



AGRONEGOCIOS Y CRISIS CLIMÁTICA EN EL PERÚ

MONOCULTIVOS, DEFORESTACIÓN Y EMISIONES DE CARBONO
EN LA AMAZONÍA PERUANA



Annie Escobedo Grandez



OXFAM

AGRONEGOCIOS Y CRISIS CLIMÁTICA EN EL PERÚ

MONOCULTIVOS, DEFORESTACIÓN Y EMISIONES DE CARBONO
EN LA AMAZONÍA PERUANA

Annie Escobedo Grandez



OXFAM

AGRONEGOCIOS Y CRISIS CLIMÁTICA EN EL PERÚ

MONOCULTIVOS, DEFORESTACIÓN Y EMISIONES
DE CARBONO EN LA AMAZONÍA PERUANA

Autora: Annie Escobedo Grandez

Fotografías: Diego Pérez/Oxfam (p. 12, 16, 20, 54, 65, 76, 83, 104, 108 y 116); Frank Cardoza (p. 18-19, 30 y 94)

Corrección de estilo: Pilar Garavito Farro

Ilustración de la portada: Semira Comunicaciones S.A.C.

Diseño y diagramación: Negrapata S.A.C.

Reconocimientos: Oxfam en Perú agradece de manera especial a Sofía Vargas, Clémence Abbès y Ana Lucía Núñez por los aportes realizados durante la elaboración de esta publicación.

Editado por:

© Oxfam América Inc.

Calle Diego Ferré 365, Miraflores. Lima, Perú

Teléfono: (511) 616 2554

<http://peru.oxfam.org>



@oxfamenperu



@OxfamenPeru

Impresión: Negrapata S.A.C.

Jr. Suecia 1470, Urb. San Rafael, Lima

Segunda edición: Febrero de 2021

Tiraje: 200 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional
del Perú n.º 2021-02916

Impreso en Perú, en marzo de 2021

Impreso en papel reciclado, fabricado con fibras 100% recicladas y post-consumo. Cuenta con certificaciones ambientales como Blue Angel, FSC Recycled, Etiqueta Ecolabel y es Carbono neutral.



Fuente: www.mondigroup.com

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias al apoyo de diversas organizaciones y personas comprometidas con la conservación de la Amazonía y la defensa de los derechos humanos. Queremos agradecer a Monitoring of the Andean Amazon Project, Wildlife Conservation Society, Paz y Esperanza y Environmental Investigation Agency por responder comedida y gentilmente a nuestro pedido y por brindarnos importante información. Particularmente, queremos dar las gracias a Nelson Gutierrez, Brenda Toledo, Ruben Ninahuanca, Dhayneé Orbegoza y Ricardo Vargas por sus valiosos aportes y sugerencias para enriquecer el contenido de la investigación. Finalmente, queremos reconocer de manera especial la labor de todos los defensores y defensoras ambientales que luchan para proteger sus territorios y sus medios de vida, y que con su labor contribuyen también con el bienestar de toda la población.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	9
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	11
1. RESUMEN	13
2. INTRODUCCIÓN	17
2.1 Objetivo del estudio	18
3. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO	21
3.1 Área de análisis	22
3.2 Identificación y caracterización de áreas de cultivo de los agronegocios (palma aceitera y cacao)	23
3.2.1 Identificación de áreas de cultivo de los agronegocios	23
3.2.2 Caracterización de las áreas de cultivo de los agronegocios	24
3.3 Análisis de la pérdida de carbono sobre el suelo	25
3.3.1 Fase 1. Cuantificación de las áreas de cultivo en los departamentos seleccionados	25
3.3.2 Fase 2. Cambios de uso de suelo debido a la implementación de cultivos de palma aceitera y de cacao	26
3.3.3 Fase 3. Determinación de la pérdida de carbono	27
3.3.4 Fase 4. Pérdida neta de carbono debida al cambio de uso de suelo	29
4. RESULTADO 1: PALMA ACEITERA	31
4.1 Caracterización de las áreas con palma aceitera en la Amazonía peruana, con base en el IV Cenagro 2012	33
4.1.1 Áreas de cultivo de palma aceitera en Loreto	34
4.1.2 Áreas de cultivo de palma aceitera en Ucayali	37
4.1.3 Áreas de cultivo de palma aceitera en San Martín	40
4.1.4 Áreas de cultivo de palma aceitera en Huánuco	53
4.2 Pérdida de carbono sobre el suelo causada por la implementación de áreas de cultivo de palma aceitera	46
4.2.1 Cambios del uso de suelo por agronegocios en Loreto	46
4.2.2 Cambios del uso de suelo por agronegocios en Ucayali	59
4.2.3 Cambios del uso de suelo por agronegocios en San Martín	71
4.2.4 Cambios del uso de suelo por agronegocios en Huánuco	81
4.3 Resultados globales de las áreas con plantaciones de palma en la Amazonía peruana	87
4.3.1 Síntesis cronológica de las plantaciones de palma aceitera en los cuatro departamentos analizados	87
4.3.2 Resumen estadístico de las áreas con palma aceitera en los cuatro departamentos analizados	89
4.3.3 Pérdida de carbono producido por los cultivos de palma aceitera en los cuatro departamentos analizados	91

5. RESULTADO 2. CACAO	95
5.1 Caracterización de las áreas con plantaciones de cacao en Loreto	97
5.2 Cambio temporal del uso de suelo de las áreas identificadas con cacao	99
5.3 Pérdida de carbono	102
6. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS	105
De palma aceitera	106
De cacao	107
7. ANÁLISIS DE LOS AGRONEGOCIOS EN LA AMAZONÍA PERUANA Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA	109
7.1 Desarrollo de la palmicultura en la Amazonía peruana	110
7.1.1 Renovada atención y nuevas perspectivas	110
7.1.2 Plan de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025	111
7.1.3 Una expansión que afecta la conservación de bosques y contribuye a la liberación de GEI	111
7.2 Un agronegocio a gran escala: ¿dónde queda la justicia social y ambiental?	112
7.2.1 Un desbalance de intereses y relaciones de poder que deja pérdidas colectivas	112
7.2.2 La Amazonía: extracción y privatización	114
7.3 Recomendaciones: hacia una visión más estratégica de los agronegocios en línea con la protección de la Amazonía	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXO	120
Síntesis cronológica de las áreas instaladas y cosechadas en los departamentos seleccionados para el análisis de la palma aceitera	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Área de análisis, delimitada por los sistemas ecológicos amazónicos	22
Figura 2.	Áreas de cultivos de los agronegocios de interés (palma aceitera y cacao)	24
Figura 3.	Áreas de cultivo de palma aceitera en Loreto	34
Figura 4.	Áreas de cultivo de palma aceitera en Ucayali	37
Figura 5.	Áreas de cultivo de palma aceitera en San Martín	40
Figura 6.	Áreas de cultivo de palma aceitera en Huánuco	43
Figura 7.	Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de las empresas Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A., Loreto	53
Figura 8.	Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali	64
Figura 9.	Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de la empresa Palmas del Huallaga S. A. C., San Martín	75
Figura 10.	Analogías de las áreas de palma aceitera activas y proyectadas, usando como elementos equivalentes algunos distritos de Lima	90
Figura 11.	Cambio temporal del uso de suelo, asociado a la presencia de la empresa Tamshi S. A. C. (Ex Cacao del Perú Norte), Loreto	101

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Insumos SIG utilizados para la identificación de las áreas de cultivo de palma aceitera y de cacao	23
Tabla 2.	Insumos descriptivos utilizados para la caracterización de las áreas de cultivo de los agronegocios	24
Tabla 3.	Cuantificación de las áreas de cultivo de palma aceitera, presentado por distritos y escala de cultivo, obtenida de la información SIG disponible	25
Tabla 4.	Insumos SIG utilizados para el análisis del cambio de uso de suelo debido a la implementación de palma aceitera y de cacao	26
Tabla 5.	Insumo SIG utilizado para el cálculo de la pérdida de carbono debida a la implementación de palma aceitera y de cacao	27
Tabla 6.	Revisión bibliográfica del contenido de carbono sobre el suelo en plantaciones de palma aceitera y de cacao	28
Tabla 7.	Cálculo de la pérdida neta de carbono debida al cambio de uso de suelo, cuantificado en la fase 3	29
Tabla 8.	Extensiones de cultivo de palma aceitera según el IV Cenagro 2012	33
Tabla 9.	Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Loreto	35
Tabla 10.	Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Ucayali	38
Tabla 11.	Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, Ucayali	39
Tabla 12.	Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, San Martín	41
Tabla 13.	Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, San Martín	42
Tabla 14.	Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Huánuco	44
Tabla 15.	Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, Huánuco	45
Tabla 16.	Pequeños y medianos productores identificados en Loreto	47
Tabla 17.	Empresas y proyectos de cultivo de palma aceitera en Loreto	48
Tabla 18.	Distribución y extensión de las empresas y proyectos para cultivos de palma aceitera en Loreto	49
Tabla 19.	Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Loreto	54
Tabla 20.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña y a mediana escala, Loreto	55
Tabla 21.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (empresas activas), Loreto	56
Tabla 22.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos suspendidos), Loreto	57
Tabla 23.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos inactivos), Loreto	58
Tabla 24.	Áreas de cultivos de palma aceitera por escala de producción, Ucayali	59
Tabla 25.	Empresas asociativas y privadas presentes en Ucayali	60
Tabla 26.	Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Ucayali	65
Tabla 27.	Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, Ucayali	66
Tabla 28.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, Ucayali	67
Tabla 29.	Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, Ucayali	68

Tabla 30.	Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali	70
Tabla 31.	Extensiones de cultivos de palma aceitera por escala de producción, San Martín	71
Tabla 32.	Empresas asociativas y privadas presentes en San Martín	72
Tabla 33.	Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, San Martín	76
Tabla 34.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, San Martín	77
Tabla 35.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo entre el 2000 y el 2016, realizado por productores a mediana escala, San Martín	78
Tabla 36.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, San Martín	80
Tabla 37.	Asociaciones productoras de palma, Huánuco	81
Tabla 38.	Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Huánuco	83
Tabla 39.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Cholon, Huánuco	84
Tabla 40.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Honoria, Huánuco	85
Tabla 41.	Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Tournavista, Huánuco	86
Tabla 42.	Resumen de las áreas con palma aceitera en los cuatro departamentos analizados	89
Tabla 43.	Pérdida de bosques entre el 2000 y el 2016, causada por las empresas que tienen plantaciones a gran escala de palma aceitera	90
Tabla 44.	Resumen de la pérdida neta de carbono sobre el suelo, producto de la siembra de palma aceitera en los departamentos analizados	91
Tabla 45.	Producción de cacao a pequeña escala, Loreto	97
Tabla 46.	Producción de cacao a mediana y a gran escala, Loreto	98
Tabla 47.	Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo	102
Tabla 48.	Pérdida neta de carbono, causada por el cambio de uso de suelo entre el 2000 y el 2016 realizado por productores a gran escala: Tamshi S. A. C.	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Ejemplo de la cuantificación de los cambios de uso de suelo, obtenida de la información generada en la fase 1	26
Gráfico 2.	Cuantificación de pérdida y de ganancia del contenido de carbono sobre el suelo, basado en los cambios del paisaje donde se ubican las plantaciones de palma aceitera y de cacao, obtenida en la fase 2	29
Gráfico 3.	Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012	36
Gráfico 4.	Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y de bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012	39
Gráfico 5.	Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y de bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012	42
Gráfico 6.	Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012	45
Gráfico 7.	Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña y mediana escala, Loreto.	50
Gráfico 8.	Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala, Loreto	51
Gráfico 9.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña y a mediana escala, Loreto	55
Gráfico 10.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (empresas activas), Loreto	56
Gráfico 11.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos suspendidos), Loreto	57
Gráfico 12.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos inactivos), Loreto	58
Gráfico 13.	Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña, mediana y gran escala, Ucayali	62
Gráfico 14.	Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala realizada por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali	63
Gráfico 15.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, Ucayali	66
Gráfico 16.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, Ucayali	67
Gráfico 17.	Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, Ucayali	68

Gráfico 18. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali	69
Gráfico 19. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña y mediana escalas, San Martín	73
Gráfico 20. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala, San Martín	74
Gráfico 21. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, San Martín	77
Gráfico 22. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, San Martín	78
Gráfico 23. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, San Martín	79
Gráfico 24. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera, Huánuco	82
Gráfico 25. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Cholon, Huánuco	84
Gráfico 26. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Honoria, Huánuco	85
Gráfico 27. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Tournavista, Huánuco	86
Gráfico 28. Comparación de las extensiones instaladas y cosechadas de palma aceitera, en los cuatro departamentos analizados	88
Gráfico 29. Producción de cacao a mediana y a gran escala, Loreto	99
Gráfico 30. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por los productores a gran escala: empresa Tamshi S. A. C.	102

PRESENTACIÓN

Los monocultivos, y en especial la palma aceitera, han crecido de manera acelerada en la Amazonía peruana en los últimos 20 años, pasando de ocupar 15 000 hectáreas en el año 2000, a cerca de 110 000 hectáreas de acuerdo a cifras del Ministerio de Agricultura y Riego en el 2019. Una de las fuerzas que nutre esta tendencia se asocia al hecho de que el cultivo es considerado como uno de los más eficientes en el mundo dada las expectativas de la industria, y a la alta rentabilidad que ha alcanzado en los mercados domésticos y globales. En ese sentido, consideramos que es importante evaluar los diferentes efectos generados por la expansión de plantaciones de gran escala en la Amazonía.

Oxfam, junto a organizaciones aliadas, trabaja desde el 2017 en la promoción de un debate público sobre los impactos sociales y ambientales del desarrollo de monocultivos en la región amazónica. A lo largo de estos años, en el marco del proyecto “Protegiendo la Amazonía”, hemos llevado a cabo una serie de investigaciones que han demostrado los efectos negativos que este tipo de plantaciones tienen sobre los derechos humanos y territoriales de comunidades campesinas e indígenas en Loreto, San Martín y Ucayali, además de evidenciar la violación de normas ambientales y sociales durante su implementación. Asimismo, dichos estudios proporcionan un análisis sobre la deforestación generada, los actores asociados a la cadena de suministros, así como la evaluación del rol del Estado peruano ante la implementación de este tipo de megaproyectos.

El presente estudio ha sido realizado con el objetivo de generar nuevas evidencias sobre los vínculos entre la creación de monocultivos de gran escala, la deforestación que generan en la Amazonía peruana, y sus consecuencias en términos de gases a efecto invernadero (GEI).

El informe del 2019 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) sobre Tierra y Cambio Climático demuestra que entre el 2007 y el 2016, 23% del total de los GEI antropogénicos derivaron de la categoría “Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura” (USCUISS) y dentro de ella, la deforestación fue el principal factor de emisiones de CO₂. En Perú, de acuerdo a los inventarios del Ministerio del Ambiente, el 45% de los GEI también están asociados al sector USCUISS, y de la misma forma, la conversión de tierras forestales a agrícolas demuestra ser el mayor problema. En ese sentido, si el Gobierno peruano está dispuesto a cumplir su meta de reducir en 40% las emisiones de GEI del país al 2030, necesita robustecer sus esfuerzos para luchar contra la deforestación. Para ello, es vital limitar la expansión de uno de sus motores: los agonegocios a gran escala.

Las cifras que genera esta publicación nos permiten entender la magnitud del problema y su consecuencia en términos de GEI:

- ➔ **2 859 535 toneladas métricas de pérdida neta de almacenamiento de carbono** a raíz de la implementación de plantaciones de palma aceitera en la Amazonía peruana. Dicha cantidad es mayor al carbono resguardado en las 36 348 hectáreas de la Zona Reservada Río Nieva.
- ➔ **45% de carbono emitido por los cultivos de palma aceitera en toda la Amazonía peruana** proviene de cuatro plantaciones: Ocho Sur U S. A. C., Ocho Sur P S. A. C., Palmas del Oriente S. A. y Palmas del Shanusi S. A.
- ➔ **Más de 83 000 hectáreas de bosque amazónico podrían perderse** si se desarrollan proyectos suspendidos e inactivos de grandes plantaciones. Esto equivale al CO₂ emitido por el uso energético de más de 4 millones de hogares al año.

Para contener este motor de deforestación y contribuir a la protección de uno de los más importantes sumideros de carbono del planeta, Oxfam recomienda restringir el cultivo de palma aceitera en bosques primarios. Además, es importante que las áreas de cultivo de los agronegocios de pequeña a mediana escala se planifiquen únicamente en zonas deforestadas o degradadas, siempre teniendo en cuenta el ordenamiento territorial.

Asimismo, el Estado peruano debe demostrar claros avances en el cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de mitigación, en particular las relacionadas con el cambio de uso de suelo. Por su parte, los gobiernos regionales deben priorizar la titulación de tierras de comunidades indígenas y rurales y establecer derechos sobre su uso.

Finalmente, las empresas agroindustriales deben aumentar la transparencia en su cadena de suministro y comprometerse seriamente a no comprar o usar aceite de palma que provenga de zonas deforestadas ilegalmente. Del mismo modo, los consumidores deben contar con información adecuada para saber si los productos que compran se han hecho a costa de la deforestación de la Amazonía.

Esperamos que esta publicación contribuya a mejorar el conocimiento entorno a las conexiones entre monocultivos, deforestación y cambio climático, y que, a su vez, demuestre la necesidad de pensar en modelos de desarrollo sostenibles e inclusivos que protejan el bosque amazónico y ofrezcan una vida digna y saludable a las comunidades que lo habitan.

**Clémence Abbès,
Sofía Vargas**

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CDC-UNALM: Centro de Datos para la Conservación. Universidad Agraria La Molina

Cenagro: Censo Nacional Agropecuario

Devida: Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas

DGAAA: Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

EIA: Estudio de impacto ambiental

GEI: Gases de efecto invernadero

IIAP: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática

INIA: Instituto Nacional de Innovación Agraria

MAAP: Monitoring of the Andean Amazon Project

Minagri: Ministerio de Agricultura y Riego

Minam: Ministerio del Ambiente

ONG: Organización no gubernamental

ONG EIA: Environmental Investigation Agency

Pappec: Programa de Alianza Productiva Estratégica para la Producción de Cacao

PDA: Proyecto de Desarrollo Alternativo

PDP: Plantaciones de Pucallpa S. A. C.

PDU: Plantaciones de Ucayali S. A. C.

PNCB: Programa Nacional de Conservación de Bosques

PNIA: Programa Nacional de Innovación Agraria

SEA: Sectores de Enumeración Agropecuaria

Senace: Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

SIG: Sistema de información geográfica

Simdev: Sistema de Información y Monitoreo de Devida

SPDE: Sociedad Peruana de Ecodesarrollo

UNODC: Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (en inglés, United Nations Office on Drugs and Crime)

Usaid: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (en inglés, United States Agency for International Development)

WCS: Wildlife Conservation Society



1

RESUMEN

El presente estudio cuantifica la pérdida de carbono por la implementación de cultivo de palma aceitera y cacao en cuatro departamentos amazónicos: Loreto, Ucayali, San Martín y Huánuco. El análisis de la palma aceitera se realizó en estos cuatro departamentos y el análisis de cacao solo fue realizado en Loreto. Además, para cada departamento (con excepción de Huánuco), se analizó la pérdida de carbono ocasionada exclusivamente por empresas que mantienen monocultivos de palma aceitera —como Palmas de Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A. en Loreto; Ocho Sur U y Ocho Sur P en Ucayali, y Palmas del Huallaga S. A. C. en San Martín— y de cacao —como Tamshi S. A. C. en Loreto—.

En el análisis, se utilizó la combinación de información espacialmente explícita (SIG) y descriptiva, secundaria disponible. Esta información fue obtenida principalmente de fuentes oficiales como el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), Ministerio del Ambiente (Minam) y el Programa Nacional de Conservación de Bosques (PNCB). Como complemento, se utilizó información generada por organizaciones no gubernamentales (ONG) que hacen seguimiento a los agronegocios en la Amazonía peruana, como Wildlife Conservation Society (Dammert, 2017), Monitoring of the Andean Amazon Project (MAAP) (2018), Paz y Esperanza (2019) y EIA (Environmental Investigation Agency).

El proceso metodológico consistió en cuatro fases. En la primera, se realizó la identificación y cuantificación de las áreas (parcelas) con cultivos de palma aceitera o de cacao. En la segunda fase, se analizaron los cambios de uso de suelo, ocurridos en las parcelas identificadas en la fase 1, por un lapso de dieciséis años (2000, 2005, 2011, 2013, 2016); por ejemplo, hectáreas de bosque transformadas en plantaciones de palma aceitera o en otros usos de suelo. En la tercera, se calcularon las pérdidas y ganancias de carbono acumuladas por el cambio de uso de suelo ocurrido en el área de análisis; por ejemplo, el carbono perdido debido a la transformación de bosques en áreas con palma o con cacao (en este ejemplo, se asume que si bien se pierde carbono por la transformación de los bosques, los cultivos de palma o de cacao captan carbono al crecer, es decir, se produce ganancia de carbono). Finalmente, la cuarta fase consistió en el cálculo de la pérdida neta de carbono, que simplemente es la diferencia entre el carbono perdido y ganado al ser transformado el bosque en otro uso de suelo. Si tomamos el ejemplo hipotético de la fase 3, la pérdida de bosque produjo la pérdida de 100 toneladas métricas (en adelante, TM) de carbono, pero al sembrarse en esa área palma aceitera, se recuperaron 40 TM de carbono: la diferencia es el carbono no recuperado, considerado pérdida neta, igual a 60 TM.

Los resultados del análisis de la palma aceitera a nivel departamentos fueron agrupados de acuerdo a su escala de producción: pequeña, hasta 5 hectáreas (ha); mediana, de 5 ha a 50 ha; y gran escala, más de 50 ha.

➔ **En Loreto, se encontraron 19 009 ha de cultivos activos de palma aceitera; además, se determinó la existencia de más de 85 905 ha propuestas por empresas privadas para producir palma aceitera a gran escala, las que, hasta la redacción de este informe, estaban suspendidas e inactivas.**

Respecto al análisis de producción de cultivos a pequeña y mediana escala durante los dieciséis años analizados, este reveló la pérdida de 8263 ha de bosques, en cuyo lugar se sembraron 4989 ha de palma aceitera y 3274 ha fueron transformadas en otros usos, como vegetación secundaria, suelos desnudos

y cuerpos de agua; adicionalmente, la transformación de bosques en otros usos de suelo significó la pérdida de 941 270 TM de carbono y la implementación de nuevos usos de suelo representó una ganancia de 320 962 TM de carbono: así, la pérdida neta de este cambio fue de 620 308 TM de carbono.

En Loreto, en cuanto al análisis del impacto generado por la producción a gran escala —realizada por las empresas Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A.—, este reveló la pérdida de 6307 ha de bosque, de las cuales, 5856 ha fueron transformadas principalmente en superficies de cultivo de palma aceitera y 446 ha, en vegetación secundaria. Esto representó la pérdida de 718 686 TM de carbono que eran liberadas por el bosque, el cual, sin embrago, al ser transformado en otros usos, produjo una ganancia de 203 765 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 514 921 TM de carbono.

➔ **En Ucayali, el área analizada fue de 39 211 ha.** Respecto a la producción a pequeña escala durante el mismo lapso de dieciséis años, esta ocasionó la pérdida de 287 ha de bosque y 12,6 ha de vegetación secundaria, las cuales se transformaron en 114,9 ha de palma aceitera y de otros usos, como pastizales-herbazales y áreas artificiales. En términos de carbono, significó la pérdida de 29 986 TM de carbono y la ganancia de 9782 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 20 204 TM de carbono. En cuanto a la producción a mediana escala, se perdieron 2174,2 ha de bosque y 215,2 ha de vegetación secundaria, las cuales fueron transformadas de la siguiente manera: 948,4 ha en palma, 1436,2 ha en pastizales-herbazales y 0,1 ha en áreas artificiales. La transformación del bosque y de la vegetación secundaria en otros usos de suelo significó una pérdida de 233 821 TM de carbono y una ganancia total de 78 234 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 155 587 TM de carbono. Con relación a la producción a gran escala, se perdieron 6427 ha de bosque y 357,4 ha de vegetación secundaria, las cuales fueron transformadas de la siguiente manera: 4453 ha en palma aceitera, 2324 ha en pastizales-herbazales y 0,4 ha en áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación representó la pérdida de 675 569 TM de carbono y la captura de 217 084 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 458 485 TM de carbono.

Finalmente, en Ucayali, el análisis de los cambios generados por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, arrojó que Ocho Sur P causó la pérdida de 5921 ha de bosque y 474 ha de vegetación secundaria, las cuales fueron transformadas de la siguiente forma: 6373 ha en cultivos en palma aceitera, 18 ha en pastizales-herbazales y 4 ha en áreas artificiales. Dicha transformación representó la pérdida de 630 468 TM de carbono y una ganancia de 198 262 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 432 206 TM de carbono. En cuanto a Ocho Sur U, esta causó la pérdida de 4836 ha de bosque, 227 ha de vegetación secundaria y 26 ha de pastizales-herbazales: las 5089 ha fueron transformadas en cultivos de palma aceitera. En términos de carbono, tal transformación significó la pérdida de 506 909 TM de carbono y la captura de 157 770 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 349 139 TM de carbono.

➔ **En San Martín, el área analizada fue de 29 471 ha.** Respecto a la producción a pequeña escala, durante los dieciséis años evaluados, los cambios sumaron una pérdida de 89 ha de bosque y 1 ha de pastizales-herbazales, cuyos usos fueron reemplazados por 86,1 ha de áreas agrícolas, 2,1 ha de cuerpos de agua, 1,4 ha de vegetación secundaria y 0,5 ha de áreas artificiales. Tal transformación (del bosque y de pastizales-herbazales en otros usos de suelo) produjo la pérdida de 7723 TM de carbono, pero los nuevos usos sumaron la captura de 2759 TM: así, la pérdida neta fue de 4964 de TM de carbono. En cuanto a la producción a mediana escala, se identificó la pérdida de 448,6 ha de bosque, que fueron convertidas de la siguiente forma: 342,3 ha en palma aceitera, 81,9 ha en vegetación secundaria, 17,1 ha en cuerpos de agua, 4,8 ha en pastizales-herbazales y 2,6 ha en áreas artificiales. El cambio del bosque a otros usos de suelo significó la pérdida de 38 694 TM de carbono, pero los nuevos usos permitieron capturar un total de 14 554 TM: esta diferencia representó una pérdida neta de 24 140 TM de carbono. Con relación a la producción a gran escala, se identificó la pérdida de 3430,2 ha de bosque y 2322,8 ha de vegetación secundaria, hectáreas cuyo uso de suelo fue convertido de la siguiente manera: 5610,8 ha en palma, 93,2 ha en pastizales-herbazales, 27,8 ha en cuerpos de agua y 21,1 ha en áreas artificiales. Esta transformación hacia otros usos de suelo representó la pérdida de 395 460 TM de carbono liberado, pero la captura de 177 424 TM: así, la pérdida neta fue de 218 036 TM de carbono.

Finalmente, en San Martín, el análisis de los cambios realizados por la empresa Palmas del Huallaga S. A. C. indicó la pérdida de 437,4 ha de bosque, de las cuales, 426,7 ha fueron convertidas en área agrícola y 10,7 ha en vegetación secundaria. En términos de carbono, tal conversión causó la pérdida de 37 619 TM de carbono liberado, pero debido a otros usos del suelo, se recuperaron 13 689 TM: así, la pérdida neta fue de 23 930 TM de carbono.

➔ **En el departamento de Huánuco, se analizó un área de 2034 ha.** A diferencia de los tres departamentos anteriores, el análisis se realizó a nivel de distritos: Cholón, Honoria y Tournavista. En Cholón, durante los dieciséis años analizados, se han perdido 729 ha de bosque, de las cuales, 456 ha fueron transformadas en palma aceitera y 272 ha en vegetación secundaria, entre otros. En términos de carbono, la conversión a otros usos de suelo causó la pérdida de 46 995 TM de carbono liberado, pero los nuevos usos generaron una ganancia de 24 079 TM: esta diferencia representó una pérdida neta de 22 916 TM de carbono. En el distrito de Honoria, se detectó la pérdida de 408,3 ha de bosque, las que fueron convertidas en vegetación secundaria y en palma aceitera. Esto produjo la pérdida del stock de carbono almacenado en los bosques, un total de 26 338 TM de carbono, y la ganancia de 14 016 TM: así, la pérdida neta fue de 12 322 TM de carbono. En Tournavista, fueron convertidas 107 ha de bosque y 1 ha de vegetación secundaria en 108 ha de palma. Esto generó la pérdida del stock de carbono almacenado en los bosques, un total de 6943 TM de carbono, más del doble de lo que se recuperó en actividades de palma aceitera: 3342 TM. Ello dejó una pérdida neta de 3601 TM de carbono.

➔ **El análisis global del cultivo de palma aceitera brinda evidencia** de que Ucayali y San Martín suman el 77 % de áreas de producción de este cultivo, con 39 211 ha y 29 471 ha respectivamente; en menor proporción de áreas con palma aceitera, se encuentra Loreto, con 19 009 ha, y Huánuco, con apenas 2034 ha. En términos de pérdida neta de carbono, los cuatro departamentos acumularon un total 2859 535 TM de carbono o 2,8 Pg de carbono (TgC, en adelante), cantidad ligeramente equivalente al stock de carbono resguardado en la Zona Reservada Río Nieva (2,28 TgC). Esta pérdida neta, al ser convertida a dióxido de carbono equivalente¹ (en adelante, C02e), es igual a 10 494 493 TM, lo que es igual al número de emisiones de dióxido de carbono (en adelante, C02) por uso energético en 1 210 996 de hogares de Estados Unidos durante un año. Adicionalmente, si se desarrollaran aquellos proyectos suspendidos o inactivos en Loreto, se produciría una pérdida neta de 9 793 170 TM de carbono (9,79 TgC) debido a la conversión de 85 905 ha de bosque: esta cantidad es equivalente a los 9,26 TgC que se conservan en la Reserva Comunal Tuntanaín. Pero si este carbono fuera convertido en C02e, representaría 35 940 933 TM, lo que es igual a las emisiones de C02 por uso energético en 4 147 350 hogares de Estados Unidos durante un año.

➔ **En cuanto al análisis de las áreas con plantaciones de cacao en Loreto,** se encontró que se concentraron en el distrito de Fernando Loes. La producción a gran escala es realizada por la empresa Tamshi S. A. C., la cual sumó un área total de 2701 ha. Los cambios en el uso de suelo fueron visibles a partir del 2013 como resultado del acaparamiento de tierras realizado por el Grupo Melka. Durante los dieciséis años evaluados, se produjo la conversión de 2228 ha de bosques, principalmente, en vegetación secundaria y áreas con cacao, lo cual acarreó la pérdida neta de 87 040 TM de carbono. La conversión de este carbono perdido, en términos de liberación de C02e, representó un total de 319 436,8 TM, lo que es equivalente a las emisiones de C02 por uso energético en 36 862 hogares de Estados Unidos durante un año.

Finalmente, aunque el análisis usó información secundaria, los resultados evidencian de forma conservadora los impactos que puede generar la implementación de agronegocios a gran escala en los cuatro departamentos amazónicos; asimismo, permiten informar a los tomadores de decisión acerca de los impactos posibles en términos de pérdida de bosques y, consecuentemente, de la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), como el C02e, a la atmósfera.

1 El carbono perdido por cambio de uso de suelo (C) fue multiplicado por el factor de 3,67, de acuerdo a lo sugerido por el Intergovernmental Panel of Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), para convertirse en dióxido de carbono equivalente (C02e) (Yepes *et al.* 2011).



2

INTRODUCCIÓN

La promoción de los agronegocios a gran escala, representados por la palma aceitera (*Elaeis guineensis*) y el cacao (*Theobroma cacao*), genera distintas perspectivas. Por un lado, los promotores de una expansión del negocio argumentan, por ejemplo, que la palma aceitera es un cultivo altamente productivo y que responde a necesidades de seguridad alimentaria y energética, seguridad interna, lucha contra el narcotráfico y recuperación de suelos (Saenz, 2017). Por otro lado, las fuertes críticas por las consecuencias sociales y medioambientales de la rápida expansión de este cultivo no han pasado desapercibidas. Entre las principales controversias se encuentran las demandas por deforestación, el arrebato de tierras para nuevas siembras de palma, la degradación del suelo y las emisiones de carbono a la atmósfera (Dammert, 2017).

El debate adquiere un matiz particular cuando se sitúa el foco de desarrollo de los agronegocios en la Amazonía peruana, uno de los bosques tropicales más importantes para el sustento de usuarios locales y globales que se benefician directa o indirectamente de sus servicios ecosistémicos, como la captación de carbono (Dammert, 2015). Estos atributos ambientales son de particular relevancia en tiempos en que el cambio climático amenaza, por lo que cualquier decisión sobre el desarrollo de los agronegocios en este bioma único en el mundo adquiere una relevancia política, ambiental y social sin precedentes.

Vacíos legales, como lo expuesto por la Environmental Investigation Agency (ONG EIA, 2015) respecto al proceso de clasificación de tierras, han permitido que grandes zonas de bosque hayan sido categorizadas erróneamente como tierras con capacidad de uso mayor agrícola, para ser destruidas después. Los estudios de “capacidad de uso mayor” se basan en las características del suelo y del clima, pero ignoran la presencia de bosque, lo que contradice otras provisiones y protecciones en la ley peruana. En el 2015, más de 20 000 000 ha de bosque estaban exentas de cualquier clasificación oficial; dicha situación expuso a los bosques a que en estos se permitiera el establecimiento de monocultivos, como en Loreto lo ha hecho la empresa cacaotera Ex Cacao del Perú Norte y en Ucayali, las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, y en el 2018, Palmas del Huallaga: el accionar de estas empresas ha causado la conversión de bosques primarios y la afectación de la biodiversidad que en estos existía.

Oxfam, con el objetivo de reducir la expansión indiscriminada de agronegocios que originan deforestación y afectan los derechos humanos y territoriales de las poblaciones locales, desarrolla el proyecto “Protegiendo la Amazonía: Control Social de los Agronegocios para Proteger el Bosque Amazónico” (en adelante, Protecting The Amazon). Dentro de este marco, el desarrollo del presente estudio contribuirá a la generación de evidencia de la pérdida de almacenamiento de carbono (y, en consecuencia, liberación de GEI) como resultado de la instalación de agronegocios (palma aceitera y cacao) en la Amazonía peruana, y de manera especial, en cuatro departamentos: Loreto, Ucayali, San Martín, y Huánuco.



OBJETIVO DEL ESTUDIO

ESTIMAR LA PÉRDIDA DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO COMO RESULTADO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGRONEGOCIOS A GRAN ESCALA (DE PALMA ACEITERA Y DE CACAO), EN LA AMAZONÍA PERUANA DURANTE LOS ÚLTIMOS VEINTE AÑOS.



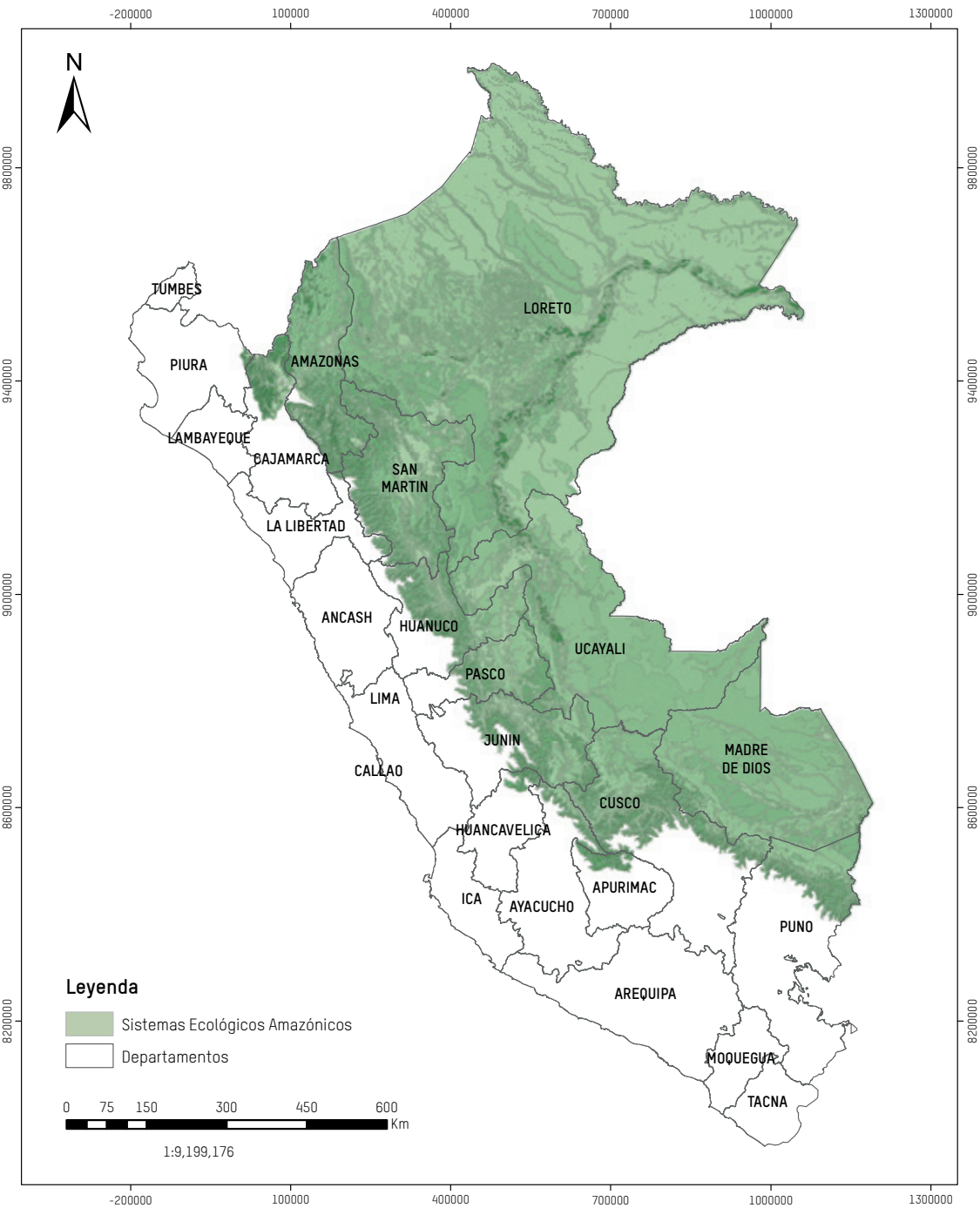


PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

3.1 ÁREA DE ANÁLISIS

El área de interés para este estudio fue la Amazonía peruana. Para su delimitación, se utilizó la capa de sistemas ecológicos elaborado por NatureServe, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y el Centro de Datos para la Conservación. Universidad Agraria La Molina (CDC-UNALM), en el 2008 (Figura 1).

Figura 1. Área de análisis, delimitada por los sistemas ecológicos amazónicos



Elaboración: propia.

3.2 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ÁREAS DE CULTIVO DE LOS AGRONEGOCIOS (PALMA ACEITERA Y CACAO)

El presente estudio utilizó información secundaria de carácter descriptivo y espacialmente explícito (sistema de información geográfica: SIG) disponible, de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Con esta información, se identificaron los departamentos amazónicos que poseían áreas de cultivo de palma aceitera y de cacao. El proceso de identificación de las áreas de cultivo y su caracterización son detallados a continuación.

3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE CULTIVO DE LOS AGRONEGOCIOS

Se colectó información espacialmente explícita (SIG) para ubicar las áreas donde se localizan los cultivos de palma aceitera y de cacao. La Tabla 1 presenta los insumos utilizados, así como la fuente que facilitó la información.

Tabla 1. Insumos SIG utilizados para la identificación de las áreas de cultivo de palma aceitera y de cacao

Proceso	Insumo SIG	Formato	Fuente usada en el reporte	Referencia
Identificación de áreas con agronegocios	Capa de áreas de palma aceitera	Ráster 30 m × 30 m	MAAP (2018)	MAAP n.º 95. (2018). Línea de base de palma aceitera para la Amazonía peruana.
		Shapefile	Dammert	Dammert. (2017). Acaparamiento de tierras en la Amazonía. El caso de Tamshiyacu. Lima: WCS. (Base cartográfica)
		KML (Google earth)	Simdev ²	Simdev. (2020). Sistema de monitoreo de Devida.
		Shapefile	Senace	Senace. (2019). DIA - Palmas del Tulumayo, Tocache San Martín (Base cartográfica)
		Shapefile	INEI ³	INEI. (2012a). Base de Datos Espaciales. SEAS Georreferenciados
		Shapefile	Paz y Esperanza	Paz y Esperanza. (2019). Shapefile de las áreas de cultivo de la empresa Palmas del Huallaga
	Capa de áreas de cacao	Shapefile	Minagri (2016a) Minagri (2016b)	RDG n.º 289-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAA. Shapefile del Fundo Zanja Seca (Ocho Sur U) RDG n.º 653-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. Shapefile del Fundo Tibecocha (Ocho Sur P)
			Minagri (2016c)	RDG n.º 617-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA Shapefile del Fundo Tamshiyacu (Tamshi S. A. C.) ³

Elaboración: propia.

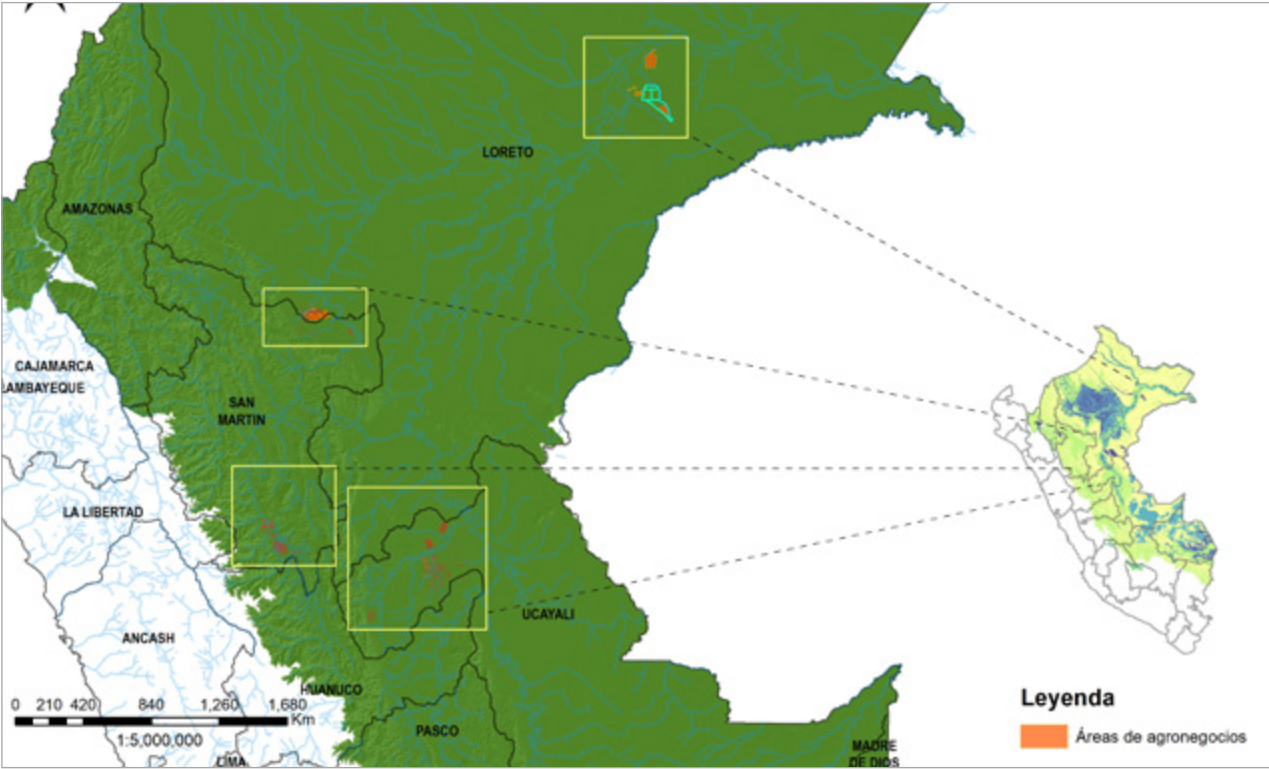
2 Simdev es el Sistema de Información y Monitoreo de Devida, cuya finalidad es apoyar el monitoreo de la ejecución y avances de los programas, proyectos y actividades de la Estrategia Nacional de Lucha Contra las Drogas. Ver http://www2.simdev.gob.pe/Virtual_1/Devida/Mapa_Georeferenciacion_Cultivos_Asistidos.aspx

3 INEI. (2012a). SEAS Georreferenciados. Ver <http://series.inei.gob.pe/cenagro-espacial/datos-espaciales/>

4 Información cedida por la ONG Environmental Investigation Agency (EIA). Ver <https://eia-global.org/subinitatives/peru> quienes hacen seguimiento a las actividades de agronegocios en el Perú.

Esta información permitió seleccionar los departamentos de Loreto, Ucayali, San Martín y Huánuco para el análisis de la palma aceitera; y solo al departamento de Loreto para el análisis del cacao (Figura 2).

Figura 2. Áreas de cultivos de los agronegocios de interés (palma aceitera y cacao)



Elaboración: propia.

3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE CULTIVO DE LOS AGRONEGOCIOS

Actualmente, la expansión de áreas de cultivos de los agronegocios objetivo es un proceso dinámico y continuo: probablemente, cada día se estén abriendo nuevas áreas en los departamentos seleccionados.

Para la caracterización descriptiva de las áreas de cultivo de los agronegocios, se usó información producida y facilitada por el Minagri. Como complemento, se utilizó información generada por instituciones no gubernamentales que hacen seguimiento a esta temática. Los insumos utilizados para la caracterización son presentados en la siguiente Tabla 2.

Tabla 2. Insumos descriptivos utilizados para la caracterización de las áreas de cultivo de los agronegocios

Proceso	Insumo SIG	Fuente usada en el reporte	Referencia
Caracterización de las áreas con agronegocios	Áreas de palma aceitera	INIA	INIA. (2012). IV Censo Agropecuario (Cenagro), realizado en el 2012
		Minagri (2020)	Carta n.º 161-2020-MINAGRI-SG/OACID-Transp
		INIA (2020)	Carta n.º 02-2020-MINAGRI-INIA-GG-UTD-Transp
	Áreas de cacao	Dammert	Dammert. (2017). Acaparamiento de tierras en la Amazonía. El caso de Tamshiyacu. Lima: WCS.

Elaboración: propia.

3.3 ANÁLISIS DE LA PÉRDIDA DE CARBONO SOBRE EL SUELO

El cálculo de la pérdida de carbono, como consecuencia de la implementación de agronegocios identificados en los departamentos seleccionados, se realizó en cuatro fases que se describen a continuación.

3.3.1 FASE 1. CUANTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE CULTIVO EN LOS DEPARTAMENTOS SELECCIONADOS

Se cuantificaron las áreas de palma y de cacao, sobre la base de la información SIG disponible (Tabla 1, presentada en la sección 3.2.1). Las áreas de cultivo fueron agrupadas a nivel de distritos (para cada departamento seleccionado) y según la escala de producción, de acuerdo a lo propuesto por el MAAP (2016):

- **Pequeña escala:** plantaciones de menos de cinco (5) hectáreas.
- **Mediana escala:** plantaciones de entre cinco (5) y cincuenta (50) hectáreas.
- **Gran escala:** plantaciones de más de cincuenta (50) hectáreas.

Como ejemplo de esta fase, se presenta la Tabla 3.

Tabla 3. Cuantificación de las áreas de cultivo de palma aceitera, presentado por distritos y escala de cultivo, obtenida de la información SIG disponible

Escala de productor (ha)	Coronel Portillo				Padre Abad			Total
	Callería	Yarinacocha	Campo Verde	Nueva Requena	Padre Abad	Irazola	Curimana	
Pequeña (<5 ha)	5,0	15,4	200,2	26,9	148,1	271,3	75,6	742,5
Mediana (5-50 ha)		152,3	2646,3	285,3	796,1	2382,5	495,1	6757,6
Grande (>50 ha)	82,5		9471,5	9869,6	2430,5	5818,0	3347,2	31019,3
Total	87,5	167,7	12318,1	10181,8	3374,7	8471,9	3917,9	38519,5
%	0,2	0,4	32,0	26,4	8,8	22,0	10,2	100

Elaboración: propia.

3.3.2 FASE 2. CAMBIOS DE USO DE SUELO DEBIDO A LA IMPLEMENTACIÓN DE CULTIVOS DE PALMA ACEITERA Y DE CACAO

Una vez identificadas las áreas con palma y con cacao en la fase 1, se cuantificaron los cambios de uso de suelo ocurridos en esas áreas durante los años 2000, 2005, 2011, 2013 y 2016. En la Tabla 4, se muestra los insumos utilizados para esta fase.

Tabla 4. Insumos SIG utilizados para el análisis del cambio de uso de suelo debido a la implementación de palma aceitera y de cacao

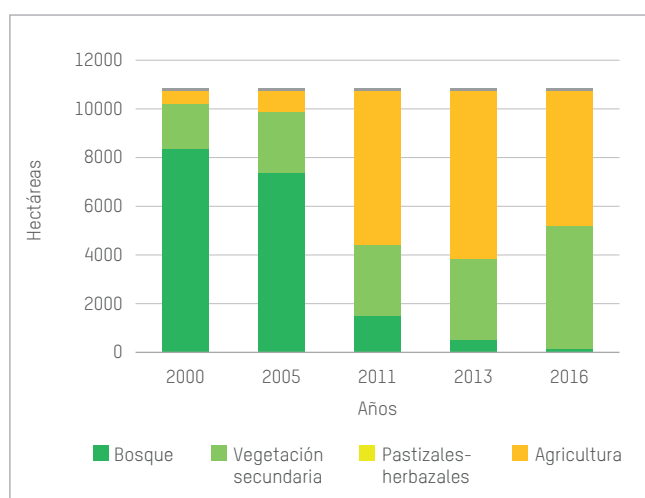
Proceso	Insumo SIG	Formato	Autor
Identificación de uso de suelo	Uso y cambio de uso de suelo 2000-2005	Ráster 30 m × 30 m	PNCB (2015) ⁵
	Uso y cambio de uso de suelo 2005-2011		
	Uso y cambio de uso de suelo 2011-2013		
	Uso y cambio de uso de suelo 2013-2016		
	Capa de bosque y pérdida de bosque del 2000 al 2018	Ráster 30 m × 30 m	

Elaboración: propia.

El proceso metodológico consistió en lo siguiente:

- Se traslaparon las áreas con palma aceitera y con cacao, identificadas en la fase 1, con las capas de uso de suelo para los años de análisis (2000-2016).
- Se cuantificaron, para cada año de análisis, las hectáreas de cada uso de suelo. El Gráfico 1 es un ejemplo de los cambios de uso de suelo determinados y de la forma como se presentarán en los resultados de este estudio.

Gráfico 1. Ejemplo de la cuantificación de los cambios de uso de suelo, obtenida de la información generada en la fase 1



Elaboración: propia.

De este ejemplo, se puede inferir que en el área analizada se observan cuatro usos de suelo, de acuerdo a la clasificación realizada en las capas del PNCB: bosque, vegetación secundaria, pastizales-herbazales y agricultura (que en este estudio es equivalente a las áreas con plantaciones de palma aceitera o de cacao). Del análisis temporal, se observa que para el año 2000, más del 98 % del área estuvo representado por bosques. Sin embargo, en el 2013, una empresa realizó la conversión de estos bosques a cultivos de palma; y para el 2016, se observa que el bosque, prácticamente, ha desaparecido y que el área está cubierta con palma y una mínima parte con vegetación secundaria.

⁵ Insumos descargados de <http://geobosques.minam.gob.pe/geobosque/view/descargas.php?122345gx345w34gg>

3.3.3 FASE 3. DETERMINACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CARBONO

Para el cálculo de la pérdida de almacenamiento de carbono debido a la implementación de agronegocios, se utilizó como insumo principal la capa de densidad de carbono sobre el suelo, con una resolución de una hectárea, elaborada por Asner *et al.*, 2014⁶ (Tabla 5).

Se decidió utilizar esta capa porque las áreas con palma aceitera y con cacao presentan características únicas y complejas (diferentes ecosistemas, pendiente, clima, entre otras). En tal sentido, contar con un insumo producido bajo la misma metodología, aprobado oficialmente por la entidad competente (el Minam) y que está disponible para todas las áreas de este análisis permite generar resultados con menor incertidumbre.

Tabla 5. Insumo SIG utilizado para el cálculo de la pérdida de carbono debida a la implementación de palma aceitera y de cacao

Proceso	Insumo SIG	Formato	Autor
Cálculo del carbono sobre el suelo	Capa de carbono sobre el suelo	Ráster 100 m × 100 m	Asner <i>et al.</i> (2014)

Elaboración: propia.

Habiéndose identificado las áreas con palma aceitera y con cacao (fase 1), y cuantificado las pérdidas y ganancias debido al cambio de uso de suelo para cada uno de los años de análisis (fase 2), el proceso metodológico de la fase 3 consistió en lo siguiente:

- Para expresar las pérdidas y ganancias de carbono, se usaron los valores promedio del contenido de este sobre el suelo, extraídos de la capa elaborada por Asner *et al.* (2014).
- Los promedios de carbono fueron generados para cada departamento analizado. Esta diferenciación se realizó porque la concentración de carbono varía entre departamentos; por ejemplo, los bosques de Loreto son los que almacenan mayor contenido de carbono.
- Finalmente, el valor promedio obtenido de la capa de carbono para la palma de aceite o el cacao fue reemplazado por el valor promedio obtenido de una revisión bibliográfica⁷ (Tabla 6). Se efectuó este reemplazo por lo siguiente: 1) el valor de la capa de carbono sobre el suelo representaría el contenido de carbono que presentan las áreas agrícolas en general (es decir, parcelas con diferentes tipos de cultivos), y 2) usar valores específicos de la contribución de la palma aceitera y del cacao permite brindar información más precisa del potencial de almacenamiento de carbono de estos dos cultivos.

6 Asner *et al.* (2014) prepararon un mapa de densidad de carbono sobre el suelo con una resolución de una hectárea (100 m × 100 m). El mapa resultante muestra una amplia variedad de valores de densidad de carbono a nivel de ecosistema. Se estima que el total del stock de carbono sobre el suelo del Perú es de 6,9223 Pg (petagramo = mil millones de TM).

7 Se trató de incluir información referencial del contenido de carbono almacenado en plantaciones de palma aceitera y de cacao de diferentes edades y, preferentemente, ubicadas en el Perú o Latinoamérica.

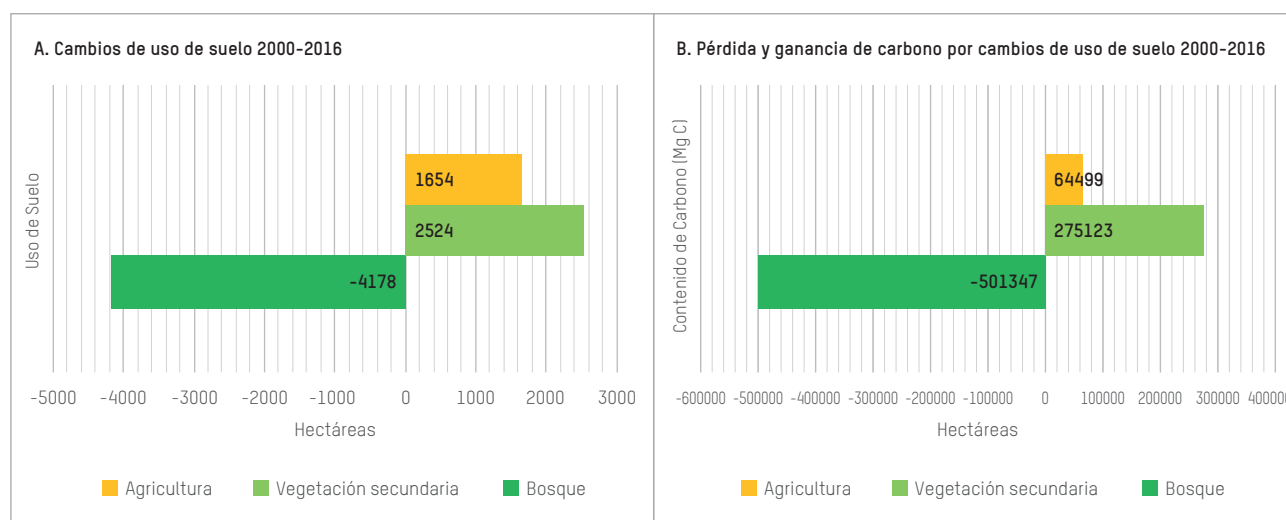
Tabla 6. Revisión bibliográfica del contenido de carbono sobre el suelo en plantaciones de palma aceitera y de cacao

Autor	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	Lugar
Palma aceitera		
Cuellar <i>et al.</i> (2015)	14,4	Perú
De la Cruz (2010)	24,7	Perú
Alegre <i>et al.</i> , 2002	41,1	Perú
Roca, 2012	38,6	Perú
Silva, 2013	25,2	Perú
Castilla, 2004	49,4	Colombia
Leblanc y Ruso, 2006	22,7	Costa Rica
Promedio	30,9	Valor usado en el cálculo
Cacao		
Concha <i>et al.</i> , 2007	32,4	San Martín, Perú
Concha <i>et al.</i> , 2007	27	San Martín, Perú
Concha <i>et al.</i> , 2007	31,2	San Martín, Perú
Concha <i>et al.</i> , 2007	35,5	San Martín, Perú
Concha <i>et al.</i> , 2007	12,1	San Martín, Perú
Concha <i>et al.</i> , 2007	14,2	San Martín, Perú
Ramírez <i>et al.</i> , 2014	76,6	Ucayali
Vilchez, 2014	58,5	San Martín, Perú
Bringas, 2010	47	Tingo María, Perú
Bringas, 2010	21,6	Tingo María, Perú
Bringas, 2010	62,6	Tingo María, Perú
Bringas, 2010	69,4	Tingo María, Perú
Bringas, 2010	80	Tingo María, Perú
Solisa <i>et al.</i> , 2018	22	Yurimaguas, Perú
Solisa <i>et al.</i> , 2018	17	Yurimaguas, Perú
Solisa <i>et al.</i> , 2018	14	Yurimaguas, Perú
Promedio	39	Valor usado en el cálculo

Elaboración: propia.

En el Gráfico 2, se presenta un ejemplo de la cuantificación del cambio de uso de suelo y, como consecuencia, de la pérdida y la ganancia del contenido de carbono sobre el suelo, generadas por el establecimiento de plantaciones de palma aceitera o cacao.

Gráfico 2. Cuantificación de pérdida y de ganancia del contenido de carbono sobre el suelo, basado en los cambios del paisaje donde se ubican las plantaciones de palma aceitera y de cacao, obtenida en la fase 2



Elaboración: propia.

Considerando este gráfico, se puede inferir que durante los dieciséis años de evaluación, se perdieron 4178 ha de bosques primarios y que de estas, 1654 ha se convirtieron en áreas agrícolas y 2524 ha en vegetación secundaria. Estos cambios han producido que tras la pérdida de bosque se liberen 501 347 TM de carbono almacenados en el suelo y que se recuperen apenas 64 499 TM por medio de la agricultura que se empezó a practicar donde antes había bosque.

3.3.4 FASE 4. PÉRDIDA NETA DE CARBONO DEBIDA AL CAMBIO DE USO DE SUELO

Esta última fase consistió en el cálculo de la pérdida neta de carbono aplicando la lógica siguiente: la conversión de bosque a otros usos libera el carbono que en este se almacena; a pesar de que los otros usos también permiten capturar y almacenar carbono, la cantidad capturada es evidentemente menor a la almacenada en los bosques. Por lo tanto, hay una pérdida neta que no se recuperaría. En el siguiente ejemplo (Tabla 7), se muestran los cálculos realizados y la forma en que serán presentados en este estudio.

Tabla 7. Cálculo de la pérdida neta de carbono debida al cambio de uso de suelo, cuantificado en la fase 3

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	46 995	100
A: agricultura y vegetación secundaria	24 079	51
Pérdida neta	22 916	49

De la tabla, se puede inferir que luego de la pérdida de bosque, se liberaron 46 995 TM de carbono almacenado en este. Sin embargo, en esas áreas de bosque, se implementaron áreas agrícolas y apareció vegetación secundaria. Estos dos últimos usos también almacenan carbono; no obstante, su capacidad de almacenamiento es menor a la del bosque. Entonces, hay una diferencia de carbono emitido hacia la atmósfera, que, para el ejemplo, representan 22 916 TM de carbono.



4

RESULTADO 1

**PALMA
ACEITERA**

EL ANÁLISIS DE LAS ÁREAS DE CULTIVO DE LA PALMA ACEITERA Y SU IMPACTO EN TÉRMINOS DE PÉRDIDA DE CARBONO SOBRE EL SUELO FUE REALIZADO EN CUATRO DEPARTAMENTOS: LORETO, UCAYALI, SAN MARTÍN Y HUÁNUCO.

Los resultados son presentados en las siguientes tres secciones:

- ➔ En la primera sección, se realiza una caracterización de las áreas de palma, la cual fue producida considerando la información de IV Censo Nacional Agropecuario 2012 (IV Cenagro 2012). También, se muestra información de los titulares (personas naturales y jurídicas) que indicaron tener plantaciones de palma hasta esa fecha.
- ➔ En la segunda sección, se presenta, para cada departamento seleccionado, información referida a los cambios del uso de suelo y la consecuente pérdida de carbono sobre el suelo a causa de la implementación de áreas de cultivo de palma aceitera entre los años 2000 y 2016, además del análisis de un caso emblemático del impacto negativo de este agronegocio respecto a la pérdida de bosques primarios.
- ➔ En la tercera sección, se realiza un análisis global del impacto de la palma aceitera en la Amazonía, cuantificando la conversión de los bosques en áreas de este cultivo y la consecuente pérdida de carbono sobre el suelo.

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS ÁREAS CON PALMA ACEITERA EN LA AMAZONÍA PERUANA, CON BASE EN EL IV CENAGRO 2012

Sobre la base de la información del IV Censo Agropecuario 2012 (INEI, 2012), se identificaron las áreas de cultivo de la palma aceitera hasta ese año. La información se presenta en un mapa que muestra la ubicación de los focos de cultivo a nivel del sector de enumeración agropecuario⁸ (SEA) para cada departamento. Posteriormente, aparecen las tablas con estadísticas de las hectáreas de cultivo de palma aceitera, por tipo de titulares (personas naturales o jurídicas) y a nivel de distritos y tamaño de parcela.

Como resultado general, se obtuvo que el censo cuantificó un total de 26 738,12 ha de palma aceitera en los cuatro departamentos. En Ucayali y San Martín, se reportaron las mayores extensiones de este cultivo (Tabla 8).

Tabla 8. Extensiones de cultivo de palma aceitera según el IV Censo Agropecuario 2012

Departamento	IV Censo Agropecuario 2012 (ha)	%
Loreto	1230,1	4,6
Ucayali	13 509,0	50,5
San Martín	11 064,0	41,4
Huánuco	935,1	3,5
Total	26 738,1	100,0

Fuente: INEI (2012b).

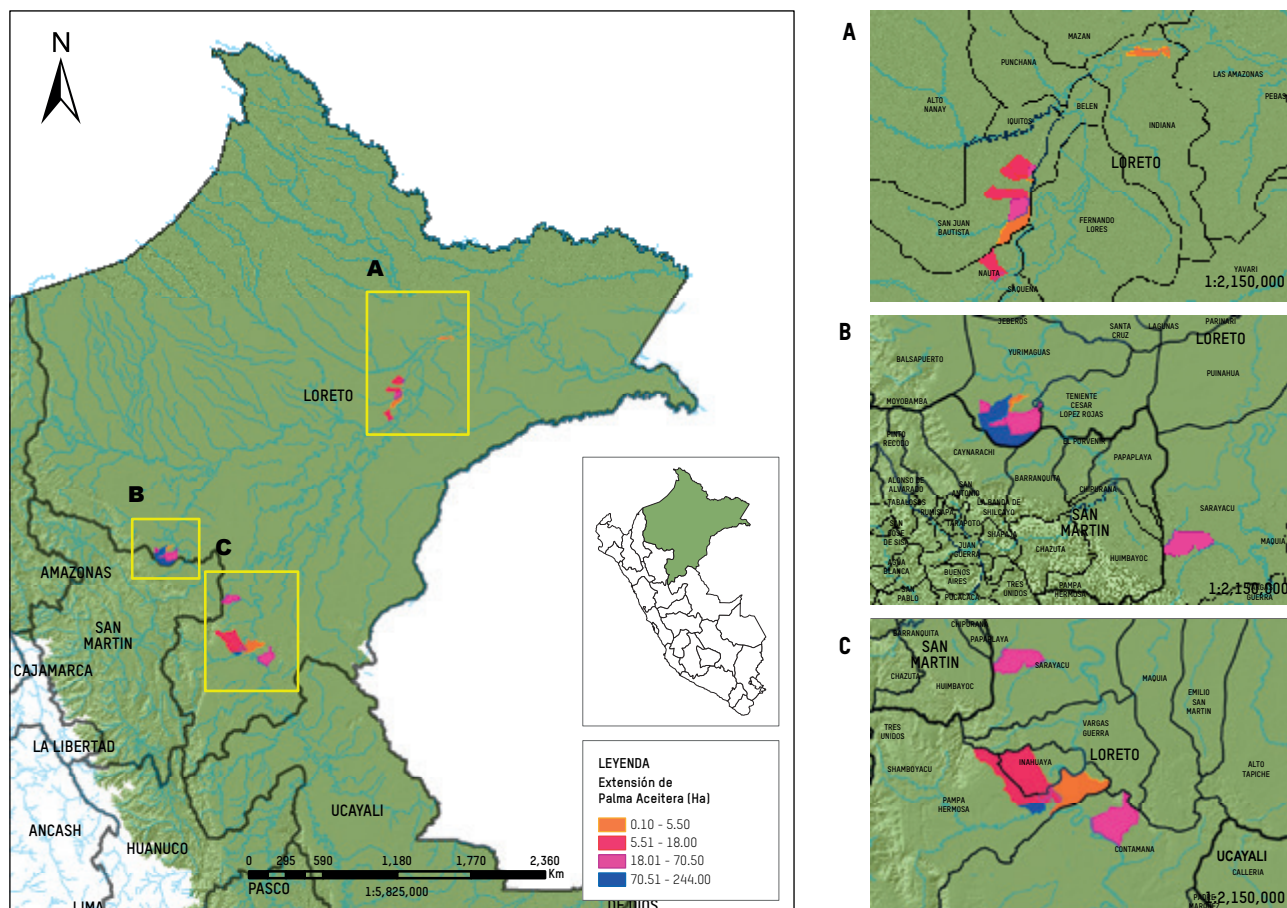
Elaboración: propia.

8 Un sector de enumeración agropecuario (SEA) es la superficie ubicada íntegramente en un distrito político-administrativo y delimitado por accidentes naturales o artificiales de fácil identificación en el terreno y en los planos (ríos, caminos, líneas férreas, acequias, etc.). Los SEA deben estar conformados, en promedio, por cien unidades agropecuarias (UA), que en la etapa de operación de campo constituirá la carga de trabajo de un censista (https://webinei.inei.gob.pe/anda_innei/index.php/catalog/235/data_dictionary).

4.1.1 ÁREAS DE CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN LORETO

En Loreto, el reporte de 27 SEA evidenció que ocho distritos sumaban un total de 1230,10 ha de palma aceitera en el 2012. Especialmente, se encontraron tres zonas focales donde se concentraban las parcelas de este cultivo: 1) Loreto-Maynas, al noreste, 2) Alto Amazonas, y 3) Ucayali, al sur del departamento de Loreto (Figura 3).

Figura 3. Áreas de cultivo de palma aceitera en Loreto



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.1.1 Áreas de cultivos de palma aceitera en Loreto según condición jurídica: personas naturales

En el 2012, un total de 233 personas naturales declararon cultivar palma aceitera. Yurimaguas, San Juan Bautista y Pampa Hermosa fueron los distritos con mayor número de propietarios con plantaciones de palma aceitera. Las extensiones de tales parcelas variaban de menos de 1 ha a más de 200 ha; asimismo, más del 50 % de las parcelas medían entre 6 ha y 24,9 ha (Tabla 9).

Respecto a las extensiones de las áreas de palma, estas sumaron un total de 1230,1 ha. Yurimaguas fue el distrito con mayor extensión (719,6 ha), seguido por Pampa Hermosa (252,5 ha). El tamaño de las parcelas donde se acumuló el mayor porcentaje (40 %) de hectáreas de palma aceitera osciló entre 6 ha y 20 ha. San Juan Bautista fue el único distrito donde se encontró una parcela cuya extensión fue de más de 200 ha; sin embargo, solo 2 ha se habían usado para la palma aceitera.

Tabla 9. Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Loreto

Persona natural	Alto Amazonas		Loreto		Maynas				Ucayali								Total (ha)	%
	Yurimaguas		Nauta		Indiana		San Juan Bautista		Contamana		Inahuaya		Pampa Hermosa		Sarayacu			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Pequeña escala																		
0,5 -0,9	1	0,6														0,6	0,0	
1,0-1,9	4	4,5														4,5	0,4	
2,0-2,9	3	6,0														6,0	0,5	
3,0 -3,9	1	3,5										1	3,0			6,5	0,5	
4,0-4,9	3	10,0														10,0	0,8	
Mediana escala																		
5,0-5,9	8	33,0			1	0,5	1	1,0			1	5,0	11	50,0		89,5	7,3	
6,0-9,9	22	104,0			1	1,0	4	15,0					2	13,0		133,0	10,8	
10,0-14,9	23	105,0			2	4,0	8	30,0					9	74,0		213,0	17,3	
15,0-19,9	18	103,0			1	2,0	4	13,0					4	40,5		159,0	12,9	
20,0-24,9	19	85,0					7	25,0								110,0	8,9	
25,0-29,9	4	23,0					3	7,0			1	4,0	6	62,0		96,0	7,8	
30,0-34,9	13	94,0	1	14,0			3	5,5					1	10,0		124,0	10,0	
35,0-39,9	4	13,5					1	0,5	1	1,0						15,0	1,2	
40,0-49,9	3	52,0					1	0,5	16	42,0					1	49	144,0	11,7
Gran escala																		
50,0-99,9	7	64,0					3	23,0			1	1,0				88,0	7,2	
100,0-199,9	2	19,0					1	12,0								31,0	2,5	
200,0-299,9							1	2,0								2,0	0,2	
Total	135	720,0	1	14,0	5	7,5	37	135,0	17	43,0	3	10,0	34	253,0	1	49	1230,0	100,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas).

Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

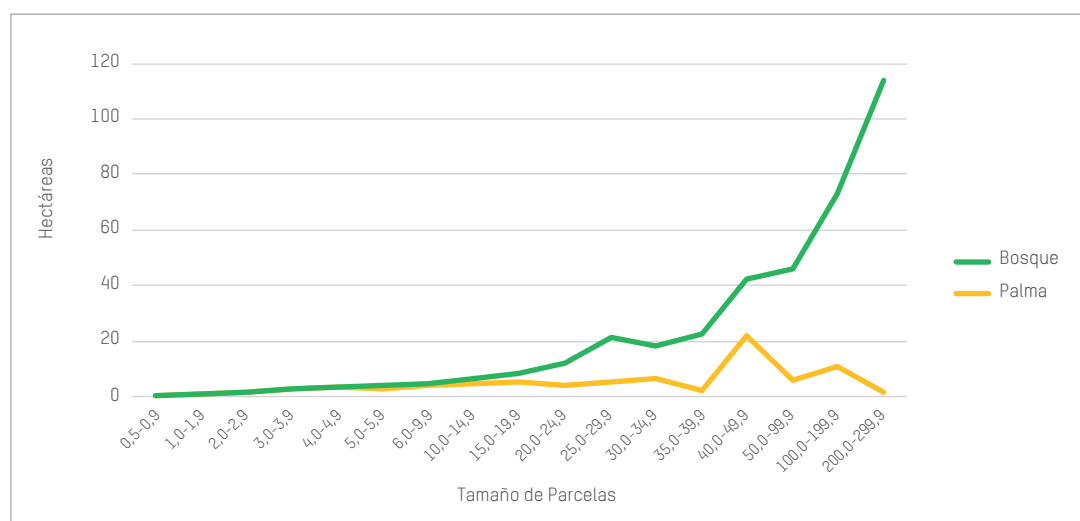
4.1.1.2 Áreas de cultivos de palma aceitera en Loreto según condición jurídica: personas jurídicas

En el IV Cenagro 2012, no fue registrada ninguna persona jurídica con áreas con cultivo de palma aceitera: al parecer, no declararon las empresas que cultivaban palma aceitera en Loreto. Sin embargo, empresas del Grupo Romero, cuando se realizó el censo, ya contaban con instrumentos de gestión ambiental (IGA)⁹ aprobados: la empresa Industrias del Shanusi S. A., ubicada en Yurimaguas, con 10 048 ha, contaba con el estudio de impacto ambiental (EIA) n.º 139-2007-INRENA-OGATEIRN y la modificatoria del EIA (MEIA) n.º 072-2013-AGDVM-DGAAA; Palmas del Oriente S. A., también de Yurimaguas, con 3000 ha en total, tenía el EIA-047-2009-AG-DVM-DGAA.

4.1.1.3 Comparación de extensiones promedio de palma aceitera y bosques en las parcelas censadas

El IV Cenagro 2012 también recogió información de presencia de bosque en las parcelas. Con base en esta información, se realizó una comparación entre las extensiones promedio de palma aceitera y la presencia de bosque en las parcelas muestreadas. En el Gráfico 3, se observa que las parcelas de menos de 5 ha no contaban con áreas de bosque, las parcelas entre 20 ha y 49,9 ha mantenían más del 35 % de áreas boscosas y las parcelas de más de 50 ha contaban con mayores extensiones de bosque.

Gráfico 3. Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

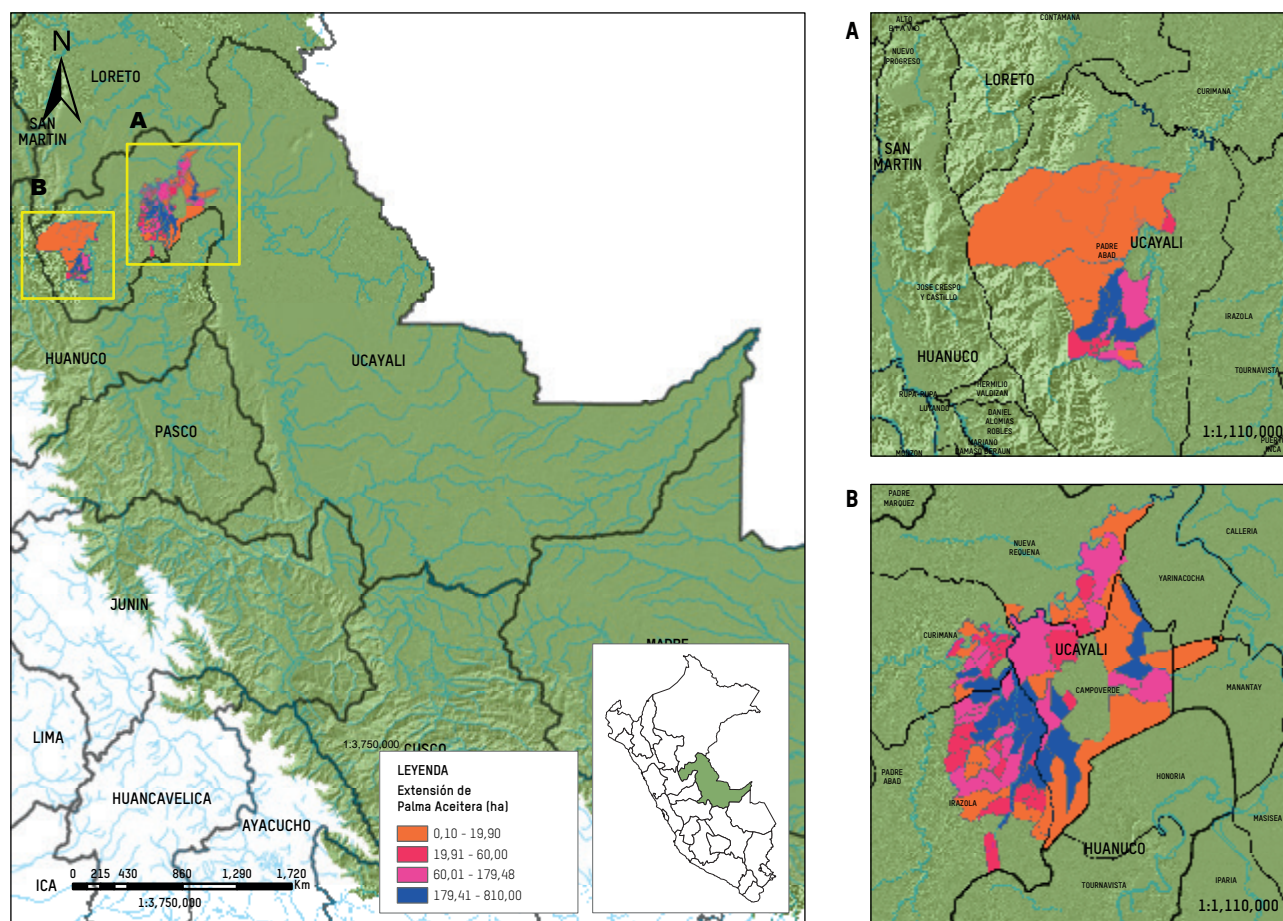
Considerando esta información, se podría inferir que los propietarios de parcelas de menos de 5 ha utilizarán la totalidad de estas para cultivar palma aceitera, lo cual, posiblemente, esté motivado por las empresas dedicadas a los agronegocios, como el de la palma. Así, la agricultura migratoria estaría causando la pérdida de gran cantidad de hectáreas de bosque primario.

⁹ IGA aprobados por la entidad competente en ese entonces, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Minagri; actualmente, es el Senace, que brinda la certificación ambiental, para que el proyecto opere.

4.1.2 ÁREAS DE CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN UCAYALI

Según el IV Cenagro 2012, en Ucayali existían 13 508,95 ha de palma aceitera en total y dos zonas focales donde se concentra este cultivo: Padre Abad y Coronel Portillo. Además, el reporte de los 104 SEA indica que los distritos con mayor cantidad de hectáreas de palma aceitera eran Padre Abad, Irazola y Campo Verde (Figura 4).

Figura 4. Áreas de cultivo de palma aceitera en Ucayali



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.2.1 Áreas de cultivos de palma aceitera en Ucayali, según condición jurídica: personas naturales

Un total de 1621 personas naturales informaron tener parcelas con cultivos de palma aceitera. El distrito de Irazola contaba con el mayor número de productores (659); por el contrario, Calleria reportó un solo productor. Los productores manifestaron tener parcelas de entre 1 ha a 500 ha, estas últimas, ubicadas en los distritos de Nueva Requena y Padre Abad (Tabla 10).

Respecto a las parcelas de palma aceitera, estas sumaron un total de 12 270 ha. Irazola, Padre Abad y Campo Verde fueron los distritos con un mayor número de propietarios y de hectáreas de palma aceitera: 10 279,9 ha (83 %) del total sembrado. El 40 % de dichas hectáreas estaba concentrado en parcelas con una extensión de entre 10 ha y 25 ha.

PALMA ACEITERA**Tabla 10. Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Ucayali**

Persona natural	Coronel Portillo						Padre Abad						Total (ha)	%
	Calleería		Campo Verde		Nueva Requena		Padre Abad		Irazola		Curimana			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Pequeña escala														
1,0-1,9									1	1,0			1,0	0
2,0-2,9			1	2,5			2	3,5			1	1,0	7,0	0,1
3,0-3,9			4	8,5			2	6,5					15,0	0,1
4,0-4,9			6	22,0			5	19,5	1	4,0			45,5	0,4
Mediana escala														
5,0-5,9			20	90,8	2	10,0	51	250,9	8	33,9			385,5	3,1
6,0-9,9			30	159,2			48	233,8	40	164,8	10	40,0	597,8	4,9
10,0-14,9	1	2,3	63	406,0	3	23,0	118	807,9	76	420,8	9	45,5	1705,4	13,9
15,0-19,9			47	399,5	4	20,0	52	423,8	70	484,2	21	138,2	1465,7	11,9
20,0-24,9			62	476,8	5	50,0	43	366,5	103	625,4	30	247,0	1765,7	14,4
25,0-29,9			30	213,5	1	5,0	40	325,8	52	395,0	8	72,5	1011,8	8,2
30,0-34,9			22	208,5	3	20,0	20	172,8	57	353,5	9	103,5	858,3	7,0
35,0-39,9			13	114,0	1	5,0	1	10,0	44	308,5	18	213,0	650,5	5,3
40,0-49,9			24	290,5	7	43,5	10	83,5	75	674,0	28	386,0	1477,5	12,0
Gran escala														
50,0-99,9			30	354,0			11	118,0	97	873,8	27	387,5	1733,3	14,1
100,0-199,9			6	33,5	2	60,0			28	218,0	4	37,0	348,5	2,8
200,0-299,9			1	40,0			2	10,0	7	41,5			91,5	0,7
300,0-499,9			1	10,0									10,0	0,1
500,0-999,9					1	80,0	2	20,0					100,0	0,8
Total	1	2,3	360	2829,2	29	316,5	407	2852,3	659	4598,4	165	1671,2	12270	100,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas).

Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.2.2 Áreas de cultivos de palma aceitera en Ucayali según condición jurídica: personas jurídicas

El IV Censo 2012 reportó un total de 53 personas jurídicas (S. A. C., S. R. L., S. A. A., entre otras) poseedoras de 1239 ha de palma aceitera en cuatro distritos de Ucayali. Al igual que con las personas naturales, Irazola fue el distrito con un mayor número de hectáreas de palma aceitera (661 ha) (Tabla 11).

Tabla 11. Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, Ucayali

Personas jurídicas	Coronel Portillo						Padre Abad						Total (ha)	%
	Campo Verde				Calleería		Irazola				Padre Abad			
	S. A. C.		S. R. L.		Otro		S. A. C.		S. A. A.		Otro			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Mediana escala														
35,0-39,9	2	36,0											36,0	2,9
40,0-49,9					9	2,0			3	30,0			32,0	2,6
Gran escala														
50,0-99,9							2	70,0			9	30,0	100,0	8,1
100,0-199,9	4	135,0											135,0	10,9
200,0-299,9							20	591,0					591,0	47,7
300,0-499,9			4	345,0									345,0	27,8
Total	6	171,0	4	345,0	9	2,0	22	661,0	3	30,0	9	30,0	1239,0	100,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas), S. A. C. (Sociedad Anónima Cerrada), S. R. L. (Sociedad de Responsabilidad Limitada), S. A. A. (Sociedad Anónima Abierta).

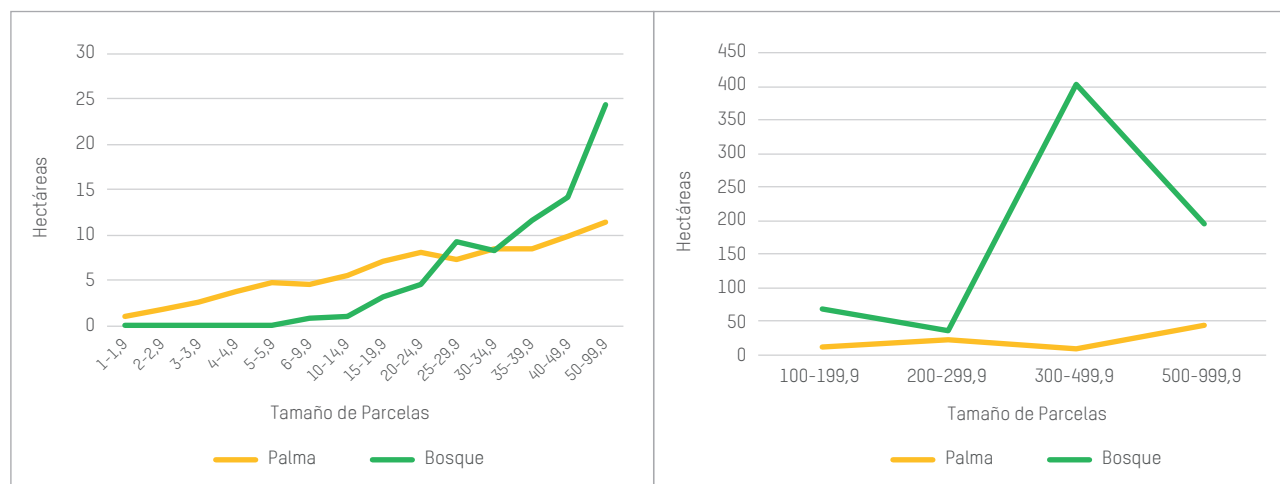
Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.2.3 Comparación de extensiones promedio de palma aceitera y bosques en las parcelas censadas

Al compararse la extensión promedio de las hectáreas de palma aceitera y de bosque presentes en las parcelas censadas, se encontró que para las de 1,0 ha a 5,9 ha, los responsables indicaron no mantener bosques en su predio. En parcelas de mayor extensión, se observó que la presencia de bosque aumentaba progresivamente según el área de estas (Gráfico 4).

Gráfico 4. Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y de bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012



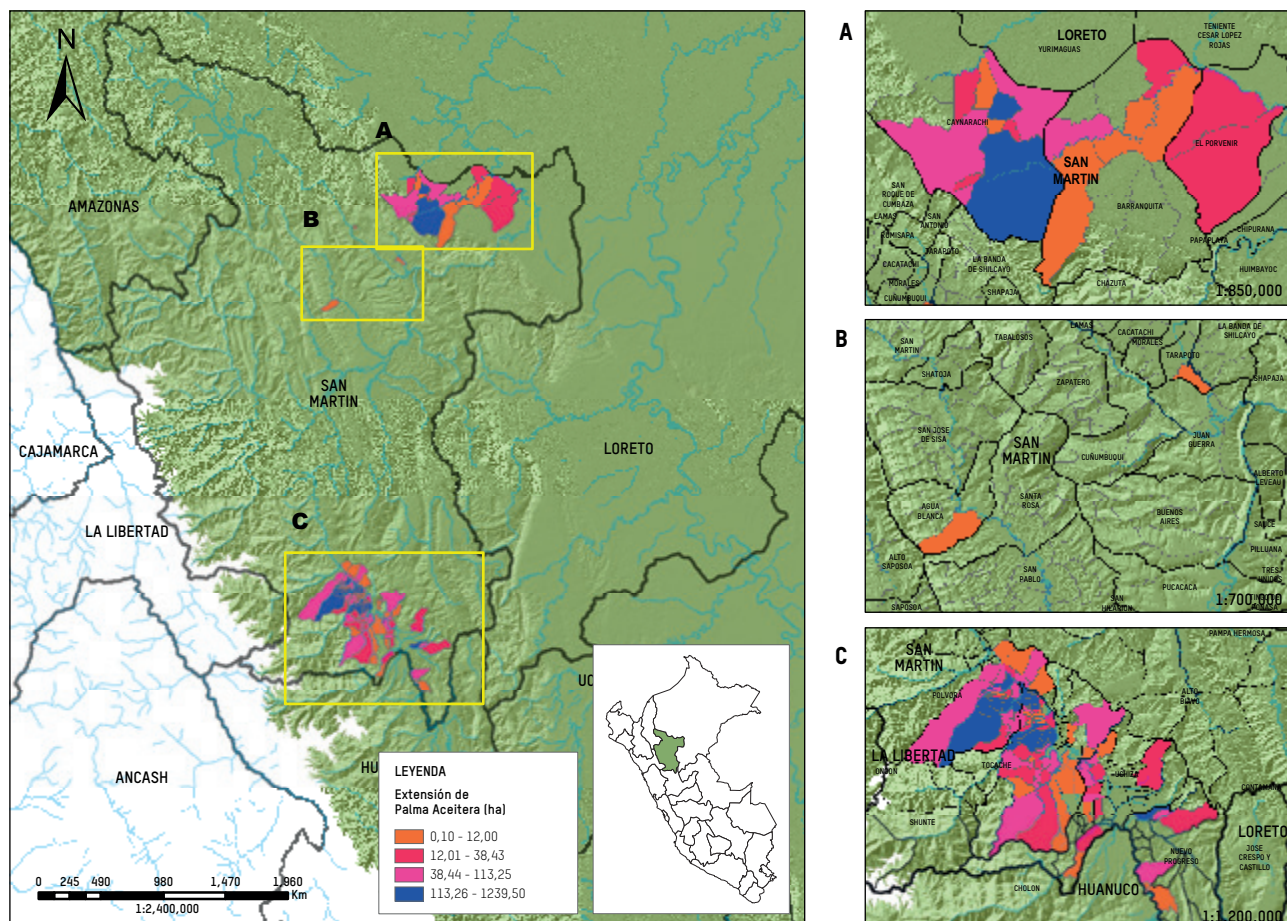
Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.3 ÁREAS DE CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN SAN MARTÍN

En San Martín, según el IV Cenagro 2012, existían 11 064,0 ha de palma aceitera y tres zonas focales del cultivo: 1) Tocache, 2) San Martín-El Dorado, y 3) Lamas. El reporte de 112 SEA evidenció que los principales distritos productivos fueron Tocache, Pólvora y Caynarachi. La ubicación de las parcelas identificadas se observa en la Figura 5.

Figura 5. Áreas de cultivo de palma aceitera en San Martín



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.3.1 Áreas de cultivos de palma aceitera en San Martín, según condición jurídica: personas naturales

Un total de 1804 personas naturales censadas indicó que sembraba palma aceitera. El área de este cultivo sumaba en conjunto 8549 ha. Los dos principales distritos, en términos de número de propietarios de parcelas de palma aceitera y hectáreas sembradas, fueron Pólvora (754 propietarios: 3137 ha) y Tocache (706 propietarios: 3137 ha). En Agua Blanca, Shanao y Tarapoto, solo se reportaron, en cada distrito, un propietario y menos de 2 ha de palma aceitera sembradas (Tabla 12).

Tabla 12. Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, San Martín

Persona natural	El Dorado		Lamas						San Martín				Tocache								Total (ha)	%
	Agua Blanca		Barranquita		Caynarachi		Shanao		El Porvenir		Tarapoto		Nuevo Progreso		Pólvora		Tocache		Uchiza			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Pequeña escala																						
<0,5														1	0,3	1	0,3			0,5	0,01	
0,5-0,9														2	1,6	3	1,7			3,3	0,04	
1,0-1,9					1	1,5								17	19,2	25	25,1			45,8	0,54	
2,0-2,9			5	11,0	6	9,5							1	1,5	28	46,2	31	51,2	1	1	120,4	1,41
3,0-3,9			1	2,5	5	9,5					1	0,4		65	152,0	62	156,0	1	2	322,3	3,77	
4,0-4,9			1	2,0	7	17,8								50	163,0	61	168,0			351,0	4,11	
Mediana escala																						
5,0-5,9			1	5,0	6	25,5							4	8,0	57	209,0	91	353,0	1	3,0	603,1	7,05
6,0-9,9			6	28,3	39	152,0	1	1,5					2	11,0	180	667,0	161	755,0	4	14,0	1628,0	19,05
10,0-14,9			7	19,5	35	144,0							6	35,0	127	522,0	123	656,0	3	16,0	1392,0	16,28
15,0-19,9	1	0,5	1	2,5	17	99,5							2	8,5	71	372,0	49	314,0	4	35,0	831,4	9,73
20,0-24,9			2	10,0	20	153,0							3	13,0	46	211,0	32	222,0	3	19,5	628,3	7,35
25,0-29,9			2	5,0	10	88,0							1	8,0	15	120,0	12	133,0	2	16,0	369,9	4,33
30,0-34,9			3	19,0	20	97,5							1	9,0	24	146,0	13	120,0	3	28,5	419,7	4,91
35,0-39,9			4	14,0	10	63,0							1	7,0	19	103,0	4	38,0	2	23,0	247,7	2,90
40,0-49,9			2	8,0	17	99,5							3	30,0	6	35,0	9	107,0	8	60,0	339,0	3,97
Gran escala																						
50,0-99,9			3	14,5	33	199,0			1	5,0			4	73	44	353,0	9	131,0	6	68,0	842,8	9,86
100,0-199,9			2	14,0	3	43,0									2	19,0	20	275,0	1	15,0	366,0	4,28
500,0-999,9			1	4,0					3	33,0											37,0	0,43
Total	1	0,5	41	159,0	229	1202,0	1	1,5	4	38,0	1	0,4	28	204	754	3137,0	706	3506,0	39	301,0	8549,0	100,00

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas).

Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.3.2 Áreas de cultivos de palma aceitera en San Martín, según condición jurídica: personas jurídicas

Respecto a las personas jurídicas, a diferencia de Loreto y Ucayali, en San Martín opera una cooperativa agraria, ubicada en el distrito El Porvenir, y una comunidad campesina, en el distrito de Tocache. Además, están presentes otros tipos de organización privada, como sociedades anónimas cerradas (S. A. C.) y sociedades anónimas abiertas (S. A. A.). Estas últimas sumaron la mayor proporción de cultivos de palma aceitera: 93 % de un total de 2515,5 ha. (Tabla 13).

Tabla 13. Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, San Martín

Persona jurídica	San Martín		Tocache								Total (ha)	%
	El Porvenir		Nuevo Progreso				Tocache					
	CA		S. A. C.		Otra		CC		S. A. A.			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Pequeña escala												
10,0-14,9							1	5,0			5,0	0,2
Gran escala												
100,0-199,9					1	144,5					144,5	5,7
300,0-499,9									3	837,0	837,0	33,3
500,0-999,9									2	455,0	455,0	18,1
1000,0-2499,9			3	1044,0							1044,0	41,5
3000,0-3000,0	1	30,0									30,0	1,2
Total	1	30,0	3	1044,0	1	144,5	1	5,0	5	1297,0	2515,5	100,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas), CA (cooperativa agraria), CC (comunidad campesina), S. A. C. (sociedad anónima cerrada), S. A. A. (sociedad anónima abierta).

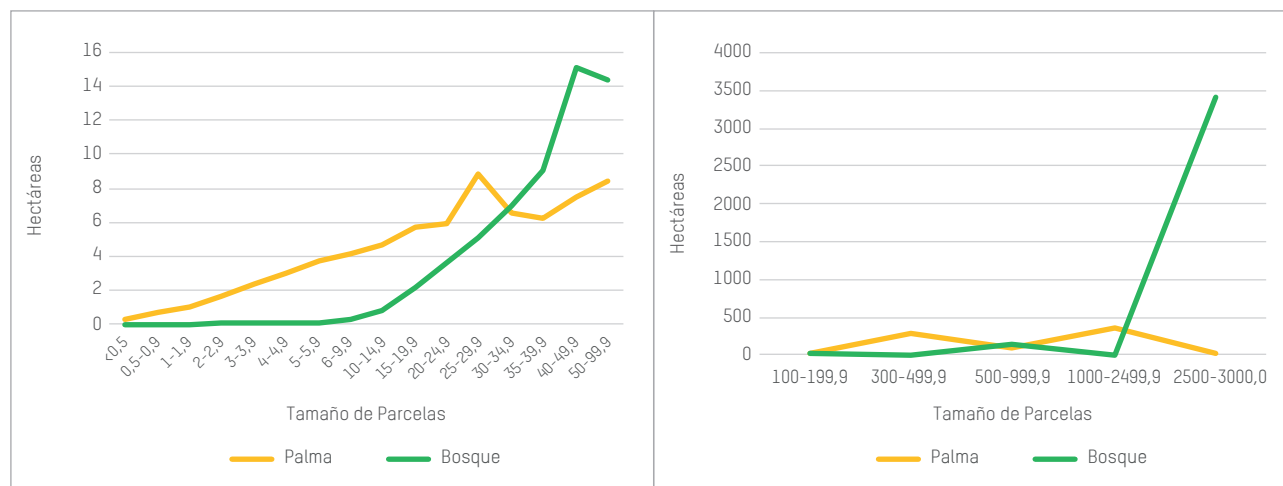
Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.3.3 Comparación de extensiones promedio de palma de aceitera y de bosques en las parcelas censadas

Para las parcelas reportadas en San Martín, se observa que en las de menos de 4 ha, no hay bosque; aparte, en las que son de más de 4 ha hasta 14,9 ha, el bosque abarca extensiones de menos de 1 ha. A medida que se incrementa el tamaño de las parcelas, el del bosque crece junto con el de la palma aceitera. Sin embargo, en las tres parcelas cuya extensión es de 300,0 hasta 499,9 ha, no hay presencia de bosque (Gráfico 5).

Gráfico 5. Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y de bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012



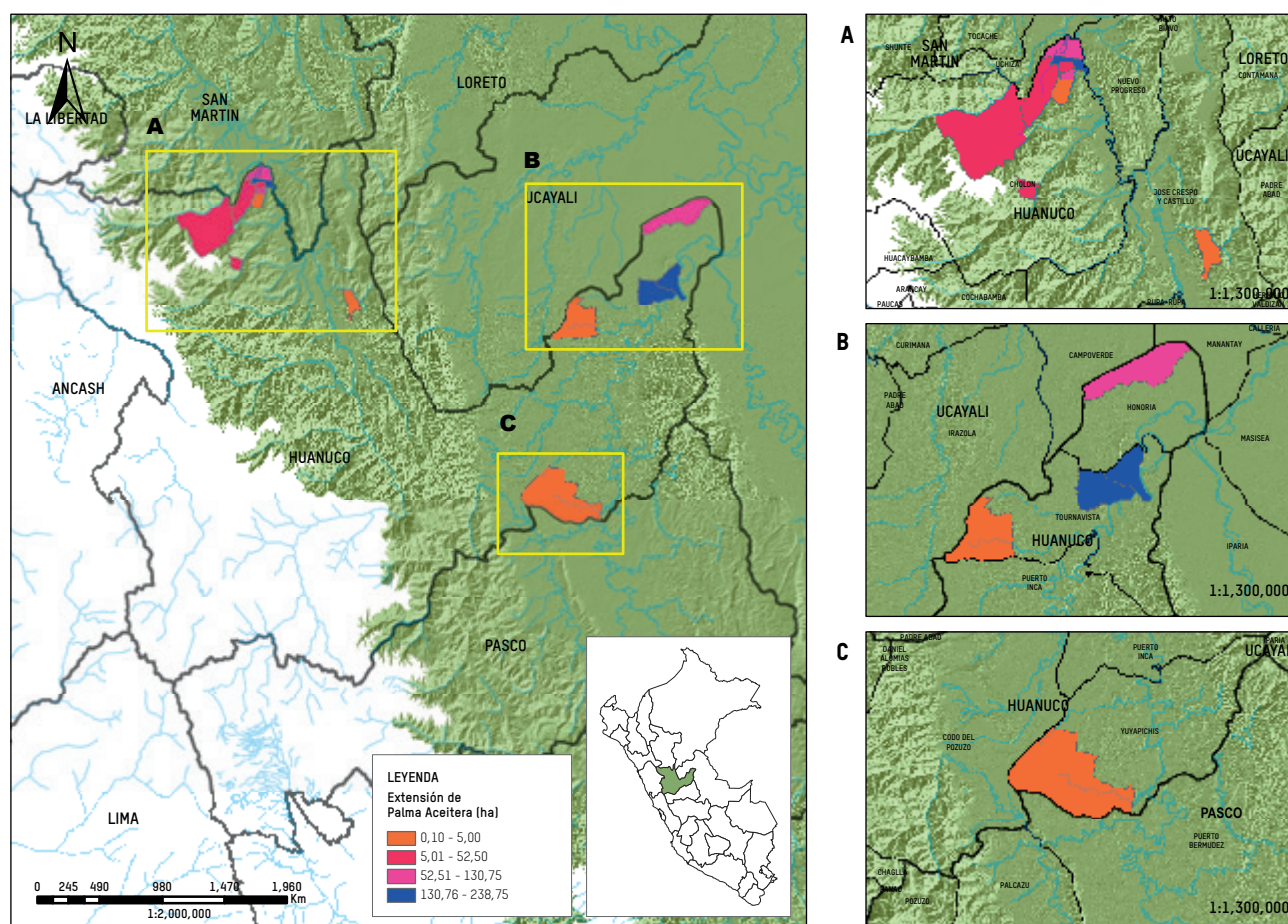
Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.4 ÁREAS DE CULTIVO DE PALMA ACEITERA EN HUÁNUCO

En Huánuco, según la información obtenida en el IV Cenagro 2012, existen tres zonas focales de cultivo de palma aceitera: 1) José Crespo y Castillo-Cholón, 2) Honoria-Tournavista, y 3) Yupanchis. Estos sumaron un total de 935,1 ha de cultivo de palma (Figura 6).

Figura 6. Áreas de cultivo de palma aceitera en Huánuco



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.4.1 Áreas de cultivos de palma aceitera en Huánuco, según condición jurídica: personas naturales

Se reportó un total de 663 ha de palma aceitera distribuidas en 114 personas naturales, quienes poseían parcelas de entre 2 ha y 199,9 ha. De los cinco distritos donde se reportó la existencia de cultivos de palma aceitera, Cholón poseía una mayor extensión de área de palma (566 ha, que representaba el 85 % del total de hectáreas) y Honoria fue el segundo distrito (93 ha) (Tabla 14).

PALMA ACEITERA**Tabla 14. Hectáreas de palma aceitera que personas naturales declararon cultivar en sus parcelas, Huánuco**

Personas naturales	Leoncio Prado		Marañón		Puerto Inca						Total (ha)	%
	José Crespo y Castillo		Cholón		Honoría		Tournavista		Yupanchis			
	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha	n.º	ha		
Pequeña escala												
2,0-2,9			1	2							2,0	0,3
3,0 a 3,9			3	6,0							6,0	0,9
4,0-4,9			3	9,0							9,0	1,4
Mediana escala												
5,0-5,9			8	23,5	2	6,0					29,5	4,4
6,0-9,9			13	44,0							44,0	6,6
10,0-14,9			19	80,8	1	5,0					85,8	12,9
15,0-19,9			19	107							107,0	16,1
20,0-24,9	1	0,12	10	74,5	3	44,0					119,0	17,9
25,0-29,9			3	25,0							25,0	3,8
30,0-34,9			6	41,8					1	1	42,8	6,4
35,0-39,9			1	2,0	1	10,0					12,0	1,8
40,0-49,9			8	71,5	1	10,0					81,5	12,3
Gran escala												
50,0 -99,9			4	17,0	1	18,0	1	3,0			38,0	5,7
100,0-199,9			4	62,0							62,0	9,3
Total	1	0,12	102	566,0	9	93,0	1	3,0	1	1,0	663,0	100,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas).

Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.4.2 Áreas de cultivos de palma aceitera en Huánuco según condición jurídica: personas jurídicas

Tournavista fue el único distrito donde se reportó una S. A. C. con cultivos de palma aceitera. Esta poseía una extensión de 272 ha (Tabla 15).

Tabla 15. Personas jurídicas que declararon cultivar palma aceitera en sus parcelas, Huánuco

Persona jurídica	Puerto Inca	
	Tournavista	
	S. A. C.	
	n.º	ha
>3000,0	4	272,0

Leyenda: n.º (número de personas naturales censadas), ha (hectáreas de palma aceitera sembrada en sus parcelas), S. A. C. (sociedad anónima cerrada).

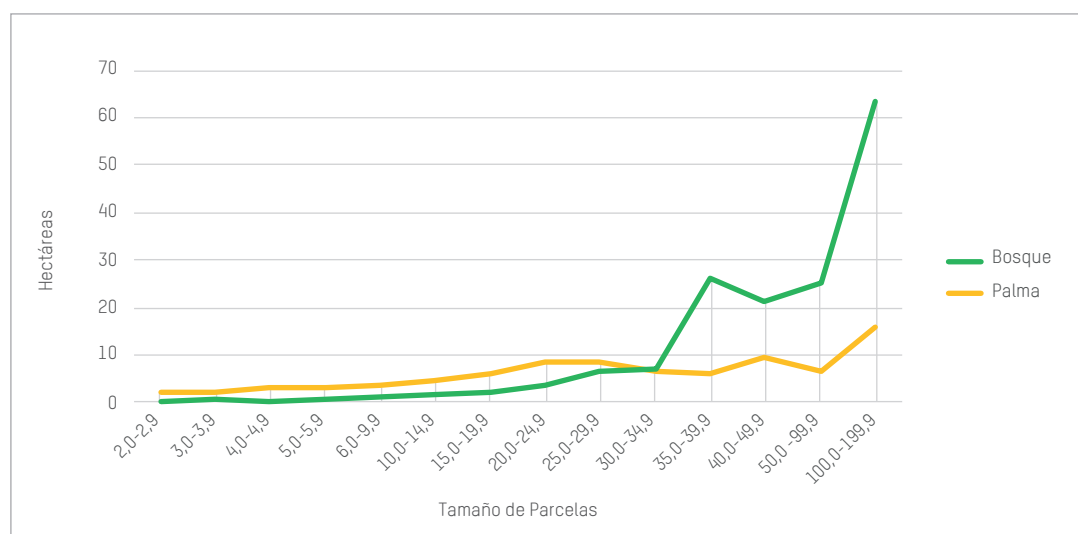
Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.1.4.3 Comparación de extensiones promedio de palma aceitera y de bosques en parcelas censadas

En el Gráfico 6, se observa la misma tendencia que en los departamentos anteriores: parcelas de menos de 9,9 ha conservaron menos de 1 ha de bosque. Solo en las parcelas muestreadas con más de 35 ha, se observa un mayor crecimiento promedio de hectáreas de bosque.

Gráfico 6. Comparación de las áreas promedio de palma aceitera y bosque a nivel de parcelas, IV Cenagro 2012



Fuente: INEI (2012b).

Elaboración: propia.

4.2 PÉRDIDA DE CARBONO SOBRE EL SUELO CAUSADA POR LA IMPLEMENTACIÓN DE ÁREAS DE CULTIVO DE PALMA ACEITERA

Los resultados de la cuantificación de la pérdida de carbono en los cuatro departamentos analizados se presentan en las tres secciones siguientes.

En la primera sección, se identifican las áreas con cultivos de palma aceitera en cada departamento. De acuerdo a la disponibilidad de información, los resultados serán agrupados en tres escalas (según la clasificación propuesta por el MAAP n.º 32, 2016):

- **Pequeña escala:** plantaciones de menos de cinco (5) hectáreas.
- **Mediana escala:** plantaciones de entre cinco (5) y cincuenta (50) hectáreas.
- **Gran escala:** plantaciones de más de cincuenta (50) hectáreas.

En la segunda sección, se presentan los usos de suelo (bosque, vegetación secundaria, agricultura, suelos desnudos, entre otros) en las áreas identificadas con palma aceitera. Además, se muestra cómo variaron sus extensiones durante los dieciséis años de análisis (2000, 2005, 2011, 2013, 2016).

En la tercera sección, se evidencian los cambios respecto a las pérdidas y las ganancias causadas por la transformación de uso de suelo, durante los dieciséis años de análisis, en las áreas de palma aceitera. Considerando esos cambios de uso de suelo, también se presentan las pérdidas y las ganancias en cuanto a carbono sobre el suelo (según la capa elaborada por Asner *et al.*, 2014). Se finaliza haciendo un cálculo de la pérdida neta de carbono, que no se recupera luego de la instalación de cultivos de palma aceitera.

4.2.1 CAMBIOS DEL USO DE SUELO POR AGRONEGOCIOS EN LORETO

4.2.1.1 Delimitación del área de análisis e identificación de actores

La información disponible, generada por el MAAP (2018) y por Dammert (2017), que identifica áreas actuales y potenciales para la siembra de palma aceitera, sumó un total de 104 914 ha. Los resultados del análisis son presentados a continuación en dos grupos: a) pequeña y mediana escala, y b) gran escala.

Para el primer grupo: “pequeña y mediana escala”, el área de análisis comprendió 11 036 ha. Con la información proveniente de Dammert (2017), se identificó a cinco propietarios individuales: cuatro de ellos poseedores de parcelas de menos de 50 ha y uno con una parcela de 100 ha¹⁰. Por su parte, el MAAP (2018) reportó 10 788 ha, y aunque no fue posible identificar a sus titulares, de acuerdo a la Tabla 16, estos se encuentran distribuidos en seis distritos y la mayoría de ellos, el 95 %, está presente en el distrito de Yurimaguas, en áreas circundantes a las empresas agroindustriales Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A.

¹⁰ A pesar de contar con un predio de 100 ha, se hizo una excepción y se le consideró en el grupo de pequeños y medianos productores, debido a que cuenta con similares características de los otros cuatro productores identificados por la Wildlife Conservation Society (WCS).

Tabla 16. Pequeños y medianos productores identificados en Loreto

Pequeños y medianos productores	Alto Amazonas		Loreto	Maynas				Ucayali			Total (ha)
	Teniente Lopez	Yurimaguas	Nauta	Fernando Loes	Mazan	Punchana	San Juan Bautista	Contamana	Padre Marquez	Pampa Hermosa	
1. Dario Napuchi Torres				42,89							42,89
2. Francisco Villaruel					13,13						13,13
3. Franco Gonzales Cornejo				100,07							100,07
4. Juan Lomas Mozombite				42,89							42,89
5. New Horizont S. A. C.						49,55					49,55
6. Productores reportados por el MAAP	19,71	10 455,16	23,22				30,51	30,42	1,80	227,25	10 788,07
Total ha	19,71	10 455,16	23,22	185,84	13,13	49,55	30,51	30,42	1,80	227,25	11 036,60
% del total	0,18	94,73	0,21	1,68	0,12	0,45	0,28	0,28	0,02	2,06	100,00

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

Elaboración: propia.

A diferencia de los productores reportados por el MAAP (2018), cuya siembra de palma aceitera se encuentra en progreso, los cinco titulares identificados y mencionados por Dammert (2017) serían de parcelas pertenecientes al Lote BB, que se encuentra adyacente a la empresa Cacao del Perú Norte S. A. C. (ahora, Tamshi S. A. C.); por ello, se presume que tales parcelas están comprendidas en el acaparamiento de tierras promovido por el Grupo Melka, reportado por Dammert (2017).

En el segundo grupo: “productores de palma aceitera a gran escala” (Tabla 17), se presenta la información dividida en a) empresas activas (2); b) proyectos suspendidos, porque la fase agrícola de su proyecto, probablemente, afectaría a 9343 ha de bosques primarios aproximadamente (según la Corte Superior de Lima, 2015) (4); y c) proyectos inactivos o sin información disponible a la fecha de redacción de este estudio (6).

PALMA ACEITERA

Tabla 17. Empresas y proyectos de cultivo de palma aceitera en Loreto

Empresa	Proyecto	Ubicación	IGA ¹¹	ha ¹²
Activos				
Industrias del Shanusi S. A.	Proyecto agroindustrial Palmas del Shanusi	Yurimaguas (Alto Amazonas)	EIA n.º 139-2007-INRENA-OGATEIRN Mod EIA. No. 072-2013-AGDVM-DGAAA	10 048,00
Palmas del Oriente S. A.	Proyecto Palmas del Oriente	Yurimaguas (Alto Amazonas)	EIA-047-2009-AG-DVM-DGAA	1191,15 ¹³
Suspendido con medida cautelar¹⁴				
Islandia Energy S. A.	Proyecto agroindustrial de palma aceitera "Maniti"	Indiana (Maynas)	EIA-d n.º 085-2013-MINAGRIGDAAA	8848,00
Palmas del Amazonas	Proyecto agroindustrial de Palma Aceitera Santa Cecilia	Indiana (Maynas)	EIA-d n.º 156-2013-AGDVM-DGAAA ¹⁵	6676,20 Lote A
Desarrollos Agroindustriales Sangamayoc S. A.	Proyecto agroindustrial de Palma aceitera Santa Catalina	Sarayacu (Loreto/Ucayali)	EIA-d n.º 133-2013-MINAGRIGDAA	10 000,00 ¹⁶
Agrícola La Carmela S. A.	Proyecto Agroindustrial "Palma Aceitera Tierra Blanca"	Sarayacu (Ucayali)	EIA-d n.º 154-2013-AG_DVM_DGAA	10 000,00
Inactivas¹⁷				
Plantaciones de San Francisco S. A. C. ¹⁸	Plantaciones de San Francisco	Fernando Lores/Indiana (Maynas)	Oficio n.º 472-2013-GRL-DRA-L/OPPA-78 (2013) ¹⁹	10 000,00
Plantaciones de Loreto Sur S. A. C.	Plantaciones Loreto Sur	Fernando Lores/Indiana (Maynas)		9389,00
Plantaciones de Loreto Este S. A. C.	Plantaciones de Loreto Este	Indiana (Maynas)		10 000,00
Plantaciones de Perú Este S. A. C.	Plantaciones de Loreto Oeste	Indiana (Maynas)		10 000,0
Plantaciones de Marín S. A. C.	Plantaciones de Marín	Indiana (Maynas)		5771,00
Empresa Young Living Essential Oils Peru S. A. C.	Tambor Yacu	Napo/Putumayo (Maynas)	Oficio 1426-2012-GRL-DRAL/DISAFILPA n.º 776	5000,00

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

Elaboración: propia.

11 Memorando n.º 290-2020-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.

12 Grupo Palmas (2020). Ver <https://www.palmas.com.pe/trazabilidad>

13 Palmas del Oriente S. A. posee 3000 ha, las cuales están ubicadas en la zona de frontera de Loreto-Ucayali. De estas 3000 ha, en Loreto se encuentran 1191,15 ha.

14 Medida cautelar interpuesta por la Sociedad Peruana de Ecodesarrollo en el Expediente n.º 19774-2013-45-1801-JR-CI-02 contra el Ministerio de Agricultura y Riego, disponiendo la suspensión de los efectos legales de las resoluciones administrativas del Proyecto Maniti, Proyecto Agroindustrial Tierra Blanca, Proyecto Agroindustrial de Palma Aceitera Santa Catalina, Proyecto Agroindustrial de Palma Aceitera Santa Cecilia. Así, también se ordenó la suspensión de toda actividad de fase agrícola que implique actividades de afectación de las zonas otorgadas para dichos proyectos que pudieran considerarse de carácter irreversible (Corte Superior de Lima, 2015).

15 Según la Resolución Ejecutiva Regional n.º 0647-2014-GRL-P, tiene plazo de diez años la ejecución del proyecto de inversión contenido en el estudio de factibilidad. Causal de caducidad: si no se ejecuta el proyecto dentro del plazo establecido en el contrato sin observar los estudios aprobados y la prohibición de transferir a terceros el predio adjudicado, si no se hubiese ejecutado por lo menos el 50 % de las obras consideradas en el proyecto.

16 Defensoría del Pueblo (2017).

17 Las cinco primeras empresas están asociadas al Grupo Melka (EIA, 2015).

18 Empresa que se dio de baja en el 2019. Ver <https://ubicania.com/empresa/plantaciones-de-san-francisco-sac-20541166751>

19 Oficio del 22 de abril del 2013, en el que la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto señala que cuenta con doce solicitudes de adjudicación de tierras a título oneroso para la implementación de monocultivos de palma aceitera sobre tierras forestales, cuyos procesos administrativos se encuentran en trámite (SPDE, 2013).

El total de proyectos a gran escala, destinados al cultivo de palma aceitera en Loreto, sumarían un área total de 93 877 ha, las cuales se encuentran distribuidas en seis distritos. Yurimaguas posee el total de cultivos activos (8 % del total), mientras que, Indiana concentraría más del 60 % de los proyectos futuros de palma aceitera (Tabla 18).

Tabla 18. Distribución y extensión de las empresas y proyectos para cultivos de palma aceitera en Loreto

Empresas y proyectos para cultivo de palma aceitera	Alto Amazonas	Maynas				Ucayali	Total (ha)
	Yurimaguas	Fernando Lores	Indiana	Napo	Putumayo	Sarayacu	
Activo							
Palmas del Oriente S. A.	1191,15						1191,15
Palmas del Shanusi S. A. 1	958,21						958,21
Palmas del Shanusi S. A. 2	6071,78						6071,78
Subtotal							8221,14
Suspendido							
Maniti			8848,02				8848,02
Santa Catalina						10 003,74	10 003,74
Santa Cecilia			6676,18				6676,18
Tierra Blanca						9998,22	9998,22
Subtotal							35 526,16
Inactivo ²⁰							
Plantaciones de Loreto Este		1523,41	8476,60				10 000,01
Plantaciones de Loreto Oeste			10 000,00				10 000,00
Plantaciones de Loreto Sur S. A. C.		583,46	8798,43				9381,89
Plantaciones de Marin S. A. C.		0,02	5752,33				5752,34
Plantaciones de San Francisco S. A. C.		2042,74	7953,55				9996,28
Empresa Tambor Yacu				4938,89	61,11		5000,00
Subtotal							50 130,52
Total	8221,13	4149,62	56 505,10	4938,89	61,11	20 001,96	93 877,80
%	8,76	4,42	60,19	5,26	0,07	21,3	100,00

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

Elaboración: propia.

20 La Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (2013) informó sobre el oficio n.º 742-2013-GRL-DRA-L/OPP-078, del 22 de abril del 2013, en el cual la Dirección Regional Agraria del Gobierno Regional de Loreto señala que cuenta con doce solicitudes de adjudicación de tierras a título oneroso para la implementación de monocultivos de palma aceitera sobre tierras forestales, cuyos procesos, en ese entonces, se encontraban en trámite.

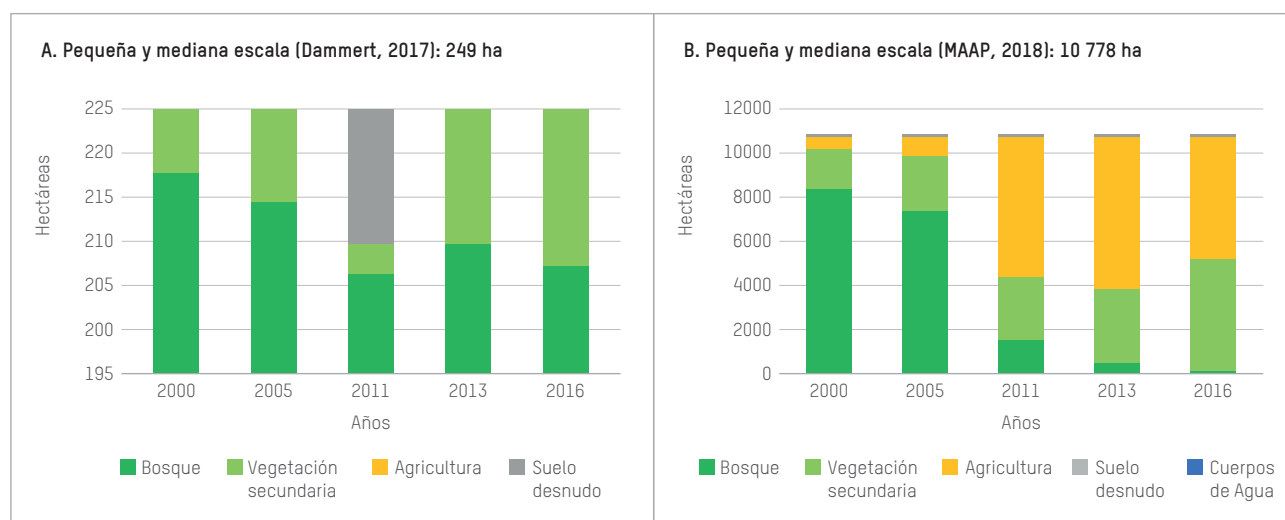
4.2.1.2 Cambio temporal del uso de suelo de las áreas identificadas con palma aceitera

Se analizaron los cambios de uso de suelo ocurridos durante dieciséis años (2000, 2005, 2011, 2013 y 2016) en las áreas con palma aceitera señaladas en la sección 4.2.1.1. Debido a que se utilizó la capa de uso de suelo elaborada por el PNCB, las áreas de palma aceitera serán identificadas en este estudio con el nombre de “áreas agrícolas”.

Para el primer grupo “pequeños y medianos productores”; la sección A del Gráfico 7 contiene información producida por Dammert (2017), quien sostiene que el área con cultivo de palma aceitera comprende 249 ha (las cuales serán el área de análisis para este grupo) distribuidas en los distritos de Fernando Loreo y de Mazán. Se identificó que el uso de suelo dominante fue el de bosque (un promedio de 85 % durante los dieciséis años de análisis), seguido de vegetación secundaria (10 % en promedio). Si bien en el 2011, se realizó la deforestación de aproximadamente 36 ha, en los siguientes años (2013-2016) parece que hubo una recuperación. Probablemente, el acto de remoción de bosque fue una estrategia para justificar el cambio de uso de suelo para actividades agropecuarias promovidas por el Grupo Melka (Dammert, 2017), pues durante los mismos años, la agricultura apenas ocupó el 1 % en promedio de sus actividades: 3 ha en de un total de 249 ha.

En la sección B del Gráfico 7, se observa el cambio de los usos de suelo generado por los productores de palma aceitera reportados por el MAAP (2018), grupo para el cual, el área de análisis abarcó una extensión de 10 788 ha. Se encontró que durante los dieciséis años, los cambios de uso de suelo fueron dinámicos; por ejemplo, en el 2000, el área que ahora tiene cultivos de palma estuvo cubierta por bosque en un 77 %, pero en el 2016 el bosque representaba apenas el 1 %. Adicionalmente, la extensión de las áreas agrícolas se incrementó a partir del 2011.

Gráfico 7. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña y mediana escala, Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

Elaboración: propia.

Para el segundo grupo, respecto a la presencia de empresas y proyectos a gran escala, se realizó el análisis considerando un área total de 93 877 ha. En las secciones A y B del Gráfico 8, se muestran las modificaciones que ocasionaron al paisaje las empresas Palmas del Shanusi S. A. (7030 ha) y Palmas del Oriente S. A. (1191 ha solo en Loreto). Para los años 2000 y 2005, las áreas donde hoy se emplazan eran bosque: respectivamente, entre un 99 % y 94 % para ambos lugares y años. El cambio de uso de suelo más radical lo ha realizado Palmas del Oriente S. A., pues para el 2016 se reporta apenas el 0,4 % de bosque. Finalmente, se observa que entre los años 2011 y 2016, las plantaciones de palma aceitera abarcan en promedio el 71 % del área identificada para Palmas del Shanusi S. A. y 91 % para Palmas del Oriente S. A.

En cuanto a los proyectos suspendidos e inactivos para monocultivos de palma aceitera, las secciones C y D del Gráfico 8 muestran que hasta el 2016 las áreas identificadas con “proyectos suspendidos” (35 526 ha) poseen más del 95 % de bosques primarios, y para los “proyectos inactivos” (50 130 ha), el 99 % de bosques primarios. Esto implica que si se realizarán estos proyectos siguiendo el patrón aplicado por Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A., más de 85 000 ha de los bosques de Loreto se verían afectadas —sin contar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que en este se conservan—.

Gráfico 8. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala, Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

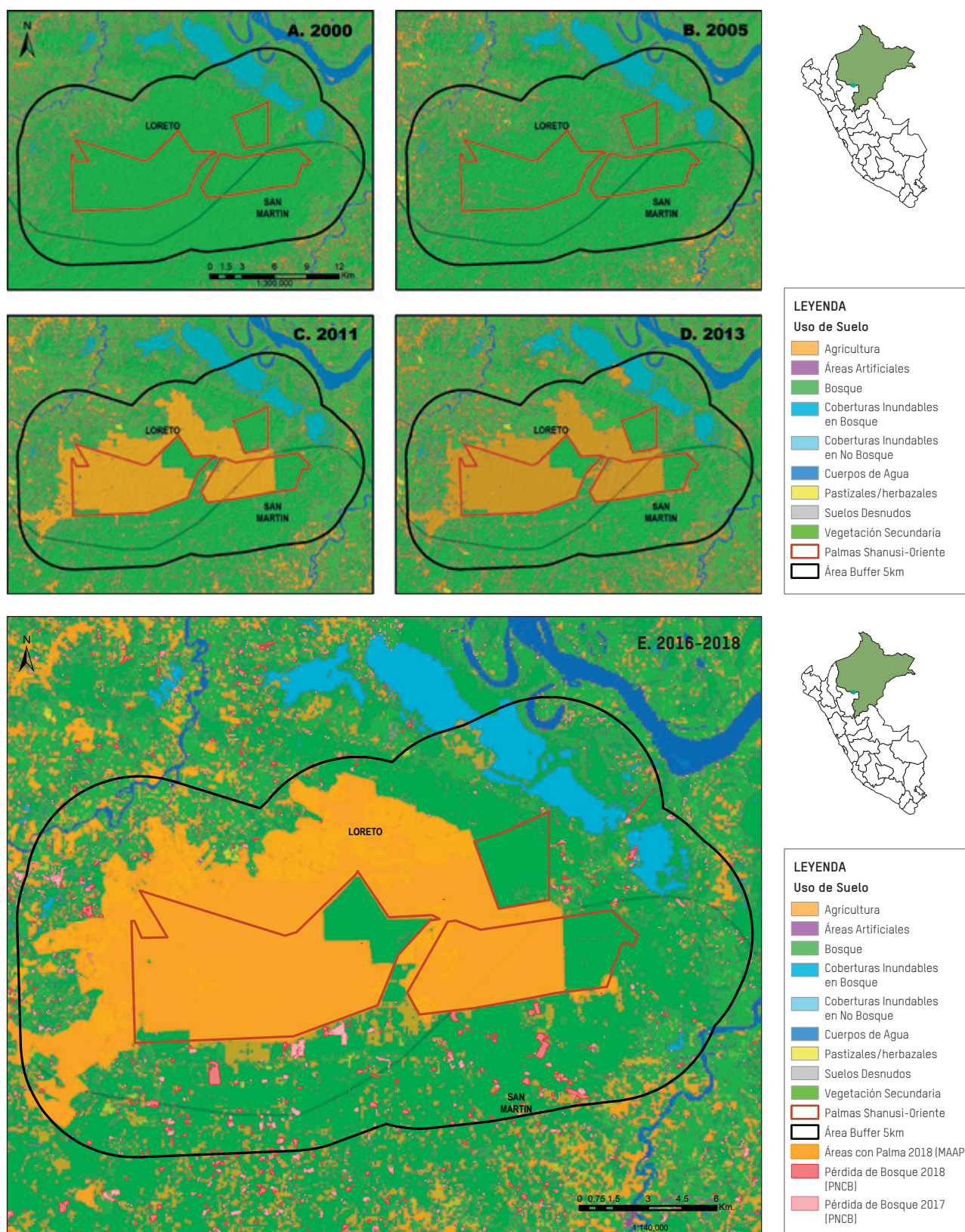
Elaboración: propia.

Finalmente, en la Figura 7, se puede observar el cambio temporal del uso de suelo ocurrido entre los años 2000 y 2016 en el paisaje donde se emplazan las mencionadas empresas. A ello, se suma la pérdida de bosque ocurrida entre los años 2017 y 2018 de acuerdo al PNCB (2018). En la citada Figura 7, se observa que la transformación que sufre el bosque no solo ocurre dentro de las parcelas de estas empresas, sino que se expande continuamente. Probablemente, pequeños productores comenzaron a sembrar palma aceitera motivados por las facilidades que ofrecen estas empresas; por ejemplo, la planta extractora de Industrias Shanusi S. A., inaugurada en el 2011²¹, tiene capacidad para procesar anualmente más de 130 000 toneladas de fruto de palma, extraído no solo de sus plantaciones, sino también de la de los palmicultores vecinos²².

21 Ver <https://www.palmas.com.pe/trazabilidad>

22 Gestión (19 de julio, 2012). Grupo Palmas inaugura planta de aceites en Loreto. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/grupo-palmas-inaugura-planta-aceites-loreto-13715-noticia/>

Figura 7. Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de las empresas Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A., Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017).

Elaboración: propia.



4.2.1.3 Pérdida de carbono

Para el cálculo de la pérdida de carbono sobre el suelo causada por las plantaciones de palma aceitera, se usó la capa de carbono elaborada por Asner *et al.* (2014). Según esta, Loreto alberga el 53 % del stock de carbono sobre el suelo (total: 3685,1 TgC; media 98,8 TM de carbono ha⁻¹); además, las áreas de palma aceitera almacenarían los promedios de carbono sobre el suelo mostrados en la Tabla 19.

Tabla 19. Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Loreto

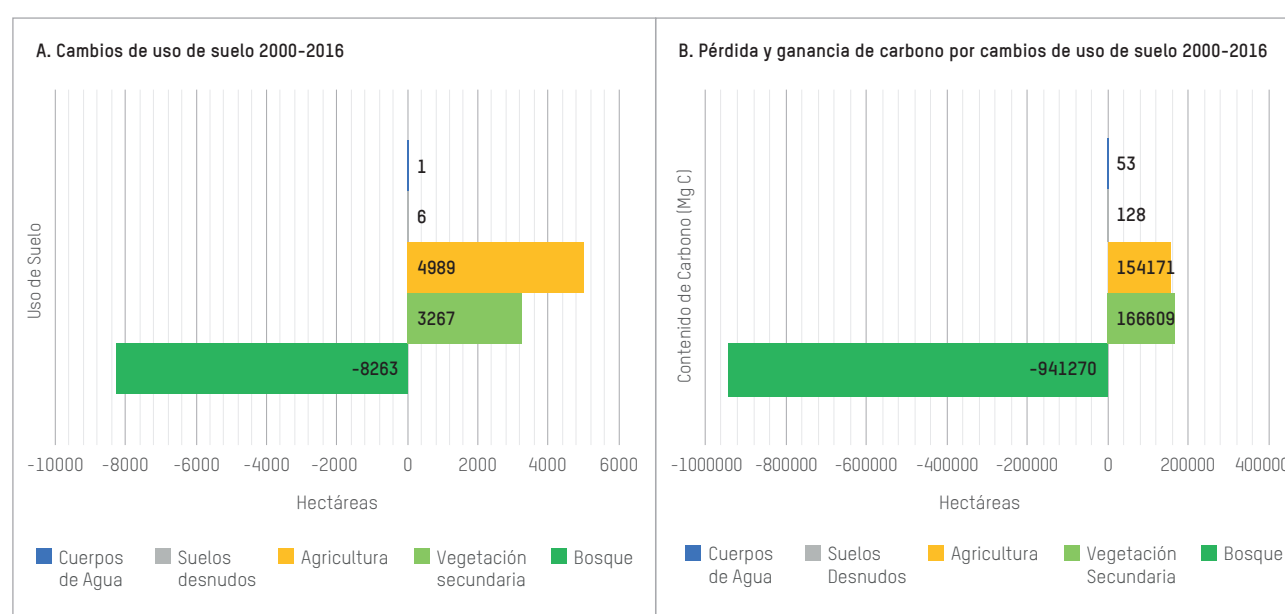
Bosque	114
Coberturas inundables en bosque	95
Pastizales-Herbazales	57
Vegetación secundaria	51
Coberturas inundables en n.º bosque	44
Agricultura	31
Suelos desnudos	23
Cuerpos de agua	76

Fuente: Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

➔ Para el primer grupo de análisis “productores a pequeña y mediana escala”, señalados por Dammert (2017) y por el MAAP (2018); se observa que los cambios del uso de suelo, acumulados durante los dieciséis años del estudio (2000-2016), sumaron la pérdida de 8263 ha de bosque, pues en esta áreas se instalaron 4989 ha de palma aceitera y 3267 ha se convirtieron en vegetación secundaria. Respecto al carbono, la transformación del bosque en otros usos de suelo significó la liberación de 941 270 TM de carbono, y la conversión del área de bosque en vegetación secundaria y en área de palma aceitera, lo que produjo 320 962 TM de carbono: solo el 34 % de lo que liberaba el bosque (Gráfico 9). Así, la pérdida neta del carbono —lo que liberaba el bosque y no se recuperó o ganó con la vegetación secundaria y la agricultura— fue de 620 308 TM: el 66 %. (Tabla 20).

Gráfico 9. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña y a mediana escala, Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 20. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña y a mediana escala, Loreto

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	941 270	100
A: vegetación secundaria, agricultura, suelos desnudos y cuerpos de agua	320 962	34
Pérdida neta	620 308	66

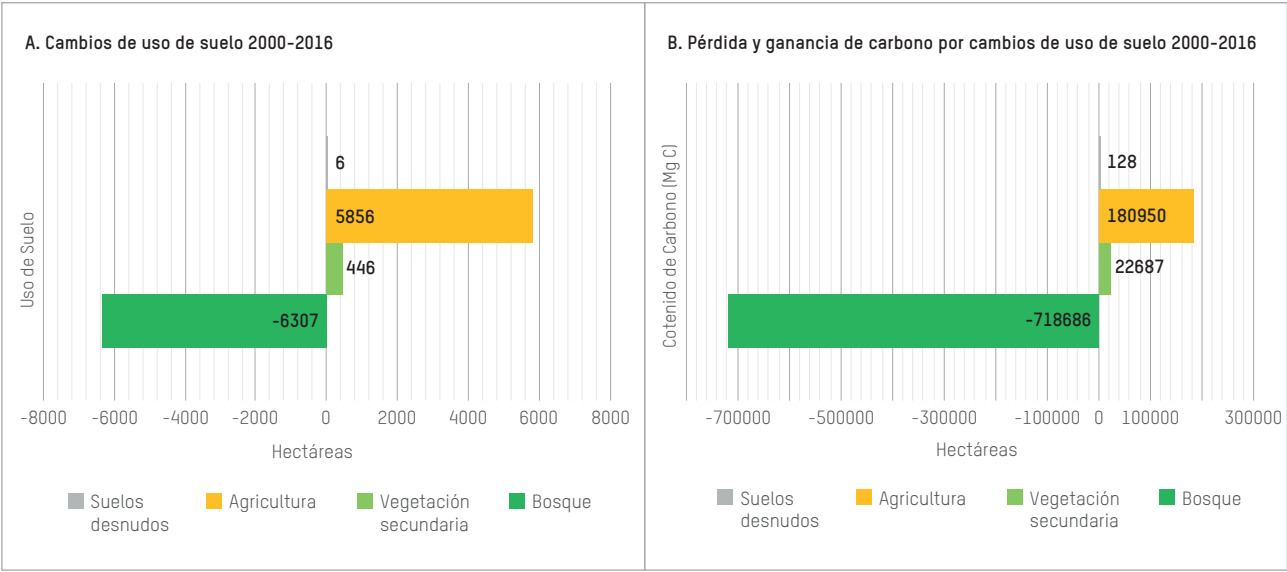
Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

PALMA ACEITERA

➔ Para el segundo grupo, “producción a gran escala”, se observan en el Gráfico 10 los cambios sufridos en el paisaje donde se emplazan las empresas activas: Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A. Durante los dieciséis años de análisis, se ha producido la pérdida de 6307 ha de bosque, las que fueron transformadas en 5856 ha de palma aceitera y 446 ha de vegetación secundaria. En términos de carbono liberado, la transformación del bosque en otros usos de suelo representó la pérdida de 718 686 TM y la ganancia de 203 765 TM: así, esta diferencia representa una pérdida neta de 514 921 TM de carbono sobre el suelo, es decir, de un 72 % del carbono que estuvo almacenado en el bosque (Tabla 21).

Gráfico 10. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (empresas activas), Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

Tabla 21. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (empresas activas), Loreto

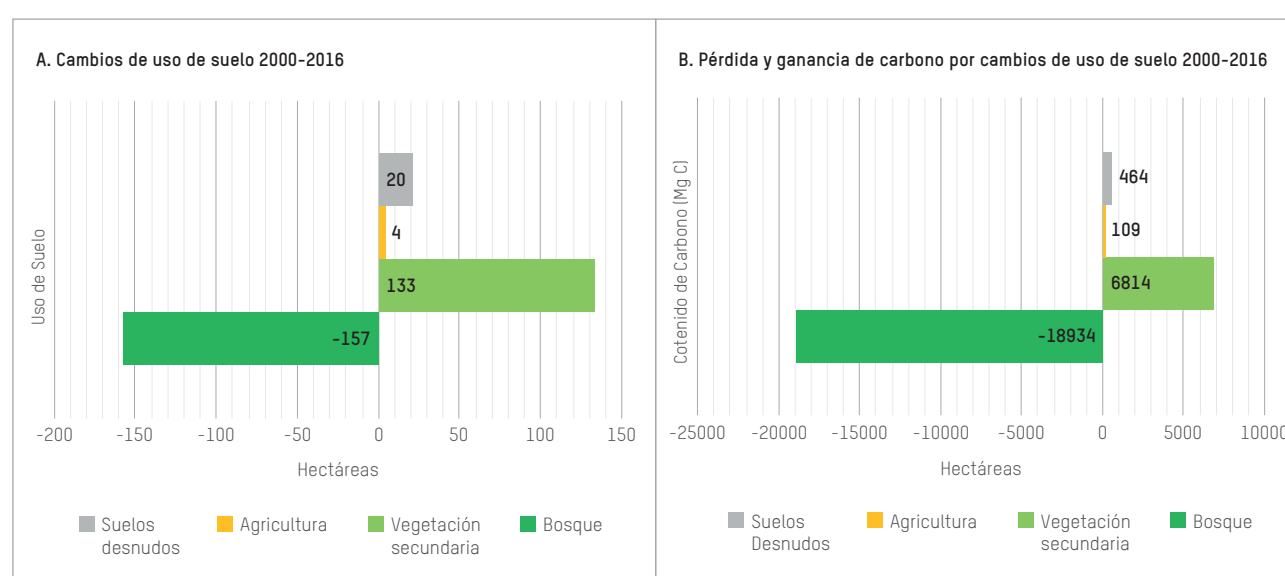
Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	718 686	100
A: vegetación secundaria, agricultura, suelos desnudos	203 765	28
Pérdida neta	514 921	72

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

➔ **Respecto a los proyectos suspendidos**, el Gráfico 11 muestra el acumulado de dieciséis años: una pérdida pequeña de 157 ha de bosque y la existencia de una transformación mínima a bosque secundario (133 ha). En términos de carbono, la pérdida del bosque originó una liberación de 18 934 TM de carbono. Los nuevos usos fueron vegetación secundaria y suelos desnudos, que generaron una ganancia de 7 387 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 11 547 TM de carbono sobre el suelo, es decir, un 61 % (Tabla 22).

No obstante, es importante resaltar que los citados proyectos, hasta la redacción de este estudio, estaban suspendidos; entonces, el bosque (32 989 ha) que aún se mantenía en pie hasta el 2016, estaría almacenando un total de 3 760 809 TM de carbono.

Gráfico 11. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos suspendidos), Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 22 Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos suspendidos), Loreto

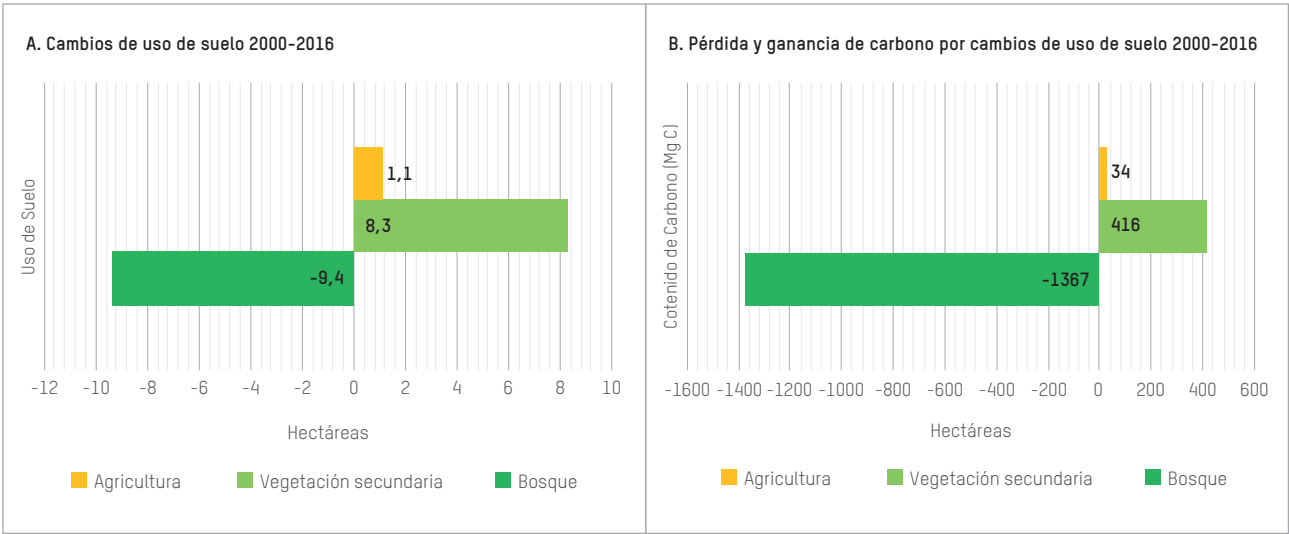
Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	18 934	100
A: vegetación secundaria, agricultura, suelos desnudos	7 387	39
Pérdida neta	11 547	61

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

➔ **Los proyectos inactivos presentaron similar patrón.** En el Gráfico 12, se muestra que durante los dieciséis años ocurrió una pérdida mínima de 9,4 ha de bosque, que se transformaron en 8,3 ha de vegetación secundaria y en apenas 1,1 ha de área agrícola. Este cambio de uso de suelo produjo la pérdida de 1367 TM de carbono almacenado, pero la ganancia de 451 TM (Tabla 23): así, la pérdida neta de carbono fue de 916 TM. De activarse estos proyectos, el contenido de carbono que se liberaría por pérdida de los bosques primarios reportados hasta el 2016 (49 446 ha) sería de 5 636 935 TM de carbono, es decir, el 67 %.

Gráfico 12. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos inactivos), Loreto



Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 23. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala (proyectos inactivos), Loreto

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	1367	100
A: vegetación secundaria, agricultura	451	33
Pérdida neta	916	67

Fuente: MAAP (2018), Dammert (2017), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

En resumen:
LA INCORPORACIÓN DE PLANTACIONES DE PALMA OCASIONÓ LA PÉRDIDA DE APROXIMADAMENTE, 1 147 692 TM DE CARBONO DURANTE LOS DIECISÉIS AÑOS DE ANÁLISIS.

4.2.2 CAMBIOS DEL USO DE SUELO POR AGRONEGOCIOS EN UCAYALI

4.2.2.1 Delimitación del área de análisis e identificación de actores

Se trabajó con información facilitada por el MAAP (2018) y el Minagri (2016a y 2016b), y con un área de análisis de 39 210,5 ha. Los cultivos estaban distribuido en siete distritos, de los cuales, los tres más importantes en cuanto a extensión fueron Campo Verde, Nueva Requena e Irazola (80 % del área de análisis). Para este departamento, a diferencia de Loreto, no se consiguió información detallada de los titulares de las áreas de cultivo (Tabla 24).

Tabla 24. Áreas de cultivos de palma aceitera por escala de producción, Ucayali

Escala de productor (ha)	Coronel Portillo				Padre Abad			Total (ha)
	Calleria	Yarinacocha	Campo Verde	Nueva Requena	Padre Abad	Irazola	Curimana	
Pequeña (<5 ha)	5,0	15,4	200,2	26,9	148,1	271,3	75,6	742,5
Mediana (5 ha - 50 ha)		152,3	2646,3	285,3	796,1	2382,5	495,1	6757,6
Gran (>50 ha)	82,5		9471,5	10575,8	2430,5	5818,0	3332,1	31 710,4
Total	87,5	167,7	12 318,0	10888,0	3374,7	8471,8	3902,8	39 210,5
%	0,2	0,4	31,4	27,8	8,6	21,6	10,0	100,0

Fuente: MAAP (2018), Minagri (2016a), Minagri (2016b).

Elaboración: propia.

La producción a pequeña escala representó el 2 % del total (742,5 ha) y estuvo distribuida en todos los distritos, principalmente en Campo Verde y Padre Abad. Respecto a la producción a mediana escala, esta acumuló el 17 % (6757,6 ha) del área con palma aceitera y parece estar en manos de productores asociados. De acuerdo a la información SIG generada por Devida²³, existen 521 productores en Irazola, 299 en Padre Abad, 293 en Campo Verde y 130 en Curimana.

Por su parte, las plantaciones a gran escala representaron el 81 % (31 710 ha) del área con palma aceitera. De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025, existen empresas asociativas como el Comité Central de Palmicultores de Ucayali (Cocepu) y su planta Oleaginosas Amazónicas (Olamsa) en Neshuya, y la Asociación de Palmicultores de Shambillo (Aspash) y su planta Oleaginosas Padre Abad (Olpassa) en Aguaytía, que en conjunto, según el Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA y Minagri, 2016) sumarían un total de 11 298 ha. Entre los años 2012 y 2016, aparecieron dos empresas de gran escala: Plantaciones de Pucallpa S. A. C. (PDP) y Plantaciones de Ucayali S. A. C. (PDU), las cuales, en el 2016, se constituyeron como empresas peruanas con inversión extranjera²⁴, y actualmente, se denominan Ocho Sur P y Ocho Sur U.

A continuación, en la Tabla 25, se presentan detalles de los titulares identificados por medio de la revisión bibliográfica para el departamento Ucayali.

²³ Ver http://www2.simdev.gob.pe/Virtual_1/Devida/Mapa_Georeferenciacion_Cultivos_Asistidos.aspx

²⁴ Ver <https://ochosur.com/es/sobre-nosotros/>

Tabla 25. Empresas asociativas y privadas presentes en Ucayali

Titulares	Ubicación	n.º asoc.	n.º socios	Producción (ha)	Crecimiento (ha)
Empresas asociativas					
Asociación Central de Palmicultores de Campo Verde (Asceperú)	Campoverde (Coronel Portillo)	20	1000	960,0	374,09
Asociación Palmicultores Nueva Requena (Aspanure)	Nueva Requena (Coronel Portillo)	6	160	25,0	800,0
Comité Central de Productores de Ucayali (Cocepu)	Irazola (Padre Abad)	9	655	6849,7	559,5
Asociación de Palmicultores de Shambillo (Aspash)	Padre Abad (Padre Abad)	13	320	1800,0	1450,0
Asociaciones que no tiene afiliación alguna		21	1049	2589,5	1300,0
Total		60	2529	12 224,2	7888,5
Empresas privadas					
Biodiesel Ucayali SRL km 50, interior 22					
Palmagro S. R. L., km 34 C. F. B.					
Nuestra Señora Virgen de Guadalupe S. A. C., km 70 C. F. B.					
Golfagro S. A. C., km 72, interior 10					
San Cristóbal S. A. C., km 74					
Agroinversiones S y R S. R. L.					
Fundo Alan, km 65 C. F. B.					
Raúl Solano, km 49 C. F. B.					
Agropecuaria Rossel S. R. L., km 55 C. F. B.					
ADONAI					
Sempalma S. A. C.					
Palmas del Perú					
Ocho Sur P (Ex Plantaciones de Pucallpa S. A. C.)					
Ocho Sur U (Ex Plantaciones de Ucayali)					
Total		14		1223²⁵	6054²⁵

Leyenda: n.º asoci. (número de asociados), ha (hectáreas).

Fuente: PNIA-Minagri (2016).

Elaboración: propia.

25 No incluye las hectáreas Ocho Sur P ni de Ocho Sur U.

4.2.2.2 Cambio temporal del uso de suelo de las áreas identificadas con palma aceitera

El análisis de cambio de uso de suelo fue realizado para los años 2000, 2011, 2013 y 2016 en las áreas identificadas con palma aceitera para los dos grupos descritos en la sección 4.2.2.1. Se reitera que debido a que se utilizaron las capas de uso de suelo del PNCB, las áreas con plantaciones de palma aceitera serán denominadas “áreas agrícolas”.

➔ **Para el grupo de productores a pequeña escala, se analizó un área total de 742,5 ha** distribuidas en todos los distritos, principalmente en Irazola, Campo Verde y Padre Abad. Los usos de suelo dominantes en el área de análisis fueron el de pastizales-herbazales, en un promedio de 52 % para todos los años; y el de agricultura, en un promedio de 27 % para todos los años. En tanto, los bosques tuvieron una presencia, en un promedio de 16 % para todos los años: este promedio es menor al de Loreto, donde los bosques representaron el 85 % del área de análisis, como se ve en la sección A del Gráfico 13.

➔ **La sección B del Gráfico 13 muestra que el área de análisis de los productores a mediana escala abarcó 6757,6 ha**, distribuidas en seis distritos, entre los que destacan Campo Verde, Irazola y Padre Abad. Se encontró que el uso de suelo varió considerablemente durante los años del análisis y que el bosque disminuyó su porcentaje de promedio anual de 33 % en el año 2000 a 0,5 % en el 2016; además, la extensión de las áreas agrícolas aumentó de 27 % en el 2000 a 41 % en el 2016. El uso de suelo dominante, en términos de extensión, fue el de pastizales-herbazales, en un promedio de 48 % para todos los años; y el de agricultura, en un promedio de 34 % para todos los años.

➔ **En cuanto al grupo de productores a gran escala, se reportó un área de análisis total de 19 006 ha** (sin incluir las de las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U). Este grupo de productores estaba distribuido en seis distritos, pero, principalmente, en Nueva Requena, Campo Verde e Irazola. El uso de suelo dominante fue el de agricultura, en un promedio de 52 % para todos los años; y el de pastizales-herbazales, en un promedio de 28 % para todos los años. En este grupo, las extensiones de bosque solo alcanzaron un 13 % en promedio para todos los años, como se ve en la sección C del Gráfico 13.

PALMA ACEITERA

Gráfico 13. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña, mediana y gran escala, Ucayali



Fuente: MAAP (2018).

Elaboración: propia.

A partir del 2012, se integraron dos empresas a la producción a gran escala de palma aceitera: Plantaciones de Pucallpa S. A. C. (PDP) y Plantaciones de Ucayali S. A. C. (PDU). Estas dos empresas se constituyeron en el 2016 como empresas peruanas con inversión extranjera²⁶, cambiaron su denominación a Ocho Sur P y Ocho Sur U, y sumaron una extensión de análisis de 12 703 ha.

Respecto a la empresa Ocho Sur P, se analizó una extensión de 7305 ha²⁷ (sección A del Gráfico 14). Los cambios de uso de suelo reflejan que entre los años 2000 y 2011 más del 89 % del área estaba compuesta

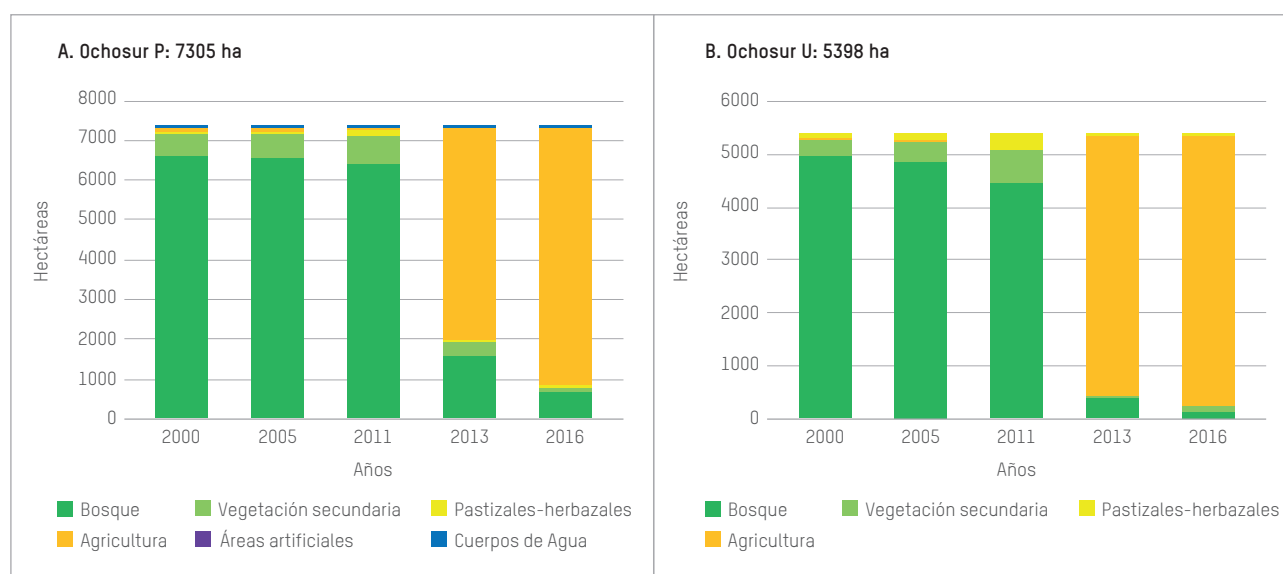
26 Ver <https://ochosur.com/es/sobre-nosotros/>

27 La ONG EIA nos cedió información cartográfica del fundo Tibecocha (Ocho Sur P) de acuerdo a la RDG n.º 653-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. La ONG EIA informó que en diciembre del 2016 la DGAAA aprobó el "Estudio de Levantamiento y Evaluación del Recurso Suelo a Nivel Semidetallado del Predio Rural Fundo Tibecocha" para una extensión de 7308,75 ha, sin haber subsanado una observación previamente identificada por la anterior gestión.

por bosques principalmente (en promedio, 6501 ha), pero este porcentaje disminuyó hasta un 9 % en el 2016 (668 ha); en tanto, las plantaciones de palma aceitera abarcaron el 88 % (6444 ha) en el 2016.

En cuanto a Ocho Sur U, se analizó una extensión 5398 ha²⁸. Se encontró que el uso de suelo cambió durante los años del análisis (sección B del Gráfico 14): en el 2000 y el 2011, estaba compuesto principalmente por bosques, con más del 88 % de promedio anual (4770 ha), pero este porcentaje, en el 2016, era de apenas el 2 % (134 ha); en tanto, las áreas agrícolas, para el 2016, incrementaron su extensión en un 95 % (5114 ha).

Gráfico 14. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala realizada por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali



Fuente: MAAP (2018), Minagri (2016a), Minagri (2016b).

Elaboración: propia.

Finalmente, en la Figura 8, se presenta un ejemplo de los cambios del paisaje generados por las empresas que producen a gran escala en Ucayali, como Ocho Sur P y Ocho Sur U (ambas, del Grupo Melka). Aparte, de acuerdo a Convoca (2020) y Alianza Arkana (2016), el Grupo Melka comenzó a adquirir en el 2012 tierras con esquemas cuestionables, donde no solo provocó la deforestación de bosques primarios, sino que también, como se le acusa, realizó actos de violación de derechos humanos (en la comunidad shipiba Santa Clara de Uchunya), razón por la que es investigado en Ucayali. Según Proética²⁹, estas dos empresas del Grupo Melka poseen un total de 13 000 ha, las que fueron obtenidas a través de la compra directa a particulares (3000 ha), compra al Estado (4759 ha) y compra a una asociación de agricultores (5000 ha de la Asociación de Productores Agropecuarios Las Palmeras de Tibecocha).

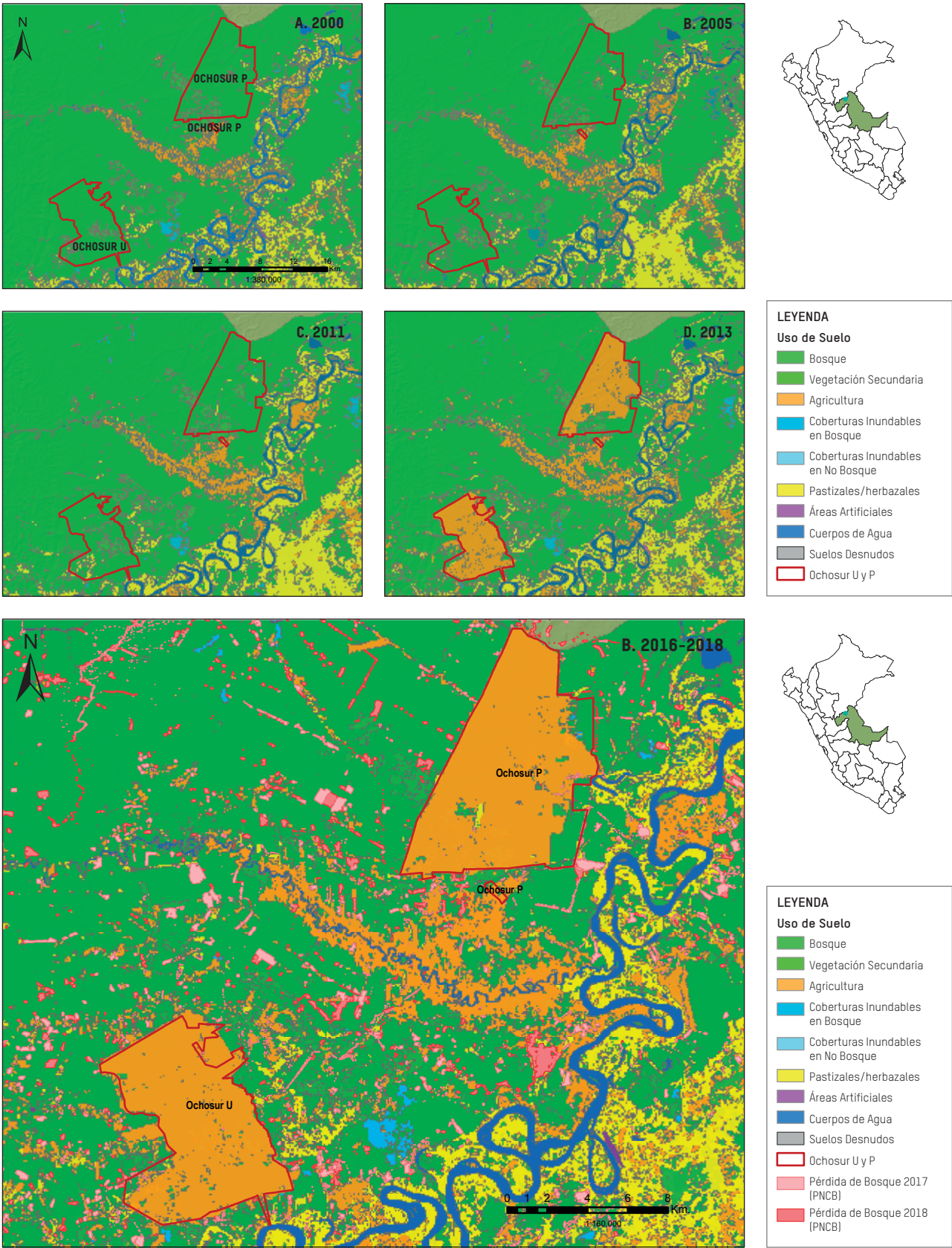
Según el presente análisis, los cambios en el uso de suelo se hacen notorios a partir del 2013. Asimismo, para el periodo 2016-2018, se observa que dichas empresas parecen influir en la fragmentación del paisaje fuera de su predio, según lo reportado por el PNCB en el 2018.

28 La ONG EIA nos cedió información cartográfica del fundo Zanja Seca (Ocho Sur U) de acuerdo a la RDG n.º 289-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. En esta resolución, se aprueba el "Estudio de Levantamiento y Evaluación de Recursos Suelo a Nivel semidetallado del predio rural Fundo Zanja Seca", con una extensión de que hasta ese momento era de 5398,36 ha.

29 Ver <https://www.proetica.org.pe/casos-emblematicos/caso-trafico-tierras-deforestacion/>

PALMA ACEITERA

Figura 8. Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali



Fuente: Minagri (2016a), Minagri (2016b).

Elaboración: propia.



4.2.2.3 Pérdida de carbono

Para el cálculo de la pérdida de carbono en el suelo causada por las plantaciones de palma aceitera, utilizamos la capa de carbono elaborada por Asner *et al.* (2014). Según esta, Ucayali alberga el 14,26 % del stock de carbono sobre el suelo a nivel nacional (un total de 986,8 TgC; Media 93,7 TM carbono ha⁻¹). La Tabla 26 muestra los valores promedio del contenido de carbono sobre el suelo que serán utilizados en los cálculos de pérdida de carbono.

Tabla 26. Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Ucayali

Bosque	102
Vegetación secundaria	56
Pastizales-herbazales	34
Agricultura	31
Áreas artificiales	24
Cuerpos de agua	27

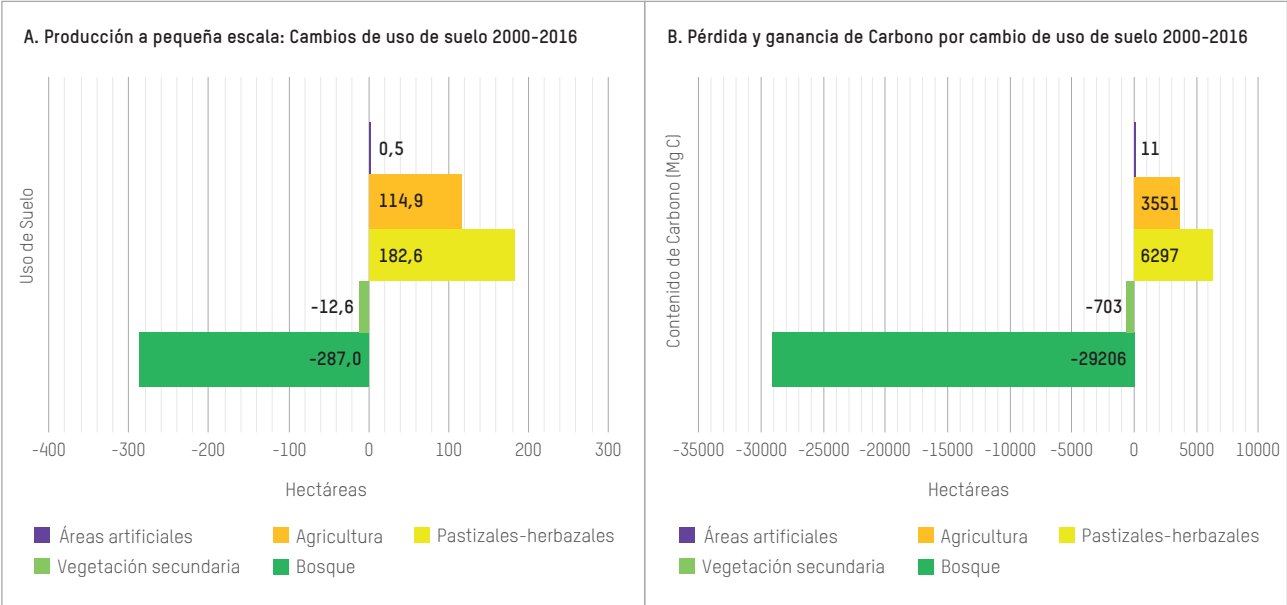
Fuente: Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

PALMA ACEITERA

➔ Para el primer grupo, constituido por los productores a pequeña escala, los cambios del uso de suelo producidos durante los dieciséis años del análisis (2000-2016) reflejan una pérdida acumulada de 287 ha de bosque y 12,6 ha de vegetación secundaria. Estos dos usos se transformaron en 114,9 ha de palma aceitera, 182,6 ha de pastizales-herbazales y 0,5 ha de áreas artificiales. En términos de carbono, la transformación del bosque y de la vegetación secundaria a otros usos de suelo produjo la liberación de un total de 29 986 TM de carbono, mientras que la aparición de pastizales-herbazales, áreas artificiales y palma aceitera captó apenas 9 782 TM de carbono (Gráfico 15). Estos cambios generaron una pérdida neta de 20 204 TM de carbono sobre el suelo (67 %) (Tabla 27).

Gráfico 15. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, Ucayali



Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 27. Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, Ucayali

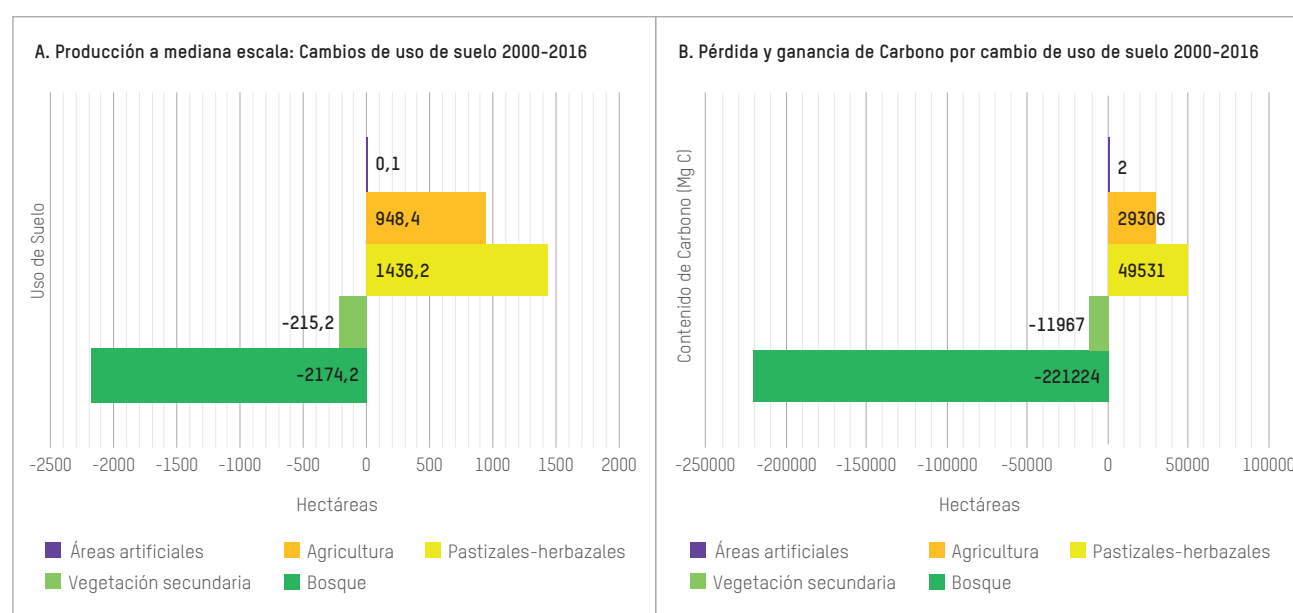
Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque, vegetación secundaria	29 986	100
A: pastizales-herbazales, agricultura, áreas artificiales	9 782	33
Pérdida neta	20 204	67

Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

➔ **Respecto a la producción a mediana escala**, el Gráfico 16 muestra los cambios de uso de suelo durante los años del análisis (2000-2016), así como las pérdidas y las ganancias de carbono ocurridas por ello: se perdieron 2174,2 ha de bosque y 215,2 ha de vegetación secundaria, las cuales se transformaron en 948,4 ha de palma, 1436,2 ha de pastizales-herbazales y 0,1 ha de áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación produjo la pérdida total de 233821 TM de carbono liberado; pero los pastizales-herbazales, las áreas artificiales y la palma aceitera produjeron un total de 78234 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 155587 TM de carbono, es decir, el 67 %. (Tabla 28).

Gráfico 16. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, Ucayali



Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 28. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, Ucayali

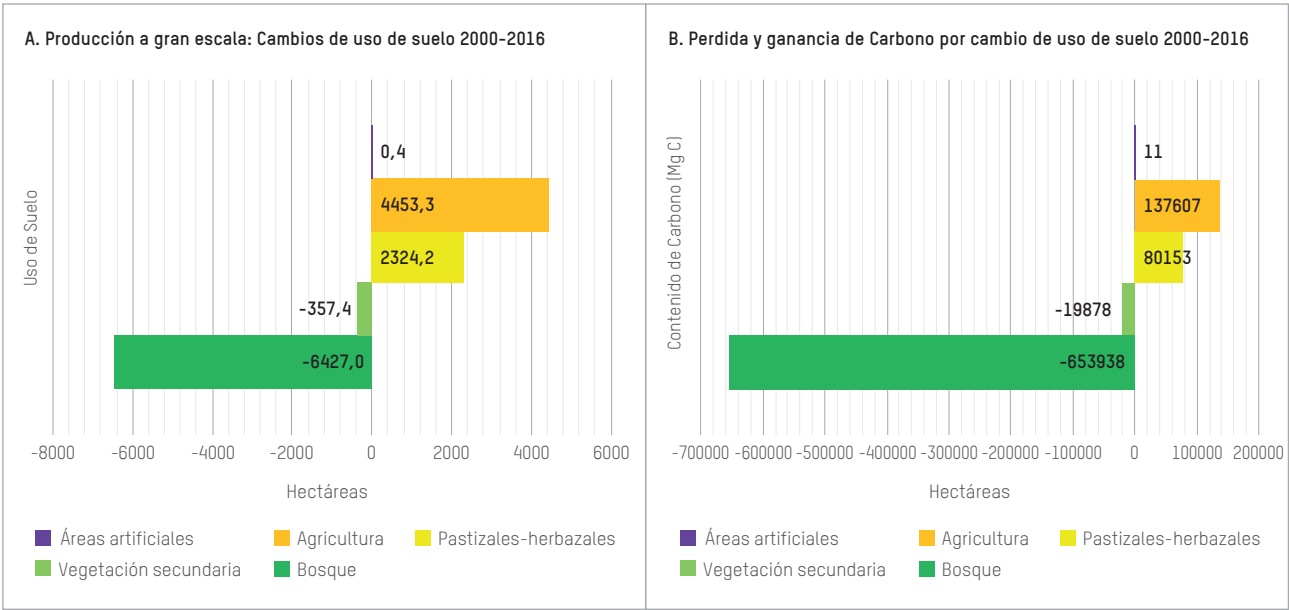
Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque y vegetación secundaria	233821	100
A: pastizales-herbazales, agricultura, áreas artificiales	78234	33
Pérdida neta	155587	67

Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

➔ El Gráfico 17 muestra la pérdida ocasionada por la producción a gran escala durante los dieciséis años del análisis en cuanto a usos de suelo: 6427 ha de bosque y 357,4 ha de vegetación secundaria se transformaron en 4453,3 ha de palma aceitera, 2324,2 ha de pastizales-herbazales y 0,4 ha de áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación significó un total de 675 569 TM de carbono liberado y la captura de 217 084 TM de carbono (solo el 33 % de lo liberado del bosque y la vegetación secundaria): así, la pérdida neta fue de 458,485 TM de carbono, es decir, el 68 % (Tabla 29).

Gráfico 17. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, Ucayali



Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

Tabla 29. Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, Ucayali

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque y vegetación secundaria	675 569	100
A: pastizales-herbazales, agricultura, áreas artificiales	217 084	32
Pérdida neta	458 485	68

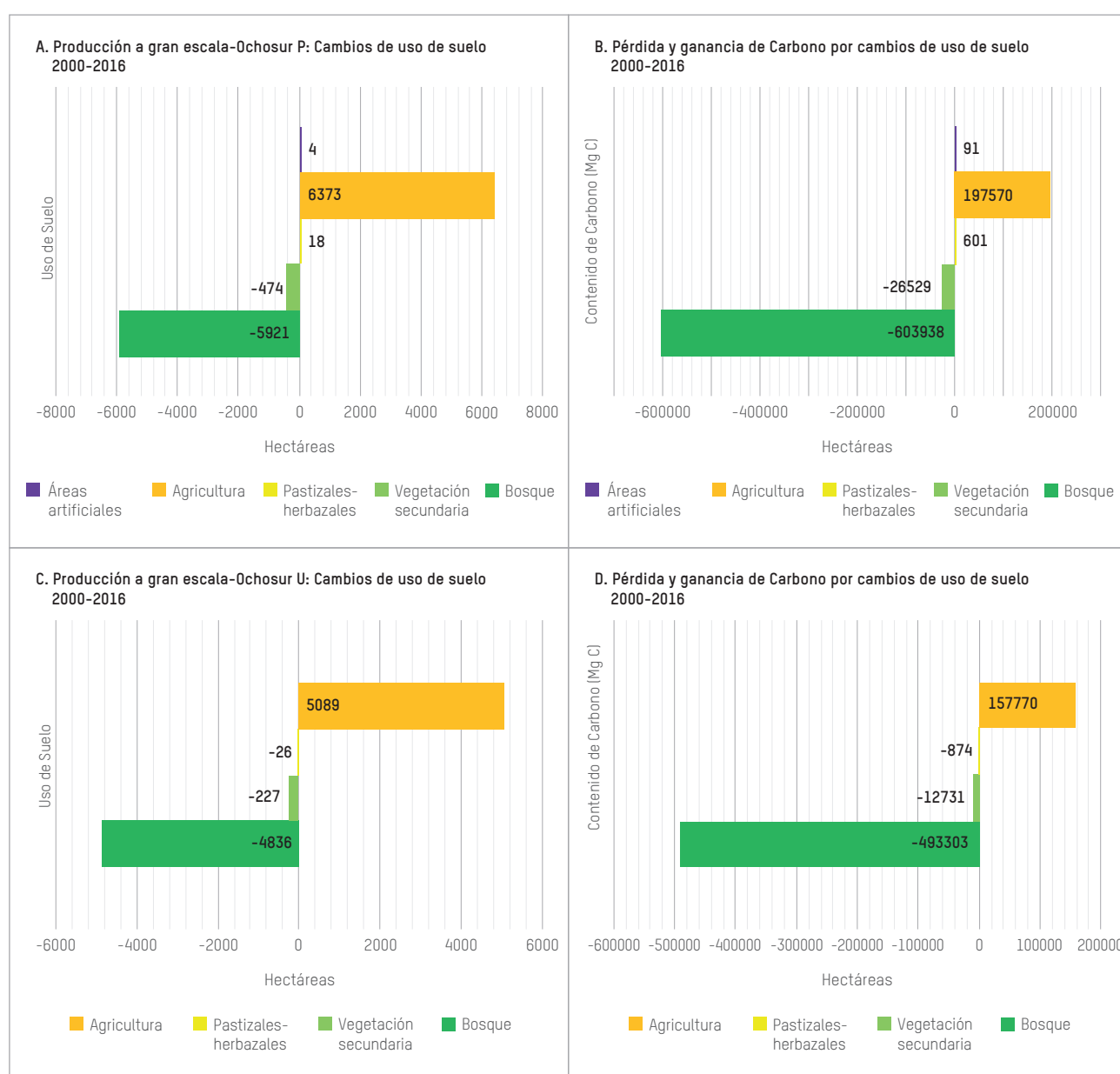
Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

Respecto al patrón de cambio de uso de suelo en las áreas pertenecientes a la empresa Ocho Sur P, este es similar a los anteriores. Se registró una pérdida de 5921 ha de bosque y 474 ha de vegetación secundaria, las cuales se transformaron en 6373 ha de palma aceitera, 18 ha de pastizales-herbazales y 4 ha de áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación generó 630 468 TM de carbono liberado, pero los pastizales-herbazales, áreas artificiales, cuerpos de agua y palma aceitera produjeron

un total de 198 262 de TM de carbono (secciones A y B del Gráfico 18): así, la pérdida neta fue de 432 206 TM de carbono, es decir, el 69 % (Tabla 30).

El caso de Ocho Sur U es distinto de los casos anteriores, porque solo se ganó mayor extensión de áreas agrícolas. Entre el 2000 y el 2016, se produjo una pérdida de 4836 ha de bosque, 227 ha de vegetación secundaria y 26 ha de pastizales-herbazales, las cuales se transformaron en 5089 ha de palma. En términos de carbono, tal transformación hacia otros usos de suelo causaron una pérdida total de 506 909 TM de carbono, en tanto que las áreas agrícolas para palma aceitera produjeron 157 770 TM de carbono (secciones C y D del Gráfico 18): así, la pérdida neta fue de 349 139 TM de carbono, es decir, el 69 % (Tabla 30).

Gráfico 18. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali



Fuente: Minagri (2016a), Minagri (2016b), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 30. Pérdida neta de carbono causada por cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U, Ucayali

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
Ocho Sur P		
De: bosque, vegetación secundaria	630 468	100
A: pastizales-herbazales, agricultura, áreas artificiales	198 262	31
Pérdida neta	432 206	69
Ocho Sur U		
De: bosque, vegetación secundaria, pastizales-herbazales	506 909	100
A: agricultura	157 770	31
Pérdida neta	349 139	69

Fuente: Minagri (2016a), Minagri (2016b), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

En resumen:

EN UCAYALI, CON LA INCORPORACIÓN DE PLANTACIONES DE PALMA, SE PERDIERON APROXIMADAMENTE 1 415 619 TM DE CARBONO.

En todas las escalas de producción, la pérdida neta de carbono liberado que procede mayormente de los bosques y, en menor proporción, de la vegetación secundaria, representó una cantidad de más del 67 %, mientras que el carbono que se recuperó apenas superó el 30 %.

4.2.3 CAMBIOS DEL USO DE SUELO POR AGRONEGOCIOS EN SAN MARTÍN

4.2.3.1 Delimitación del área de análisis e identificación de actores

Para el análisis del área sembrada con palma aceitera en San Martín, se consideró la información provista por el MAAP (2018) y la ONG Paz y Esperanza (2019): un total de 29 471 ha. Respecto al análisis de cambio de uso de suelo, se consideró a los tres grupos de producción: a) a pequeña escala, b) a mediana escala y c) a gran escala.

En la Tabla 31, se puede observar la distribución por escala de producción y por ubicación: pequeños productores, con 742,2 ha; medianos productores, con 2852,4 ha; y productores a gran escala, con 25 876,4 ha. Respecto a la ubicación de las parcelas, estas se ubicaron en ocho distritos, de los cuales, el distrito de Tocache concentró el mayor porcentaje de cultivo de palma aceitera, con el 52 % del total reportado, seguido por Uchiza y por Pólvora, con 14 % cada uno.

Tabla 31. Extensiones de cultivos de palma aceitera por escala de producción, San Martín

Escala de productor (ha)	Lamas		San Martín			Tocache			Total (ha)
	Barranquita	Caynarachi	El Porvenir	Papaplaya	Nuevo Progreso	Pólvora	Tocache	Uchiza	
Pequeña (<5 ha)	108,2	141,0			17,2	220,5	221,0	34,3	742,2
Mediana (5-50 ha)	506,0	802,2			97,0	573,8	630,2	243,2	2852,4
Gran (>50 ha)	1135,9	1015,8	556,3	1359,7	160,7	3239,4	14 461,2	3947,5	25 876,4
Total	1750,1	1959,0	556,3	1359,7	274,9	4033,8	15 312,3	4225,0	29 471,0
%	5,9	6,6	1,9	4,6	0,9	13,7	52,0	14,3	100,0

Fuente: MAAP (2018), Senace (2019), Paz y Esperanza (2019).

Elaboración: propia.

De acuerdo a la revisión bibliográfica, en San Martín existen diferentes niveles de asociatividad para producir palma aceitera. La Tabla 32 muestra siete empresas asociativas que tienen 2079 socios y un total de 17 542 ha de palma aceitera. Además, fueron identificadas tres empresas privadas: Palmas del Oriente S. A., Palmas del Espino S. A. y Palmas del Huallaga S. A. C., que acumulan un total de 17 790 ha.

Tabla 32. Empresas asociativas y privadas presentes en San Martín

Titulares	Ubicación	n.º socios	Producción (ha)	Crecimiento (ha)	Total
Empresas asociativas					
Asociación Central de Palmicultores de Tocache (Acepat)	Tocache (Tocache)	1200	5547,0	830,0	6377,0
Asociación José Carlos Mariátegui	Uchiza (Tocache)	60	700,0		700,0
Asociación Jardines de Palma (Jarpal)	Barranquita (Lamas)	109	607,0		607,0
Asociación Jardines de Palma (Jarpal)	Caynarachi (Lamas)	311	2043,0		2043,0
Federación Regional de Palma (Fredepalma)	Tocache/Pólvora (Tocache)	200	2342,0		2342,0
Productores no organizados	Tocache/Pólvora (Tocache)	180	5340,0		5340,0
Productores no organizados	Pelejo (San Martín)	19	133,0		133,0
Total		2079	16 712,0	830,0	17,542,0
Empresas privadas					
Palmas del Oriente S. A.	Barranquita (Lamas)		2343,0		2343,0
Palmas del Espino S. A.	Uchiza (Tocache)		12 293,41	1254,0	13 547,1
Palmas del Huallaga S. A. C.	Pelejo (San Martín)			1900,0	1900,0 ³⁰
Total			14 636,41	3984,0	17 790,1

Fuente: Noriega (2018).

Elaboración: propia.

30 Palmas del Huallaga S. A. C. es una empresa de reciente creación, que ha adquirido casi 1900 ha de lotes en San Martín. La ONG Mongabay (2018) y comuneros de la zona denunciaron que la deforestación bordea el 27 %.

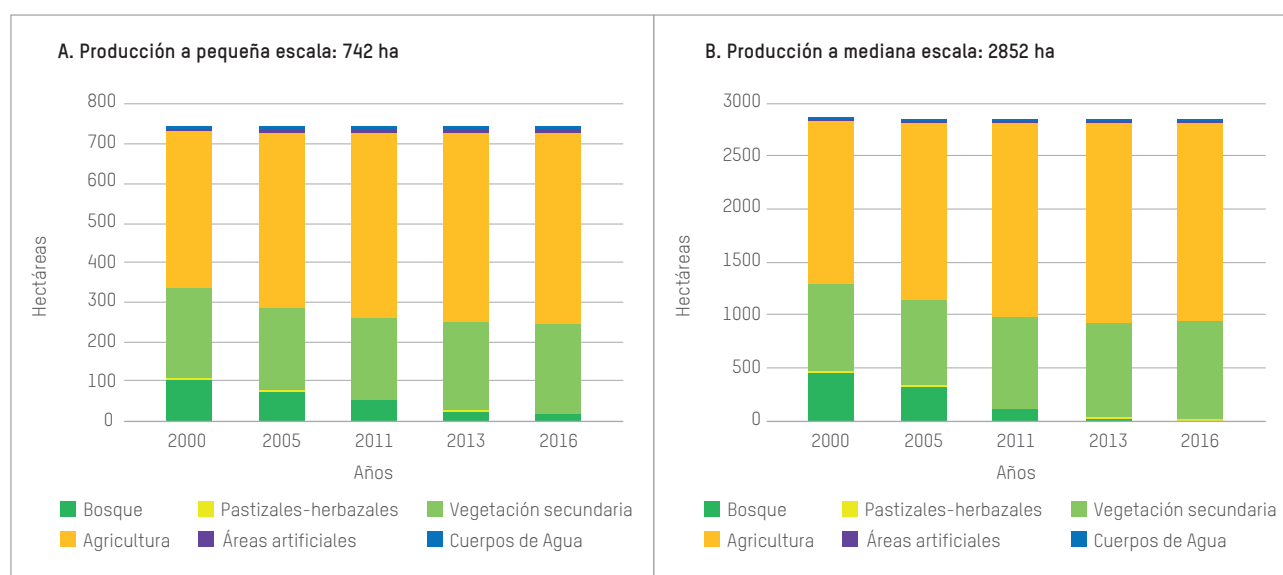
4.2.3.2 Cambio temporal del uso de suelo de las áreas identificadas con palma aceitera

El análisis de cambio de uso de suelo de las áreas reportadas en la sección 4.2.3.1 fue realizado para el periodo 2000-2016. Se reitera que las áreas con palma aceitera son denominadas “áreas agrícolas”.

Para el grupo de productores a pequeña escala, se analizó un área total de 742,9 ha. El uso de suelo dominante fue el de cultivo de palma aceitera, que abarcó en promedio el 61 % del área; en segundo lugar, estuvo la vegetación secundaria, con el 30 % en promedio. En San Martín, los bosques apenas representaron en promedio el 7 % del área analizada, extensión mínima, comparada con la del bosque en Loreto, que representa el 85 % (sección A del Gráfico 19).

En la sección B del Gráfico 19, se observa que los productores a mediana escala sumaron 2852,4 ha. Se encontró que el uso de suelo varió considerablemente a través de los años: el bosque, que abarcaba el 16 % del área analizada en el año 2000, se redujo, como ya se mencionó, al 7 % en el 2016; las áreas agrícolas incrementaron su extensión de un 53 % en el 2000 al 65 % en el 2016. El uso de suelo dominante fue el de las áreas agrícolas, con un promedio de 62 %; y la vegetación secundaria, con 30 % en promedio.

Gráfico 19. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a pequeña y mediana escalas, San Martín



Fuente: MAAP (2018).

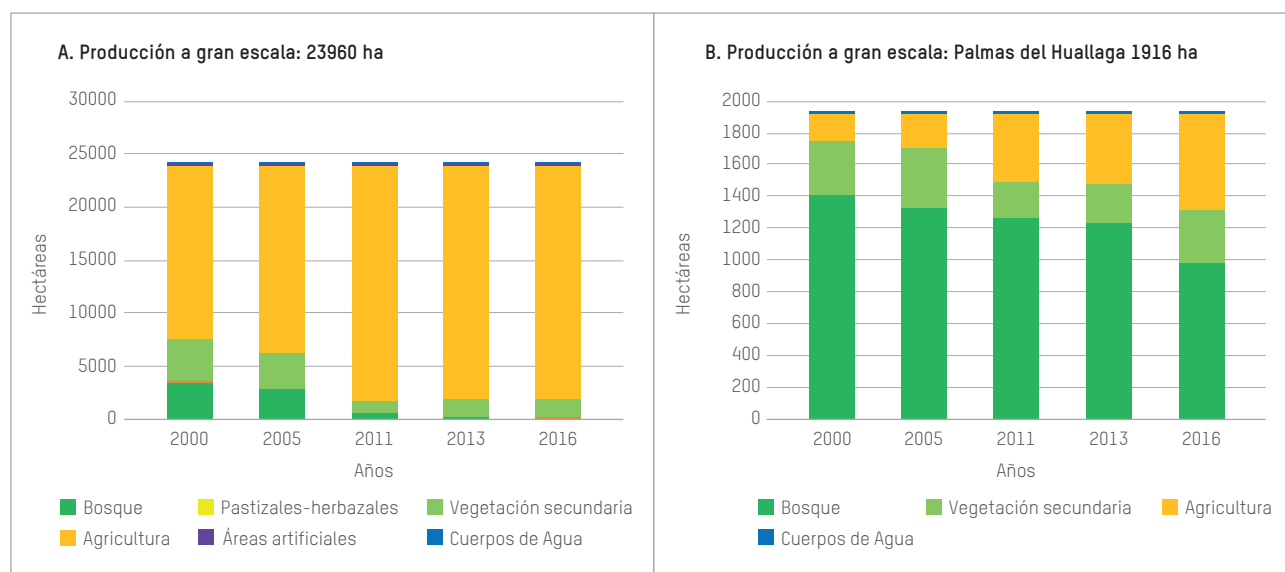
Elaboración: propia.

Respecto a los productores a gran escala, para el análisis, se consideró un área de 25 876,4 ha. El uso de suelo dominante fue el de agricultura (83 % en promedio) y el de vegetación secundaria (10 % en promedio). En cuanto al bosque, este solo alcanzó un 6 % en promedio anual respecto al área analizada (sección A del Gráfico 20).

Entre los productores a gran escala, destaca la empresa Palmas del Huallaga S. A. C. (sección B del Gráfico 20), que respecto al área de análisis total, posee 1916,0 ha³¹. Los usos de suelo más representativos fueron el de bosque (un promedio de 65 % de extensión durante todos los años), de agricultura (19 % en promedio) y vegetación secundaria (16 % en promedio).

31 Información brindada por la ONG Paz y Esperanza, la cual registró el cambio de uso de suelo realizado por Palmas del Huallaga S. A. C. en el 2019, mediante el uso de imágenes satelitales, lo que fue corroborado en campo mediante recorridos de reconocimiento y el uso de un dron.

Gráfico 20. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera a gran escala, San Martín



Fuente: Fuente: MAAP (2018), Senace (2019), Paz y Esperanza (2019).

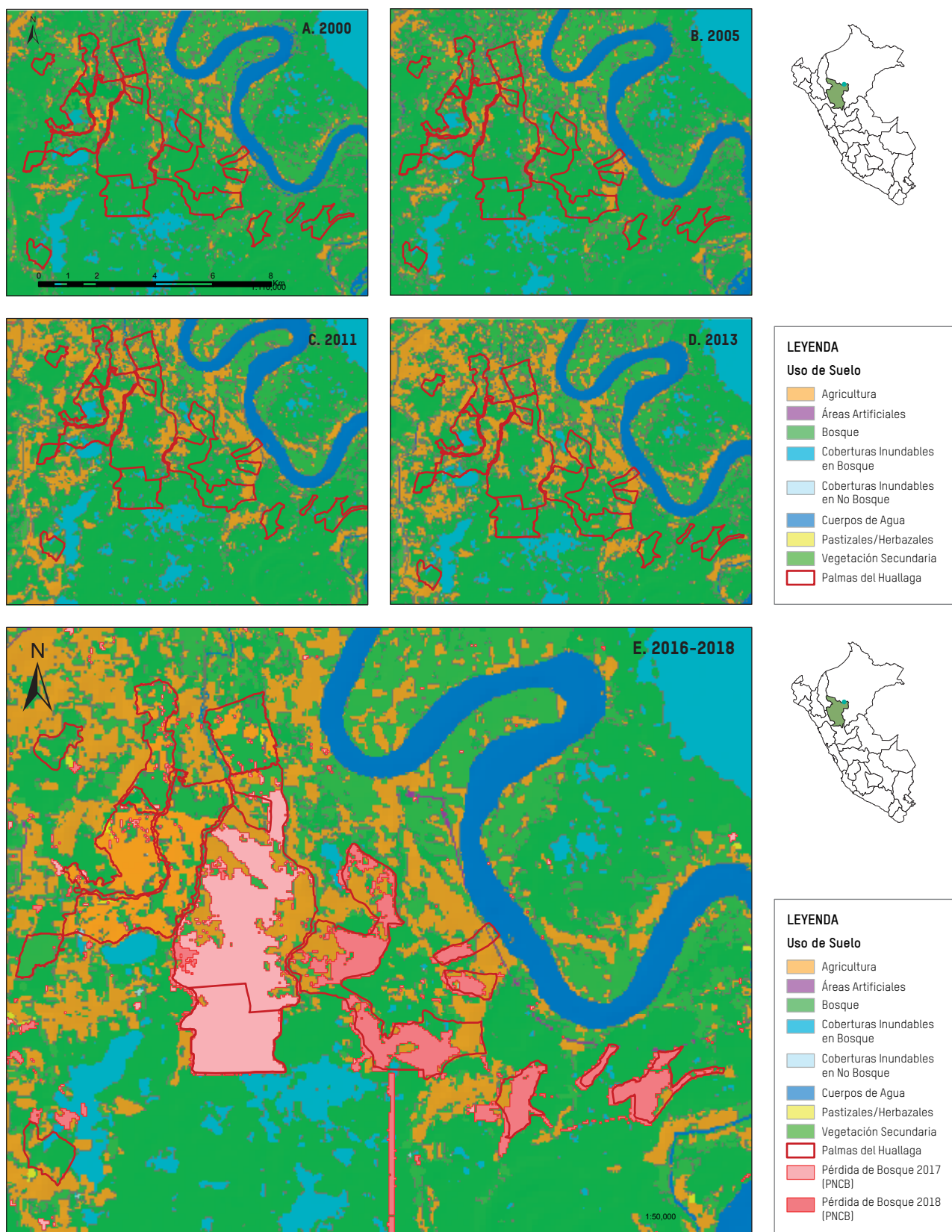
Elaboración: propia.

Es importante señalar que Palmas del Huallaga S. A. C. inició actividades en San Martín en el 2018; por ello (ya que el análisis abarca hasta el año 2016), se puede suponer que el área donde se estableció no ha sufrido problemas ambientales similares a los reportados en Ucayali y Loreto. Sin embargo, en el 2019, esta empresa fue acusada de deforestar 127 ha de un área protegida municipal en los distritos de Papaplaya y El Porvenir³². De acuerdo a un reporte elaborado por la ONG Mongabay en el 2018 —que presenta la denuncia de la ONG Paz y Esperanza—, esta empresa casi ha adquirido 1900 ha de lotes, donde la deforestación bordea el 27 %. Aunque esta empresa aún no cosecha racimos de palma aceitera, tiene plantaciones pequeñas; en cuanto a las parcelas restantes: 1) se les está gestionando la autorización para desboscar el predio, 2) hay muchos árboles caídos en estas a la espera de ser retirados, y 3) tienen hechos³³ los surcos para la plantación de palmas. La Figura 9 muestra los cambios de uso de suelo hasta el 2016, actualizados hasta el 2018, con la información disponible del área, provista por el PNCB. La pérdida de bosque ocurrida en el 2017 fue de 505 ha, pero en el 2018 fue de 314 ha; es decir, las actividades de esta empresa durante los citados dos años produjeron la pérdida de 819 ha de bosque.

32 Ver <https://wayka.pe/ministro-melendez-fue-gerente-de-empresa-sancionada-por-deforestar-amazonia/#:~:text=%E2%80%9CPalmas%20del%20Huallaga%E2%80%9D%20fue%20creada,fertilizantes%20fuera%20beneficiada%20con%20licitaciones>

33 Ver <https://es.mongabay.com/2018/11/palma-en-la-amazonia-del-peru/>

Figura 9. Cambio temporal del uso de suelo asociado a la presencia de la empresa Palmas del Huallaga S. A. C., San Martín



Fuente: Paz y Esperanza (2019).

Elaboración: propia.



4.2.3.3 Pérdida de carbono

Para el cálculo de la pérdida de carbono en el suelo, causada por las plantaciones de palma aceitera, se utilizó la capa de carbono elaborada por Asner *et al.* (2014). Según esta, San Martín alberga el 4,9 % del stock de carbono sobre el suelo (Total 303,8 Tg³⁴ C; Media 59,8 Mg C ha⁻¹). Así, con base en el promedio de carbono por uso de suelo, encontrado en las áreas con cultivos de palma de San Martín, se usaron los valores que se presentan en la Tabla 33.

Tabla 33. Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, San Martín

Bosque	86
Pastizales-herbazales	36
Vegetación secundaria	43
Agricultura	31
Áreas artificiales	11
Cuerpos de agua	16

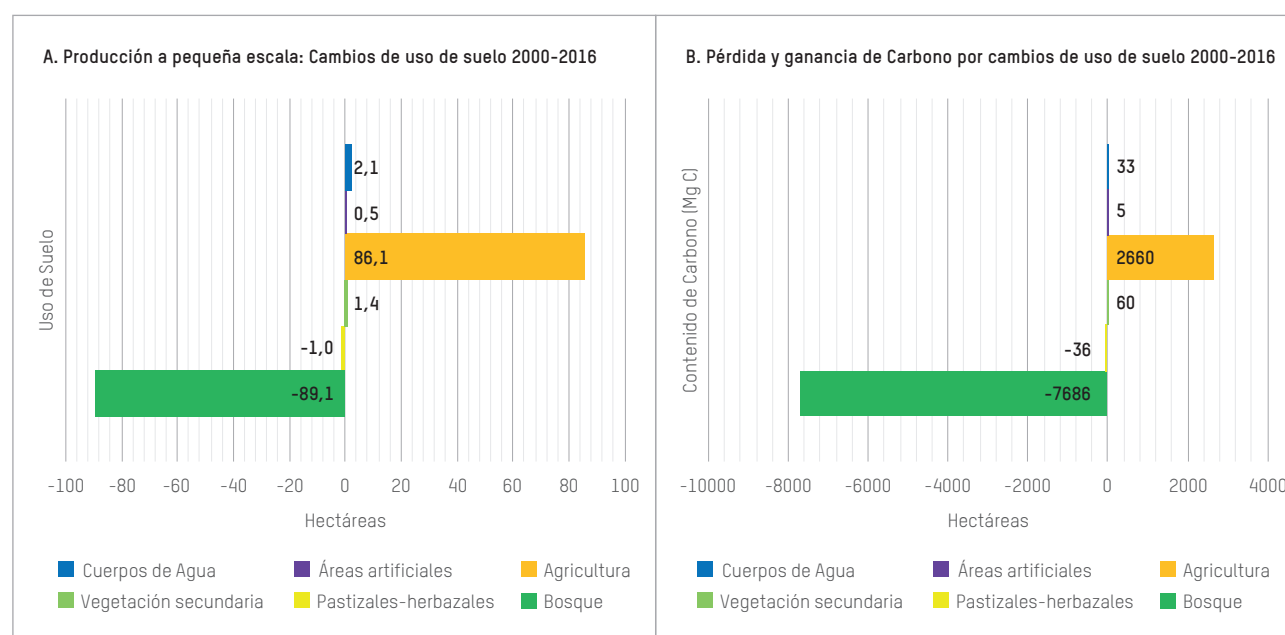
Fuente: Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

³⁴ Tg (teragramo = un millón de TM).

→ **Respecto a la producción a pequeña escala**, el Gráfico 21 muestra los cambios de pérdidas y ganancias por uso de suelo entre los años 2000 y 2016. Durante ese periodo, se produjo la pérdida de 89 ha de bosque y de 1 ha de pastizales-herbazales, área que se transformó de la siguiente manera: 86,1 ha en área agrícola, 2,1 ha en cuerpos de agua, 1,4 ha en vegetación secundaria y 0,5 ha en áreas artificiales. En términos de carbono, la transformación del bosque y de pastizales-herbazales en otros usos de suelo liberó 7723 TM de carbono. Estas hectáreas, al ser transformadas en vegetación secundaria, en áreas artificiales y de palma aceitera, produjeron la captura de 2759 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 4964 de carbono, es decir, 64 % de lo liberado (Tabla 34).

Gráfico 21. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, San Martín



Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 34. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a pequeña escala, San Martín

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque, pastizales-herbazales	7723	100
A: vegetación secundaria, agricultura, áreas artificiales, cuerpos de agua	2759	36
Pérdida neta	4964	64

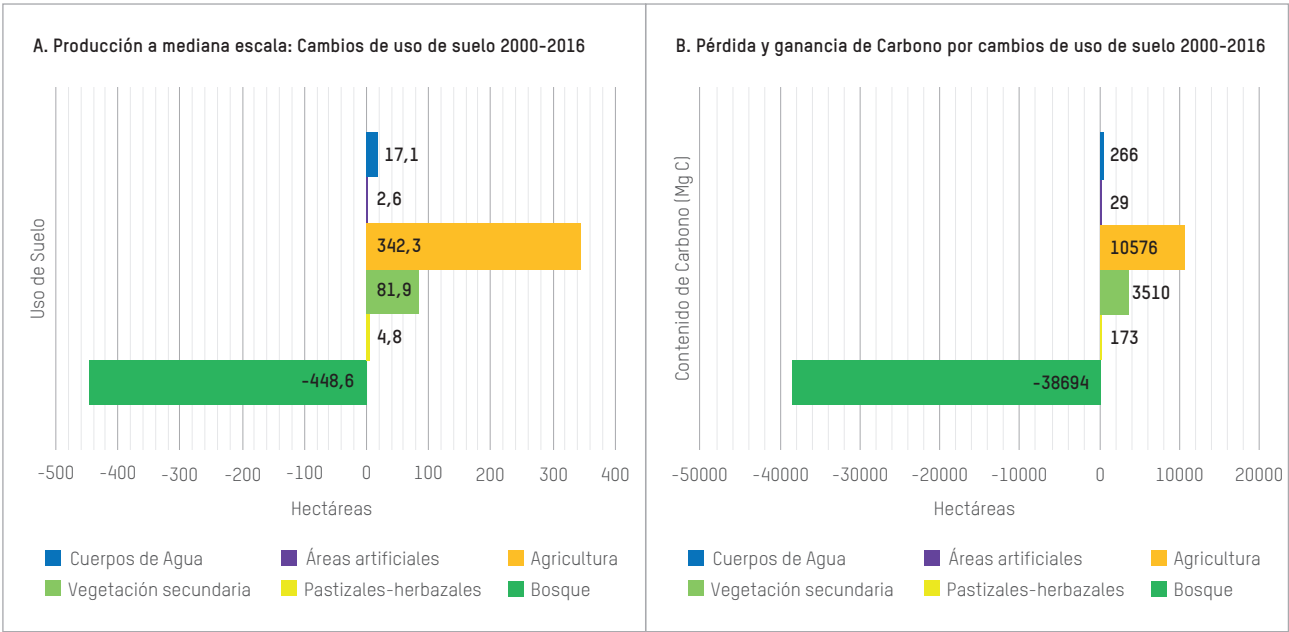
Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

PALMA ACEITERA

➔ La producción a mediana escala causó, entre el 2000 y el 2016, la pérdida de 448,6 ha de bosque, las que se transformaron en 342,3 ha de palma aceitera, 81,9 ha de vegetación secundaria, 17,1 cuerpos de agua, 4,8 ha de pastizales-herbazales y 2,6 ha de áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación produjo la pérdida de 38 694 TM de carbono, pero las áreas de pastizales-herbazales, artificiales y de palma aceitera lograron capturar 14 554 TM de carbono (Gráfico 22): así, la pérdida neta fue de 24 140 TM de carbono, es decir, 62 % de lo liberado por el bosque. (Tabla 35).

Gráfico 22. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a mediana escala, San Martín



Fuente: MAAP (2018).

Elaboración: propia.

Tabla 35. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo entre el 2000 y el 2016, realizado por productores a mediana escala, San Martín

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	46 995	100
A: pastizales-herbazales, vegetación secundaria, agricultura, áreas artificiales, cuerpos de agua	24 079	51
Pérdida neta	22 916	49

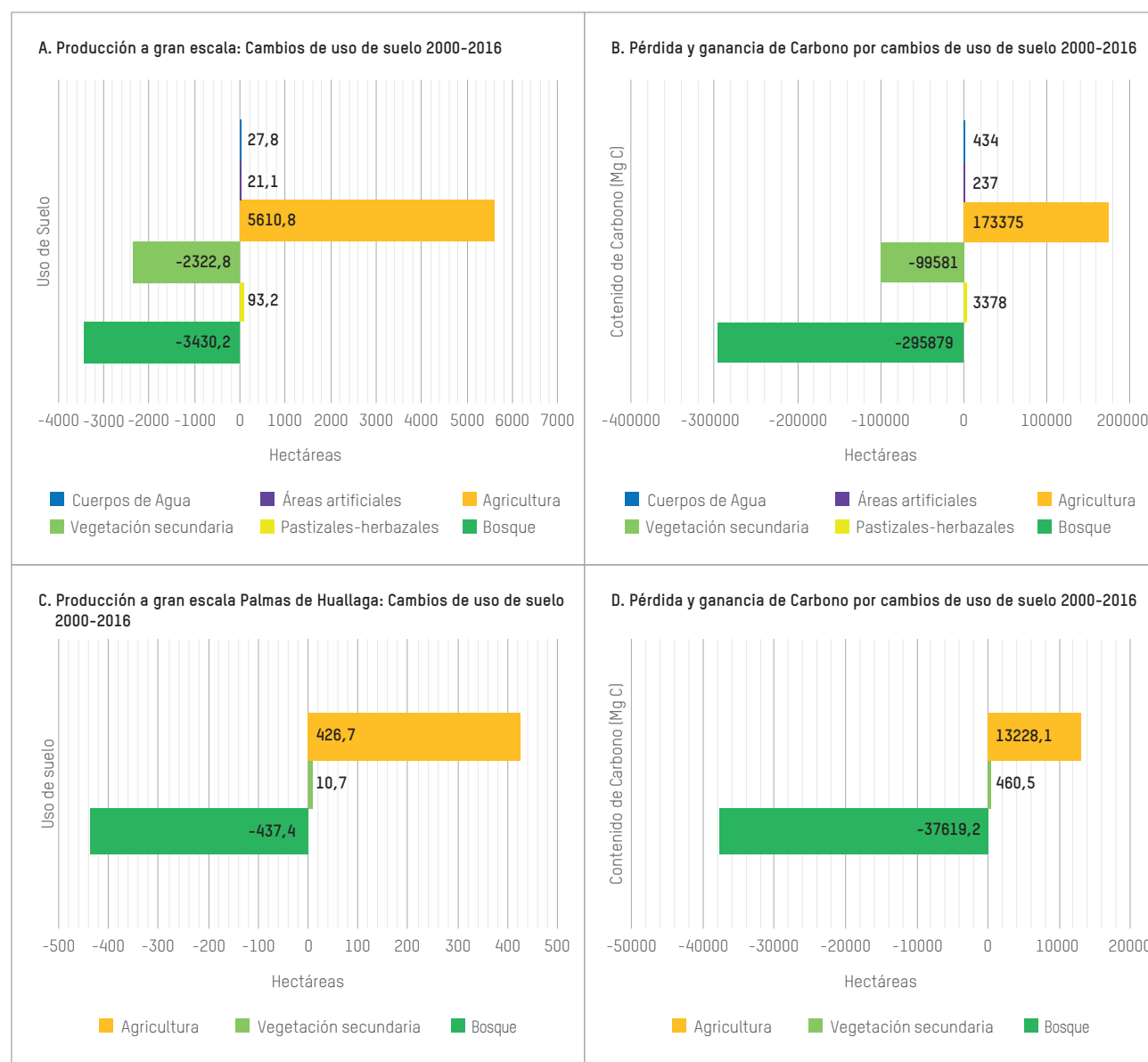
Fuente: MAAP (2018), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

→ **La producción a gran escala** (secciones A y B del Gráfico 23) causó la pérdida de 3430,2 ha de bosque y 2322,8 ha de vegetación secundaria, hectáreas que fueron transformadas de la siguiente manera: 5610,8 ha en área agrícola, 93,2 ha en pastizales-herbazales, 27,8 en cuerpos de agua y 21,1 ha en áreas artificiales. En términos de carbono, dicha transformación en otros usos de suelo produjo la pérdida de 395 460 TM de carbono liberado, pero los pastizales-herbazales, áreas artificiales y palma aceitera aportaron 177 424 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 218 036 TM de carbono, es decir, el 55 % del total liberado (Tabla 36).

La producción a gran escala, en la que sobresale la empresa Palmas del Huallaga S. A. C., causó la pérdida de 437,4 ha de bosque, las que fueron transformadas en 426,7 ha de área agrícola (palma aceitera) y en 10,7 ha de vegetación secundaria. En términos de carbono, la transformación del bosque en otros usos de suelo produjo la pérdida de 37 619 la TM de carbono liberado; pero tal transformación logró recuperar 13 689 TM (secciones C y D del Gráfico 23): así, la pérdida neta fue de 23 930,5 de TM de carbono, es decir, 64 % del total liberado (Tabla 36).

Gráfico 23. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, San Martín



Fuente: Fuente: MAAP (2018), Senace (2019), Paz y Esperanza (2019), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 36. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores a gran escala, San Martín

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (MgC)	%
Gran escala		
De: bosque, vegetación secundaria	395 460	100
A: pastizales-herbazales, agricultura, áreas artificiales, cuerpos de agua	177 424	45
Pérdida neta	218 036	55
Gran escala Palmas del Huallaga		
De: bosque	37 619	100
A: vegetación secundaria, agricultura	13 689	36
Pérdida neta	23 930	64

Fuente: MAAP (2018), Senace (2019), Paz y Esperanza (2019), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

En resumen:

LA INCORPORACIÓN DE PLANTACIONES DE PALMA OCASIONÓ LA PÉRDIDA DE APROXIMADAMENTE, 269 847 TM DE CARBONO.

En todas las escalas de producción, la pérdida neta de carbono liberado provino principalmente del bosque y significó en promedio más del 58 % del total de carbono liberado.

4.2.4 CAMBIOS DEL USO DE SUELO POR AGRONEGOCIOS EN HUÁNUCO

4.2.4.1 Delimitación de área de análisis e identificación de actores

Se contó con dos fuentes de información SIG: proyecto MAAP (2018) y Devida (Simdev, 2020). A diferencia de los otros departamentos, en Huánuco no se encontró una empresa agroindustrial de palma aceitera de producción a gran escala, sino asociaciones de productores agropecuarios, y es a nivel de estas asociaciones que se presentan los resultados (Tabla 37). Los datos disponibles permitieron inferir que Huánuco estaría albergando aproximadamente 2034 ha de palma (en adelante, nuestra área de análisis), distribuidas en tres distritos, entre los cuales, Cholón, con 1101 ha, fue el más representativo.

Tabla 37. Asociaciones productoras de palma, Huánuco

Titulares	Marañón		Puerto Inca				Total (ha)
	Cholón		Honoría		Tournavista		
	n.º P	ha	n.º P	ha	n.º F	ha	
Asociación Central de Palmicultores de Nuevo Paraíso (Acepalp) ³⁵	138 ³⁶	1101,66					1101,31
Asociación Agropecuaria Nuevo Amanecer ³⁷			106	425,44			425,12
Productores de Tournavista ³⁸					9	507,77	507,57
Total							2034,00

Leyenda: n.º P (número de productores), n.º F (número de fragmentos de áreas de palmeras identificados por el MAAP).

Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020).

Elaboración: propia.

La existencia de grandes extensiones de palma aceitera en Cholón se debe probablemente a que la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (Usaid-UNODC, por sus nombres en inglés) promocionaron este cultivo como alternativo debido a su importancia en el consumo interno, pues es demandado por la industria de alimentos y la de biocombustibles. Mediante el Proyecto de Desarrollo Alternativo (PDA), se fomentó la práctica de esta actividad económica con el fin de que antiguos productores y trabajadores de Emdepalma (quienes tras la quiebra de esta empresa estatal habían obtenido algunas hectáreas como compensación), mejoraran la producción para competir en el mercado (Manrique, 2017). De acuerdo a Usaid-UNODC (2012), dichos productores estarían cultivando en Cholón un área promedio de 5 ha por productor en Cholón y en Honoría, de 6 ha.

35 Apoyada por la Usaid-UNODC (2012), creada en el 2012 con un total de 999 ha, benefició a 283 familias distribuidas en quince comunidades intervenidas

36 Número de productores reportados por Devida (<http://www.simdev.gob.pe/>).

37 La Asociación Agropecuaria "Nuevo Amanecer" cuenta con aproximadamente 106 productores. En el 2014, inauguró una planta extractora de aceite de crudo de palma aceitera en el marco del plan de negocios cofinanciado por AGRIDEAS: <https://gestion.pe/economia/abren-huanuco-planta-extractora-aceite-palma-inversion-s-2-millones-2319-noticia/>

38 En el presente estudio, se les denomina "productores", ya que no se encontró a una persona jurídica que los agrupara.

4.2.4.2 Cambio temporal del uso de suelo de las áreas identificadas con palma aceitera

Respecto al cambio de uso de suelo en las áreas identificadas para los grupos de análisis descritos en la sección 4.2.4.1, Huánuco estaría albergando cerca de 2034 ha de palma según la siguiente distribución: Cholón es el distrito con mayor extensión de este cultivo, con 1101 ha; le siguen Tournavista, con 507 ha, y Honoria, con 425 ha. El Gráfico 24 muestra que en Honoria se generó más pérdida de bosque que en los otros distritos: luego de poseer más de 90 % de bosque en el 2000 (412 ha), pasó a tener un 1 % (3,8 ha) en el 2016. Por su parte, el distrito de Tournavista tenía en el 2000 una menor extensión de bosque (108 ha) en comparación con la vegetación secundaria (160 ha), la cual, junto con las áreas agrícolas, aumentó en extensión hasta el año 2016.

Gráfico 24. Cambios de uso de suelo causados por la siembra de palma aceitera, Huánuco



Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020).

Elaboración: propia.



4.2.4.3 Pérdida de carbono

Asner *et al.* (2014) reportan que Huánuco alberga el 1,89 % del stock de carbono sobre el suelo (un total de 130,6 Tg C; media 35,2 TM de carbono ha⁻¹). Respecto al cálculo de la pérdida y de la ganancia de carbono, se muestran en la Tabla 38 los valores promedios de carbono por uso de suelo.

Tabla 38. Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo, Huánuco

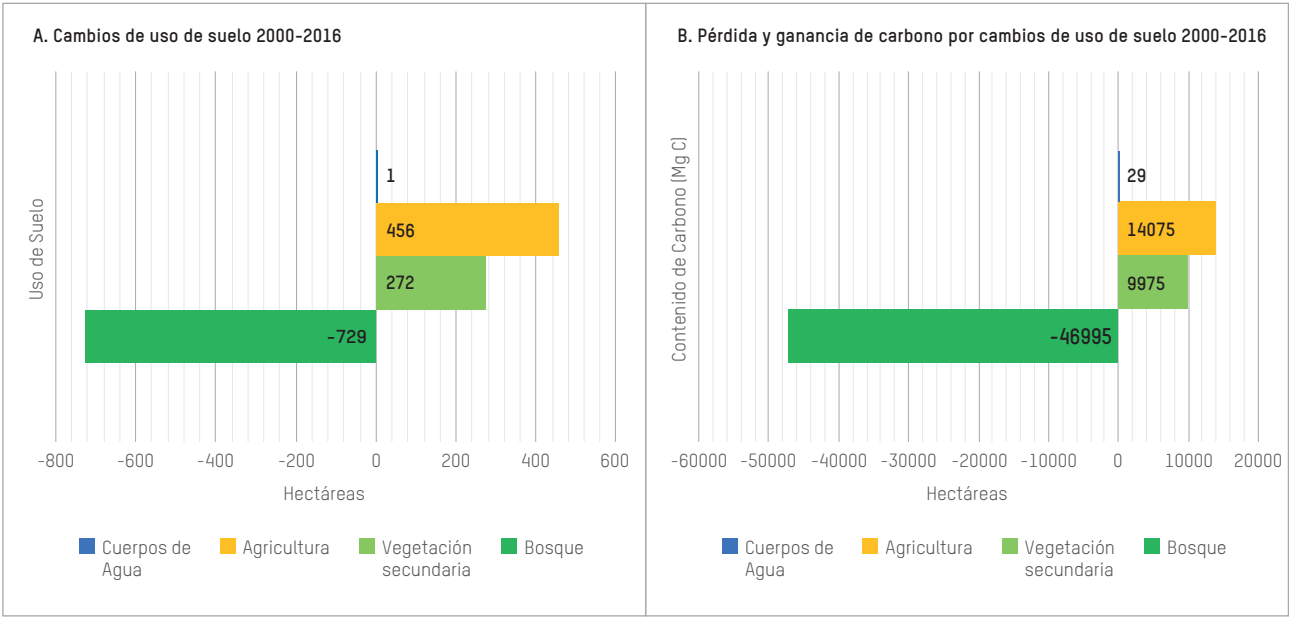
Bosque	65
Vegetación secundaria	37
Agricultura	31
Cuerpos de agua	22

Fuente: Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

➔ En Cholón, durante los dieciséis años del análisis, se produjo la pérdida de 729 ha de bosque, hectáreas que se transformaron en 456 ha de palma aceitera y en 272 ha de vegetación secundaria (entre sus principales usos). En términos de carbono, la transformación del bosque en otros usos de suelo produjo la pérdida de 46 995 TM de carbono liberado, pero generó un total de 24 079 TM de carbono: así, la pérdida neta fue de 22 916 TM de carbono, como se observa en el Gráfico 25 y en la Tabla 39.

Gráfico 25. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Cholón, Huánuco



Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

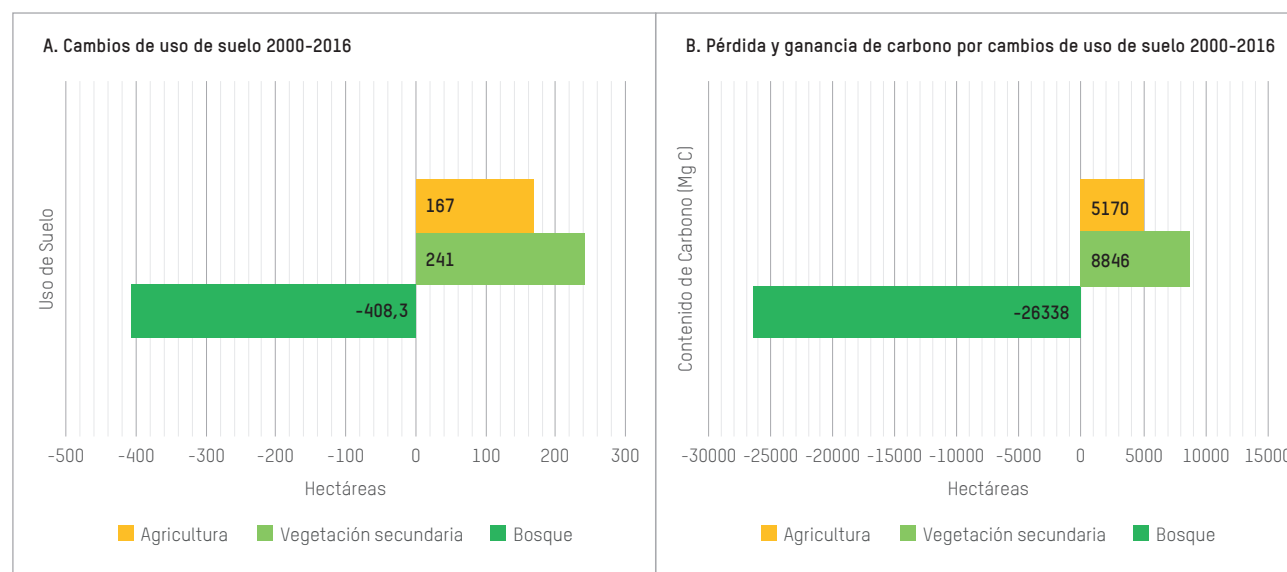
Tabla 39. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Cholón, Huánuco

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	46 995	100
A: vegetación secundaria, agricultura, cuerpos de agua	24 079	51
Pérdida neta	22 916	49

Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).
Elaboración: propia.

➔ **Para el distrito de Honoria**, durante los dieciséis años del análisis, los cambios produjeron la pérdida de 408,3 ha de bosque. La tendencia de transformación fue parecida a la de Cholón; es decir, los bosques se convirtieron principalmente en vegetación secundaria y palma aceitera. La pérdida del stock de carbono almacenado en los bosques fue de 26 338 TM de carbono, y la conversión a estos dos usos de suelo significó una ganancia de 14 016 TM: así, la pérdida neta fue de 12 322 TM de carbono (47 % del total liberado), como se observa en el Gráfico 26 y en la Tabla 40.

Gráfico 26. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Honoria, Huánuco



Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 40. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Honoria, Huánuco

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque	26 338	100
A: vegetación secundaria, agricultura	14 016	53
Pérdida neta	12 322	47

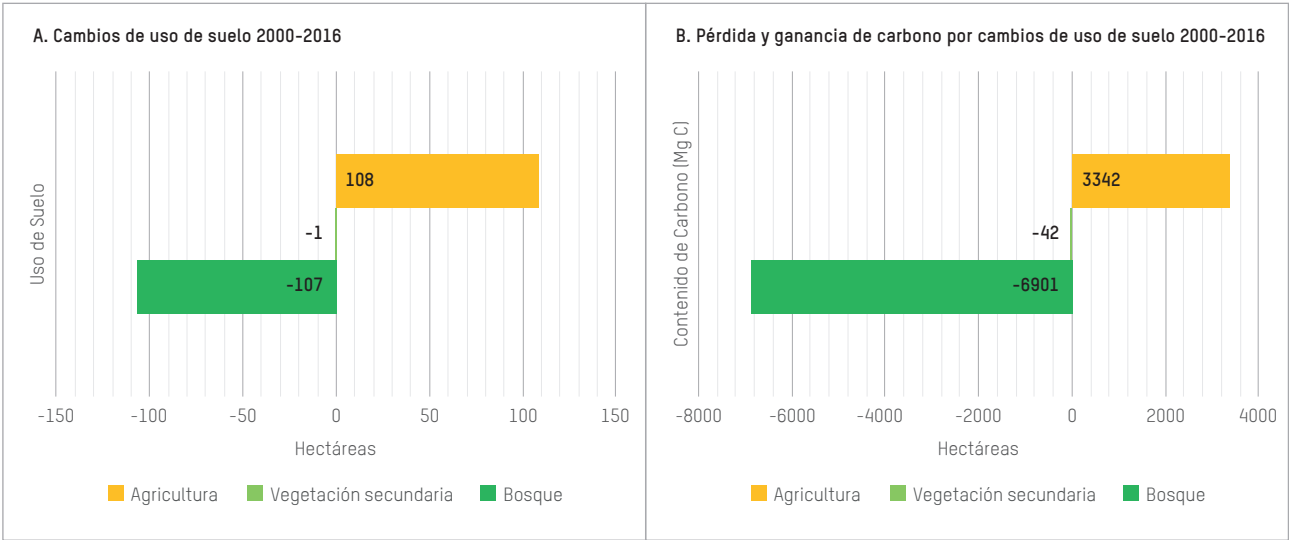
Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

PALMA ACEITERA

➔ Finalmente, para el distrito de Tournavista, se observa la conversión de casi la totalidad del bosque (107 ha) en áreas agrícolas de palma aceitera (108 ha) (Gráfico 27). La pérdida del stock de carbono almacenado en los bosques representó más del doble (6943 TM de carbono) de lo que se recuperó en actividades agrícolas (3342 TM de carbono): así, la pérdida neta fue de 3601 TM de carbono (52 % del total liberado), como se muestra en la Tabla 41.

Gráfico 27. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Tournavista, Huánuco



Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Tabla 41. Pérdida neta de carbono causada por el cambio de uso de suelo realizado entre el 2000 y el 2016 por productores asociados en el distrito de Tournavista, Huánuco

Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (Mg C)	%
De: bosque, vegetación secundaria	6943	100
A: agricultura	3342	48
Pérdida neta	3601	52

Fuente: MAAP (2018), Simdev (2020), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

En resumen:

LA INCORPORACIÓN DE PLANTACIONES DE PALMA CAUSÓ LA PÉRDIDA DE APROXIMADAMENTE, 38 839 TM DE CARBONO.

En los tres distritos y en todas las escalas de producción, la pérdida neta de carbono liberado provino principalmente de la pérdida de bosque (y no de la vegetación secundaria) y representó, en promedio, apenas el 50 % del total liberado.

4.3 RESULTADOS GLOBALES DE LAS ÁREAS CON PLANTACIONES DE PALMA EN LA AMAZONÍA PERUANA

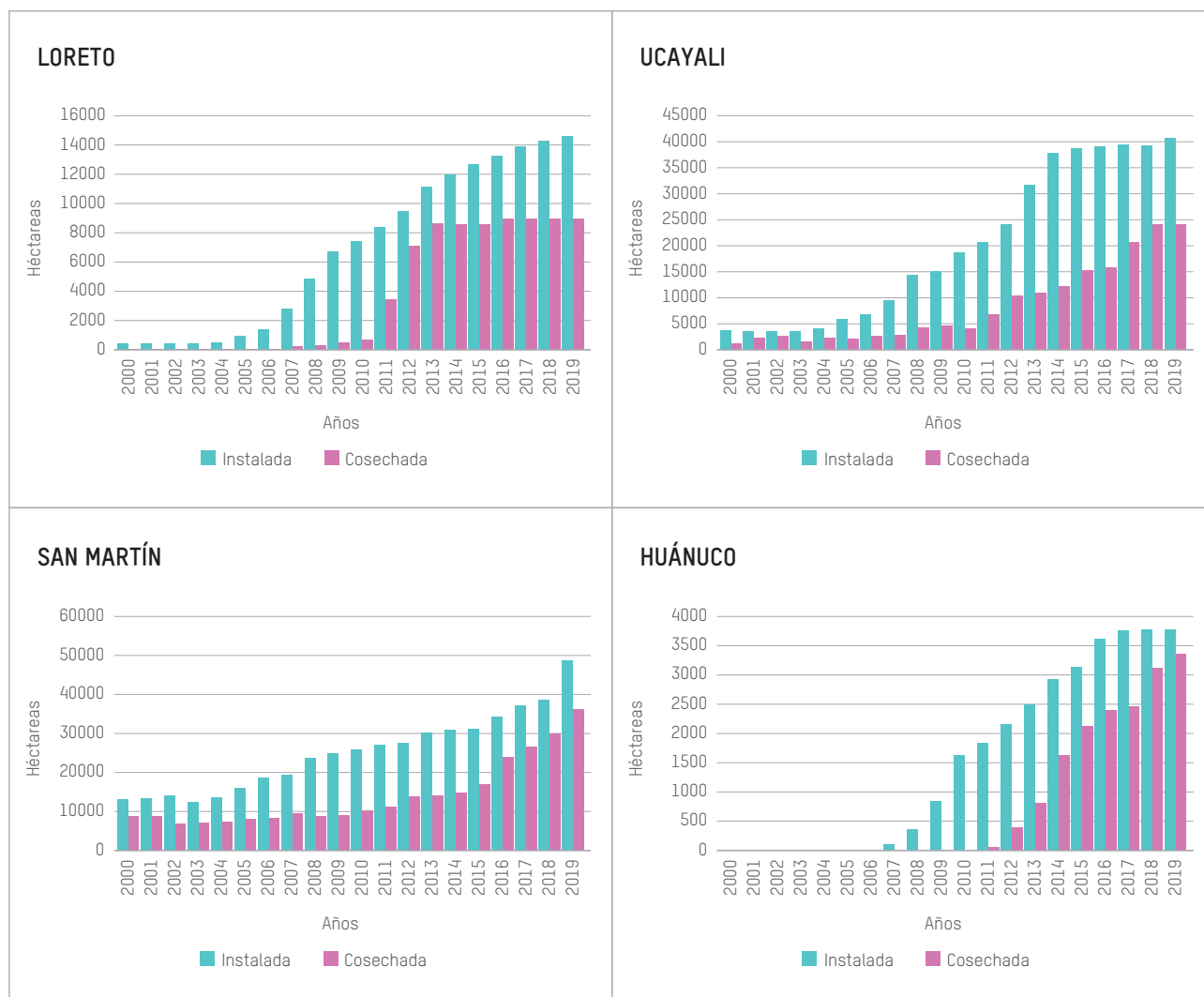
En esta sección, se realiza una síntesis cronológica y estadística de las áreas con plantaciones de palma aceitera de los cuatro departamentos. Se finaliza con un resumen de la estimación de la pérdida de carbono originada por la instalación de áreas de palma determinadas a partir del análisis temporal realizado en la sección 4.2.

4.3.1 SÍNTESIS CRONOLÓGICA DE LAS PLANTACIONES DE PALMA ACEITERA EN LOS CUATRO DEPARTAMENTOS ANALIZADOS

Se analizó información brindada por la Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas (DGESEP) del Minagri (2020) sobre las extensiones (por hectáreas) de instalación y cosecha de palma aceitera a nivel de departamentos, desde el año 2000 hasta el 2019. En el Gráfico 28, se observa que para el año 2000, San Martín, Ucayali y Loreto ya habían iniciado el cultivo de la palma aceitera, en tanto que Huánuco lo empezó en el 2007. Con el pasar de los años, el número de hectáreas instaladas y cosechadas en los cuatro departamentos se ha incrementado; no obstante, las áreas de cosecha son 48 % más pequeñas que las áreas instaladas (información detallada al respecto se encuentra en el Anexo 1).

PALMA ACEITERA

Gráfico 28. Comparación de las extensiones instaladas y cosechadas de palma aceitera, en los cuatro departamentos analizados



Fuente: DGESEP-Minagri (2020).

Elaboración: propia.

A nivel de departamentos, en San Martín se han instalado las mayores extensiones de palma aceitera y se han cosechado los mayores volúmenes de esta: para el 2019, se reportaron 49 015 ha instaladas y 36 532 ha cosechadas. Le sigue, para ese mismo año, Ucayali, con 40 678 ha instaladas y 24 023 ha cosechadas. De menor proporción fue la contribución de Loreto y de Huánuco, con 14 537 ha y 3 790 ha instaladas respectivamente, y con 8 933 ha y 3 373 ha cosechadas respectivamente.

Al parecer, los grandes incrementos de plantaciones de palma aceitera en Loreto, San Martín y Ucayali están influenciados por dos grupos: el Grupo Palmas y el Grupo Melka. El primero pertenece al Grupo Romero e integra tres grandes plantaciones: Palmas del Espino S. A. en Tocache, Palmas del Shanusi S. A. en Yurimaguas y Palmas del Oriente S. A. en Caynarachi. Por su parte, el Grupo Melka viene implementando dos plantaciones: empresas Plantaciones de Ucayali S. A. C. y Plantaciones Pucallpa S. A. C., ambas en Ucayali (Borasino, 2016). Adicionalmente, los cultivos de palma aceitera fueron impulsados por el PDA, promocionado por la Usaid-UNODC (Manrique, 2017). MAAP n.º 32 (2016) señala que el 2013 fue el año de mayor actividad de las nuevas plantaciones de cacao y palma aceitera, pues se alcanzó un 8 % en actividades de deforestación, en tanto que en el 2015 estas actividades significaron solo un 1 %.

4.3.2 RESUMEN ESTADÍSTICO DE LAS ÁREAS CON PALMA ACEITERA EN LOS CUATRO DEPARTAMENTOS ANALIZADOS

En este estudio, el área con palma aceitera abarcó un total de 89 725 ha, número superior en 1166 ha según lo señalado por la Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (SPDE) en el 2017: 88 559 ha (Tabla 42). La diferencia puede deberse a las diferentes fuentes de datos y metodología que se utilizaron. No obstante, coincidieron, a nivel de porcentaje, las extensiones de palma de Ucayali y de Huánuco. A pesar de las limitaciones, es posible dar seguimiento e informar a diferentes actores cómo se van distribuyendo los sembríos de palma aceitera en estos departamentos, además de que se brinda evidencia para la toma de decisiones respecto a los impactos de este cultivo sobre el paisaje y a la conservación de bosques.

Tanto en este estudio y en el reporte de la SPDE (2017), las extensiones de palma aceitera difirieron en más de 20 000 ha con relación a lo reportado por el Minagri (2020), diferencia que puede deberse principalmente a que el Minagri levanta información primaria actualizada. A pesar de ello, porcentualmente, las tendencias de las extensiones de palma aceitera y del nivel de importancia a nivel departamento este reporte coinciden ligeramente con el reporte de la SPDE (2017).

Tabla 42. Resumen de las áreas con palma aceitera en los cuatro departamentos analizados

Departamentos	En este estudio	%	Reporte de la SPDE (2017)	%	Minagri-Instalados (2019)	%
Loreto ³⁹	19 009	21	12 938	15	14 537	13
Ucayali	39 211	44	39 655	45	40 678	38
San Martín	29 471	33	34 270	39	49 015	45
Huánuco	2034	2	1696	2	3790	4
Total	89 725	100	88 559	100	108 020	100

Elaboración: propia.

Es importante mencionar que en Loreto existen proyectos suspendidos e inactivos que comprenden la siembra de la palma aceitera a gran escala. Si estos proyectos suspendidos e inactivos se implementaran, adicionarían a las 19 009 ha de cultivos activos un total de 85 905 ha. La implementación de estos proyectos convertiría a Loreto en líder en producción de palma aceitera (más de 105 000 ha); sin embargo, también representaría una amenaza directa a los bosques que en esta región aún se conservan y pondría en riesgo los servicios ambientales que benefician a las poblaciones humanas que viven en este departamento amazónico.

Para ejemplificar cómo estos monocultivos afectan negativamente la conservación de bosques, se presentan los resultados del análisis de casos emblemáticos de la implementación de cultivos a gran escala (Tabla 43). Se observa que en el lapso de dieciséis años, en Loreto, las empresas Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A. generaron la pérdida de 6307 ha de bosque (77 % de lo que existía en el 2000). En cuanto a Ucayali, las empresas Ocho Sur P y Ocho Sur U generaron la pérdida de 10 757 ha de bosque (93 % de lo que existía en el 2000). A pesar de que la empresa Palmas de del Huallaga parece haber perdido solo 273 ha, es importante mencionar que la empresa inició sus actividades al final del periodo analizado y solo hasta el 2018 produjo la pérdida de 819 ha de acuerdo a lo señalado por el PNCB.

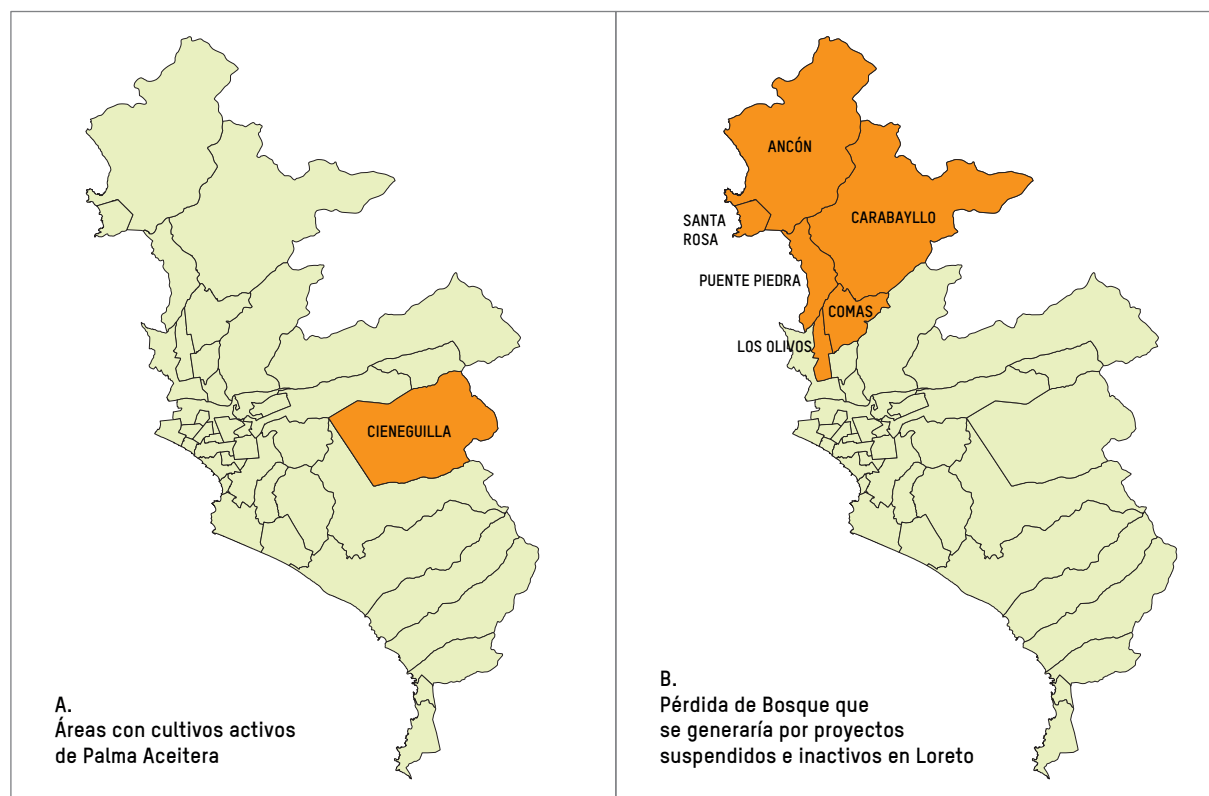
39 Esta dimensión solo corresponde a las áreas que cuentan con plantaciones activas de palma aceitera.

PALMA ACEITERA**Tabla 43. Pérdida de bosques entre el 2000 y el 2016, causada por las empresas que tienen plantaciones a gran escala de palma aceitera**

Departamentos	En este reporte	%	Empresas analizadas	ha	%	Bosque 2000	Bosque 2016	Bosque perdido	%
Loreto	19 009	21	P. Shanusi S. A. + P Oriente S. A.	8 221	43	8 151	1 844	6 307	77
Ucayali	39 211	44	Ocho Sur P + Ocho Sur U	12 704	32	11 560	802	10 757	93
San Martín	29 471	33	Palmas del Huallaga S. A. C.	1 916	2	1 416	978	273	19
Huánuco	2 034	2	-						
Total	89 725	100		22 841		19 414	1 926	17 488	

Elaboración: propia.

Finalmente, si se realiza una analogía de la extensión que comprenden estos tres casos (22 841 ha) y de la extensión de uno de los distritos limeños, se tiene que el área es ligeramente equivalente al distrito de Cieneguilla (22 497 ha). Pero, si se realizaran los proyectos suspendidos e inactivos (85 905 ha), se perderían aproximadamente 83 782 ha de bosques primarios, extensión equivalente a la de los siguientes seis distritos de Lima: Los Olivos, Comas, Puente Piedra, Santa Rosa, Carabayllo y Ancón, los cuales suman 81 562 ha (Figura 10).

Figura 10. Analogías de las áreas de palma aceitera, activas y proyectadas, usando como elementos equivalentes algunos distritos de Lima

Elaboración: propia.

4.3.3 PÉRDIDA DE CARBONO PRODUCIDO POR LOS CULTIVOS DE PALMA ACEITERA EN LOS CUATRO DEPARTAMENTOS ANALIZADOS




Sobre la base del análisis realizado para cada departamento, se realizó un resumen de la pérdida neta originada en las áreas identificadas con palma aceitera, el cual se presenta en la Tabla 44. El total acumulado de pérdida neta de carbono fue de 2 859 933 TM de carbono sobre el suelo. Ucayali y Loreto sumaron el 90 % del stock de carbono perdido.

Tabla 44. Resumen de la pérdida neta de carbono sobre el suelo, producto de la siembra de palma aceitera en los departamentos analizados

Departamento	Escala	Toneladas de carbono sobre el suelo			%
		Liberado	Ganado	Pérdida neta	
Loreto	Pequeña y mediana	941 270	320 962	620 308	
	Gran (Palmas Sh-0)	718 686	203 765	514 921	
	Subtotal	1 659 956	524 727	1 135 229	40
Ucayali	Pequeña	29 986	9 782	20 204	
	Mediana	233 821	78 234	155 587	
	Gran	675 569	217 084	458 485	
	Ocho Sur P	630 468	198 262	432 206	
	Ocho Sur U	506 909	157 770	349 139	
	Subtotal	2 076 753	661 132	1 415 621	50
San Martín	Pequeña	7 723	2 759	4 964	
	Mediana	46 995	24 079	22 916	
	Gran	395 460	177 424	218 036	
	Palmas H.	37 619	13 689	23 930	
	Subtotal	487 797	217 951	269 846	9
Huánuco	Cholón	46 995	24 079	22 916	
	Honoría	26 338	14 016	12 322	
	Tournavista	6 943	3 342	3 601	
	Subtotal	80 276	41 437	38 839	1
Total		4 304 782	1 445 247	2 859 535	100

Elaboración: propia.




Esta pérdida neta de 2 859 535 TM de carbono o 2,8 TgC es ligeramente mayor al stock de carbono almacenado en la Zona Reservada Río Nieva (2,28 TgC) (Asner *et al.*, 2014). Sin embargo, si se quiere saber cuánto representa este carbono en términos de CO₂e emitido, este valor (2 859 535) fue multiplicado por el factor 3,67 (según Yepes *et al.*, 2011). El resultado fue igual a 10 494 493 TM de CO₂e, el cual es igual a lo siguiente:

<div>EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO</div> <div>2 267 268</div> <div></div> <div>Vehículos de pasajeros conducidos durante un año.</div> <div><p>▼</p><p>Emisiones GEI de vehículos de pasajeros. Vehículos de dos ejes y cuatro llantas, e incluyen automóviles de pasajeros, furgonetas, camionetas y vehículos deportivos/utilitarios. Formula: $8,89 \times 10^{-3}$ toneladas métricas de CO₂/galón de gasolina \times 11 484 VMT promedio de automóvil/camión \times 1/22,3 millas por galón promedio de automóvil/camión \times 1 de CO₂, CH₄, y N₂O/0,989 de CO₂ = 4,63 toneladas métricas de CO₂E/vehículo/año.</p></div>	<div>EMISIONES DE CO₂</div> <div>1 210 996</div> <div></div> <div>Uso energético en el hogar durante un año.</div> <div><p>▼</p><p>Emisiones de CO₂ en el hogar durante un año. En el 2018, 120,3 millones de hogares en los Estados Unidos consumieron 1462 mil 000 millones de kilovatios-hora (kWh) de electricidad (EIA 2019a). En promedio, cada hogar consumió 12 146 kWh de electricidad suministrada. El consumo de gas natural, gas licuado de petróleo y gasolina en el hogar a nivel nacional alcanzó un total de 5,02, 0,50 y 0,49 mil billones de Btu, respectivamente, en el 2018 (EIA 2019a). Fórmula: Total de emisiones de CO₂ por uso de energía por hogar: 5906 toneladas métricas de CO₂ por electricidad + 2,21 toneladas métricas de CO₂ por gas natural + 0,25 toneladas métricas de CO₂ por gas licuado de petróleo + 0,30 toneladas métricas de CO₂ por gasolina = 8.67 toneladas métricas de CO₂ por hogar por año.</p></div>	<div>CARBONO CAPTURADO</div> <div>173 528 664</div> <div></div> <div>Plántulas de árboles urbanos crecidas durante 10 años</div> <div><p>▼</p><p>Captura de carbono por plántulas de árboles urbanos en 10 años. Un árbol de hojas caducas o conífera de crecimiento medio, plantado en una zona urbana y que se lo deja crecer durante 10 años, captura 23,2 y 38,0 lb de carbono, respectivamente. Formula: $36,4 \text{ lb de C/árbol} \times (44 \text{ unidades de CO}_2/12 \text{ unidades de C}) \times 1 \text{ tonelada métrica}/2204,6 \text{ lb} =$ 0,060 tonelada métrica de CO₂ por árbol urbano plantado.</p></div>
--	--	--

Fuente: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculador-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero>

Elaboración: propia.

Adicionalmente, si se activan los proyectos suspendidos e inactivos en Loreto, generarían una pérdida neta de 9 793 170 TM de carbono (9,7 TgC) debido a la conversión de 85 905 ha de bosque. Esto es equivalente a lo que se conserva en la Reserva Comunal Tuntanain: 9,26 TgC (Asner *et al.*, 2014). Pero si este carbono fuera convertido a carbono equivalente, representaría 35 940 933 TM de CO₂e, que es igual a lo siguiente:

EMISIONES DE EFECTO INVERNADERO	EMISIONES DE CO ₂	CARBONO CAPTURADO
7 764 808	4 147 350	594 290 952
		
Vehículos de pasajeros conducidos durante un año.	Uso energético en el hogar durante un año.	Plántulas de árboles urbanos crecidas durante 10 años
<p>▼</p> <p>Emisiones GEI de vehículos de pasajeros. Vehículos de dos ejes y cuatro llantas, e incluyen automóviles de pasajeros, furgonetas, camionetas y vehículos deportivos/utilitarios. Fórmula: $8,89 \times 10^{-3}$ toneladas métricas de CO₂/galón de gasolina \times 11 484 VMT promedio de automóvil/camión \times 1/22,3 millas por galón promedio de automóvil/camión \times 1 de CO₂, CH₄, y N₂O/0,989 de CO₂ = 4,63 toneladas métricas de CO₂E/vehículo/año.</p>	<p>▼</p> <p>Emisiones de CO₂ en el hogar durante un año. En el 2018, 120,3 millones de hogares en los Estados Unidos consumieron 1462 mil 000 millones de kilovatios-hora (kWh) de electricidad (EIA 2019a). En promedio, cada hogar consumió 12 146 kWh de electricidad suministrada. El consumo de gas natural, gas licuado de petróleo y gasolina en el hogar a nivel nacional alcanzó un total de 5,02, 0,50 y 0,49 mil billones de Btu, respectivamente, en el 2018 (EIA 2019a). Fórmula: Total de emisiones de CO₂ por uso de energía por hogar: 5906 toneladas métricas de CO₂ por electricidad + 2,21 toneladas métricas de CO₂ por gas natural + 0,25 toneladas métricas de CO₂ por gas licuado de petróleo + 0,30 toneladas métricas de CO₂ por gasolina = 8.67 toneladas métricas de CO₂ por hogar por año.</p>	<p>▼</p> <p>Captura de carbono por plántulas de árboles urbanos en 10 años. Un árbol de hojas caducas o conífera de crecimiento medio, plantado en una zona urbana y que se lo deja crecer durante 10 años, captura 23,2 y 38,0 lb de carbono, respectivamente. Fórmula: 36,4 lb de C/árbol \times (44 unidades de CO₂/12 unidades de C) \times 1 tonelada métrica/2204,6 lb = 0,060 tonelada métrica de CO₂ por árbol urbano plantado.</p>

Fuente: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculador-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero>

Elaboración: propia.



5

RESULTADO 2

CACAO



EL ANÁLISIS DE LAS ÁREAS DE CULTIVO DE CACAO Y SU IMPACTO EN LA PÉRDIDA DE CARBONO SOBRE EL SUELO FUE REALIZADO SOLO EN EL DEPARTAMENTO DE LORETO.

5.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS ÁREAS CON PLANTACIONES DE CACAO EN LORETO

Fernando Lores es el distrito donde se ubicaron las parcelas de cacao. De acuerdo a la escala de producción, el análisis fue realizado para la pequeña escala, representada por 79 agricultores cacaoteros asociados al Programa de Alianza Productiva Estratégica para la Producción de Cacao (Papec)⁴⁰; y para la mediana y gran escala, esta última, representada por la empresa Ex Cacao del Perú Norte (actual Tamshi S. A. C.).

En la Tabla 45, se presenta información señalada por Dammert (2017), quien reportó que la producción a pequeña escala tenía una extensión aproximada de 103 ha de plantaciones de cacao, distribuidas en diecisiete centros poblados, donde cada asociado cuenta en promedio con 1,2 ha de este cultivo.

Tabla 45. Producción de cacao a pequeña escala, Loreto

Distrito de Fernando Lores		
Centro poblados	n.º propietarios	Total (ha)
Centro Industrial	9	18
Tamshiyacu Rural	10	13
Canaan	6	11
Terrabona	10	11
Nueva Jerusalén	5	7
Nuevo Tarapacá	7	7
Nuevo Valentín	5	7
Punga	5	5
Santa Cruz	5	5
Esperanza	3	4
Santa Ana 1 Zona	4	4
Collpa	2	2
Nuevo San Juan	2	2
Panguana II Zona	2	2
San Juan de Cunshico	1	2
Santa Rosa de Shato	2	2
Buena Vista	1	1
Total	79	103

Fuente: Dammert (2017).

Elaboración: propia.

⁴⁰ El Programa de Alianza Productiva Estratégica para la Producción de Cacao es promocionado por la empresa Tamshi S. A. C. y es una parte central del programa de desarrollo sostenible e inversión social con pequeños agricultores que viven en comunidades aledañas a Tamshi S. A. C. y que anteriormente dependían solo de la agricultura de subsistencia. Ver <https://www.tamshicacao.com/es/papec>

Respecto a la producción a mediana y a gran escala (Tabla 46), se encontró un total de ocho titulares con parcelas de menos de 50 ha, dos con parcelas de 100 ha y una empresa agroindustrial con una extensión de 2701 ha (Minagri, 2016).

Tabla 46. Producción de cacao a mediana y a gran escala, Loreto

Distrito de Fernando Lores	
Titular	Total (ha) ⁴¹
Agricultores con áreas solicitadas	
Nemecio Chanchari Shahuano	42,89
Carlos Chanchari Shahuano	42,89
Pedro Mozombite Sandoval	42,89
Francisco Shahuano Iñapi	42,89
Benito Chanchari Huayumbe	42,89
Jose Nolorbe Lomas	42,89
Encarni Robles Rengifo	42,89
Juan La Torre Rengifo	42,89
Walter Arista Tello	42,89
Julio Nelson Tanchiva Rengifo	100,07
Omar Perez Marin	100,07
Empresas	
Tamshi S. A. C. (Ex Cacao del Perú Norte S. A. C.)	2701,11 ⁴²

Elaboración: propia.

⁴¹ Extensión obtenida de la información SIG cedida por WCS (Dammert, 2017).

⁴² Información brindada por la ONG EIA: el 28 de octubre del 2016, Cacao del Perú Norte presentó ante la DGAAA el "Estudio de Levantamiento y Evaluación del Recurso Suelo a Nivel Semidetallado del Fundo Tamshiyacu", para una extensión de 2701,10 ha. Después de un mes, la nueva gestión de la DGAAA aprobó el mencionado estudio mediante la Resolución de Dirección General n.º 617-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA.

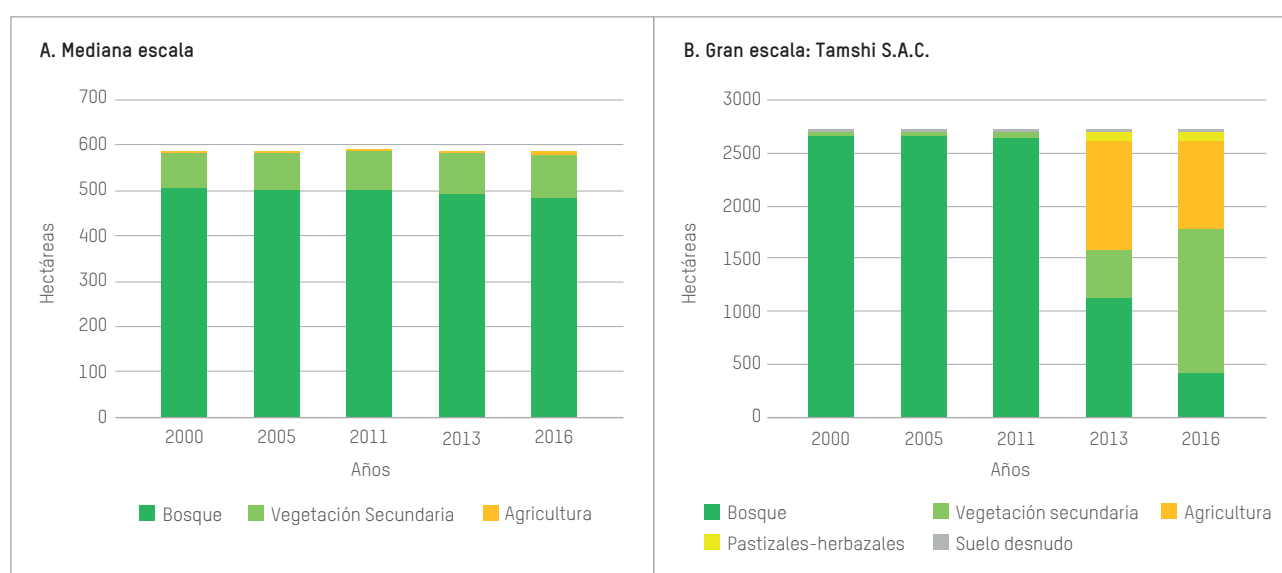
5.2 CAMBIO TEMPORAL DEL USO DE SUELO DE LAS ÁREAS IDENTIFICADAS CON CACAO

Se realizó el mismo proceso metodológico usado en el análisis de palma aceitera. Es decir, para evaluar el cambio temporal del uso de suelo, se utilizó la información generada por el PNCB (para los años 2000, 2005, 2011, 2013, 2016). Debido a que la información de productores asociados al Papec solo consignaba puntos de ubicación, mas no las extensiones, en este análisis solo se presentarán los cambios producidos en las áreas para la mediana y gran escala de producción.

De acuerdo al Gráfico 29, el área de análisis para los productores a mediana escala fue de 586 ha y para la gran escala fue de 2701 ha. En las parcelas que produjeron a mediana escala, durante los dieciséis años del análisis, se mantuvo el bosque en más del 84 % de su área y solo en el 1 % de esta, se realizaban actividades agrícolas. Este grupo de parcelas, probablemente, estuvo asociado al boom de acaparamiento de tierras ocurrido tras la aparición del Grupo Melka, pues este fue el promotor de la deforestación en Loreto⁴³.

En cuanto al área donde se encuentran las instalaciones de la empresa Tamshi S. A. C. (Ex Cacao del Perú Norte), los bosques ocupaban el 98 % (2656 ha) del área hasta el 2011. A partir del 2013, tras la implementación de este primer monocultivo de cacao en la Amazonía peruana, comenzó a disminuir el área de bosque, hasta abarcar apenas el 16 % (428 ha) de esta. Por su parte, la vegetación secundaria, que para el año 2000 representaba apenas el 1 % (39 ha), llegó a cubrir más del 50 % (1354 ha) del área en el 2016.

Gráfico 29. Producción de cacao a mediana y a gran escala, Loreto



Fuente: Minagri (2016c), Dammert (2017).

Elaboración: propia.

43 Ver <https://ojo-publico.com/1301/fiscal-ambiental-empresario-dennis-melka-es-cabecilla-por-caso-de-deforestacion-en-loreto>

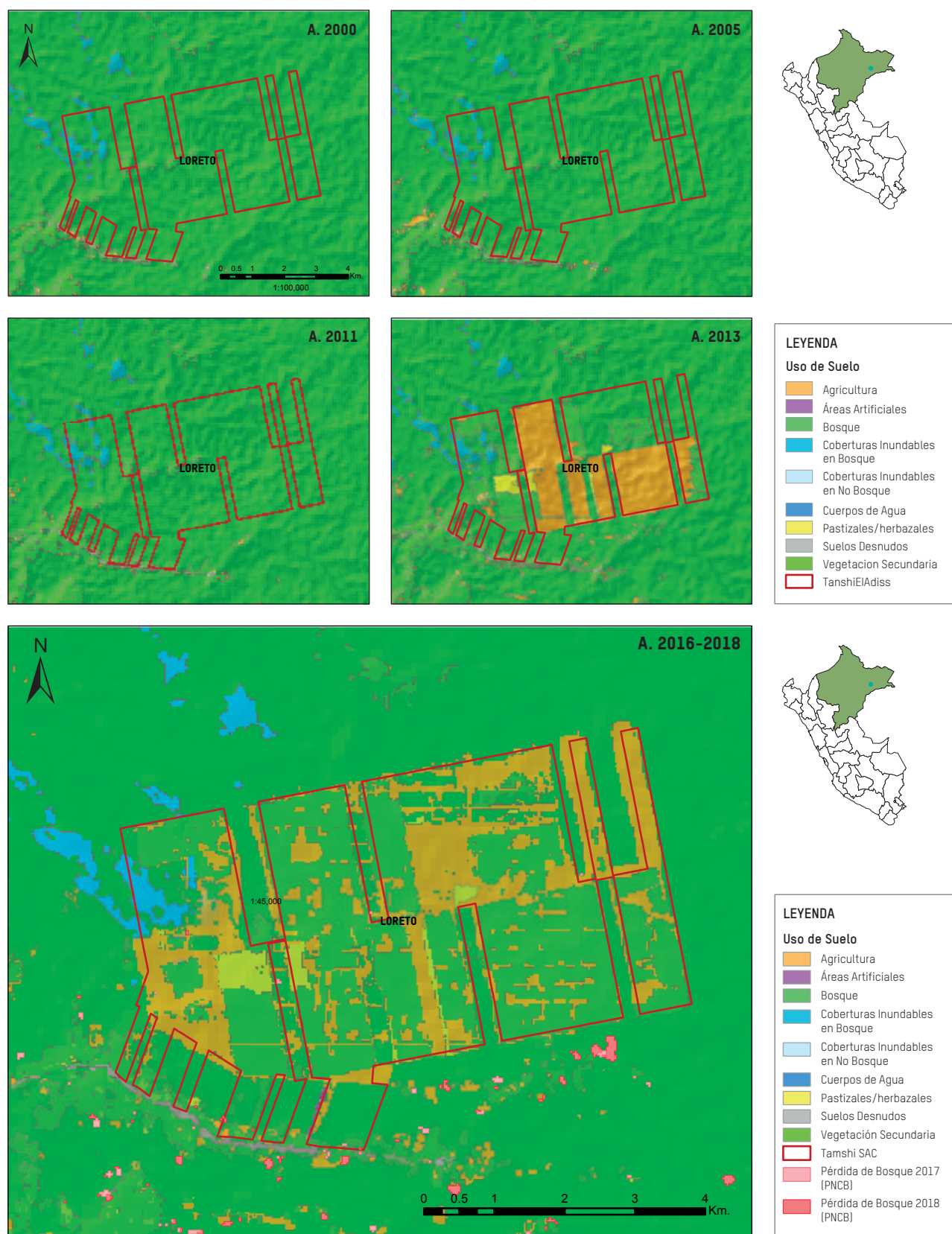
Es evidente, que al igual que con la producción palma aceitera a gran escala, la implementación de monocultivos en la Amazonía parece impactar negativamente la conservación de bosques. De acuerdo a lo reportado por el MAAP n.º 38 (2016), la mayor parte de deforestación causada por la empresa Tamshi S. A. C. ocurrió en suelos con aptitud forestal, donde no estaba permitido el cambio de uso ni la deforestación de sus bosques⁴⁴. Por este delito ambiental, la Fiscalía Ambiental Especializada en Materia Ambiental presentó denuncia formal —basada en las primeras denuncias de las comunidades locales— contra la empresa Cacao del Norte Perú S. A. C. —que luego cambió de nombre a Tamshi S. A. C.—. Estos son los delitos por los que fue sentenciada: tráfico ilegal de madera y obstrucción de procedimientos. El proceso concluyó con un fallo histórico el 25 de julio del 2019 por haber deforestado 1950 ha de bosque, el cual incluyó una prisión efectiva de ocho años, una prisión suspendida de cuatro años y el pago de una reparación civil de S/ 15 millones⁴⁵.

En la Figura 11, se observan los cambios sucedidos entre el 2000 y el 2016, así como la magnitud de la pérdida de bosque y, sobre todo, cómo el accionar de la empresa provoca la aparición de pequeños parches de agricultura migratoria, lo que a largo plazo puede seguir los patrones de cambio de uso de suelo encontrados en Ucayali y en San Martín.

44 Ver <https://maaproject.org/2016/forestal/>

45 Ver <https://es.mongabay.com/2019/07/peru-sentencia-deforestacion-dennis-melka/>

Figura 11. Cambio temporal del uso de suelo, asociado a la presencia de la empresa Tamshi S. A. C. (Ex Cacao del Perú Norte), Loreto



Fuente: Minagri (2016c), Asner *et al.* (2014),

Elaboración: propia.

5.3 PÉRDIDA DE CARBONO

En la Tabla 47, se presentan los valores usados para cuantificar los cambios, en términos de carbono, causados por la implementación del monocultivo de cacao en el distrito de Fernando Lore.

Tabla 47. Valores de contenido de carbono obtenidos de la capa de carbono sobre el suelo

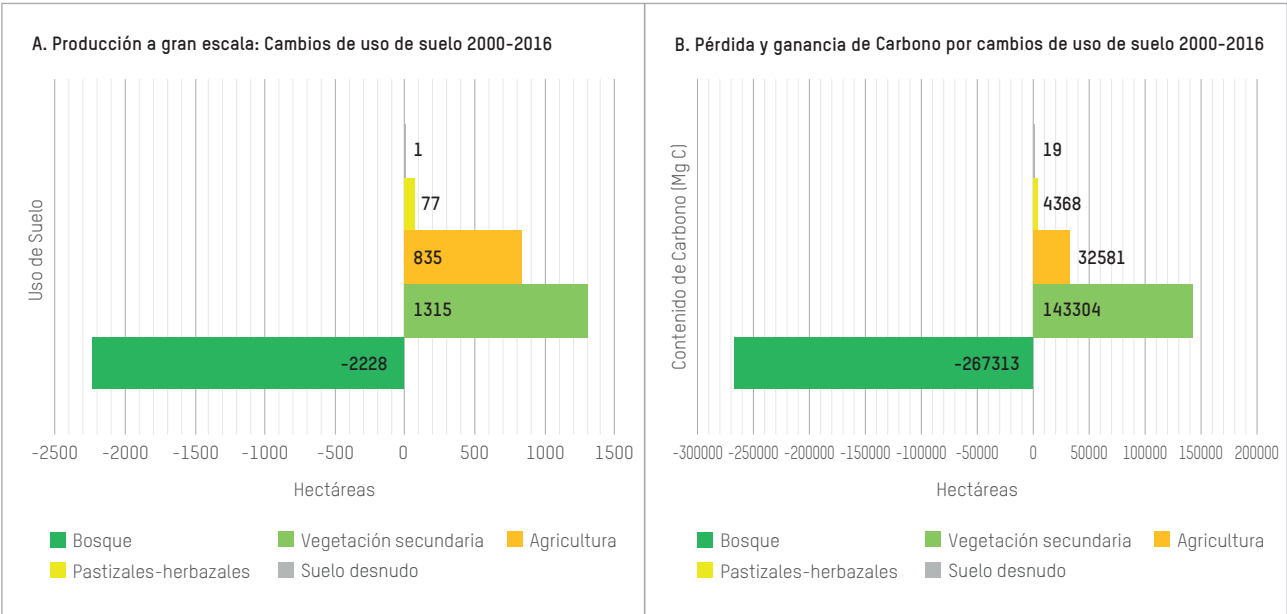
Bosque	Vegetación secundaria	Agricultura ⁴⁶
120	109	39

Fuente: Asner et.al. (2014)

Elaboración: propia.

Como ya se señaló en el análisis de palma aceitera, Loreto alberga más del 53 % del stock de carbono sobre el suelo, el cual es superior a lo almacenado en otros departamentos de la Amazonía del Perú. Esta particularidad, de conservar bosques intactos, se debe a que Loreto aún se encuentra aislado en cuanto a conectividad vial. La presencia de monocultivos como el cacao en Tamshiyacu generó la pérdida de acumulada de 2228 ha de bosques, las que, al 2016, se habían transformado en áreas de bosque secundario y cultivo de cacao. La pérdida del stock de carbono almacenado en los bosques representó un total de 267 313 TM de carbono y la conversión en estos dos usos de suelo produjo un total de 180 273(Gráfico 30): así, la pérdida neta estimada de carbono fue de 87 040 ha (Tabla 48).

Gráfico 30. Pérdida y ganancia de carbono sobre el suelo causadas por los cambios de uso de suelo realizados entre el 2000 y el 2016 por los productores a gran escala: empresa Tamshi S. A. C.



Fuente: Minagri (2016c), Asner et al. (2014).

Elaboración: propia.

46 Valor obtenido de la revisión bibliográfica de contenido de carbono sobre el suelo en plantaciones de cacao.

Tabla 48. Pérdida neta de carbono, causada por el cambio de uso de suelo entre el 2000 y el 2016 realizado por productores a gran escala: Tamshi S. A. C.




Cambios del uso de suelo durante los dieciséis años de análisis	Contenido de carbono sobre el suelo (MgC)	%
De: bosque	267 313	100
A: vegetación secundaria, agricultura, pastizales-herbazales, suelo desnudo	180 273	67
Pérdida neta	87 040	33

Fuente: Minagri (2016c), Asner *et al.* (2014).

Elaboración: propia.

Aparentemente, la pérdida neta de carbono es menos (33 %) de lo que se recuperó con los nuevos usos de suelo (67 %). Esto se puede deber a que aún el 50 % del área conservaba, hasta el 2016, vegetación secundaria, la cual tiene mayor potencial de captación de carbono que los otros usos.

Finalmente, al convertir este carbono liberado a CO₂e, para hacer una comparación de las equivalencias en términos de emisiones, las 87 040 TM de carbono fueron multiplicadas por el factor 3,67 (según Yepes *et al.*, 2011). Como resultado, se obtuvo una liberación de 319 436,8 TM de CO₂e, lo que es igual a lo siguiente:

EMISIONES DE EFECTO INVERNADERO	EMISIONES DE CO ₂	CARBONO CAPTURADO
69 013	36 861	5 281 975
		
Vehículos de pasajeros conducidos durante un año.	Uso energético en el hogar durante un año.	Plántulas de árboles urbanos crecidas durante 10 años
<p>▼</p> <p>Emisiones GEI de vehículos de pasajeros. Vehículos de dos ejes y cuatro llantas, e incluyen automóviles de pasajeros, furgonetas, camionetas y vehículos deportivos/utilitarios. Fórmula: $8,89 \times 10^{-3}$ toneladas métricas de CO₂/galón de gasolina \times 11 484 VMT promedio de automóvil/camión \times 1/22,3 millas por galón promedio de automóvil/camión \times 1 de CO₂, CH₄, y N₂O/0,989 de CO₂ = 4,63 toneladas métricas de CO₂e/vehículo/año.</p>	<p>▼</p> <p>Emisiones de CO₂ en el hogar durante un año. En el 2018, 120,3 millones de hogares en los Estados Unidos consumieron 1462 mil 000 millones de kilovatios-hora (kWh) de electricidad (EIA 2019a). En promedio, cada hogar consumió 12 146 kWh de electricidad suministrada. El consumo de gas natural, gas licuado de petróleo y gasolina en el hogar a nivel nacional alcanzó un total de 5,02, 0,50 y 0,49 mil billones de Btu, respectivamente, en el 2018 (EIA 2019a). Fórmula: Total de emisiones de CO₂ por uso de energía por hogar: 5906 toneladas métricas de CO₂ por electricidad + 2,21 toneladas métricas de CO₂ por gas natural + 0,25 toneladas métricas de CO₂ por gas licuado de petróleo + 0,30 toneladas métricas de CO₂ por gasolina = 8,67 toneladas métricas de CO₂ por hogar por año.</p>	<p>▼</p> <p>Captura de carbono por plántulas de árboles urbanos en 10 años. Un árbol de hojas caducas o conífera de crecimiento medio, plantado en una zona urbana y que se lo deja crecer durante 10 años, captura 23,2 y 38,0 lb de carbono, respectivamente. Fórmula: $36,4 \text{ lb de C/árbol} \times [44 \text{ unidades de CO}_2/12 \text{ unidades de C}] \times 1 \text{ tonelada métrica}/2204,6 \text{ lb} =$ 0,060 tonelada métrica de CO₂ por árbol urbano plantado.</p>

Fuente: <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/calculador-de-equivalencias-de-gases-de-efecto-invernadero>

Elaboración: propia.



CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

DE PALMA ACEITERA

→ 89 725 ha DE CULTIVOS DE PALMA ACEITERA

Las áreas analizadas con reportes de cultivos de palma aceitera sumaron un total de 89 725 ha. A nivel de departamentos, Ucayali es el que concentra mayor área de producción (44 %: 39 211 ha), seguido de San Martín (33 %: 29 471 ha), Loreto (21 %: 19 009 ha); y Huánuco, en menor porcentaje (apenas 2 %: 2034 ha).

→ 85 905 ha SUSPENDIDOS E INACTIVOS

En Loreto, se encuentran proyectos suspendidos e inactivos de siembra de palma aceitera a gran escala. En conjunto, estos proyectos suman 85 905 ha, cifra ligeramente similar a la de las áreas con producción activa de este cultivo.

→ 17 488 ha DE PÉRDIDA DE BOSQUES

Del análisis de las cinco empresas de palma aceitera con producción a gran escala —Palmas del Shanusi S. A. y Palmas del Oriente S. A. en Loreto, Palmas del Huallaga S. A. C. en San Martín y Ocho Sur P y Ocho Sur U en Ucayali, que abarcaron una extensión de 22 841 ha—, se observó que el efecto acumulado de la presencia de estas empresas respecto a la pérdida de bosques produjo la pérdida de 17 488 ha de bosques (90 % del total de área de producción) durante el periodo de análisis (2000-2016).

→ ACAPARAMIENTO DE TIERRAS

Los cambios de suelo y la consecuente pérdida de bosque, debido a la inserción de palma aceitera, se hacen notorios a partir del 2013. Empresas como Ocho Sur P y Ocho Sur U representan casos emblemáticos del acaparamiento de tierras, lo que no solo acarrea pérdida de bosques, sino conflictos sociales.

→ PÉRDIDA DE BOSQUE CAUSADA POR LA EMPRESA PALMAS DEL HUALLAGA S. A. C

Aunque durante el periodo de análisis (2000-2016) apenas se evidenció la pérdida de bosques causada por la empresa Palmas del Huallaga S. A. C., los reportes del PNCB revelaron que entre el 2017 y el 2018, se perdieron 819 ha de bosque.

→ 50 % DEL TOTAL DE PÉRDIDA NETA DE CARBONO SE PRODUJO EN UCAYALI

En términos de pérdida neta de carbono debido a la introducción de cultivos de palma, Ucayali fue el departamento donde se acumuló el 50 % del total de pérdida neta de carbono (1 415 621 TM de carbono), seguido por Loreto, donde la pérdida neta representó el 40 % del total (1 135 229 TM). En tanto, la pérdida neta de carbono del restante 10 % se produjo en San Martín (9 %: 269 846 TM de carbono) y en Huánuco (1 %: 38 839 TM de carbono).

→ PÉRDIDA NETA DE CARBONO CAUSADA POR EMPRESAS

En Loreto, la pérdida neta de carbono producida por Palmas del Shanusi y S. A. y Palmas del Oriente S. A. fue de 514 921 TM de carbono; en Ucayali, esta pérdida producida por Ocho Sur P y Ocho Sur U fue de 781 345 TM de carbono; y en San Martín, la pérdida producida por Palmas del Huallaga S. A. C. fue de 23 930 TM de carbono.

→ 2 859 535 TM DE CARBONO PERDIDOS

Finalmente, el análisis global de la pérdida neta de carbono en los cuatro departamentos, dio como resultado un total de 2 859 535 TM de carbono (o 2,8 TgC), cantidad ligeramente equivalente a la del stock de carbono resguardado en la Zona Reservada Río Nieva (2,28 TgC), que al ser convertido en CO₂ es igual a 10 494 493 TM, cantidad que se equipara a la de las emisiones de CO₂ por uso energético en 1 210 996 hogares durante un año.

DE CACAO

→ PRODUCCIÓN A GRAN ESCALA DE LA EMPRESA TAMSHI S. A. C.

Las áreas de cacao en Loreto se concentran en el distrito de Fernando Lores. La producción a gran escala realizada por la Empresa Tamshi S. A. C. sumó un total de 2701 ha.

→ CONVERSIÓN DE 2228 ha DE BOSQUE A PARCELAS DE CACAO

Los cambios en el uso de suelo se hicieron notorios a partir del 2013 y están asociados al acaparamiento de tierras ocurrido a raíz de la presencia del Grupo Melka. La implementación de parcelas de cacao representó la conversión de 2228 ha de bosque durante los dieciséis años del análisis.

→ PÉRDIDA DE 87 040 TM DE CARBONO

La pérdida neta de carbono fue de 87 040 TM de carbono, causada principalmente por la conversión de bosques en vegetación secundaria y en áreas con cacao. La conversión de este carbono perdido en términos de liberación de CO₂e, por ejemplo, produce un equivalente de las emisiones de CO₂ por uso energético en 36 862 hogares durante un año.



ANÁLISIS DE LOS AGRONEGOCIOS

EN LA AMAZONÍA PERUANA Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

A CONTINUACIÓN, SE HACE UN PEQUEÑO RECUENTO DE LA HISTORIA DEL CULTIVO DE PALMA ACEITERA COMO UN AGRONEGOCIO QUE HA GENERADO GRANDES IMPACTOS EN LA AMAZONIA PERUANA, RESPECTO A LA CUAL EXISTEN NUMEROSOS PROYECTOS QUE AMENAZAN SU CONSERVACIÓN.

7.1 DESARROLLO DE LA PALMICULTURA EN LA AMAZONÍA PERUANA

7.1.1 RENOVADA ATENCIÓN Y NUEVAS PERSPECTIVAS

En el año 2010, el Grupo Melka reavivó la atención por el desarrollo de la palma aceitera en el Perú. El nuevo empresario, Melka, presentó al país como la “gallina de los huevos de oro”, el lugar perfecto para potenciar la producción de palma y extender los agronegocios (Convoca, 2016). De esta manera, para el 2014 las empresas de Melka habían adquirido unas 15 000 hectáreas de terreno en Loreto y Ucayali (Convoca, 2016).

Hasta ese momento, los agronegocios y la palma aceitera habían sido presentados como una alternativa de desarrollo local en el Perú y un reemplazo de los cultivos de coca (en Huánuco, por ejemplo), que permitía recuperar el uso de tierra devastadas y contribuir a la reducción de las emisiones de carbono. Entre los principales productores del país desde los años 70 del siglo pasado, el Grupo Romero, que en la actualidad concentra la mayor parte de esta industria, había liderado su cultivo y producción de forma constante, mientras que en menor medida, aparecían en la escena palmicultores que producían a pequeña y a mediana escala (Bracamonte y Castro, 2020).

Con una nueva inyección de capital extranjero, la mirada nacional se dirigió a los beneficios de la producción de la palma aceitera en mayores proporciones. Entre los argumentos para promover su siembra estaban su alto rendimiento en comparación con otros cultivos, la amplia variedad de productos saludables que se pueden fabricar a partir de la extracción de sus frutos y su uso para la fabricación de nuevas fuentes de energías como el biodiesel (Lu de Lama, 2015). Según sus promotores, al tener todas estas ventajas, el cultivo de palma podía contribuir a mitigar los efectos del cambio climático.

Sin embargo, no pasó mucho tiempo para que se encendieron las alarmas debido a las consecuencias ambientales y sociales de una potencial palmicultura intensiva (La Rosa Salazar, 2018). La evidencia y experiencias previas en países como Indonesia o Malasia —referidas luego en el presente estudio— relacionan la expansión del cultivo de la palma aceitera con incrementos en los niveles de deforestación, contaminación de cuerpos de agua y pérdida de biodiversidad (Dammert, 2015), sin dejar de lado, los conflictos que se generan por el uso y propiedad de la tierra, y los daños en el tejido social y cultural por la apropiación mediante el despojo de tierras que son propiedad de comunidades indígenas, campesinas o locales (como el caso Ocho Sur, en Ucayali).

En años recientes, la prensa, las organizaciones de la sociedad civil y organizaciones como Oxfam o GIZ “han puesto el ojo” en esta actividad y han abogado por un debate público en torno a los efectos ambientales y sociales de la palmicultura expansiva. Un informe de la GIZ (2016) señaló que, a partir del 2007, “se constata la expansión de unidades de deforestación superiores a 500 hectáreas vinculadas a cultivos industriales de palma aceitera” y destacó como las zonas más afectadas Barranquita y Alto Amazonas (en San Martín y Loreto respectivamente), así como Tamshiyacu (en Loreto) por cultivos de cacao (GIZ, 2016). El documento también propuso la realización de una actualización del plan de promoción del cultivo de palma aceitera con el fin de que permitiera identificar áreas óptimas para su desarrollo y definiera criterios técnicos más detallados.

7.1.2 PLAN DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PALMA ACEITERA EN EL PERÚ 2016-2025

El Minagri publicó en el 2016 el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025, que tiene sus raíces en su predecesor, el Plan de Desarrollo de la Palma Aceitera 2000-2010, promovido por la Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú (Junpalma), una organización privada sin fines de lucro que “promueve la expansión de la agroindustria de la palma aceitera bajo los principios de sostenibilidad económica, social y medioambiental” (Junpalma, s. f.)

En este plan, el Minagri identificó la limitada competitividad de la cadena productiva como un impedimento para el desarrollo sostenible del agronegocio de la palma y propuso solucionarlo con líneas de acción centradas en lo siguiente: 1) el incremento de la productividad con prácticas que cumplan altos estándares ambientales, 2) la apertura de nuevos mercados enfocados en la producción de biodiesel, y 3) el fortalecimiento de la capacidad de las instituciones del Estado para garantizar el cumplimiento de la legislación de zonas aptas o no aptas para la agricultura, entre otros.

7.1.3 UNA EXPANSIÓN QUE AFECTA LA CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y CONTRIBUYE A LA LIBERACIÓN DE GEI

El Perú, junto con otras 194 naciones, se ha comprometido —a través del Acuerdo de París, suscrito durante la Conferencia sobre el Cambio Climático (COP 21) en el 2015— a contribuir a la lucha contra el cambio climático e impulsar medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible. El compromiso global consiste en mantener el aumento de la temperatura media del planeta por debajo de los 2 °C, esforzándose por lograr la meta de 1,5 °C, objetivo que, según muchos especialistas, no será alcanzable sin la conservación de los bosques. En consecuencia, reducir la tala y quema de bosques es una tarea ineludible en el proceso de revertir las causas del cambio climático (Minam, 2016a). En ese sentido, el papel de los bosques en la mitigación del cambio climático es fundamental y está ampliamente reconocido. No obstante, conservar los bosques es mucho más que mitigar las emisiones de GEI, debido a su papel como proveedores de servicios ecosistémicos, como el agua, y por albergar una impresionante biodiversidad que beneficia a la humanidad, en particular a las poblaciones que viven en los bosques (Minam, 2016b).

De acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2017), la participación del Perú respecto a las emisiones de GEI per cápita y total es bajo. Las emisiones globales representan el 0,3 % y, aproximadamente, la mitad de estas proviene de actividades vinculadas al Sector Uso de Suelo, Cambio del Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS). Según Infocarbono (2020), las emisiones de GEI al 2014 se centraron en tres sectores: el primero es el sector USCUSS, con 45 %, seguido por el sector energía, con 30 % y el sector agricultura, con 16 %.

Según el compromiso asumido por el Acuerdo de París, el Perú tiene como meta reducir el 30 % de las emisiones proyectadas al 2030, lo cual implica reducir el sector USCUS en un 43,1 %, el sector energía en un 16,9 % y el sector agricultura en un 6,5 % (Minam, 2018).

Para cumplir con este compromiso, es indispensable resolver el problema de la deforestación (causado principalmente por el sector USCUS). Específicamente, la demanda creciente de cultivos agroindustriales —como la palma aceitera— y de alto valor —como el cacao y el café— implica un cambio de uso del suelo y, por tanto, rivaliza con los bosques naturales (SPDE y CDP, 2019), por lo que estos cultivos son reconocidos como los principales motores de deforestación a nivel nacional. El Minam (2015) reportó que la deforestación en toda la Amazonía peruana, durante los años 2001-2013, estuvo directamente correlacionada con el crecimiento poblacional y el del producto bruto interno (PBI). El aumento del 1 % de la población significó el incremento del 0,54 % de la deforestación y el crecimiento del 1 % del PBI implicó el incremento de 0,22 % de la deforestación. Las zonas con diversos motores de deforestación estuvieron correlacionadas con el precio del producto; por ejemplo, las zonas de minería aluvial de oro y los cash crops agrícolas (café, cacao, palma aceitera).

Para el 2020, se tenía previsto un proceso de revisión de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (iNDC), pues es necesario realizar los ajustes correspondientes para reducir significativamente la deforestación producida por estos sectores y consolidar la Coalición Público-Privada, promovida por el Minagri para lograr la promoción y desarrollo de cadenas de valor libre de deforestación y bajas en emisiones en la Amazonía peruana (SPDE y CDP, 2019).

7.2 UN AGRONEGOCIO A GRAN ESCALA: ¿DÓNDE QUEDA LA JUSTICIA SOCIAL Y AMBIENTAL?

En el Perú, la visión de los agronegocios a gran escala y su construcción han estado fuertemente influenciadas por las inquietudes ambientales y por el paradigma de la producción global. En la dinámica de construcción de esta perspectiva, los intereses privados y el espíritu de producción y competencia se han superpuesto a los intereses colectivos y a la protección de la Amazonía. Además, las contraposiciones ambientales han terminado por ser aliadas de la expansión de la palma y de una visión reducida de la sostenibilidad, que no da cuenta de las complejidades del proceso ni de las distintas formas que puede adoptar el sector agricultura con dirección a prácticas social y ambientalmente justas (Dammert, 2015).

7.2.1 UN DESBALANCE DE INTERESES Y RELACIONES DE PODER QUE DEJA PÉRDIDAS COLECTIVAS

El cultivo de palma aceitera en el Perú ha aumentado sustancialmente como resultado de estrategias de promoción de las inversiones privadas en el sector agroindustrial (Lu de Palma, 2015). Las ideas del sector privado permean claramente la política de desarrollo de la palma y responden a un panorama global de producción donde las corporaciones multinacionales lideran, motivadas a su vez por la demanda de aceites comestibles, cosméticos y biocombustibles (Dammert, 2015).

Por ejemplo, la política hace constante referencia a la necesidad de adoptar estándares de la Mesa sobre el Aceite de Palma Sostenible o RSPO (sigla por su nombre en inglés), cuya creación está financiada por (nuevamente) compañías globales como Nestlé, PepsiCo, Kellogg o Procter & Gamble, que dependen del cultivo de palma para la producción de sus productos (Bracamonte y Castro, 2020). A través de estos estándares, el cultivo de palma se presenta como una opción para contribuir a la reducción de las emisiones de carbono, porque permite la fabricación de biodiesel, y como una opción más saludable frente a otros aceites vegetales.

Sin embargo, esta adopción de estándares se vuelve problemática en la medida que el sector privado justifica la extracción intensiva de palma y su consumo bajo un discurso de certificación ambiental⁴⁷, sin resolver realmente los problemas estructurales, como la acumulación de tierras, la desigualdad, la debilidad institucional, entre otros. Desde la academia, La Rosa Salazar (2018), quien analiza los cambios entre las políticas públicas de cultivo de palma del 2000 y del 2015 en la Amazonía peruana, ratifica que si bien la nueva visión del Gobierno ha estado influenciada por estas críticas relacionadas con el medio ambiente, el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025 se ajusta al panorama de la producción global y hace uso de las críticas para convertirlas en una ventaja competitiva en el mercado.

Otra contrariedad es que, aunque los estándares promueven el uso de palma aceitera que no cause deforestación, en el Perú, la falta de claridad en los sistemas legales favorece la obtención de tierras y licencias por parte de grupos empresariales y monopolios. Efectivamente, las empresas privadas siguen incurriendo en prácticas ilegales —apoyados por el Estado—, que les permiten ampliar sus prácticas monopólicas y los consecuentes daños ambientales. “Lo demuestra una reciente sentencia judicial de diciembre de 2019 por un caso de certificaciones ambientales ilícitas para proyectos agroindustriales de palma aceitera de empresas del Grupo Romero” (Bracamonte y Castro, 2020).

La visión de desarrollo de la palma que se ha impuesto todavía se basa en un concepto de desarrollo sostenible convencional y capitalista, que promueve la competencia y el crecimiento económico, y deja en un segundo plano la conservación del bosque y todos los servicios ecosistémicos que este ofrece. En palabras de Dammert (2015), “el avance de las plantaciones es geométrico: bastante más rápido que la producción de información y análisis sobre ello”.

El Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025, al concentrarse en el cumplimiento de las certificaciones ambientales, enmarca la sostenibilidad en un modelo de producción global y agricultura tradicional que da valor agregado a la cadena productiva de la palma aceitera, pero deja fuera elementos de justicia social y ambiental. Al identificar términos como sostenibilidad y desarrollo sostenible en el plan, estos aparecen constantemente al lado de conceptos como criterios de otorgamiento, deforestación, compromisos mundiales, estándares internacionales, producción; pero pocas veces están relacionados con comunidades indígenas, saberes tradicionales, prácticas agroecológicas y restablecimiento de derechos.

De forma similar a Dammert, La Rosa Salazar (2018) identificó que la perspectiva de desarrollo propuesta por el Estado en el 2016 se basa en una definición convencional de sostenibilidad que no es clara y cuya conceptualización se enfoca en prácticas que mejoran la competitividad del agronegocio de la palma.

En contraposición, la agroecología es una alternativa que se refiere a una práctica colectiva de la agronomía que promueve el potencial endógeno de la agricultura y considera explícitamente no solo aspectos económicos y sociales (empleabilidad e ingresos), sino también elementos ambientales y ecológicos (polución, conservación del suelo, ciclo de nutrientes) (Sevilla y Martínez-Alier, 2006).

47 No todas las empresas o proyectos han elaborado apropiadamente un instrumento de gestión ambiental, incluso algunos se implementaron sin tener un EIA.

No obstante, en un momento en que el cambio climático pone una presión extra a los gobiernos para buscar soluciones, sería estratégico para el Perú dar un paso adelante en el desarrollo de nuevos conceptos sobre sostenibilidad. Hay una ventana de oportunidad al explorar marcos teóricos basados en visiones tradicionales de los grupos que habitan la Amazonía y de los campesinos o sociedad civil, quienes se relacionan día a día con la naturaleza de esa región.

7.2.2 LA AMAZONÍA: EXTRACCIÓN Y PRIVATIZACIÓN

A consecuencia de este desbalance de intereses que dirigen el desarrollo de los agronegocios de la palma, la Amazonía peruana se está privatizando y avanza hacia un esquema de aprovechamiento de los recursos naturales altamente excluyente, que terminará devastándola y devastando el desarrollo del Perú. Así, mientras las ganancias de los negocios de palma se concentran en los grupos, asociaciones o empresarios líderes del mercado, las pérdidas de la Amazonía se distribuyen e impactan en toda la sociedad civil, especialmente en los grupos nativos y comunidades de la zona.

Aunque el Perú es aún un jugador pequeño en las grandes ligas de producción de aceite de palma y otros productos derivados, y la devastación de la Amazonía no se compara con la de otros países también amazónicos, como Brasil y Colombia, es importante que los actores en torno a la palmicultura escuchen, debatan y consideren ampliamente las implicaciones y entramados que desde ya, plantea su visión expansiva.

En este sentido, el Perú tiene como ejemplo a los países del sudeste asiático, donde a pesar de que el cultivo de palma presentó inmediatos beneficios económicos, también reportó daños ambientales irreversibles. El caso de Indonesia y Malasia “que abastecen el 85 % de la demanda global” (Bracamonte y Castro, 2020) es relevante, pues se estima que como resultado de un cultivo intensivo, la oferta de tierras para la agricultura de palma se agotará en el 2022 (Bracamonte y Castro, 2020, citando a la ONG EIA, 2015), dejando cientos de áreas arrasadas y de agricultores sin ingresos. Estas experiencias extranjeras sugieren que si el Perú no redirecciona su visión expansiva del desarrollo de la palma aceitera, los beneficios del agronegocio de la palma se reducirán a deudas ambientales, sociales y políticas de proporciones inabarcables.

La estrategia de extracción y privatización de la Amazonía peruana, además de devastadora, puede reducir las posibilidades del país de jugar un papel fundamental en el nuevo esquema geopolítico que se teje a partir de la lucha contra el cambio climático.

El Perú es privilegiado al tener los bosques de la Amazonía, que prestan servicios ecosistémicos invaluable para la mitigación y prevención del cambio climático. Por lo tanto, priorizar la protección de estos ecosistemas sobre la productividad y la competencia en el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025 debe considerarse como una necesidad y desarrollo del Perú y de los agronegocios, en permanente cambio. Adicionalmente, cada vez más, la cooperación internacional se interesa por aportar con capital para proteger y garantizar la provisión de esos servicios ecosistémicos.

7.3 RECOMENDACIONES:

HACIA UNA VISIÓN MÁS ESTRATÉGICA DE LOS AGRONEGOCIOS EN LÍNEA CON LA PROTECCIÓN DE LA AMAZONÍA

Con base en el análisis realizado, se recomienda redirigir la visión del desarrollo del agronegocio de la palma aceitera hacia una más estratégica, que considere las particularidades sociales y ambientales de la Amazonía y a la que se le dé soporte con las siguientes acciones:

- **Alinear a las necesidades y contexto local de la Amazonía la visión y las estrategias** del Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025.
- **Evitar la promoción de los agronegocios en la Amazonía en bosques primarios, ecosistemas únicos y endémicos;** y en aquellas áreas donde es posible la producción de monocultivos a gran escala, considerar y mitigar sus impactos socioambientales, así como sus efectos en términos de cambio climático.
- **Desalentar el cultivo de palma en bosques primarios** y priorizar la protección de los recursos de la Amazonía.
- **Considerar las relaciones de poder que existen entre los grandes capitales privados** y otros actores con menos capacidad de negociación, como los pueblos indígenas y las comunidades campesinas
- **Priorizar la protección de la Amazonía peruana** y, en concordancia con ello, asignar la titulación de tierras y derechos sobre su uso.
- **Incentivar prácticas agroecológicas que promuevan la soberanía alimentaria** y, a su vez, estén alineadas con el paisaje amazónico y su diversidad.
- **Generar evidencias sobre las relaciones e implicaciones de la expansión de los agronegocios,** la deforestación y disminución de captación de carbono para el caso de la Amazonía peruana; en paralelo, desarrollar campañas de información pública que permitan a organizaciones de la sociedad civil y a otros actores tomar decisiones informadas frente al desarrollo de la Amazonía.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Alegre, J., Arevalo, L. y Ricse, A. (2002).** *Reservas de carbono con diferentes sistemas de uso de la tierra en dos sitios de la Amazonía peruana*. Perú: ICRAF/INIA.
- **Alianza Arkana. (Setiembre 26, 2016).** Justicia Ecosocial. Cinco cosas que aprendí sobre la palma aceitera en Ucayali. Recuperado de <https://alianzaarkana.org/blog/es/2016/09/cinco-cosas-que-aprendi-sobre-la-palma-aceitera-en-ucayali/>
- **Asner, G., Knapp D., Marin, R., Tupayachi, R., Anderson, C., Mascaro, J., Sinca, F., Chadwick, D., Sousan, S., Higgins, M., Farfan, W., Silman, M., Llactsyo, W. y Neyra, A. (2014).** *La geografía de carbono en alta resolución del Perú. Un informe conjunto del Observatorio Aéreo Carnegie y el Ministerio del Ambiente del Perú*. Perú: Instituto Carnegie, Universidad Wake Forest, Ministerio del Ambiente.
- **Borasino, E. (2016).** Capítulo 2. La palma aceitera en contexto. En R. Fort y E. Borasino (Eds.), *¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú* (pp. 23–68). Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- **Bracamonte, C. y Castro, A. (8 de junio del 2020).** [27 de noviembre, 2018]. Exportación de aceite de palma no garantiza el uso total de insumos sin deforestación. *Ojo Público*. Recuperado de <https://ojo-publico.com/1858/mercado-de-palma-no-garantiza-productos-sin-deforestacion>
- **Bringas, H. (2010).** *Estimación del carbono almacenado en un sistema agroforestal de cacao (Theobroma cacao L.) comparado con un bosque secundario de tres edades* (tesis para optar el título de ingeniero agrónomo). Universidad Nacional Agraria de la Selva, Facultad de Agronomía. Recuperado de <http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/119/AGR-565.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Carta n.º 02-2020-Minagri-INIA-GG-UTD-Transp. (2020).** Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Lima: Minagri.
- **Carta n.º 161-2020-MINAGRI-SG/OACID-Transp. (2020).** Lima: Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri).
- **Carta n.º 037-2013-SPDE. (2013).** Carta dirigida a Eduardo Nayap Kinin y se expone proyectos de monocultivo de palma aceitera. Lima: Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (SPDE).
- **Castilla, C. (2004).** Potencial de captura de carbono por la palma de aceite en Colombia. *Revista Palmas*, 25(especial), 366-371. Recuperado de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/1101/1101>
- **Concha, J., Alegre, C. y Pocomucha, V. (2007).** Determinación de las reservas de carbono en sistemas agroforestales de Theobroma cacao L. en el departamento de San Martín, Perú. *Ecología Aplicada*, 6 (1 y 2), 75-82. Recuperado de http://www.lamolina.edu.pe/ecolapl/Articulo_9_Vol6.pdf
- **Corte Superior de Lima. (2015).** Expediente 19774-2013-45-1801-JR-CI-02. Corte Superior de Lima: Acción de Amparo. Demandante: Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (SPDE). Lima: Poder Judicial.
- **Cuellar, J., Salazar, E., y Dietz, J. (2015).** *Patrón de cambios de carbono almacenado en el ecosistema debido al cambio de uso del bosque tropical en la cuenca del Aguaytía, Perú*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).
- **Dammert, J. L. (2017).** *Acaparamiento de tierras en la Amazonía. El caso de Tamshiyacu*. Lima: Wildlife Conservation Society.
- **Dammert, J. L. (2015).** *Hacia una ecología política de la palma aceitera en el Perú*. Lima: Oxfam.
- **De la Cruz, M. (2010).** *Estimación del carbono almacenado en plantaciones de palma aceitera (Elaeis guineensis Jacq) de diferentes edades en Pumawasi – Uchiza* (tesis para optar el título de ingeniero agrónomo). Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.
- **De la Torre, K. (27 de noviembre, 2018).** La devastadora expansión de una empresa de palma en la Amazonía del Perú. *Mongabay*. Recuperado de <https://es.mongabay.com/2018/11/palma-en-la-amazonia-del-peru/>

- **Grupo Palmas. (2020).** *Plantaciones del Grupo Palmas*. Recuperado el 21-06-2020. <https://www.palmas.com.pe/trazabilidad>.
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012a).** Base de Datos Espaciales. SEAS Georreferenciados. Recuperado de <http://series.inei.gob.pe/cenagro-espacial/datos-espaciales/>
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2012b).** *IV Censo Nacional Agropecuario (Cenagro)*. Lima. Recuperado de <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>
- **Infocarbono. (s. f.).** Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2014. Recuperado el 18-08-2020 de <http://infocarbono.minam.gob.pe/annios-inventarios-nacionales-gei/ingei-2014/>
- **Junpalma, (s. f.).** *Quiénes Somos*. Recuperado el 1 de julio del 2020 de <https://junpalmaperu.org/junpalma>
- **La Rosa Salazar, M. (2018).** *Ecological concerns and policy change in the Peruvian Amazon: The case of oil palm cultivation* (tesis de maestría). Humboldt Universität Zu Berlin. Faculty of Life Sciences.
- **Leblanc, H. y Ruso, R., Cueva, J. J. y Subía, E. (2006).** Fijación de carbono en palma aceitera en la región tropical húmeda de Costa Rica. *Tierra Tropical* 2 (2), 197-202.
- **Lu De Lama, M. (2015).** *Guía práctica para la revisión de estudio de impacto ambiental de proyectos de cultivo y procesamiento de la palma aceitera*. Lima: Derecho, Ambiente y Recursos Naturales DAR.
- **Monitoring of the Andean Amazon Project. (12 de noviembre del 2018).** MAAP n.º 95. Línea de base de palma aceitera para la Amazonía peruana. Recuperado de <https://maaproject.org/2018/palma-aceitera-peru/>
- **Monitoring of the Andean Amazon Project. (11 de julio del 2016).** MAAP n.º 38. Deforestación de United Cacao en área clasificada como "Producción Forestal". Recuperado de <https://maaproject.org/2016/forestal/>
- **Monitoring of the Andean Amazon Project. (24 de abril del 2016).** MAAP n.º 32. Deforestación de gran-escala vs. pequeña-escala en la Amazonía peruana. Recuperado de <https://maaproject.org/2016/escala/>
- **Manrique, H. (2017).** El largo camino hacia la economía lícita: Estado y estrategias de desarrollo alternativa en el "milagro de San Martín". *Revista de Ciencia Política y Gobierno*, 4 (7), 2017. 161-189. <https://doi.org/10.18800/rcpg.201701.007>
- **Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). (2016).** *Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025*. Recuperado de <http://repositorio.minagri.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/MINAGRI/187/Plan%20Nacional%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20de%20la%20Palma%20Aceitera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). (2020).** *Estadísticas de extensiones (ha.) de palma aceitera instalada y cosechada, para los años 2000 y 2019*.
- **Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). (2016a).** RDG n.º 289-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAA. Shapefile del Fundo Zanja Seca (Ocho Sur U).
- **Ministerio de Agricultura y Riego Minagri. (2016b).** RDG n.º 653-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. Shapefile del Fundo Tibecocha (Ocho Sur P).
- **Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri). (2016c).** RDG n.º 617-2016-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA. (2016c). Shapefile del Fundo Tamshiyacu (Tamshi S. A. C.).
- **Ministerio del Ambiente (Minam). (2018).** Anexo: Lista de medidas de mitigación al cambio climático del Estado peruano. Recuperado el 20-04- 2019 de <https://bit.ly/2Z9w879>
- **Ministerio del Ambiente (Minam). (2016a).** *El Perú y el cambio climático. Tercera comunicación nacional del Perú a la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Lima. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/374113/Tercera-Comunicaci%C3%B3n.pdf>
- **Ministerio del Ambiente (Minam). (2016b).** *Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático (D. S. n.º 007-2016-MINAM)*. Lima.
- **Ministerio del Ambiente (Minam). (2015).** *Presentación de Perú de un Nivel de Referencia de Emisiones Forestales 16 (NREF) para reducir las emisiones por deforestación en la Amazonía Peruana*. Lima. Recuperado https://redd.unfccc.int/files/2015_submission_frel_peru_es.pdf
- **Noriega, V. (2018).** *Retos y desafíos de la palma aceitera en la región San Martín*. Ponencia presentada en el I Congreso Nacional de Productores de Palma Aceitera (PPT). Gobierno Regional de San Martín.
- **Paz y Esperanza. (2019).** Shapefile de las áreas de cultivo de la empresa Palmas del Huallaga.
- **Pighi, P. (7 de abril del 2015).** El financista norteamericano acusado de deforestación en el Perú. *Ojo Público*. Recuperado de <https://ojo-publico.com/44/el-financista-norteamericano-acusado-de-deforestacion-en-el-peru>

- **Programa Nacional de Innovación Agraria (PNIA) y Minagri. (2016).** *Caracterización molecular de Palma Aceitera (Elaeis guineensis y Elaeis oleífera), para la obtención de progenitores como base para la producción de semilla híbrida de Delífera x guineensis (OxG), en Ucayali.* Línea base del Proyecto. Programa Nacional de Innovación Agraria-PNIA. Mejoramiento de los Servicios Estratégicos de Innovación Agraria. Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario.
- **Ramírez, C., Panduro, G. y Miranda, E. (2014).** Captura de Carbono en un Sistema Agroforestal con Theobroma cacao en el campus de la Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú. *Revista Científica Tzhoecon*, 6 (2), 165-180.
- **Reátegui, S. Y Arce, J. (2016).** *Cambio de uso actual de la tierra en la Amazonía peruana. Avances e implementación en el marco de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre 29763.* Cooperación Alemana - Deutsche Zusammenarbeit y GlZ. Recuperado de <http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2017/03/Doc.-de-trabajo-7-CdA1y2-Cambio-de-uso-actual-de-la-tierra-en-la-Amazonia.pdf>
- **Roca, J. C. (2012).** *Estimación del stock de carbono en plantaciones de palma aceitera de la zona de Neshuya, Ucayali.*
- **Saenz, G. (2017).** *Agroindustria de la palma aceitera: alternativa sostenible que promueve desarrollo socioeconómico en la Amazonía.* Junpalma.
- **Salazar, M. (2016).** *Amazonía arrasada. El Grupo Melka y la deforestación por palma aceitera y cacao en el Perú.* Lima: Convoca y Oxfam. Recuperado de https://peru.oxfam.org/sites/peru.oxfam.org/files/file_attachments/Amazon%C3%ADa%20arrasada_0_2.pdf
- **Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace). (2019).** DIA - Palmas del Tulumayo, Tocache San Martín (base cartográfica)
- **Sevilla, E. y Martínez-Alier, J. (2006).** New Rural Social Movements and Agroecology. En P. Cloke, T. Masen, T. y P. Mooney (Eds.), *Handbook of Rural Studies* (472-482). Sage Publications.
- **Silva, M. (2013).** *Fijación y almacenamiento de carbono en plantaciones de palma aceitera en el valle de Shimbillo, provincia de Padre Abad, región Ucayali, 2012.* (tesis para optar el grado de ingeniero agrónomo). Universidad Nacional de Ucayali. Recuperado de http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/2333/TSC_03.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- **Sistema de Información y Monitoreo de Devida (Simdev). (2020).** Sistema de monitoreo DEVIDA (plataforma en línea). Recuperado de: http://www2.simdev.gob.pe/sig_auxiliar/inicio.asp
- **Solisa, R., Zamora, A., Marín-Díaz, J. y Argoted, K. (2018).** Estimación de contenido de carbono en plantaciones de cacao (Theobroma cacao) en Yurimaguas, Loreto. *Revista de Investigaciones: Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 4 (1), 4-9.
- **Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (SPDE) y Carbon Disclosure Project (CDP). (2019).** *Análisis de las NDC-Perú frente a la reducción de la deforestación y el cambio de uso de suelo.*
- **Sociedad Peruana de Ecodesarrollo (SPDE). (24 de junio del 2017).** *Monitoreo de la distribución del cultivo de palma aceitera al 2017.* Recuperado el 15-06-2020 de <https://spdecodesarrollo.org/2020/06/monitoreo-de-la-distribucion-del-cultivo-de-palma-aceitera-al-2017/>
- **Torrico, G. (9 de junio del 2020).** Ucayali: el 90 % de los trabajadores de Ocho Sur testeados dieron positivo para COVID 19. *Convoca*. Recuperado el 18/08/2020 de <https://convoca.pe/investigacion/ucayali-el-90-de-los-trabajadores-de-ocho-sur-testeados-dieron-positivo-para-covid-19>
- **United States Agency for International Development y United Nations Office on Drugs and Crime (Usaid-UNODC). (2012).** *Informe de monitoreo desarrollo alternativo. Proyecto Desarrollo Alternativo en el distrito de Pólvora-Tocache, San Martín y consolidación y expansión de actividades en San Martín, Huánuco y Ucayali.* Recuperado de https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/convenio%20unodcusaide/Informe_de_avance_de_actividades_Proyecto_Tocache_Enero_2012.pdf
- **Vilchez, E. (2014).** *Cuantificación de biomasa y carbono secuestrado en un sistema agroforestal del cacao (Theobroma cacao L.) en Tarapoto-San Martín* (tesis para optar el título de ingeniero agrónomo). Universidad Nacional de San Martín.
- **Yepes, A., Navarrete, D., Duque, A., Phillips, J., Cabrera, K., Alvares, E., García, M. y Ordoñez, M. (2011).** *Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa – carbono en Colombia.* Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEANM. Bogotá D. C. Colombia. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/273307419_Protocolo_para_la_estimacion_nacional_y_subnacional_de_biomasa_-_carbono_en_Colombia



Síntesis cronológica de las áreas instaladas y cosechadas en los departamentos seleccionados para el análisis de la palma aceitera

Años	San Martín		Ucayali		Loreto		Huánuco		Total instalada	Total (ha) cosechadas	Diferencia de cosecha vs. instalada (%)
	Inst. ha	Cos. ha	Inst. ha	Cos. ha	Inst. ha	Cos. ha	Inst. ha	Cos. ha			
2000	13 389	8890	3570	1062	380	38	0	0	17 339	9990	58
2001	13 633	8904	3550	2256	357	40	0	0	17 540	11 200	64
2002	14 318	7091	3548	2430	357	41	0	0	18 223	9562	52
2003	12 798	7330	3552	1489	357	45	0	0	16 707	8864	53
2004	13 799	7330	4060	2127	442	45	0	0	18 301	9502	52
2005	16 149	8305	5833	2011	885	45	0	0	22 867	10 361	45
2006	18 916	8351	6733	2487	1357	68	1	0	27 007	10 906	40
2007	19 446	9719	9437	2710	2739	165	121	0	31 743	12 594	40
2008	24 004	9016	14 323	4267	4788	245	367	0	43 481	13 528	31
2009	25 053	9166	15 031	4481	6646	443	855	0	47 585	14 090	30
2010	26 103	10 286	18 684	4066	7396	696	1642	1	53 825	15 049	28
2011	27 373	11 455	20 633	6720	8346	3399	1842	71	58 194	21 645	37
2012	27 845	14 085	23 937	10 185	9446	7049	2158	402	63 386	31 721	50
2013	30 417	14 225	31 570	10 914	11 126	8574	2498	818	75 611	34 531	46
2014	31 153	15 142	37 795	12 213	11 948	8571	2928	1642	83 824	37 568	45
2015	31 414	17 172	38 692	15 266	12 649	8574	3148	2128	85 903	43 140	50
2016	34 694	24 023	38 870	15 738	13 220	8898	3636	2398	90 420	51 057	56
2017	37 275	26 838	39 309	20 707	13 807	8931	3763	2475	94 154	58 951	63
2018	38 938	30 128	39 101	24 042	14 257	8933	3790	3125	96 086	66 228	69
2019	49 015	36 532	40 678	24 023	14 537	8933	3790	3373	108 020	72 861	67

Leyenda: Inst. (instalada), Cos. (cosecha), ha (hectáreas)

Fuente: DGESEP-Minagri (2020).

Elaboración: propia.

Oxfam es un movimiento global de personas que luchan contra la desigualdad para acabar con la pobreza y la injusticia.



OXFAM