicados en el distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.
- Plantaciones Ucayali S.A.C. deforestó un área de 4,593.00 ha del Fundo Zanja Seca, ubicado en el distrito de Nueva Requena, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.

En este contexto, los cultivos a gran escala de palma aceitera y cacao en las regiones de Loreto y Ucayali vienen provocando, situaciones de conflicto en torno a la posesión y propiedad de predios privados y territorios indígenas. Dicha situación no solo agravaría la vulnerabilidad en la que se encuentra el Perú frente al cambio climático, sino que también estaría vulnerando los derechos fundamentales de las personas a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, así como el derecho colectivo de las poblaciones indígenas de la Amazonía peruana al desarrollo o calidad de vida.

De acuerdo con lo reportado a la Defensoría del Pueblo, la deforestación de bosques amazónicos para la instalación de cultivos a gran escala de palma aceitera y cacao viene ocurriendo, principalmente, a través de los siguientes mecanismos:

- El otorgamiento de constancias de posesión y, posteriormente, títulos de propiedad a particulares, sobre tierras deforestadas para realizar actividades agrarias o ganaderas en áreas adyacentes o cercanas a un proyecto agrícola de palma aceitera o cacao. Adquirida la propiedad, éstas son transferidas a las empresas titulares de dichos proyectos.
- La transferencia a título oneroso de tierras de dominio público (en adelante, “adjudicación de tierras”) por parte de los GORE para la instalación de proyectos agrícolas de palma aceitera o cacao.

Sin embargo, resulta preocupante la ejecución de dichas actividades y proyectos agrícolas sin contar con la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, ni las autorizaciones de certificación ambiental, cambio de uso de tierras y desbosque otorgadas por las autoridades competentes.

- **Acceso al crédito por género y grupos étnicos (pueblos indígenas) (%)**

En el Perú el crédito a la agricultura, silvicultura y pesca entre el 2008 y 2015 solo representó en promedio el 6% de los créditos otorgados a nivel nacional (FAOSTAT 2020). De acuerdo con la ENA 2019, el acceso al crédito entre los pequeños y medianos agricultores de palma se distribuye en un 53% para la mujer y un 39% para los hombres.

6.4. Palma aceitera: beneficios netos agregados con el cambio a SEM

De acuerdo con la información recabada en el Encuesta Nacional Agropecuario (ENA 2018) a pequeños y medianos productores de palma, se estima que en promedio la superficie cultivada es de 23.4 ha por palmicultor, con una edad promedio de la plantación de 9.7 años, el número de plantas cosechadas por hectárea es de 172, con una producción promedio de 334 Tn y rendimientos de 9.3 Tn/ha. Bajo estas condiciones las ganancias netas anuales en promedio se calculan en 2,985 nuevos soles por hectárea/año, con costos e ingresos promedios de 3,054 y 6,039 nuevos soles por hectárea/año, respectivamente para los años 2015 al 2018. Considerando las estrategias propuesta para este estudio, las ganancias netas por hectárea/año se calculan en 3,015 y 4,139 nuevos soles para los sistemas productivos PA₁, degradado y S₁, degradado, respectivamente (Tabla 19). Estos sistemas se escogieron para comparar las ganancias netas debido a que presentan características iniciales similares para la producción del cultivo, es decir, un terreno degradado, lo que conlleva a costos de instalación similares. Con esta condición constante la relevancia del manejo tecnológico para mejorar la producción de palma a nivel nacional se hace evidente en el cálculo de la ganancia neta por hectárea.

Tabla 19 – Ganancias netas anuales de la producción de palma para el pequeño y mediano productor (valores por hectárea a efectos de comparación).

Año	Ingreso anual S/. /ha	Gasto anual S/. /ha	Ganancia neta anual S/. /ha
2015*	5,227	2,783	2,444
2016*	5,815	2,714	3,101
2017*	7,884	3,265	4,619
2018*	5,230	3,455	1,775
PA₁, degradado**	5,265	2,250	3,015
S₁, degradado**	8,776	4,637	4,139

(*) ENA 2018.

(**) para equiparar las ganancias netas para los escenarios BAU y SEM se consideró un rendimiento constante para todos los años de 12 y 20 Tn RFF/ha/año.

En la Figura 29 se presenta la proyección de los beneficios netos agregados a nivel nacional con el cambio de PA₁ a S₁, considerando para ello la proyección del área cosechada con relación al crecimiento constante del rendimiento (*Escenario SEM₃*). Del año 2019 al 2022 las ganancias netas son mayores en el escenario BAU en un 18% en promedio, sin embargo, estas se equiparían en el año 2024, y desde el año 2025 al 2030 el escenario propuesto superaría al BAU en un 32% en promedio. Este comportamiento tiene relación con los altos costos de inversión para la implantación a escala nacional de los sistemas productivos sostenibles y el crecimiento escalonado de los rendimientos para los cinco primeros años que oscila entre 14.4 y 16.9 Tn/ha. Mientras que se incrementan los rendimientos y los costos de producción disminuyen, las ganancias netas del escenario propuesto aumentan. Sin embargo, considerando todo el periodo evaluado (2019-2030) los beneficios netos agregados son mayores para el escenario propuesto que para BAU en un 9% en promedio.

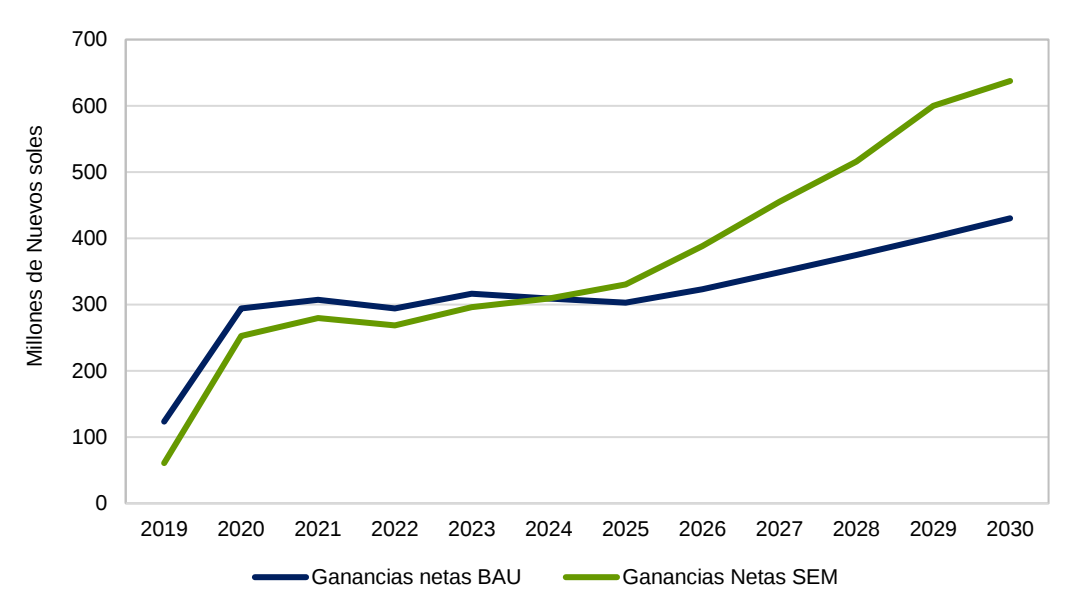


Figura 29 – Proyección de las ganancias netas a nivel nacional para el Escenario BAU y el Escenario SEM₃ para el periodo 2019-2030.

Cabe destacar que el cómputo de las ganancias netas generadas por la conversión de Escenario BAU a SEM₃ no incluye todas las externalidades ambientales generadas por la contracción de la superficie de cultivo de casi el 20% con respecto a BAU, que permiten reducir la presión sobre bosques y especialmente Áreas de Alto Valor de Conservación. La deforestación evitada permitirá el mantenimiento de la capacidad de captura de carbono de los bosques y la conservación de la biodiversidad, cuestiones que no se han podido evaluar en este estudio dada la falta de consenso en relación con la tasa de cambio de uso del suelo generada por el cultivo.

Los resultados demuestran que la transición hacia sistemas productivos más sostenibles es económicamente factible y beneficiosa tanto para el productor como para la conservación de los ecosistemas y de sus beneficios para el conjunto de la sociedad. Será necesaria la creación de incentivos para facilitar el cambio como se verá en la sección de recomendaciones.

6.5. Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones del estudio cabe destacar la falta de información institucional o de fuentes oficiales relativas a las tasas de deforestación ocasionadas por el cultivo de la palma. Los supuestos sobre la expansión del cultivo a nivel nacional se hacen sobre la base de la información disponible, este análisis se realiza de manera indirecta a través de variables proxy, i.e. metas regionales de incremento de rendimientos productivos y reducción de la tasa de deforestación, superficie disponible de tierras degradadas en las principales regiones palmicultoras, y máximos rendimientos productivos. Los supuestos de este estudio estipulan el cumplimiento de los rendimientos a escala nacional, sin embargo, estos no podrán ser logrados sin la debida definición de lineamientos de política claros de la producción de palma.

En este sentido cabe destacar que la agregación de resultados a escala nacional para la construcción de escenarios BAU y SEM está estrechamente vinculada a los supuestos derivados de la expansión del cultivo y tal y como se enfatiza en el párrafo anterior.

Sin duda, un análisis más preciso se podría realizar con información de las estadísticas a nivel regional sobre la producción y el cruce con variables sociales, la imposibilidad de contar con información de campo, debido a la pandemia del COVID 19, limitó el análisis de variables y acceso de información específicas por regiones. Asimismo, la situación ocasionada por la pandemia conlleva ciertas implicaciones e incertidumbres en relación a la producción de la palma y la posible transición a escenarios de producción sostenibles como muestra el Cuadro 2.

Cuadro 2 Implicaciones de COVID-19 para la producción de palma aceitera y la transición a escenarios de producción sostenibles

El 16 de marzo de 2020 se decretó el aislamiento obligatorio en Perú, que se extendió hasta el 30 de junio, período durante el cual se observó una contracción económica sin precedentes en los últimos 100 años, que en abril llegó al 39,9%, una de las mayores caídas del mundo. La reanudación de las actividades en cuatro fases a partir de mayo dio lugar a cierta reactivación, y la caída se retrajo al 32,7%, y al 18,1% en junio. Se espera que este cambio de tendencia se consolide durante el tercer trimestre, si bien en el conjunto del año el impacto negativo será notorio (CEPAL, 2020).

Durante los cinco primeros meses del año, todos los sectores contribuyeron negativamente a la actividad económica, salvo el sector agropecuario, que fue sustentado por el mercado interno y aportó 0,1 puntos porcentuales al PIB (CEPAL, 2020). Conforme a datos estadísticos del SIEA MINAGRI, a pesar de la situación de pandemia, durante el periodo de enero a agosto 2020 el subsector agrícola tuvo un crecimiento de +0,3% comparativamente con el mismo periodo del año anterior, básicamente por la mayor producción obtenida de, entre otros cultivos, palma aceitera 8,5% (mayor superficie en producción en Ucayali), y cacao + 9,6% (mayor superficie en producción y mejora de los rendimientos en Ucayali, Cusco y San Martín).

No obstante lo anterior, en el sector de la agricultura y de la producción de materias primas como la palma aceitera o el cacao, las perturbaciones ocasionadas por COVID 19 se pueden reflejar en los siguientes impactos sobre la producción e ingresos (especialmente para los pequeños productores) (OECD, 2020a; ITC, 2020):

- Inestabilidad del nivel de empleo e ingresos (en Perú, la altísima tasa de informalidad laboral (por encima del 65%), expone a la mayoría de los hogares a la destrucción del empleo sin protección social)
- Restricciones de movilidad originan escasez de mano de obra (presenta un mayor impacto en este tipo de cultivos con altos requerimientos)
- Transporte: Dificultad para asegurar el suministro de insumos clave y transportar la producción. El cierre de fronteras o la ralentización de los transportes puede afectar la disponibilidad de insumos clave para los agricultores. La baja disponibilidad o altos precios (ej. fertilizantes) puede tener un efecto sobre el rendimiento y la cosecha en 2020 y 2021
- Disrupciones en la demanda global, regional o local: niveles de demanda más bajos pueden ocasionar la acumulación de producción, incrementando la presión sobre el almacenamiento y tratamiento adecuado del producto fresco post-cosecha y poniendo en peligro su calidad final. Además, la caída de la demanda puede repercutir con precios a la baja.
- Mayores costos de producción y mayores riesgos para la salud
- Depreciación de las condiciones de financiamiento: posibilidad de negociar las condiciones de operaciones en curso (plazos de pago, interés, etc.) pero poco acceso a crédito nuevo. Cancelación de líneas de crédito existentes y depreciación de la moneda
- Poca capacidad para adoptar medidas comerciales innovadoras

A la vista del panorama económico actual, es esperable que las oportunidades de financiamiento de estos cultivos en el corto plazo sean menores. Para el resto del año se espera que el gasto público sea el único componente de la demanda que crezca para mitigar el resto de los efectos negativos sobre la demanda agregada. Dicho gasto se incrementará para cubrir los aspectos más acuciantes de la crisis, i.e. las

transferencias a las familias más vulnerables y las necesidades de materiales y equipamientos sanitarios. Asimismo, se prevé un incremento del estímulo fiscal destinado a apoyar la demanda agregada frente a la contracción económica ocasionada por el COVID-19. En conjunto se espera que estos gastos no financieros superen el 25% del PIB. A ello se unirá una profunda caída de la inversión privada afectada por la incertidumbre (CEPAL 2020).

La protección de la biodiversidad, un elemento vital para evitar próximas pandemias (OECD, 2020b)

Es cada vez más amplia la base científica que demuestra el estrecho vínculo entre la biodiversidad y las enfermedades infecciosas en humanos. La zoonosis o enfermedades transmitidas por otras especies animales a humanos representan el 60 % del total de las enfermedades infecciosas.

La presión de las actividades humanas sobre los ecosistemas y la biodiversidad incrementan el riesgo de enfermedades de este tipo. El cambio de uso del suelo resultante de la expansión de la agricultura, aprovechamiento de bosques, desarrollo de infraestructuras y otras actividades humanas es el causante más común de la emergencia de enfermedades infecciosas. La presión sobre aspectos tales de los ecosistemas como su composición específica, estructura y funciones pueden desencadenar mecanismos con un efecto sobre la salud humana. Así, cuando un ecosistema es perturbado, su biodiversidad característica puede disminuir, a favor de un incremento de especies generalistas u oportunistas con tendencia a ser eficaces huéspedes zoonóticos, lo que puede resultar en mayor prevalencia de la enfermedad.

Las previsiones de crecimiento de la población mundial y de la demanda de alimentos y bioenergía hacen prever también un incremento de las presiones sobre ecosistemas y biodiversidad y la emergencia de nuevas pandemias, con el consiguiente impacto socioeconómico y sobre el bienestar humano.

Sin embargo, los costes de invertir en medidas sobre los ecosistemas que pueden ayudar a prevenir una pandemia son mucho menores que los costes ocasionados por la pandemia. Un reciente estudio estima que el gasto de 260 millones de dólares americanos en un periodo de 10 años en medidas para combatir la deforestación o mejorar la gestión del mercado global de especies silvestres entre otras, puede reducir sustancialmente el riesgo de otra pandemia. Esta inversión es equivalente al 2% de la estimación de costos ocasionados por COVID-19 según el propio autor (Dobson et al., 2020).

En este sentido, la integración de la biodiversidad en los planes de recuperación económicos post-COVID-19 podría ofrecer oportunidades como la generación de puestos de empleo para la restauración de ecosistemas degradados, o de nuevos productos comercializables, e.g. ecoturismo, productos con certificado sostenible, etc. Estas oportunidades de negocio podrían sumar hasta 10.1 trillones de dólares americanos en valor anual de negocios y 395 millones de puestos de trabajo para 2030 (WEF, 2020).

De cualquier forma, es clave garantizar que los planes de recuperación económica no comprometan la conservación de la biodiversidad, por ejemplo, poniendo como condición la aplicación de medidas ambientales y de sostenibilidad sujetas a la percepción de rescates o reformando esquemas actuales de subvención. La conformación de estos planes también representa una oportunidad de consolidar las inversiones en conservación de la biodiversidad, restauración y uso sostenible de los ecosistemas.

7. Conclusiones

Como conclusión central, los resultados del estudio TSA demuestran que es posible incrementar los rendimientos de la producción, para lograr mejorar los beneficios netos y al mismo tiempo disminuir la expansión del cultivo y la potencial presión sobre áreas de alto valor de conservación. Los resultados del análisis entregan además las siguientes conclusiones:

- Las ganancias netas agregadas con la transición del *Escenario BAU* al *Escenario SEM₃*²⁸ son de 4,394 millones de nuevos soles para el total del periodo evaluado (2019-2030) frente a las ganancias de continuar con el *Escenario BAU*, que suman 3,827 millones de nuevos soles (Figura 29). En el periodo estudiado, los beneficios netos agregados son mayores para el *Escenario SEM₃* que para *BAU* en un 9% en promedio, si bien desde el año 2025 al 2030 el *Escenario SEM₃* superaría al *BAU* en un 32% en promedio, con lo que es esperable que a largo plazo las ganancias netas sean comparativamente aún mayores. Con la transición propuesta con el *Escenario SEM₃* a partir del año 2030 se consigue disminuir la presión sobre áreas de alto valor para la conservación maximizando los rendimientos por hectárea de palma, por lo que se considera el escenario sostenible más ventajoso. A estas ganancias habría que añadir los beneficios socioeconómicos generados por las externalidades ambientales positivas de la conversión, derivadas de la deforestación evitada (i.e. capacidad de captura de carbono y conservación de la biodiversidad).
- Los resultados indican que el *Escenario SEM₃* disminuiría en mayor proporción la presión sobre nuevas áreas (con desbosque) para el cultivo de palma comparativamente con el *Escenario BAU*. El *Escenario SEM₃* considera la reducción escalonada del área cosechada de palma mediante un incremento escalonado del rendimiento hasta alcanzar un máximo de 20 Tn RFF/ha en el año 2030, frente a las 14 Tn RFF/ha actuales. Para este escenario propuesto se reporta el máximo rendimiento, así como una disminución del área cosechada en el periodo 2020-2030 del orden del 19% con respecto al *Escenario BAU*. Con este resultado se disminuiría la presión sobre las áreas de alto valor de conservación al ser más eficiente en el uso del suelo.
- Las inversiones estratégicas para mejorar el nivel tecnológico del cultivo incluyen los gastos de fertilización, manejo integral de plagas y enfermedades y sistemas de drenajes, análisis de suelo y foliar, y seguimiento técnico desde la instalación del cultivo hasta la postcosecha. Con ellas, es posible incrementar el rendimiento del cultivo y lograr una producción rentable con la conversión al sistema productivo *S₁* sobre tierras degradadas. El costo de estas a nivel nacional asciende a casi 61.5 millones de soles al año, a sumar

²⁸ El *Escenario SEM₃* propone la conversión del sistema productivo *PA₁*, sobre áreas degradadas, al sistema productivo *S₁*, también sobre áreas degradadas a nivel nacional. El *Escenario SEM₃* propone implementar mejoras tecnológicas al cultivo que permitan alcanzar de manera progresiva la meta deseada de 20 Tn RFF/ha/año. Con ellas, se logra contraer la expansión del cultivo -19% con respecto al *Escenario BAU*.

a los 61.8 millones de soles al año que ya se vienen gastando en dichas partidas clave con las prácticas actuales²⁹.

- A nivel de finca, se estima que el costo de las inversiones estratégicas para la transición a S_1 , degradado sería de S/. 1,900 por ha/año. Para amortizar esta inversión el palmicultor debería de contar con al menos 12 hectáreas productivas, de manera que esta inversión represente el 25% de sus ganancias netas. Las inversiones necesarias para cambiar a prácticas sostenibles significan un incremento en promedio del 34% en la inversión por hectárea de los productores con respecto a sus prácticas actuales para un periodo de 10 años. El rubro de fertilización representa la actividad más costosa con una inversión anual de S/. 894/ha y total proyectada a 10 años de S/.ha 9,831 para lograr la transición a sistemas productivos sostenibles.
- De acuerdo con el análisis económico sin financiamiento, se concluye que los sistemas productivos sostenibles (S_1 , degradado y S_2 , renovación) serían atractivos para una inversión privada, ya que ambos mantienen una rentabilidad positiva a lo largo de los horizontes evaluados. Según la TIR, el retorno promedio anual para los mismos es de 25% por encima de su costo de oportunidad (15,2%). Sin embargo, el S_1 degradado se constituye como el mejor sistema productivo ya que presenta la rentabilidad máxima del 28%, así como un periodo de retorno de la inversión PRI menor de 6 años y una relación beneficio costo RBC mayor de 2.26.
- El flujo de caja con financiamiento mejora la rentabilidad para todos los sistemas productivos. La rentabilidad (medida por la TIR) reporta valores por encima de la tasa de descuento, siendo de 16% y 17% para PA_1 , degradado y PA_2 desbosque, respectivamente). Los sistemas productivos S_1 , degradado y S_2 , renovación son aún más rentables, con valores de TIR de 25% y 23% respectivamente, lo cual demuestra la importancia que representa el financiamiento en esta estrategia. Por otro lado, el periodo de recuperación de la inversión PRI disminuye para todos los casos, entre uno y tres años. La relación beneficio costo disminuye debido a los pagos a la deuda, mientras que la relación entre deuda capital, obtenida como el promedio de los periodos proyectados, indica la proporción de la deuda por cada nuevo sol de capital, reporta los valores más alto para PA_2 , desbosque y S_2 , renovación.
- En comparación a otros usos productivos de la tierra (arroz, ganadería y coca), la producción de palma con el sistema productivo S_1 , degradado solo sería más rentable comparativamente que el cultivo de arroz, con valores de S/.ha 6,250 y 2,623 respectivamente, mientras que el sistema productivo PA_1 , degradado representaría el uso de la tierra menos rentable.

²⁹ La estimación del gasto actual se calcula considerando el porcentaje de productores que ya invierten en las citadas partidas estratégicas según la Encuesta Nacional Agraria, ENA (2018). El gasto necesario para la conversión se calcula como el costo de que el porcentaje restante de productores también llevaran a cabo las inversiones en dichas partidas estratégicas. El cálculo se fundamenta sobre los datos puntuales de 2018 sin considerar el efecto de la variación interanual.

8. Recomendaciones estratégicas

Las recomendaciones propuestas por este estudio se derivan del análisis económico y social desarrollado y su objetivo es garantizar en la práctica la conversión hacia un modelo productivo de palma aceitera sostenible. De manera concreta se propone que el recurso suelo se use de manera intensiva antes que extensiva (como sucede actualmente), sin que ello genere su agotamiento, de modo que se reduzca la pérdida de áreas de alto valor para la conservación, sus reservas de carbono y biodiversidad, así como los conflictos por la tierra (incluidos aquellos con los Pueblos Indígenas amazónicos) que se generan en un contexto de procesos de reconocimiento de derechos y titulación inconclusos.

Este estudio demuestra que el incremento de los rendimientos del cultivo de palma aceitera a través de la intensificación sostenible de la producción permite aumentar significativamente los ingresos netos por hectárea. Para lograrlo es necesario mejorar las prácticas agronómicas de manejo de las plantaciones mediante: 1) Transferencia tecnológica y aplicación de Buenas Prácticas Agronómicas; y 2) Capacitación apropiada, acorde al tipo de productor y la problemática de cada zona.

La puesta en marcha de estas mejoras en el aspecto productivo y, por ende, de esta propuesta de desarrollo sostenible, solo será posible con el acompañamiento de un servicio de extensión brindado por un conjunto de instituciones, bien articuladas entre sí, incluyendo al estado, las organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y organismos de cooperación internacional.

Para que el modelo productivo de palma aceitera sostenible funcione adecuadamente, es necesario articular y coordinar estrategias, acuerdos, metas, seguimiento y evaluación a la ejecución, donde el funcionamiento de un espacio de diálogo y toma de decisiones participativa a partir del consenso público-privado será instrumental.

Se sugiere para ello analizar la conveniencia de conformar un Grupo de Trabajo Multisectorial inclusivo con el conjunto de actores representantes de la cadena de valor de la palma, considerando el anteriormente aprobado Comité Técnico de Coordinación para la promoción de cadena productiva de Palma Aceitera, y de las Comisiones Técnicas Regionales para la Innovación Agraria – CTRIA (donde participan las Organizaciones de productores, empresas agrarias, Universidades y el Estado en el ámbito de las Regiones) (RM 488-2005-AG). En este fortalecimiento organizacional y empresarial para lograr en la práctica los cambios tecnológicos en el modelo productivo de la palma, las asociaciones de productores jugarán un papel clave como canal de coordinación, garantizando la interacción necesaria entre los productores de pequeña y mediana escala y el estado. Asimismo, resulta importante que este espacio incluya la participación activa e informada de las Organizaciones Representativas de los Pueblos Indígenas siguiendo su estructura de gobernanza.

Sobre los hallazgos del estudio, se proponen de manera específica las siguientes recomendaciones estratégicas que se relacionan con la definición y promoción de suelos degradados con aptitud para la producción de la palma aceitera, su titulación, el desarrollo e implantación en la práctica de las mejoras tecnológicas y con el financiamiento que se ajuste al sistema productivo de la palma sostenible:

1. Definición y promoción de suelos degradados con aptitud para la producción de la palma aceitera

El análisis de este estudio demuestra que es económicamente viable promocionar la producción del cultivo de palma en suelos degradados. Por ello se propone que la expansión de palma se limite solo a suelos degradados, a fin de aportar a su recuperación. Por lo que se recomiendan los siguientes lineamientos:

- Identificar los suelos degradados aptos y considerar priorizar aquellos que ya cuentan con accesos/carreteras secundarias, y proximidad a núcleos de población, puesto que la creación de infraestructura vial puede transformarse en altos sobrecostos para el pequeño productor además de los costos ambientales inherentes. Asimismo, se sugiere construir sobre los esfuerzos ya realizados para la localización de las áreas idóneas para la planificación del cultivo, actualizando la información generada por estudios previos (públicos y privados), a fin de contar con información que ayude a tomar decisiones y priorizar paisajes para mejorar la producción (ver último punto de la recomendación 2).
- En el desarrollo de la identificación de suelos degradados se propone además incorporar un sistema base de indicadores, respaldado por el Estado, los productores (grandes, medianos y pequeños), la sociedad civil y los Pueblos Indígenas que sirva para identificar las parcelas actuales de cultivo que cumplen con los requisitos de los estándares internacionales más importantes, por ejemplo, la certificación RSPO o la ISCC, y los suelos degradados aptos para cultivar palma que potencialmente puedan cumplirlos. Para ello, es clave establecer la “fecha de corte” a nivel nacional, a partir de la cual se considera que un terreno ha sufrido deforestación.
- Actualizar y garantizar el dinamismo en la actualización del catastro de la propiedad, puesto que si no se conoce el dueño/el titular por falta de registro se limita el emprendimiento a mediana y gran escala. Se sugiere crear un Sistema Nacional de Información Territorial – SNIT (ver recomendación 2) que utilice la tecnología de cadena de bloques (*blockchain*) para sustentar una base de datos pública e interconectada a nivel nacional que permita hacer seguimiento del histórico de información y actualización de los registros. Los encargados de llevar a cabo esta actualización son los Gobiernos Locales.
- Proceder con el otorgamiento de títulos de propiedad o contratos de cesión en uso en zonas sin derechos asignados en las que se practique el cultivo con condiciones de sostenibilidad ambiental, y respetando los derechos consuetudinarios de las poblaciones originarias. El fomento del acceso a los títulos de propiedad sobre el terreno ya se viene haciendo a través de proyectos específicos liderados por los Gobiernos Regionales, sin embargo, requiere acelerarse el proceso.

2. Fortalecimiento de la gobernanza forestal en las zonas productoras

El territorio en donde se desarrolla la palma aceitera es complejo y la disminución de la deforestación no solo involucra la intensificación sostenible de este cultivo. El otro elemento importante, es la gobernanza del territorio. Debe ser de interés de la industria de la palma y toda su cadena, que las jurisdicciones en las cuales se desarrolla avancen hacia la sostenibilidad jurisdiccional. Las tendencias del mercado apuntan a cadenas de

abastecimiento libres de deforestación y procedentes de jurisdicciones con un buen desempeño en reducción de emisiones. Es por ello que se recomienda implementar el siguiente conjunto de acciones:

- Fortalecer la gobernanza y la coherencia entre las políticas públicas de ordenamiento del territorio, a nivel nacional y local, especialmente en lo relativo a la conservación de los ecosistemas y producción agrícola. El Estado debe ejercer su liderazgo en la conservación de los bosques mediante normas dirigidas a minimizar los riesgos de deforestación. De este modo se lograría fortalecer la cadena de producción sostenible de palma.
- Mejorar las herramientas de planificación de los gobiernos regionales, incorporando indicadores de sostenibilidad ambiental, económica y social en los instrumentos de planificación territorial (como por ejemplo, los planes regionales de competitividad) y alineadas a los planes o instrumentos de gestión nacionales para el desarrollo sostenible de la cadena.
- Promover la adopción una certificación asociada a la “cero-deforestación” en las zonas productoras de palma (e.g. RSPO), lo que involucra la adopción y gestión de un sistema de monitoreo vinculado directamente a la cadena productiva de la palma.
- Crear un Sistema Nacional de Información Territorial - SNIT para para la generación, sistematización y difusión de información detallada, actualizada y georreferenciada que permita a los diferentes actores interesados promover prácticas productivas sostenibles para la reducción del riesgo, la toma de decisiones, el monitoreo de avances y eventualmente construcción de una solución de trazabilidad para los productos. Se propone que SNIT recoja la información detallada, actualizada y georreferenciada de:
 - derechos sobre la tierra y acceso los recursos naturales,
 - zonificación,
 - productividad, incluyendo información sobre las condiciones asociadas al rendimiento del cultivo mediante el monitoreo de datos de clima, suelo, manejo del cultivo, estado fitosanitario y otras variables que afectan la productividad en una región (e.g. provisión de servicios ecosistémicos clave como polinización, protección frente eventos climáticos extremos, capacidad de fijación de carbono)
 - deforestación y degradación, apoyando la detección y alerta temprana de malas o inadecuadas prácticas (ej. desbosque), habilitando el reporte de incidentes y la interposición de denuncias por parte de los propios productores.
 - certificación asociada a “no deforestación”
- Fortalecer las capacidades de monitoreo, control, vigilancia y sanción a nivel subnacional en coordinación con la autoridad forestal, el Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático. Como se menciona en el punto anterior, el SNIT propuesto podría apoyar el monitoreo del manejo del cultivo y agilizar la intervención temprana por parte de la autoridad competente antes de que el cultivo se encuentre en estadios más avanzados, así como la transparencia entre estado, productores y público en general.

- Desarrollar mecanismos de incentivos para la conservación, como por ejemplo: la incorporación de una meta vinculada a la conservación sostenible de los ecosistemas en el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal, o la puesta en valor de los servicios ecosistémicos generados por sistemas agroforestales y bosques remanentes en parcelas agrícolas como condición para acceder a financiamiento o a los beneficios del programa.
- Facilitar la capacitación de líderes y especialistas en palma, sobre competencias de sostenibilidad en la producción de palma y tendencias del mercado hacia la sostenibilidad. Bajo responsabilidad/liderazgo de GOREs en coordinación con MIDAGRI, empresas privadas producción palma aceitera, cooperación internacional.
- Sensibilizar a comunidades, productores, especialistas técnicos y autoridades sobre la importancia del ordenamiento territorial, la gobernanza forestal y su relación con la sostenibilidad y competitividad del sector agropecuario, así como sobre la normatividad vigente y las sanciones correspondientes. Es importante que la sensibilización llegue al productor directamente (particularmente el mensaje de que los mercados están empezándose a orientar a dejar de comprar materias primas vinculadas a deforestación). Para la implementación de esta actividad deberá diseñarse un plan de comunicación, con una estrategia de acercamiento a diferentes grupos, incluidos los pueblos originarios. Responsabilidad/ liderazgo: GOREs, en coordinación con MIDAGRI, MINAM, Universidades, INIA.
- Incluir compromisos y políticas claras de sostenibilidad en las empresas de palma aceitera, que incluyan en los planes de inversión la consulta a pueblos indígenas y otros actores locales. Estas políticas deberán incluir acciones de seguimiento permanente y no solo ex post.
- Considerar como enfoque de intervención territorial el promovido por la OCDE sobre territorios funcionales que incluye zonas productivas.

Los responsables de implementar esta recomendación son los gobiernos regionales con la asistencia técnica de MIDAGRI, MINAM y SERFOR.

3. Implementación de mejoras tecnológicas para lograr el incremento del rendimiento del cultivo

Se recomienda poner en la práctica las siguientes medidas:

- Desarrollo y validación de tecnologías para la prevención, mitigación y control enfermedades y plagas del cultivo de la palma, en el marco de programas de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, MIPE, a cargo de SENASA.
- Definir las necesidades tecnológicas estratégicas para el cambio (requisitos de nutrición/abonamiento, manejo drenes, potencial de sistemas agroforestales, etc.) de forma adaptada al perfil del productor puesto que hay gran variabilidad. Estudiar la conveniencia de escalar los resultados de investigaciones recientes en relación al manejo más coste eficiente de insumos y la captura de indicadores de sostenibilidad.

- Con la información generada a través del SNIT propuesto (recomendación 2), se recomienda desarrollar agricultura de precisión
- Facilitar la adopción de las medidas necesarias para la mejora tecnológica, por ejemplo, facilitando el acceso a insumo a precios asequibles.
- Desarrollar los canales políticos, administrativos y de financiamiento adecuados para facilitar el acceso y la importación de tecnología de países más a la vanguardia en la producción sostenible de palma (ej. Colombia y Ecuador) a través de SENASA. Establecer convenios de cooperación y alianzas con los otros países para la producción sostenible de la palma entre estado, representantes de mercados y productores. Para llevarlo a cabo, está pendiente la integración gremial entre países (Consejo Latinoamericano de Cultivadores y Productores de Aceite de Palma, CONLAPALMA)
- Impulsar el desarrollo de materiales genéticos más productivos y económicamente viables, adaptados a las condiciones de edafoclimáticas y altitud, de las zonas palmicultoras. Empoderar y dar prioridad presupuestal al INIA para que trabaje el tema de las semillas y plántones diferenciado por regiones, para evitar traer de fuera, cuando ya hay material de calidad en las propias regiones.
- Facilitar la creación de un Centro de Investigación de la Palma a nivel nacional, y de forma complementaria, contar con un CITE palma incorporando todas las partes de la cadena para desarrollar investigación práctica sobre el producto en sí.
- Los técnicos que proporcionan asistencia técnica en campo al productor han de recibir capacitación especializada y formación continua y actualizada sobre las mejores prácticas a aplicar en el cultivo con planes de finca adecuados al perfil del productor y características del terreno.
- En la capacitación de los técnicos de campo se recomienda una estrecha coordinación entre el INIA y los centros de investigación o universidades en las regiones
- Promover el uso de TICs a partir de la generación de condiciones de infraestructura, servicios de telecomunicaciones y otros en los territorios productores, de modo que el productor tenga acceso a información detallada sobre su cultivo así como a recursos técnicos y oferta de capacitación, a través de su dispositivo móvil.

4. Financiamiento que se ajuste al sistema productivo de la palma sostenible

El análisis demuestra la importancia del financiamiento para incrementar la rentabilidad de los sistemas productivos sostenibles. Para ello, es necesario el diseño y puesta en marcha de programas de financiamiento dirigidos a la producción sostenible de palma³⁰ con la

³⁰ En este sentido, ya hay avances en países vecinos, como Colombia (véase, por ejemplo, <http://www.ecobankingproject.org/sistema-analisis-riesgos-ambientales-sociales-saras/>) bajo los auspicios de instituciones financieras internacionales y organizaciones internacionales, como UNEP y el Banco Latinoamericano de Desarrollo (véase, por ejemplo, <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/10/Presentaci%C3%B3n-SARAS-2016-Edgar-Rojas.pdf>). En el Perú estos instrumentos están siendo ya trabajados bajo la forma de un Protocolo Verde con el liderazgo del MINAM, en coordinación con los gremios financieros como ASBANC, ASOMIF y FEPCMAC. Este protocolo incluye la promoción a la actividad agrícola con deforestación cero.

participación especializada de la cooperación internacional, instituciones financieras y sector privado. Así mismo es clave utilizar los mecanismos y oportunidades de financiamiento de fuentes públicas que tienen como fin ser promovidos por el MIDAGRI, comprometidos en la producción sostenible de palma aceitera.

Se propone adoptar las siguientes medidas:

- Facilitar créditos para la etapa de instalación sobre suelos degradados y renovación de plantaciones de bajo rendimiento en tierras formalizadas y con seguridad jurídica, con el liderazgo del MIDAGRI y coordinación con los Gobiernos Regionales, AGROBANCO y banca privada. En este sentido, un paso previo para el financiamiento es contar con un mapa de zonas aptas para el cultivo de la palma (ver recomendación 1). Los estudios deben validar qué zonas son suelos degradados y cuáles zonas de protección. De la misma forma, se requiere de un trabajo de sistematización y actualización de la información catastral.
- Mejorar las condiciones de financiamiento, beneficios fiscales y asesoría técnica a los productores que recuperan áreas degradadas para la producción de palma. Se recomienda proporcionar un financiamiento para la etapa de instalación del cultivo, con un periodo de capitalización sugerido de 3 años y horizonte de pago de 10 años, esto dependerá de las características y requerimientos del proyecto a financiar.
- Establecer un conjunto de condiciones de producción sostenible para otorgar financiamiento profundizando en la formulación de paquetes financieros de incentivos positivos para la promoción de cultivo sostenible. La provisión de financiamiento al productor debe estar vinculado por una parte a la condición regulatoria (derechos sobre la tierra y regulaciones contra deforestación, como se vio en la recomendación 1) y por otra, a la condición de aplicación de las prácticas adecuadas (tecnología para la productividad). Se propone que tanto el diseño de los productos financieros como su percepción por parte de los productores se vinculen condicionalmente al seguimiento y aplicación de las mejoras tecnológicas (incremento de la productividad) y prácticas sostenibles en campo (libre de deforestación, respetando las áreas de conservación, e incluso llevando a cabo restauración en parte de la finca). El diseño de los productos financieros debe considerar el ciclo fenológico de la palma, apuntar a que el cultivo tenga el rendimiento previsto e incentivar/recompensar la aplicación de prácticas productivas sostenibles
- Se sugiere explorar la posibilidad de que el estado diseñe mecanismos que alienten y agilicen el rol del sector privado. En este sentido se sugiere la conveniencia de analizar y discutir en profundidad cuál debe ser el papel preferencial a adoptar por el estado en relación con el empleo más eficaz y eficiente del dinero público. La utilización del dinero público para generar condiciones favorables especialmente para el financiamiento de mediano y largo plazo, o reducir los perfiles de riesgo pueden ser preferibles al financiamiento directo. El sector financiero privado, aunque con limitada presencia - respecto a su potencial- en este mercado, puede responder en forma más rápida y a menores costos que la banca de fomento, siempre y cuando se trabaje en la reducción de riesgo, para lo cual ya existen modelos y propuestas varias.
- Se sugiere incorporar diversos niveles del gobierno (nacional, regional y local) para atender aspectos de la cadena ligados a bienes públicos (e.g., infraestructura).. Se

considera clave diversificar la cartera de instrumentos financieros (blended finance) yendo más allá de los tradicionales.

- A fin de lograr acceso a financiamiento para pequeños productores, de modo que alcancen la escala mínima de 10-16 ha, se pueden considerar aquellos casos en los que ya existe titularidad formal de la tierra para que esta pueda usarse como colateral para apalancar préstamos. Hasta ahora, los pequeños agricultores han recurrido al autofinanciamiento, lo que ha generado incremento de extensión antes que intensificación. El palmicultor es un agente económico sui generis por sus múltiples actividades (otros cultivos y otras actividades económicas). Para lograr la especialización que conduzca, posteriormente, a la escala de 10-16 ha, habría que pensar si es factible la recomendación de diseñar un producto financiero dirigido exclusivamente a la palma.
- A la vez que se garantiza el acceso a financiamiento para lograr la implantación del modelo de producción sostenible de palma en campo es importante que el productor tenga las herramientas necesarias para gestionar su negocio. Para ello se propone acompañar estas medidas con asesoría financiera, manejo contable, gestión de créditos grupales, pago de tributos, reinversiones, transparencia en el manejo de información y rendición de cuentas, etc. Se propone que JUNPALMA canalice este acompañamiento a los productores de pequeña y mediana escala con asesoramiento del MIDAGRI, Ministerio de la Producción, Universidades y Gobiernos Regionales.

5. Fortalecimiento de la institucionalidad de la cadena productiva de palma aceitera

Un aspecto que debe ser abordado para que estas recomendaciones se implementen adecuadamente es el funcionamiento de un espacio de diálogo y toma de decisiones participativa a partir del consenso público-privado. Se espera que la creación de un Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal, presidido por el Viceministro del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, con el objetivo de: a) elaborar el “Plan/instrumento Nacional de Desarrollo de la Cadena de Valor de la palma aceitera” vinculado al Programa de Compensaciones para la Competitividad y la Política Nacional de Competitividad y Productividad; y b) proponer un nuevo modelo de gobernanza de la cadena, de tal manera que logre sentar las bases para fortalecer mecanismos de diálogo, rendición de cuentas y toma de decisiones que hagan posible el esfuerzo articulado en la implementación de políticas y/o estrategias como las que aquí se plantean.

Referencias

- Alpizar, F. y Bovarnick, A. (2013). Análisis de Escenarios Focalizado: Un nuevo enfoque para captar y presentar los valores de los servicios de los ecosistemas con miras a la toma de decisiones. PNUD.
- Asociación para la investigación y Desarrollo Integral - AIDER (sf). *Reduciendo emisiones por deforestación evitada y promoviendo el desarrollo sostenible en Madre de Dios*. Lima.
- Azqueta, D. (1994). *Valoración Económica de la Calidad Ambiental*. Madrid: McGraw-Hill.
- Banco Mundial y CFI. (2011). Marco Estratégico del Grupo Banco Mundial para su participación en el Sector del Aceite de Palma. Documento de trabajo.
- Basiron, Y y Kook Weng, C. (2004). Regreso a las cosas básicas: producción sostenible de alto rendimiento en palma de aceite. Revista Palmas, 25(1) 77-92. Tomado de Oil Palm Bulletin no 46 - Mayo 2003. P. 1 - 14. traducido por Fedepalma Malaysian Palm Oil Board, P.O. BOX 10620, 50720 Kuala Lumpur, Malaysia.
- Barrantes R., Borasino, E., Glave, M., La Rosa, M.A. y Vergara, K. (2012). Gestión territorial y palma aceitera: de la teoría a la práctica en la región Loreto. En: ¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú. GRADE "http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20161013031709/LIBROGRADE_palma.pdf" URL.
- Bennett A., Ravikumar, A & Cronkleton, P. (2018). The effects of rural development policy on land rights distribution and land use scenarios: The case of oil palm in the Peruvian Amazon. Land Use Policy 70: 84–93.
- Bennett A, A. Ravikumar ad H. Paltán. (2018). The Political Ecology of Oil Palm Company-Community partnerships in the Peruvian Amazon: Deforestation consequences of the privatization of rural development. World Development 109: 29–41.
- Caliman J. P, R. Carcasses y N. Perel. (2007). Indicadores Agro-Ambientales para la producción sostenible de aceite de palma. Palma Vol. 28 No Especial, Tomo 1
- Carlson, K.M., Heilmayr, R., Gibbs, H., Noojipady, P., Burns, D., Morton, D., Walker, N., Paoli, G., and Kremen, C. (2017). Effect of oil palm sustainability certification on deforestation and fire in Indonesia. PNAS. January 2, 2018. vol. 115. no. 1 pp. 121–126. <https://www.pnas.org/content/pnas/115/1/121.full.pdf>
- Carranza, D. (2013). Informe Huella de Carbono del Aceite producido por PALMASA. Programa de Aceite Sostenible de Honduras.
- Castañeda, T.G. y Romero, H.M. (2012). Compostaje de subproductos de la agroindustria de palma de aceite en Colombia: estado del arte y perspectivas de investigación. Centro de Investigación en Palma de Aceite – CENIPALMA.
- CEPAL (2020). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. Informe Macroeconómico Perú.
- Charry A, Jäger M, Romero M, Ivanova Y, Tristán M, Velez A, Lema S, Choy J, Quintero M . (2020). Estrategia integral para el fortalecimiento del plan de competitividad de la cadena de palma aceitera en Ucayali. Publicación CIAT Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia.
- CIAT (2019). Proyecto: Modelos de Negocios para Abordar los Motores de la Deforestación en Perú. International Center for Tropical Agriculture (CIAT). Cali. CO. 2 p.
- CIFOR (2015). Ciencia para los bosques y las personas

- Consejo Interegional amazónico CIAM (2017). *Coalición Público-Privada por un Desarrollo Rural Bajo en Emisiones para lograr Jurisdicciones Sostenibles en la Amazonia Peruana*. Lima.
- Dammert, J. L.B., Cárdenas, C., Canziani, E. (2012). Potenciales impactos ambientales y sociales del establecimiento de cultivos de palma aceitera en el departamento de Loreto. SPDA. Programa de Ciudadanía y Asuntos Socioambientales.
- de Almeida, A. S., Vieira, I. C. G. & Ferraz, S. F.B. (2019). Long-term assessment of oil palm expansion and landscape change in the eastern Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104321>
- Defensoría del Pueblo. (2017). Deforestación por cultivos agroindustriales de palma aceitera y cacao: entre la ilegalidad y la ineficacia del Estado. Serie Informes de Adjuntía – Informe N° 001-2017-DP/AMASPPI.MA.
- Dobson, A. et al. (2020), "Ecology and economics for pandemic prevention", *Science*, Vol. 369/6502, pp. 379-381, <http://dx.doi.org/10.1126/science.abc3189>.
- Elgegren, J. y Abanto, D. (2018). Evaluación Económica de medidas de Adaptación Basadas en Ecosistemas (Producto 3: Evaluación económica de las medidas). Informe de Consultoría para el Ministerio del Ambiente y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- FAO (2018). *Zero deforestation commitments. A new avenue towards enhanced forest governance?* Roma.
- Fishman, A. (2014). *Understanding "Deforestation Free". The State of Play and issues to consider during TFD's October dialogue*. Yale University.
- Fort, R. y Borasino, E. (Eds.) (2016). *¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú*. Lima: GRADE
- Foong, S. Z.Y., Goh, C. K.M., Supramaniam, C. V., Ng, D. K.S. (2018). Input-output optimisation model for sustainable oil palm plantation development. *Sustainable Production and Consumption* <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.08.010>.
- Freeman III, A. Myrick, Joseph A. Herriges and Catherine L. Kling (2014). *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. 3rd Edition. Washington, DC: Resources for the Future.
- Furumo P.R. and T M.Aide (2017). Characterizing commercial oil palm expansion in Latin America: land use change and trade. *Environ. Res. Lett.* 12 024008.
- Glave, M.T, y Rodríguez, K. V. V. (2016). Modelos de localización de áreas potenciales para el cultivo de palma aceitera sostenible en el ámbito amazónico del Perú. En: *¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú*. GRADE "http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20161013031709/LIBROGRADE_palma.pdf" URL
- Glinkis, E. A., & Gutiérrez-Vélez, V. H. (2019). Quantifying and understanding land cover changes by large and small oil palm expansion regimes in the Peruvian Amazon. *Land Use Policy* 80:95–106.
- GORE Ucayali. 2016. Plan de Competitividad de la Palma Aceitera Ucayali 2016-2026. Gobierno Regional de Ucayali, Gerencia Regional de Desarrollo Económico.
- Gutiérrez-Vélez V.H and R. DeFries. 2013. Annual multi-resolution detection of land cover conversion to oil palm in the Peruvian Amazon. *Remote Sensing of Environment* 129:154–167.
- Heinz, S. (2009). *Case Study Sustainable cocoa production program (SCPP)*. Singapur: PIS Agro.

- Hjhitam, A. y Darus, A. (1955). La mecanización: un medio para incrementar la productividad de la palma de aceite. *Revista Palmas*, 18, Numero especial:305- 311.
- Hinestroza, A. (2018). Paso a paso en la producción de aceite de palma sostenible. *Palmas*, 39(1), 86-89
- Ibragimov, A, Sidique, S.F., Tey Y.S. (2019). Productivity for sustainable growth in Malaysian oil palm production: A system dynamics modeling approach. *Journal of Cleaner Production* doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.113>.
- ICRAF.2015 Diagnóstico de los productores familiares en la Amazonía peruana
- ITC, Centro de Comercio Internacional (2020). Ponencia retos para el comercio agroalimentario global post COVID 19 en el webinar Retos para las cadenas agroalimentarias de América Latina, organizado por el CAF, Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2020/08/covid-19-los-desafios-de-america-latina-para-reanimar-las-cadenas-agroalimentarias/>
- Jensen, C. B. (2015). Palm oil Production in the Peruvian Amazon basin: case study of current effects and emerging localized alternatives in the Loreto district. Master Thesis, Norwegian University of Life Sciences Faculty of Veterinary Medicine and Biosciences.
- JUNPALMA PERÚ (2018). *Modelo de desarrollo agroindustrial de la palma aceitera en Perú: de la coca a una economía lícita sostenible*, ponencia por Gregorio Sáenz Moya, Gerente General de la Junta Nacional de la Palma Aceitera del Perú, en el I Congreso Nacional de Productores de Palma Aceitera, organizada por JUNPALMA del 3 y 4 de Mayo de 2018. <http://www.junpalmaperu.org/congreso-nacional-de-productores-de-palma-aceitera/assets/docs/pdf/Viernes%204%20Mayo/Modulo%201/2%20-%20Gregorio%20Sa%CC%81enz%20JUNPALMA.pdf>
- JUNPALMA PERÚ (2019). Informe de Gestión de la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú JUNPALMA 2018.
- JUNPALMA PERÚ (2010). Informe de Actividades de la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú JUNPALMA 2019. Periodo enero-diciembre.
- Koh L.P. & D. S. Wilcove. 2008. Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity?. *Conservation Letters* doi: 10.1111/j.1755-263X.2008.00011.x.
- Leveau R. T. 2018. Sustentabilidad De Fincas Productoras De Palma Aceitera (*Elaeis guineensis*), En El Valle Del Río Shanusi, Loreto. Tesis Para Optar El Grado De Magíster Scientiae. Escuela De Posgrado Maestría En Agricultura Sustentable, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Marín L. F. M. 2018. Diagnóstico Situacional de la Cadena Productiva de Palma Aceitera En La Región Ucayali. Dirección Regional Sectorial de Agricultura Ucayali, Dirección de Promoción y Competitividad Agraria
- MINAGRI. 2016. Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016 – 2025. Documento no oficial.
- MINAGRI. 2009. Plan Estratégico Regional del Sector Agrario de Ucayali Periodo: 2008 – 2012. Oficina de Planificación Agraria. Pucallpa - Ucayali- Perú. Gobierno Regional De Ucayali. Dirección Regional Agraria de Ucayali.
- Ministerio del Ambiente (2016). *Estrategia Nacional sobre Conservación de Bosques y Cambio Climático DS 007-2016 MINAM*. Lima.
- Ministerio del Ambiente (2016). La Contribución Nacional del Perú INDC: Agenda para un desarrollo climáticamente responsable. Lima, Perú.
- Ministerio del Ambiente (6 de mayo de 2019). *Sector privado y cooperación internacional están involucrados en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/28159-sector-privado-y->

- Ministerio del Ambiente (s.f.). *Geobosques*. Obtenido de <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/index.php>
- Mosquera, M., & López, D. (2017). Aceite de palma certificada sostenible: análisis de la cadena de valor. *Palmas*, 38(1), 11-25.
- Mosquera, M., Valderrama, M., Ruiz, E., López, D., Castro, L., & González, M. 2018. Costos económicos de producción para el fruto de palma aceitera y el aceite de palma en 2016: estimación para un grupo de productores colombianos. *Palmas*, 39(2), 13-26.
- Mosquera, M. et al. 2019. Estimación del costo de producción para productores de palma de aceite de Colombia que han adoptado buenas prácticas agrícolas. *Revista Palmas*, 40(2), 20-34.
- Mosquera, M., Valderrama, M., Fontanilla, C., Ruiz, E., Unate, M., Rincon, F., & Arias, N. (2016). Costos de producción de la agroindustria de la palma de aceite en Colombia en 2014. *Palmas*, 37(2), 37-53.
- Mosquera, M., Valderrama, M., Ruiz, E., López, D., Castro, L., Fontanilla, C., & Gonzalez, M. (2017). Costos de producción para el fruto de palma de aceite y el aceite de palma en 2015: estimación en un grupo de productores colombianos. *Palmas*, 38 (2), 11-27
- Munévar, F., López, A. A., Bernabé Rochels, B., Oscar Villamizar J., Argemiro Reyes R. 2011. Impacto del manejo agronómico integral en la productividad de la palma de aceite en Palmas Montecarmelo. *Revista Palmas*, 32(4) 42-51.
- OECD (2020a). COVID-19 and the Food and Agriculture Sector: Issues and Policy Responses
- OECD (2020b). Biodiversity and the economic response to COVID-19: Ensuring a green and resilient recovery
- OLAMSA Oleaginosa Amazónicas S.A.2016. Plan Prospectivo Estratégico 2015-2025. Documento de trabajo. Av. Los Frutales 249, Pucallpa, Ucayali - Perú.
- OLPASA Oleaginosas Padre Abad S.A. 2017. Memoria Anual 2017. Reporte interno.
- OLPASA Oleaginosas Padre Abad S.A. 2018. Memoria Anual 2018. Reporte interno.
- Pinzón, A. 2018. Producción de Aceite de Palma Sostenible en Perú. Global Canopy.
- Purnomo, H., Okarda, B., Dermawana, A., Q. P. Ilham, P. Pacheco, F. Nurfatriani, E. Suhendang. 2020. Reconciling oil palm economic development and environmental conservation in Indonesia: A value chain dynamic approach. *Forest Policy and Economics* 111: 102089.
- Ramírez-Contreras, N. E., Munar-Florez, D.A., Garcia-Núñez, J. A., Mosquera-Montoya, M., Faaij, A. P.C. (2019). The GHG emissions and economic performance of the Colombian palm oil sector; current status and long-term perspectives. *Journal of Cleaner Production* <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120757>.
- Reijnders, L. & Huijbregts, M.A.J. (2008). Palm oil and the emission of carbon-based greenhouse gases. *Journal of Cleaner Production* 16:477-482.
- Rhebergen, T., Zingore, S., Giller, K. E., Frimpong, C. A., Acheampong, K., Ohipeni, F. T., Panyine, E. K., Zutahf, V., Fairhurst, T. (2020). Closing yield gaps in oil palm production systems in Ghana through Best Management Practices. *European Journal of Agronomy* 115: 126011.
- Rojas M.A.A y C. J. F. Luna. 2019. Valoración Financiera de la Empresa INDUARIARI de la Palma S.A.S. bajo el Método de Flujo de Caja Libre Descontado. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Finanzas. Universidad de los Llanos. Facultad de Ciencias Económicas Especialización en Finanzas.

- Romero, R. M., Quintero, R. M., Hernández, J. B. (2014). Costos de producción en el proceso de extracción de aceite de palma: Estudio de un caso. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)* Vol. XX, No. 1, 84 – 100.
- Rupani, P.F., Embrandiri1, A, Ibrahim, M. H., Shahadat, M., Hansen, S. B., Mansor, N. N. A. (2017). Bioremediation of palm industry wastes using vermicomposting technology: its environmental application as green fertilizer. *3 Biotech* 7:155 DOI 10.1007/s13205-017-0770-1.
- SA, F. d. (2013). *Evaluación final del proyecto: Conservación y optimización en el manejo de los recursos (suelo, agua y humano) en los cantones Naranjal y Balao de la provincia de Guayas, promoviendo el fortalecimiento de redes productivas, organizativas y comerciales*. Guayaquil.
- Salmiyatia, A., Heryansyahb, I. Idayuc, Supriyanto, E. (2018). Oil Palm Plantations Management Effects on Productivity Fresh Fruit Bunch (FFB) APCBEE *Procedia* 8:282 – 286.
- Santa Cruz, L. et. al. (2019). Optimización del riego por superficie para incrementar la productividad del cultivo de palma de aceite en los Llanos Orientales. *Revista Palmas*, 40(3) 11-19.
- Schoneveld, G.C., van der Haara, S., Ekowatia, D., Andriantoa, A., Komarudina, H., Okardaa, B., Jelsmab, I., Pacheco, P. (2019). Certification, good agricultural practice and smallholder heterogeneity: Differentiated pathways for resolving compliance gaps in the Indonesian oil palm sector. *Global Environmental Change* 57 (2019) 101933.
- Silalertruksa, T., Bonnet, S., Gheewala, S. H. (2012). Life cycle costing and externalities of palm oil biodiesel in Thailand. *Journal of Cleaner Production* 28:225-232.
- Silalertruksa, T. S., Gheewala, H., Pongpat, P., Kaenchan, P., Permpool, N., Lecksiwilai, N., Mungkung, R. (2016). Environmental sustainability of oil palm cultivation in different regions of Thailand: Greenhouse gases and water use impact. *Journal of Cleaner Production* doi: 10.1016/j.jclepro.2016.11.069.
- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. (9 de Septiembre de 2015). *Actualidad Ambiental*. Obtenido de <https://www.actualidadambiental.pe/fotos-loreto-empresa-cacao-del-peru-continua-deforestacion-de-bosque-primario-en-tamshiyacu/>
- Srinivas, A. & Koh, L. P. (2016). Oil palm expansion drives avifaunal decline in the Pucallpa region of Peruvian Amazonia. *Global Ecology and Conservation* 7: 183–200.
- Sustainalytics (2018). Palm Oil and Deforestation: A Missed Window of Opportunity for the RSPO? Blog: <https://www.sustainalytics.com/esg-blog/palm-oil-deforestation-missed-opportunity-for-rspo/>
- The Nature Conservancy (2015). *El análisis de servicios ecosistémicos forestales como herramienta para la formulación de políticas nacionales en el Perú*. Lima: Global Green Growth Institute.
- USAID (2015). Hacia palma aceitera con deforestación cero en el Perú: comprendiendo a los actores, mercados y barreras. Programa de carbono forestal, mercados y comunidades.
- Vijay V., Reid, C. D. Finer, M., Jenkins, C. N. and Pimm, S. L. (2018). Deforestation risks posed by oil palm expansion in the Peruvian Amazon. *Environ. Res. Lett.* 13: 114010
- WEF (2020), New Nature Economy Report II: The Future Of Nature And Business, World Economic Forum in collaboration with AlphaBeta, Geneva, <http://www.weforum.org>
- Zegarra E. y R. Vargas. 2016. Análisis socioeconómico de los arreglos institucionales existentes en la cadena de palma aceitera en el Perú. En: *¿Agroindustria en la Amazonía?: posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú*. Fort, R. y E. Borasino (Eds.). Lima: GRADE.

Anexo I – Glosario

Biocombustible.- Combustible producido a partir de material seco orgánico o aceites combustibles producidos por plantas

Bosque primario.- Ecosistema boscoso con vegetación original, caracterizado por la abundancia de árboles maduros con especies del dosel superior o dominante, que ha evolucionado de manera natural.

Bosque secundario.- Bosque de carácter sucesional surgido como proceso de recuperación natural de áreas en las cuales el bosque primario fue retirado como consecuencia de actividades humanas o por causas naturales.

Capacidad de Uso Mayor (CUM).- La Capacidad de Uso Mayor (CUM) correspondiente a cada unidad de tierra, es determinada mediante la interpretación cuantitativa de las características edáficas, climáticas (zonas de vida) y de relieve, los que intervienen en forma conjugada. La CUM de una superficie geográfica es definida como su aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos. El Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor distingue 5 grupos de CUM:

- a) Tierras Aptas para Cultivo en Limpio
- b) Tierras Aptas para Cultivos Permanentes
- c) Tierras Aptas para Pastos
- d) Tierras Aptas para Producción Forestal
- e) Tierras de Protección.

Cultivo alternativo.- Cultivo que permiten sustituir o complementar a los que se producen de manera tradicional y que, al registrar mejores precios, representan una oportunidad para mejorar la rentabilidad del campo y el ingreso de los productores.

Deforestación.- La conversión de los bosques a otro tipo de uso de la tierra o la reducción permanente de la cubierta de dosel, por debajo del umbral mínimo del 10 por ciento. La deforestación implica la pérdida permanente de la cubierta de bosque e implica la transformación en otro uso de la tierra. La deforestación incluye áreas de bosque convertidas a la agricultura, pastizales, embalses y áreas urbanas.

Desarrollo bajo en carbono.- Desarrollo económico que integra estrategias de crecimiento resilientes al cambio climático mediante la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Ecosistemas de bosque de colina baja.- Ecosistema amazónico ubicado sobre terrenos disectados no inundables, con colinas de alturas relativas de 20 a 80 metros, con pendientes moderadas (25-30%) a empinadas (hasta 50%), que las hace susceptibles a la erosión hídrica.

Ecosistema de bosque de terraza.- Ecosistema de tierra firme (no inundable por la creciente de los ríos amazónicos), con una topografía generalmente plana o con leves ondulaciones de hasta 20 metros de altura a medida que se aleja del río.

Instalación de cultivos.- Son el conjunto de actividades consistentes desde la preparación del terreno hasta la siembra del cultivo principal y sus especies asociadas de ser el caso.

ISCC.- Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono

Monocultivo.- Sistema productivo agrícola que dedica toda la extensión disponible de la tierra para sembrar el mismo tipo de cultivo.

Producción sostenible de palma aceitera.- Actividad productiva con equilibrio entre su crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y el bienestar social

Pérdida de biodiversidad.- Disminución o desaparición de la diversidad biológica, entendida como la variabilidad de los organismos vivos de todas las procedencias, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre las especies y los ecosistemas.

Racimos de Fruta Fresca – RFF: frutos de palma (drupas), insertados en espigas que rodean el raquis.

Renovación de plantaciones de palma aceitera.- Actividad realizada al término de la vida económicamente útil de la palma aceitera, es aproximadamente a los 25 años de producción sostenida.

Sistemas Agroforestales.- Clase de sistema de uso de la tierra que consiste en el manejo asociado de especies forestales y agropecuarias en una misma parcela en el espacio y en el tiempo. Incluye prácticas de integración, preservación y manejo de especies leñosas perennes en sistemas productivos agrícolas anuales o perennes.

Secuestro de Carbono.- Una reserva o un depósito que absorbe o capta el carbono liberado por otros componentes en el ciclo del carbono y que absorbe más cantidad de la que libera.

Stock de carbono.- se refiere a la cantidad de carbono almacenada en los ecosistemas de los bosques del planeta, principalmente en la biomasa viva y en el subsuelo, pero también, aunque en menor medida, en la madera muerta y la hojarasca

Anexo II – Análisis del marco político y jurídico para la producción sostenible

II.I Convenios internacionales y tendencias globales relacionados con la producción de materias primas libres de deforestación

Existen diversos convenios e iniciativas que tienen por objetivo disminuir la deforestación vinculada a la producción agropecuaria, bien fruto de acuerdos y políticas públicas intergubernamentales (incluyendo alianzas con –e iniciativas lanzadas por– países importadores de materias primas); bien promovidos por plataformas multi-actor (algunas con mayor enfoque de mercado); o promovidos por el sector privado. A continuación, se listan los más destacados, indicando aquéllos que han sido suscritos por el Estado Peruano.

II.I.I Acuerdos y políticas públicas internacionales

- **Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB):** Es un tratado internacional vinculante desde el punto de vista jurídico, que tiene tres objetivos principales: a) la conservación de la diversidad biológica, b) la utilización sostenible de sus componentes y c) la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Fue elaborada en el marco de la Cumbre de la Tierra en 1992 y entró en vigor el 27 de diciembre de 1993. El Perú lo aprobó por Resolución Legislativa 26181 del 11 de mayo de 1993. Perú cuenta con una Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 en proceso de revisión y actualización al 2050.
- **Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC):** Sobre la base del Acuerdo de París de 2015 donde cada Parte se comprometió a disminuir sus emisiones, el Perú, mediante Resolución Suprema N° 005-2016-MINAM, conformó el Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (GTM-NDC). En el caso peruano, la NDC planteó la reducción del 30 % respecto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) proyectadas para el año 2030, con relación al escenario Business as Usual (BaU). El Perú ha indicado que el 20% de reducción será implementado a través de inversiones y gastos con recursos internos, tanto de fuente pública como privada (propuesta no condicionada), y que el restante 10% estará supeditado al financiamiento externo (Ministerio del Ambiente, 2016). Actualmente el país ha comunicado a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) las medidas aprobadas en todos los sectores.
- **Declaración conjunta de intención entre el Gobierno de la República del Perú, el Gobierno del Reino de Noruega y el Gobierno de la República Federal de Alemania** en materia de ‘cooperación para reducir las emisiones GEI causadas por la deforestación y la degradación de los bosques (REDD+) y promover el desarrollo sostenible en Perú’, con los siguientes objetivos:

- a) Contribuir a una significativa reducción de las emisiones GEI causadas por la deforestación y la degradación de los bosques en Perú
 - b) Contribuir a alcanzar la meta de cero emisiones netas por cambio de uso del suelo y silvicultura en Perú para el año 2021, así como la meta nacional de reducir la deforestación en 50% para el año 2017 con posteriores reducciones adicionales
 - c) En el contexto de a) y b), contribuir al desarrollo sostenible de la agricultura, la silvicultura y la minería en Perú
- **Plan to protect and restore the world's forests:** Reciente Comunicación adoptada por la Unión Europea [COM(2019) 352 final], denominada “Stepping up EU Action to Protect and Restore the World's Forests”. La comunicación tiene por objetivo proteger y mejorar la salud de los bosques existentes, especialmente bosques primarios, e incrementar de forma notable la cobertura forestal biodiversa y sostenible a nivel mundial. Establece cinco prioridades: (1) reducir la huella de consumo de tierras de la UE y promover el consumo de productos libres de deforestación en la UE, (2) trabajar en sociedad con los países productores para reducir las presiones de los bosques y hacer que la cooperación de la Unión Europea sea “a prueba de deforestación”, (3) fortalecer la cooperación internacional a fin de detener la deforestación y la degradación forestal así como promover la restauración forestal, (4) apoyar la disponibilidad, calidad y acceso de información sobre bosques, así como de cadenas de valor de materias primas (apoyo a la investigación e innovación). (European Commission, 2019). El Perú ha hecho llegar su opinión a la Comunicación a través de la International Cocoa Organization (ICO). En diciembre 2018, la Organización Internacional del Cacao solicitó a sus miembros, entre ellos el Gobierno Peruano, su opinión sobre la iniciativa sobre la intensificación de la acción de la UE contra la deforestación y la degradación forestal, la posición del Perú fue comunicada durante el mes de enero 2019.

II.I.II Mecanismos de gobernanza promovidos por plataformas multi-actor

Internacionales

- **Tropical Forest Alliance 2020:** Es una plataforma internacional que contribuye a movilizar y coordinar acciones entre gobiernos, el sector privado y la sociedad civil para reducir la deforestación tropical vinculada a materias primas agrícolas clave (entre ellas el cacao y la palma aceitera), el Perú está adherido a esta alianza desde enero 2019 (FAO, 2018).
- **New York Declaration on Forests (2014):** Es un compromiso que ha sido asumido por gobiernos nacionales (el Perú entre ellos), gobiernos subnacionales (6 peruanos), empresas (incluidas importantes vinculadas al cacao, chocolate, palma aceitera y otros) y la sociedad civil, mediante el cual sus miembros se comprometen a lograr disminuir a la mitad la deforestación neta al año 2020 y esforzarse para lograr la deforestación el año 2030. (FAO, 2018).
- **The Governors' Climate & Forests (GCF) Task Force:** Es una plataforma de carácter internacional con representación en un conjunto de países. Su objetivo es facilitar la colaboración y creación de partenariados entre gobiernos subnacionales, población

indígena y comunidad local para proteger los bosques tropicales, reducir las emisiones de la deforestación y la degradación y promover vías realistas hacia el desarrollo rural con bosques. Actualmente en el Perú las 7 regiones parte de este acuerdo (Piura, Amazonas, Loreto, San Martín, Huánuco, Ucayali y Madre de Dios) vienen elaborando sus planes de desarrollo rural de bajas emisiones.

- **Iniciativas y sellos de certificación:** dada su relevancia estos mecanismos de gobernanza con enfoque de mercado y con adherencia voluntaria se desarrollan en mayor profundidad en el epígrafe **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.**
- **Iniciativa Global de Financiamiento para la Biodiversidad (BIOFIN):** Iniciativa implementada por el PNUD, en conjunto con la Comisión Europea y los Gobiernos de Alemania y Suiza y gestionada por un Comité de Dirección Global que representa a los socios. BIOFIN busca desarrollar una metodología para (i) cuantificar la brecha financiera para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad a nivel nacional, (ii) mejorar la razón costo–eficacia en la gestión del país incorporando la biodiversidad en la visión de desarrollo nacional y en la planificación de los distintos sectores, y (iii) desarrollar estrategias integrales de movilización de recursos para la implementación de la Estrategias Nacionales de Biodiversidad y sus Planes de Acción (NBSAP, por sus siglas en inglés).

Nacionales

- **Coalición público-privada para promover una Agricultura Libre de Deforestación:** Grupo de instituciones públicas nacionales y sub-nacionales, sociedad civil y empresas con el objetivo conjunto de promover la creación de compromisos y la adopción de prácticas para la producción libre de deforestación. Esta coalición está siendo promovida tanto por el Estado (MINAGRI, MINAM), como por los Gobiernos Regionales de la Amazonia, en el marco de la Declaración Conjunta Intenciones entre el Perú y el Reino de Noruega (Ministerio del Ambiente, 2019)
- **Declaración de San Martín por un “Desarrollo Rural Bajo en Emisiones para lograr Jurisdicciones Sostenibles en la Amazonía Peruana:** Declaración de voluntades suscrita el 12 de agosto de 2017 en el marco de la Séptima Expoamazónica (Tarapoto, San Martín). En ella, los Gobiernos Regionales de la Amazonia destacan su aspiración a eliminar paulatinamente la deforestación causada por la instalación de cultivos industriales en la Amazonía peruana, asegurando el abastecimiento de productos sostenibles a los mercados (Consejo Interegional amazónico CIAM, 2017).
- **Proyecto Modelos de negocios para abordar los motores de la deforestación en Perú:** También en el marco de la Declaración Conjunta de Intención (DCI) para el cumplimiento de las metas de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) el gobierno de Perú busca establecer coaliciones público–privadas para facilitar la adopción de prácticas sostenibles en sistemas de producción priorizados (cacao y palma) con el fin de aumentar la productividad en tierras ya deforestadas y reducir la presión de la agricultura en los bosques. El Gobierno Regional de Ucayali en Convenio con el Centro internacional de Agricultura Tropical – CIAT, Climate Focus, financiado por la Iniciativa

Climática Internacional del Ministerio del Ambiente de Alemania, viene desarrollando este proyecto (CIAT, 2019).

II.I.III Certificaciones

Los sistemas de certificación tienen por objetivo que los productos con ciertas características intrínsecas de producción lleguen al mercado de acuerdo con un conjunto de principios y valores establecidos. Generalmente incluyen un sistema de trazabilidad y sistemas internos que son auditados periódicamente.

La **Mesa Redonda sobre el Aceite de Palma Sostenible (Certificación RSPO)**, es una iniciativa sin ánimo de lucro que aglutina actores representantes de los distintos eslabones de la cadena de valor de la industria de la palma aceitera, para el desarrollo e implementación de estándares globales para la producción sostenible de aceite de palma. La certificación RSPO es la más usada en el mundo para realizar transacciones comerciales de aceite de palma sostenible. Actualmente Perú se encuentra en fase de interpretación de los criterios y principios RSPO.

Otros de los principales estándares mundiales de sostenibilidad de la palma aceitera son:

- El Aceite de Palma Sostenible de Indonesia (ISPO)
- La Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC),
- El Aceite de Palma Sostenible de Malasia (MSPO)
- La Red de Agricultura Sostenible (RAS)
- El Enfoque de Reservas Elevadas de Carbono (HCS)
- La Mesa Redonda sobre Biomateriales Sostenibles (RSB)

La Mesa Redonda sobre el Aceite de Palma Sostenible (RSPO) cuenta con el conjunto de requisitos establecido más fuerte, seguido en orden descendente, por la Mesa Redonda sobre Biomateriales Sostenibles (RSB), la Red de Agricultura Sostenible (RAS), la Certificación Internacional de Sostenibilidad y Carbono (ISCC) y el Aceite de Palma Sostenible de Malasia (MSPO). El estándar del Aceite de Palma Sostenible de Indonesia (ISPO) ocupó el último lugar en la clasificación, y ofrece muy poca protección de los derechos humanos y los medios de vida de las comunidades (McInnes 2017).

A fecha de 2019, son 17 los países que tienen un total de 80 plantaciones de palma aceitera y 429 plantas procesadoras certificadas por RSPO (Principios y Criterios); de estas, 6 países se encuentran ubicados en Latinoamérica y son, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala y Honduras, con 25 plantaciones de palma aceitera y 38 plantas procesadoras certificadas. En Asia, se ubican 3 países, Camboya, Indonesia y Tailandia, con 33 plantaciones de palma aceitera y 228 plantas procesadoras certificadas. En Oceanía son 2 países, Papúa Nueva Guinea y Salomón Island, con 3 plantaciones de palma aceitera y 14 plantas procesadoras certificadas. Y en el África, se encuentran 7 países, Gabón, Ghana, Costa de Marfil, Madagascar, Malasia y Nigeria con 28 plantaciones de palma aceitera y 149 plantas procesadoras certificadas.

De estos países son, Indonesia, Malasia y Colombia los que presentan mayor cantidad de plantaciones de palma aceitera y plantas procesadoras certificadas.

A fecha de abril 2018, los pequeños productores asociados certificados por RSPO, para Latinoamérica sumaban 1,263 en Brasil, Colombia, Costa Rica Ecuador y Guatemala, con 75,331 ha de área certificada; 50,208 ha de área certificada en producción y 820,276 T de Racimos de Fruta Fresca (RFF) certificadas (RSPO 2018³¹).

Otras certificaciones en los procesos de transformación

Con el fin de acceder a mercados más amplios y con condiciones económicas más favorables, las empresas transformadoras de palma aceitera normalizan sus procesos y sistemas de gestión para adquirir las siguientes certificaciones:

- ISO 9001: Sistema de gestión y el gerenciamiento de sistemas de calidad.
- ISO 14001: Sistema de gestión ambiental.
- ISO 45001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- HACCP: Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, basado en el control de los puntos críticos en la manipulación de los alimentos.
- BPM: Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura, asegura la fabricación en forma uniforme y controlada de los productos, de acuerdo con las normas de calidad exigidas para su comercialización

³¹ Roundtable on Sustainable Palm Oil – RSPO. Reporte de progreso: RSPO 10 años de presencia en américa latina.

II.II Revisión detallada del marco jurídico nacional y regional

Marco jurídico común a palma y a cacao

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Cambio climático y deforestación			
Estrategia Nacional para la Conservación de Bosques y Cambio Climático DS 007-2016 MINAM (20/7/2016)	- Reducir las emisiones e incrementar la remoción de los GEI del sector Uso del Suelo, Cambio de Uso del Suelo y Silvicultura - USCUS de forma económicamente competitiva, sostenible, equitativa e inclusiva, de modo tal que contribuya al desarrollo del país, mejore el bienestar de la población y aporte al esfuerzo global de mitigación del cambio climático. - Disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático del paisaje forestal y la población que depende de ellos, especialmente los pueblos indígenas, campesinos y grupos vulnerables, mejorando su resiliencia y capacidad adaptativa, considerando y revalorizando sus conocimientos tradicionales.	Falta integrar acciones estratégicas sobre la adecuación de los proyectos de inversión del Estado en agricultura libre de deforestación.	3
Ley marco de cambio climático Ley 30754 (2/3/2018)	Establece los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.	No especifica la forma de participación de la sociedad civil en la implementación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático. No brinda pautas sobre la forma de aprobación de medidas de adaptación y mitigación sectoriales. No incorpora la necesidad de inversiones adicionales del Estado.	3
Estrategias regionales de desarrollo rural de bajas emisiones ERDRBE	- Revertir procesos de deforestación en regiones amazónicas que agravan el problema del cambio climático y que son originados por el uso ineficiente de la tierra, frenando el desarrollo de estas regiones - Propone la necesidad de cambios en forma intersectorial y con enfoque territorial - Establece metas de reducción de la deforestación al año 2030 - Establece metas de incremento de productividad (rendimiento) del cacao a 2030	En proceso de consulta en todas las regiones. Algunas regiones han establecido metas poco ambiciosas de incremento de productividad al año 2030. Una de ellas es Huánuco, que espera alcanzar un rendimiento de 950 kg/ha	3

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Cambio de Uso del suelo			
Reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor DS 17-2009 AG (2/9/2009)	Busca promover y difundir el uso racional continuado de las tierras, con el fin de conseguir el óptimo beneficio social y económico dentro de la concepción y principios del desarrollo sostenible, evitando la degradación de los ecosistemas	No incorpora el criterio de vegetación en la clasificación de las tierras	3
Resolución Ministerial N° 081-2016-MINAM	Aprueba el Procedimiento Técnico y Metodológico para la Elaboración del Estudio Especializado de Análisis de los Cambios de la Cobertura y Uso de la Tierra.	No se menciona sobre el procedimiento para el seguimiento de su implementación a los diferentes niveles de gobierno	3
Guía metodológica para Zonificación Forestal (Resolución de Dirección Ejecutiva N° 168-2016-SERFOR (27/7/2016))	Da las pautas para la elaboración de la zonificación forestal a nivel nacional.	A pesar de su importancia, no está respaldada por un presupuesto o un tiempo de ejecución.	3
Resolución Ministerial N° 324-2015-MINAM.	Aprueban y disponen la publicación del "Protocolo de Clasificación de Pérdida de Cobertura en los Bosques Húmedos Amazónicos entre los años 2000 y 2011", "Memoria Descriptiva del Mapa de Bosque/No Bosque año 2000 y Mapa de pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos del Perú 2000- 2011" y "Reporte de la Pérdida de los Bosques Húmedos Amazónicos al 2011-2013".	Esta Norma podría estar en contradicción con la Ley Forestal que da competencias a SERFOR para "Gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre" (artículo 12d de la Ley Forestal).	2
Gestión de los recursos naturales y biodiversidad			
Ley No 28611. Ley General del Ambiente (13/10/2005)	Planificación económica, social y ambiental orientando su conservación y aprovechamiento sostenible	No incluye los aspectos de impacto ambiental de la agricultura en el bosque.	1
Ley No 26821. Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (10/06/1997)	Aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar la conservación y el uso sostenible de los Recursos naturales	No relevante	1

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Ley Forestal y de Fauna Silvestre Ley 29763 (22/7/2011)	Regula: - Acceso a recursos forestales, incluyendo tierras de capacidad mayor forestal y protección (e.g.: cesión en uso en sistemas agroforestales). - Promoción de plantaciones y sistemas agroforestales	No es tajante en relación a la prohibición de la deforestación para usos agropecuarios y lo condiciona a la capacidad de uso mayor de las tierras	3
Apoyo al pequeño productor, desarrollo rural y desarrollo sostenible			
- Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021 DS 09-2015 (19/6/2015) - DS N° 007-2019-MINAGRI que aprueba el Plan Nacional de Agricultura Familiar 2019 – 2021.	Orientar y organizar la intervención integral del Estado a favor del logro de resultados favorables para los agricultores y agricultoras familiares, sobre la base del uso sostenible de los recursos naturales y en el marco de los procesos de desarrollo e inclusión social en beneficio de la población rural.	Descontextualizado respecto a la realidad de la agricultura familiar productora de commodities como cacao o palma.	3
Ley N° 29196 – Ley de promoción de la producción orgánica o ecológica	La ley tiene por finalidad promover el desarrollo sostenible y competitivo de la producción orgánica o ecológica en el Perú. Según el documento de la ley, esta busca fomentar y promover la producción orgánica para contribuir con la superación de la pobreza, la seguridad alimentaria y la conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica. Igualmente busca desarrollar e impulsar la producción orgánica como una de las alternativas de desarrollo económico y social del país para mejorar la calidad de vida de los productores y consumidores, y para contribuir a la superación de la pobreza.	Si bien uno de los principios de la Ley es la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres, no involucra a las instituciones responsables en el tema ni brinda mecanismos para lograrlo. No toma en cuenta aspectos económicos o sociales.	3
Incremento competitividad y de infraestructura			
DS N° 345-2018-EF (31 de diciembre de 2018) Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP)	Establece la ruta para impulsar y consolidar el crecimiento económico de mediano y largo plazo, generando así mejores servicios públicos para reducir la pobreza, aumentar los ingresos e incrementar sostenidamente el bienestar de todos los peruanos. La PNCP se compone de nueve (9) Objetivos Prioritarios y de 36 Lineamientos de Política vinculados a estos objetivos, así como de indicadores para el monitoreo y evaluación constante de los avances en su implementación.	Metas de cumplimiento por años por sectores y regiones, y cuáles serían los mecanismos de seguimiento. El obj. 9 sobre la promoción de la sostenibilidad ambiental, tiene como único indicador los volúmenes de residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios.	2

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
DS N° 237-2019-EF. Aprueban el Plan Nacional de Competitividad y Productividad	Presenta una síntesis articulada de medidas de corto, mediano y largo plazo que impulsará el Gobierno para avanzar en la consecución de los nueve objetivos prioritarios (OP) establecidos en la PNCP.	Se estipula el seguimiento, monitoreo y evaluación del avance de la implementación de la medida, sin embargo, queda sobre entendido que será la entidad ejecutora que establezca los medios de verificación a corto plazo.	2
DS N° 238-2019 EF Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad	Proporciona una agenda de desarrollo para que el Estado peruano pueda incrementar la competitividad mediante el cierre de la brecha de infraestructura, permitiendo a su vez, el acceso seguro y resiliente a mercados locales e internacionales, con oportunidades sostenibles para todas las regiones del Perú.	Respecto a aspectos ambientales solo considera la brecha de infraestructura para el manejo de residuos sólidos. Limitados indicadores que permitan cuantificar el impacto económico de los proyectos.	2
Plan Estratégico Nacional Exportador RM - 377-2015-MINCETUR (9/12/2015)	- Internacionalización de la empresa y diversificación de mercados. - Oferta exportable diversificada, competitiva y sostenible. - Facilitación del comercio exterior y eficiencia de la cadena logística internacional. - Generación de capacidades para la internacionalización y consolidación de una cultura exportadora.	Metas de cumplimiento sin la priorización necesaria para la ejecución del plan.	3
Política Nacional Agraria DS 2-2016-MINAGRI (17/3/2016)	Objetivos: - Incrementar la competitividad agraria y la inserción a los mercados, con énfasis en el pequeño productor agrario. - Gestionar los recursos naturales y la diversidad biológica de competencia del sector agrario en forma sostenible	Articulación con el Plan Nacional de Competitividad y Productividad.	3
Competitividad y financiamiento sector agrícola			

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Fondo AgroPerú para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario (Fifppa). Reglamentado mediante Decreto Supremo N° 008-2019-MINAGRI	- Garantías para la cobertura de riesgos y para otorgar financiamiento directo a pequeños productores agrarios organizados bajo cualquier forma asociativa contemplada en la normatividad vigente. - Financiamiento directo a los pequeños agricultores – S/ 400 millones. - Agroideas dispone de S/ 65 millones en financiamiento no reembolsable. - Fondo AgroPerú para la Inclusión Financiera del Pequeño Productor Agropecuario (Fifppa). Reglamentado mediante Decreto Supremo N° 008-2019-MINAGRI (S/ 100 millones) - Los pequeños agricultores podrían acceder a créditos con tasas de interés entre 10% y 12%	Los usuarios se quejan de que han sido visitados muchas veces para hablar sobre este fondo y sus componentes, sin que haya habido desembolso hasta el mes de mayo (cuando concluyeron las entrevistas para recojo de información en el marco del presente estudio)	3
Decreto Supremo N°014-2009-AG. Reglamento del Decreto Legislativo 1077 que creó el Programa de Compensaciones para la Competitividad (PCC)	Incrementar la competitividad de la producción agraria de los medianos y pequeños productores a través del fortalecimiento y capitalización de sus organizaciones, una gerencia moderna y la adopción de tecnologías que permitan a los agricultores a participar con una mayor porción de la riqueza generada en las cadenas de valor.	Los incentivos para la competitividad se refieren solamente a aspectos de asociatividad, gestión y adopción tecnológica.	2
Resolución Ministerial N° 0150-2011-AG y modificado mediante Resolución Ministerial N° 0398-2011- AG, que aprueba el Manual de Operaciones del Programa de Compensaciones para la Competitividad	Constituye el documento técnico normativo en que se detallan los procesos y procedimientos para la ejecución del programa.	Articulación con el Plan Nacional de Competitividad y Productividad.	2
Ley 29736 – Ley de Reconversión Productiva Agropecuaria	Impulsa al cambio o transformación voluntaria hacia una producción agropecuaria diferente a la actual para innovar y agregar valor a la producción mediante la utilización de sistemas tecnológicos eficientes en toda la cadena productiva.	No se contemplan instrumentos adecuados para el seguimiento y monitoreo. Su reglamento no incluye a la palma	2

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
• DS N° 019-2014-MINAGRI que aprueba el reglamento de la Ley N° 29736, de Reconversión Productiva Agropecuaria. • Decreto Supremo N° 019-2017-MINAGRI — Modifica el Reglamento de la Ley N° 29736, Ley de reconversión productiva agropecuaria.	Tiene por objeto normar los programas o proyectos de reconversión productiva agropecuaria que se formulen, aprueben y ejecuten, bajo los alcances de la Ley de reconversión productiva agropecuaria.	Los cultivos priorizados no incluyen a la palma.	2
Fiscalidad			
• Ley de promoción de la inversión en la Amazonia Ley 27307 (30/12/1998)	Régimen impositivo promocional que aplica una tasa reducida del impuesto a la renta de 5% a 10% y exoneraciones del IGV en zonas priorizadas de la Amazonía	Los aspectos de sostenibilidad son declarativos, mas no se integran en la norma adecuadamente.	2
• Ley de promoción Agraria N° 27360 (30/2/2002)	Permite una reducción del Impuesto a la Renta del 30% al 15%, una tasa de contribución a EsSalud en el orden del 4% (el resto de los sectores aporta el 9%).	Necesidad de la formalización de la actividad agrícola, que no es el caso de la mayoría de productores.	1
• Ley que exonera del pago del impuesto general a las ventas. Ley 27445 (1/12/2003)	Exonera del pago de Impuesto General a las Ventas (IGV), Impuesto al Patrimonio Municipal (IPM) e Impuesto a la Renta (IR) a los productores agrarios cuyas ventas anuales no superan las 50 Unidades Impositivas Tributarias (UIT).		1
Crédito			
• Ley 26702 del 6/12/1996. Ley general del sistema financiero y del sistema de seguros y orgánica de la superintendencia de banca y seguros.	Regula todo lo referido al sistema financiero peruano, incluido los préstamos.	Estructura poco flexible para atender las necesidades del sector agrario	1
• Ley 27603 Ley de creación del banco agropecuario 7/12/2001	Regula el crédito agropecuario promocional del Estado.	Estrategias para recuperar la colocación de créditos y riesgos propios del sector como son los cambios climáticos, desastres naturales y la volatilidad de precios.	2

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Ley N° 30893 Ley de fortalecimiento del Agrobanco 28/12/2018	Brinda facilidades para disminuir los intereses del crédito otorgado por el Banco agropecuario, mediante el Fondo de inclusión financiera del pequeño productor agropecuario.	Adecuación de facilidades crediticias en sintonía con los ciclos agrícolas propios de cada cultivo.	2
Inversiones			
Decreto Ley N° 653 Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario (17/05/1993)	El Perú, bajo el modelo de economía competitivo de mercado, asume el papel de promotor, para que el sector privado tome protagonismo en la actividad productiva, facilitándoles a través de este marco normativo incentivos a los inversionistas en los sectores estratégicos, considerando a la agricultura uno de ellos.	Los aspectos de sostenibilidad son declarativos, mas no se integran en la norma adecuadamente.	2
Impacto ambiental y gestión ambiental			
Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (10/04/2001), modificada por el Decreto Legislativo 1078.	Esta Ley incorpora la obligación de que todos los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades que puedan causar daños ambientales negativos significativos, deberán contar necesariamente con certificación emitida por una autoridad competente previamente a la ejecución.	No se contemplan instrumentos adecuados para la pequeña agricultura familiar, ni para proyectos de inversión para su desarrollo sostenible.	2
Reglamento de gestión ambiental del sector agrario DS 019-2012-AG (14/11/2012)	Este Decreto Supremo promueve y regula una adecuada gestión ambiental en el desarrollo de actividades de competencia del sector Agrario (agrícolas, pecuarias, de transformación de productos agropecuarios, hidráulicas y forestales); así como, la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, agua, suelo, flora y fauna, que se encuentran bajo administración del Sector Agrario, estableciendo un marco jurídico regulador de carácter integral orientado hacia el desarrollo sostenible	Es centralista ya que no considera la transferencia de competencias a las regiones. No contiene lineamientos realistas para la gestión ambiental de la pequeña producción ni de los programas y proyectos del Estado vinculados a desarrollo agropecuario.	3

Regulaciones específicas palma

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
En elaboración se encuentra por parte del MINAGRI, los lineamientos para el desarrollo de la actividad de palma aceitera en el Perú	Prevé abordar: - Titulación de tierras de palmicultores - Producción de palma aceitera sostenible - Financiamiento - Promoción de consumo de aceites y grasas - Mercados	EN DESARROLLO	3
Apoyo al productor			
RM N° 155-2001-AG (15/03/2001) Aprueba el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera.	Se emitió la norma por ser la palma aceitera de interés nacional, para la promoción del cultivo y la industrialización por constituir una actividad económica rentable, con mercado seguro, capacidad para generar empleo permanente y contribuir con la sustitución competitiva de las importaciones y siendo una opción para impulsar el desarrollo rural alternativo	La RM N° 155-2001-AG (15/03/2001) Aprobó El Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera. 2000 -2010. Plan culminado	1
RM 488-2005-AG de fecha 25/05/2005 Crea el Comité Técnico de Coordinación para la promoción de cadena productiva de Palma Aceitera.	Implementar los lineamientos de política y alcanzar los objetivos contemplados en el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera.	Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera. 2000 -2010. Plan culminado Comité Técnico de Coordinación para la Promoción de la Cadena Productiva de Palma Aceitera. Sin Actividad	1
Desarrollo sector palmero, incremento competitividad			
DS N° 015-2000-AG de fecha 05/05/2000 Declara de interés nacional la instalación de plantaciones de Palma Aceitera".	Promoción del desarrollo de la actividad de palma aceitera	DS. implementado	1
Ley N° 28054 Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles de fecha 07/08/2003	Establece el marco general para promover el desarrollo del mercado de los biocombustibles sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica, con el objeto de diversificar el mercado de combustibles, fomentar el desarrollo agropecuario y agroindustrial	No prioriza la oferta de la producción nacional	3

Normativa	Aspectos sobre los que regula	Debilidad o vacío	Relevancia
Ordenanza regional del Gobierno Regional de Ucayali por la que se aprueba el Plan de Competitividad de la Palma Aceitera Ucayali 2016 – 2026, aprobada el 09/05/2016	Instrumento de gestión de palma aceitera elaborado con el objetivo de incrementar la productividad en las áreas existentes y micro zonificar para ampliar la frontera agrícola. Las metas están alineadas a los objetivos de los planes públicos y proyecciones privadas.	Plan regional no tiene lineamiento actualizado de política nacional Plan sin presupuesto regional propio	3
Plan Regional Exportador PERX San Martín actualizado al 2025 ORDENANZA REGIONAL N 019-2018-GRSM/CR 13/8/2018³²	Brinda pautas para el desarrollo de actividades en favor de la producción exportable de palma en la región San Martín en el marco del Plan Estratégico Nacional Exportador a 2025 (PENX 2025)		3
Plan Regional Exportador de Ucayali a 2025³³	Brinda pautas para el desarrollo de actividades en favor de la producción exportable de palma en la región Ucayali en el marco del Plan Estratégico Nacional Exportador a 2025 (PENX 2025)		3
Plan Regional Exportador PERX Madre de Dios al 2025 ORDENANZA REGIONAL N° 006 - 2018-RMDD/CR 19/7/2018³⁴	Brinda pautas para el desarrollo de actividades en favor de la producción exportable de palma en la región Madre de Dios en el marco del Plan Estratégico Nacional Exportador a 2025 (PENX 2025)		3
Plan Regional Exportador PERX Huánuco al 2025 ORDENANZA REGIONAL N 081-2018-GRHCO 13/8/2018³⁵	Brinda pautas para el desarrollo de actividades en favor de la producción exportable de palma en la región Huánuco en el marco del Plan Estratégico Nacional Exportador a 2025 (PENX 2025)		3

³² https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_regional_exportacion/SAN_MARTIN.pdf

³³ https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/354682/PERX_UCAYALI.pdf

³⁴ https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_regional_exportacion/MADRE_DE_DIOS.pdf

³⁵ https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_regional_exportacion/HUANUCO.pdf

Anexo III – Descripción de los datos disponibles y los métodos de recogida de datos

Los datos requeridos para el análisis del TSA, se obtuvieron de fuentes de información primaria de las Regiones de San Martín, Loreto, Huánuco y Ucayali, la información secundaria, se tomó de bibliografía especializada, i.e. Serie de Estadísticas de Producción Agrícola SEPA³⁶ (MINAGRI, 2020), Encuesta Nacional Agraria – ENA 2018, Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO, Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria - SUNAT, Sistema Integrado de Información Agraria – SIEA. Para las exportaciones valor FOB hasta el año 2018 se utilizó la información Comtrade: UN Comtrade Database³⁷ y para el año 2019 se utilizó la base de datos de la SUNAT: superintendencia nacional de aduanas y de administración tributaria y Exportaciones: precios internacionales³⁸ (Tabla 20). Para el procesamiento de datos se utilizaron los programas STATA, Software for Statistics and Data Science y Excel.

Tabla 20 – Resumen de las fuentes secundaria utilizadas para estimar los indicadores

Categoría	Indicador	Fuente secundaria
Financiero	Rendimientos (Tn RFF/ha/año)	Serie de Estadísticas de Producción Agrícola SEPA ³⁹ (MINAGRI, 2020) MINAGRI. 2016 y 2009. Encuesta Nacional Agraria – ENA 2018. Leveau 2018. Marín 2018, JUNPALMA PERÚ 2019 y 2020. OLPASA 2017 y 2018. OLAMSA 2016. GORE Ucayali. 2016.
	Ingresos anuales (S/. /ha)	
	Costo de inversión inicial (S./ha)	
	Costos producción anuales (S./ha)	
	Ganancias netas anuales (S. /ha)	
	Proporción deuda-capital de los productores (ratio)	
Económico	Costo de inversiones estratégicas para mejorar la producción de palma (S/. /ha)	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT. UN Comtrade Database. Perú Monitoreo de Cultivos de Coca 2017- UNODC – DEVIDA. Dirección Regional De Agricultura De San Martín. Dirección Regional De Agricultura Ucayali.
	Ingreso en divisas (USD /ha)	
	Ingresos por exportación de palma (S/. /ha)	
	Costo oportunidad producción palma vs. otros usos suelo (S/. /ha)	
Externalidades Ambiental	Cambio en la cobertura forestal y áreas degradadas (ha)	GEOBOSQUES (MINAM 2020)
	Cambio en la provisión de servicios ecosistémicos: captura de carbono (no medible)	

³⁶ <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

³⁷ Investing.com <https://www.investing.com/commodities/crude-palm-oil-historical-data>

³⁸ <http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/exportaciones.html>

³⁹ <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

Categoría	Indicador	Fuente secundaria
Social: empleo, igualdad y justicia	Empleo (número de puestos de trabajo, remuneración, distribución por género)	Encuesta Nacional Agraria – ENA 2018 MINAGRI (2020).
	Conflictos sociales (asignación de tierras)	Entre la ilegalidad y la ineficacia del Estado Serie Informes de Adjunta – Informe N° 001-2017-DP/AMASPPI.MA.
	Acceso al crédito por género y grupos étnicos (pueblos indígenas) (%)	Encuesta Nacional Agraria – ENA 2018.

Para recoger la información primaria, se identificaron a los actores involucrados en la cadena de valor de la palma aceitera, a quienes se les manifestó el propósito del estudio y se estableció un cronograma para la realización de las entrevistas, las que se llevaron a cabo a través de teléfono celular, Skype y Zoom.

A fin de obtener la información necesaria, conocer sus opiniones y tener sus sugerencias se aplicó encuestas semi estructuradas en 18 entrevistas a representantes de Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Gremios y empresas de agricultores, ONGs, Institutos de investigación, Certificadoras, entre otros (Tabla 21), permitiéndonos medir las variables de una manera uniforme.

Tabla 21 – Fuentes de información primarias: entrevistas a actores involucrados en la cadena de valor de palma

Escenario /sector	Persona entrevistada e institución
BAU/SEM (Sector gobierno nacional y regional)	Jaime Mansilla: Especialista de Palma Aceitera MINAGRI
	Ing. Vicente Núñez: Gerente Regional de Desarrollo Económico Ucayali - GOREU.
	Ing. Miguel Vásquez: INIA Pucallpa
BAU/SEM (Sector gremial y empresarial)	Región Ucayali:
	Nilo Maguiña: Gerente General Oleaginosas Amazónicas S.A. - OLAMSA
	Norberto Angulo: Gerente General Industrias Oleaginosas Monte Alegre S.A - INDOLMASA
	Carlos Arrascue: Gerente General - OLPASA
	Región San Martín:
	Armando Isminio: Gerente de la Asociación de Productores Jardines de Palma - JARPAL
SEM (Sector certificaciones)	Región Huánuco:
	Dennis Pereyra : Gerente General de Industria Aceitera del Paraíso S.A. – INDURPASA
	Loreto, San Martín;
BAU/SEM (Sector cultivos alternativos)	Sandra Doig: Gerente de Sostenibilidad - Grupo Palma
	Sandra Risco - representante - Certificadora ICONTEC.
SEM (Sector propuestas sostenibles)	Alfonso Arica - Director - Articulación Territorial -DEVIDA
	Yovita Ivanova: CIAT
	Andrés de la Cruz: Presidente Sociedad Peruana de Ecodesarrollo – SPDE.
	Néstor Sánchez: Presidente de la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú - JUNPALMA
	Gustavo Freitas: Director de Earth Innovation Institute
BAU/SEM (Sector Conflictos socio ambientales)	Gregorio Sáenz: Especialista en Palma aceitera
	Ricardo Fort –Investigador - GRADE

