



ESTRATEGIA REDD+ GUATEMALA

Bosque | Gente | Futuro

Entregable Nº4.2

ANÁLISIS DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES Y NO AUMENTO DE EXISTENCIAS Y BARRERAS QUE LIMITAN EL ABORDAJE DE ESTAS CAUSAS.

CONSULTORÍA:

CONSOLIDACIÓN ESTRATEGIA NACIONAL REDD+ DE GUATEMALA

GUATEMALA

GU-T1272

ATN/FP-16400-GU

FASE II DE LA PREPARACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES POR DEFORESTACIÓN EVITADA Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA

INFORME AVANCE 4.ii: ANÁLISIS DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES Y NO AUMENTO DE EXISTENCIAS Y BARRERAS QUE LIMITAN EL ABORDAJE DE ESTAS CAUSAS.

País: GUATEMALA

Título del Proyecto: Consolidación Estrategia REDD+ Guatemala

Entidad Mandante: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Consortio: Sud Austral Consulting-ForestFinest-CALMECAC-GOPA

Contraparte BID:
Omar Samayoa
Aymé Sosa
Zoe Bienvenú

Autores:
Claudia Garrido
Patricio Emanuelli
Antonio Calle

Gobierno:
MARN
MAGA
INAB
CONAP

DICIEMBRE DE 2019

CONTENIDO

I.	RESUMEN EJECUTIVO	12
II.	ANTECEDENTES	15
III.	CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL RECURSO FORESTAL DE GUATEMALA	17
3.1	METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA 2006-2016	17
3.1.1	Clasificación Uso de la Tierra.....	18
3.1.2	Tierras Forestales	19
3.2	PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE TIERRAS FORESTALES.....	20
3.3	DEGRADACIÓN DE TIERRAS FORESTALES.....	21
3.4	RESUMEN DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN TIERRAS FORESTALES.....	22
IV.	ANÁLISIS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA	24
4.1	PRIORIZACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA (NIVEL NACIONAL).....	24
4.1.1	Priorización de causas de deforestación con base en procesos de diálogo y participación.....	24
4.1.2	Priorización de causas de deforestación con base en análisis geoespacial a nivel nacional	26
4.1.3	Priorización de causas de deforestación en Áreas Protegidas.....	29
4.1.4	Priorización de causas de deforestación en municipios priorizados por el FIP	32
4.1.5	Priorización de causas de deforestación en Proyectos REDD+	33
4.1.6	Priorización de causas de degradación de bosque con base en procesos de diálogos y participación.....	36
4.1.7	Priorización de causas de degradación con base en análisis geoespacial a nivel nacional	36
4.1.8	Degradación en Áreas Protegidas	39
4.1.9	Degradación en municipios priorizados por el FIP	40
4.1.10	Degradación en proyectos REDD.....	41
4.1.11	Priorización de causas subyacentes de deforestación y degradación de bosques...	43
V.	ANÁLISIS DE PRINCIPALES CAUSAS DIRECTAS Y SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN	44
5.1	DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN: APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES.....	44
5.1.1	Caracterización del aprovechamiento no sostenible de productos forestales.....	44

5.1.2 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales como causa de deforestación	47
5.1.3 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales en municipios priorizados por el FIP, Áreas Protegidas y Proyectos REDD+ (Deforestación)	49
5.1.4 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales como causa de degradación.	
52	
5.1.5 Causas subyacentes del aprovechamiento no sostenible de productos forestales..	53
5.2 DEFORESTACIÓN: EXTENSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA	53
5.2.1 Caracterización de ganadería bovina en Guatemala	53
5.2.2 Extensión de actividad ganadera como causa de deforestación.	55
5.2.3 Expansión de actividad ganadera en Áreas Protegidas, municipios priorizados por el FIP y Proyectos REDD+	58
5.2.4 Causas subyacentes de la expansión de la actividad ganadera	62
5.3 DEFORESTACIÓN: EXTENSIÓN DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA	62
5.3.1 Caracterización de actividad agrícola en Guatemala	62
5.3.2 Extensión de actividad agrícola como causa de deforestación.....	65
5.3.3 Expansión de la actividad agrícola en municipios priorizados por el FIP, Áreas Protegidas y Proyectos REDD+	72
5.3.4 Causas subyacentes de la expansión de la actividad agrícola.....	76
5.4 DEGRADACIÓN: INCENDIOS FORESTALES	76
5.4.1 Causas subyacentes de los incendios forestales	79
5.5 DEGRADACIÓN: PLAGAS Y ENFERMEDADES	79
VI. ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES	81
6.1 POBLACIÓN	81
6.2 POBREZA	81
6.3 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	81
6.4 ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE	82
VII. RESUMEN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR REGIÓN	83
7.1 REGIÓN METROPOLITANA	83
7.2 REGIÓN 2 – NORTE	88
7.3 REGIÓN 3 – NORORIENTE.....	94
7.4 REGIÓN 4 – SURORIENTE	99
7.5 REGIÓN 5 – CENTRAL	104

7.6	REGIÓN 6 – SUROCCIDENTE.....	109
7.7	REGIÓN 7 - NOROCCIDENTE.....	114
7.8	REGIÓN 8 - PETÉN	119
VIII.	ANÁLISIS MARCO POLÍTICO	125
8.1	SECTOR FORESTAL.....	127
8.2	SECTOR NO FORESTAL.....	129
8.3	INCOMPATIBILIDADES ENTRE POLÍTICAS INTERSECTORIALES	131
IX.	BARRERAS QUE LIMITAN ABORDAR LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN, DEGRADACIÓN	137
9.1	PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEFORESTACIÓN DEBIDO A LA EXPANSIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADERA Y AGRÍCOLA	137
9.2	PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DEBIDO A LA APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES	138
9.3	PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEGRADACIÓN DEBIDO A LOS INCENDIOS FORESTALES	139
9.4	CLASIFICACIÓN DE LAS BARRERAS PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN	139
9.5	BARRERAS ADMINISTRATIVAS Y POLÍTICAS	140
9.6	BARRERAS LEGALES	146
9.7	BARRERAS TÉCNICAS-FINANCIERAS	147
9.8	BARRERAS SOCIO ECONÓMICAS	148
9.9	RESUMEN DE BARRERAS PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES Y PARA LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES Y TIERRAS DEGRADADAS	148

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. PÉRDIDA DE BOSQUES (DEFORESTACIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA	20
FIGURA 2. GANANCIA DE BOSQUES (DEFORESTACIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA.....	21
FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES	22
FIGURA 4. DEFORESTACIÓN NETA Y DEGRADACIÓN (SUPERFICIE Y PROPORCIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA.....	23
FIGURA 5. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL.....	27
FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL.....	28
FIGURA 7. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL	30
FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL	31
FIGURA 9. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP	32

FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN MUNICIPIOS FIP PRIORIZADOS SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL	33
FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN PROYECTO REDD+ SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL	35
FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES	38
FIGURA 13. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DEGRADADA DE ÁREAS PROTEGIDAS POR REGIÓN	39
FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA	40
FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA	41
FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN PROYECTOS REDD+	42
FIGURA 17. INCAUTACIONES Y ARRESTOS POR TALA ILEGAL DE LEÑA Y MADERA EN GUATEMALA	46
FIGURA 18. DEPARTAMENTOS CON MAYOR NÚMERO DE DELITOS EN CONTRA DE LOS RECURSOS FORESTALES	47
FIGURA 19. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A EXTRACCIÓN INSOSTENIBLE DE LEÑA Y MADERA EN GUATEMALA	48
FIGURA 20. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES POR REGIÓN EN GUATEMALA	49
FIGURA 21. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA	50
FIGURA 22. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN ÁREAS PROTEGIDAS EN GUATEMALA	51
FIGURA 23. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN PROYECTOS REDD+ EN GUATEMALA	52
FIGURA 24. INCREMENTO DE SUPERFICIE (HA) DE PASTO CULTIVADO Y NATURAL	54
FIGURA 25. PRINCIPALES DEPARTAMENTOS GANADEROS EN GUATEMALA	55
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA EN GUATEMALA	56
FIGURA 27. PÉRDIDA DE BOSQUE POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA POR REGIÓN EN GUATEMALA	57
FIGURA 28. PÉRDIDA DE BOSQUE (SUPERFICIE Y PROPORCIÓN) POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA	58
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA) EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA	59
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA	60
FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA EN PROYECTOS REDD+ EN GUATEMALA	61
FIGURA 32. PARTICIPACIÓN EN SUPERFICIE COSECHADA DE MAÍZ Y FRIJOLES POR DEPARTAMENTO EN GUATEMALA	63
FIGURA 33. SUPERFICIE COSECHADA DE PRINCIPALES HORTALIZAS EN GUATEMALA	64
FIGURA 34. SUPERFICIE DE PRINCIPALES CULTIVOS DE EXPORTACIÓN EN GUATEMALA	65
FIGURA 35. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN GUATEMALA	66
FIGURA 36. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR CULTIVOS ANUALES	67
FIGURA 37. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES	68
FIGURA 38. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR CULTIVO DE CAFÉ	69
FIGURA 39. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA	70
FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN GUATEMALA	71
FIGURA 41. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA	72
FIGURA 42. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA	73

FIGURA 43. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA	74
FIGURA 44. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN PROYECTOS REDD+ DE GUATEMALA	76
FIGURA 45. SUPERFICIE AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES Y PORCENTAJE DE DEGRADACIÓN Y DEFORESTACIÓN	77
FIGURA 46. SUPERFICIE DEGRADADA Y DEFORESTADA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES	78
FIGURA 47. SUPERFICIE INTERVENIDA POR PLANES DE MANEJO FORESTAL CON FINES DE SANEAMIENTO 2010-2018	80
FIGURA 48. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN METROPOLITANA	85
FIGURA 49. GANANCIA DE TIERRAS FORESTALES EN LA REGIÓN NORTE	89
FIGURA 50. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN REGIÓN NORTE	90
FIGURA 51. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORTE	91
FIGURA 52. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN NORTE	92
FIGURA 53. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORORIENTAL	95
FIGURA 54. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORORIENTAL	96
FIGURA 55. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN NORORIENTE	97
FIGURA 56. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SURORIENTAL	100
FIGURA 57. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SURORIENTAL	101
FIGURA 58. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN SURORIENTE	102
FIGURA 59. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN CENTRAL	105
FIGURA 60. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN CENTRAL	106
FIGURA 61. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN CENTRAL	107
FIGURA 62. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SUROCCIDENTAL	110
FIGURA 63. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN SUROCCIDENTAL	111
FIGURA 64. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN SUROCCIDENTE	112
FIGURA 65. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NOROCCIDENTAL	115
FIGURA 66. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN NOROCCIDENTAL	116
FIGURA 67. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN NOROCCIDENTE	117
FIGURA 68. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN PETÉN	120
FIGURA 69. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN PETÉN	121
FIGURA 70. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN PETÉN	122

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. CLASIFICACIÓN USO DE LA TIERRA SEGÚN MALLA COLLECT	18
TABLA 2. SUPERFICIE TIERRAS FORESTALES SEGÚN CATEGORÍA.....	20
TABLA 3. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN SEGÚN DIALOGOS PARTICIPATIVOS	25
TABLA 4. CAMBIO DE USO DE LA TIERRA PARA IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN	26
TABLA 5. SUPERFICIE TIERRAS FORESTALES SEGÚN CATEGORÍA.....	36
TABLA 6. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO	43
TABLA 7. CAUSAS DIRECTAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN METROPOLITANA	83
TABLA 8. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN METROPOLITANA.....	86
TABLA 9. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA.....	87
TABLA 10. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NORTE....	88
TABLA 11. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NORTE....	93
TABLA 12. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NORTE	94
TABLA 13. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NORORIENTAL	95
TABLA 14. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NORORIENTAL	98
TABLA 15. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NORORIENTE	99
TABLA 16. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN SURORIENTAL	100
TABLA 17. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN SURORIENTAL	103
TABLA 18. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN SURORIENTE	104
TABLA 19. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN CENTRAL	105
TABLA 20. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN CENTRAL	108
TABLA 21. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN CENTRAL	109
TABLA 22. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN SUROCCIDENTE	109
TABLA 23. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN SUROCCIDENTAL	113
TABLA 24. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN SUROCCIDENTE.....	114
TABLA 25. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NOROCCIDENTE	114
TABLA 26. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN NOROCCIDENTAL	118
TABLA 27. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NOROCCIDENTAL	119
TABLA 28. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN PETÉN.....	119
TABLA 29. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIALOGO REGIÓN PETÉN..	123
TABLA 30. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN PETÉN	124

TABLA 31. OPCIONES Y MODALIDADES CONTEMPLADAS EN LA ESTRATEGIA REDD+.....	125
TABLA 32. INSTRUMENTOS DEL SECTOR FORESTAL RELEVANTES PARA LA ESTRATEGIA REDD+	128
TABLA 33. INSTRUMENTOS DEL SECTOR NO FORESTAL RELEVANTES PARA LA ESTRATEGIA REDD+	131
TABLA 34. INSTRUMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICAS RELACIONADOS CON REDD+	132
TABLA 35. RIESGOS/INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS ENTRE LOS INSTRUMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICAS CON LA ESTRATEGIA REDD+	135
TABLA 36. BARRERAS Y LIMITACIONES PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN	149

SIGLAS

AFOLU	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
ENDBDG	Estrategia Nacional para el Abordaje de la Deforestación y Degrado de los Bosques en Guatemala
DIPRONA	División de Protección a la Naturaleza de la Policía Nacional
ENREDD+	Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación Evitada y Degrado de bosques.
ERPIN	Nota de Idea de Programa de Reducción de Emisiones
ERPD	Documento del Programa de Reducción de Emisiones
FCPF	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques
FIP	Programa de Inversión Forestal
GEI	Gases Efecto Invernadero
GCI	Grupo de Coordinación Interinstitucional
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INGEI	Inventario de Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
NREF/NRF	Niveles de Referencia de Emisiones Forestales / Niveles de Referencia Forestal
PROBOSQUE	Programa de Incentivos Forestales

PINPEP	Programa de incentivos forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal
R-PIN	Nota de Idea de Plan de Preparación
R-PP	Propuesta de Programa de Preparación
REDD+	Reducción de Emisiones de GEI causadas por la Deforestación y Degrado evitada.
SIFGUA	Sistema de Información Forestal de Guatemala
SIGAP	Sistemas Guatemalteco de Áreas Protegidas
TAP	Panel de Asesoría técnica

I. RESUMEN EJECUTIVO

En el año 1950 se estimó en Guatemala una cobertura forestal de 6,973,924 ha¹², la cual se ha reducido a 3,586,250 para el año 2016. El bosque se pierde por la deforestación que resulta en la disminución de la superficie forestal y por la degradación que implica la reducción gradual de la biomasa. Durante el período 2006-2016 se perdieron 383,560 ha por deforestación y 169,724 ha fueron afectadas por degradación forestal.

Considerando las pérdidas (383,560 ha) y las ganancias (146,710 ha) de tierras forestales, la deforestación neta en Guatemala para el período 2006-2016 corresponde a 236,850 ha que se traduce en una deforestación neta anual de 23,685 ha y a una tasa de deforestación anual neta del 0.67% de los bosques de Guatemala.

La Región Petén es la que presenta mayores pérdidas de bosque por deforestación, mientras que la Región Noroccidental es la que presenta mayor superficie de bosque degradada.

En marco de la consolidación de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones de GEI causadas por la Deforestación y Degradación evitada (REDD+), Guatemala ha realizado diversos esfuerzos para la identificación de las principales causas de deforestación y degradación forestal. En este contexto, para reducir las emisiones y reducir la deforestación y degradación de los bosques, es importante identificar, comprender y abordar las causas más importantes de pérdida de bosques.

Con base en los esfuerzos realizados durante la Fase I y II¹³ referente a la identificación de las causas de deforestación y degradación se priorizaron 3 causas principales de deforestación y 2 causas de degradación forestal. Las principales causas de deforestación a nivel nacional según superficie afectada corresponden a:

1. Aprovechamiento no sostenible de productos forestales.
2. Expansión de la actividad ganadera.
3. Expansión de la actividad agrícola.

El aprovechamiento no sostenible de productos forestales fue responsable del 39% de tierras forestales que se perdieron en el período 2006-2016 (146,300 ha), mientras que la expansión de las actividades ganaderas y agrícolas dieron cuenta del 34% y 24% de las pérdidas a nivel nacional.

De las 380,000 ha de bosque perdidas por deforestación el 38% pertenecía a áreas protegidas. En este contexto, la expansión de la actividad ganadera es la principal causa de pérdida de bosques dentro de áreas protegidas y se concentra en los departamentos de Petén, Izabal y Baja Verapaz.

¹ URL, IARNA, 2009

² <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

³ En la fase I se realizó un análisis preliminar de drivers con base en análisis espacial y talleres regionales. Por su parte en la Fase II se realizaron talleres adicionales y se actualizó el análisis espacial de acuerdo al NREF.

En los municipios priorizados por el Programa de Inversión Forestal (FIP), la expansión de actividad ganadera y el aprovechamiento no sostenible de productos forestales son las principales causas de deforestación, mientras que en los proyectos que desarrollan actividades tempranas de REDD+, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales y expansión de actividad agrícola se han identificado como causas principales de deforestación.

Por su parte la degradación a nivel nacional se da principalmente por dos causas: i) aprovechamiento no sostenible de productos forestales e ii) incendios forestales. Adicionalmente, en algunas regiones, las plagas y enfermedades constituyen una causa importante de degradación forestal.

Las causas subyacentes que impulsan la deforestación y degradación de bosques se identificaron mediante talleres de diálogo y análisis de regresión múltiple con las principales variables socioeconómicas disponibles a nivel regional. Según procesos de diálogo, las principales causas subyacentes corresponden a; i) debilidad del monitoreo de recursos boscosos que resulta en corrupción e invasiones⁴, ii) falta de políticas formales de desarrollo integral y iii) falta de educación ambiental. Por su parte las variables que explican mejor los fenómenos de deforestación y degradación varían entre las diferentes regiones y en general están asociados principalmente a: i) población rural, ii) tasa de alfabetización, iii) relación empleo/población, iv) densidad poblacional, v) tenencia habitacional, vi) población bajo la línea de pobreza, pobreza extrema y brecha de pobreza, vii) grupos étnicos indígenas y viii) población económicamente activa.

En cuanto al análisis del marco político, se identificaron 101 instrumentos jurídicos y de política que pudiesen influir en la implementación de la Estrategia REDD+. De ellos, 55 instrumentos corresponden a los analizados en la Sistematización del Marco de Políticas y Gobernanza Forestal (GCI, 2016), 22 instrumentos fueron identificados en el Documento del Programa de Reducción de Emisiones (ERPD), y 24 instrumentos se sumaron a criterio experto debido a la relevancia nacional que poseen las temáticas involucradas.

Del total de instrumentos analizados, se identificaron 16 que pudiesen presentar algún tipo de conflicto con el abordaje de las principales causas de deforestación y degradación forestal. Para cada uno de ellos se presenta un análisis en detalle de los puntos o aspectos en conflicto, junto con las opciones necesarias de abordar a fin de subsanar los riesgos o incompatibilidades encontrados.

Dentro de las barreras legales para el abordaje de las principales causas de deforestación y degradación se identificaron las siguientes: i) Falta de legislación y regulaciones para ordenar el territorio del país; ii) Leyes vigentes para la protección y el manejo de los bosques no contemplan la participación de los pueblos indígenas; iii) Falta de certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra en comunidades locales y pueblos indígenas; iv) Reglamento de Ley de Áreas Protegidas establece limitaciones a determinadas actividades en áreas protegidas, algunas asociadas al manejo forestal sostenible; v) Debilidad del sector judicial y de las autoridades de observancia para abordar casos de invasión y usurpación de áreas protegidas del Estado; vi) Falta de regulación y control en el uso

⁴ La falta de presencia institucional en las áreas que provoca ingobernabilidad en los territorios como lo son las invasiones en tierras del estado y privadas. Además, la falta de presencia institucional no es solo de instituciones encargadas de la administración forestal sino instituciones del orden público y aplicación de la ley (ejército, policía, fiscalías, juzgados) entre otras

del fuego en actividades agrícolas y ganaderas; y vii) Falta de aplicación de leyes que promuevan el uso sostenible de los bosques.

Por su parte, las principales barreras administrativas y políticas encontradas son las siguientes: i) Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones; ii) Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo; iii) Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN); iv) Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería; v) Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques; vi) Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local; vii) Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales); viii) Incertidumbre ante elecciones y transición política; ix) Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.

Finalmente, las principales barreras técnicas, financieras y sociales están vinculadas con: i) debilidad operativa de instituciones relacionadas a los bosques debido a instrumentos y presupuestos limitados para el sector forestal, ii) pobreza y pobreza extrema asociada a altos índice de natalidad, migración interna, dependencia de leña y actividades agropecuarias no sustentables e invasión de tierras.

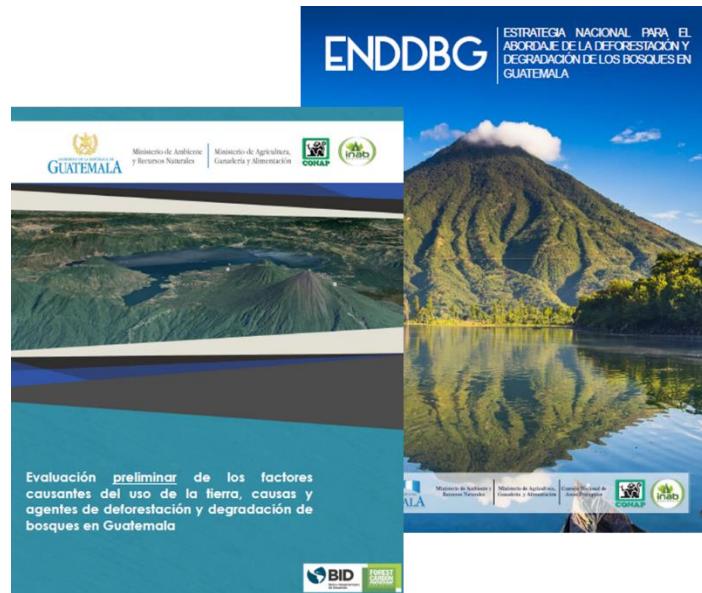
En este contexto, conocer las principales causas directas y subyacentes de deforestación y degradación forestal, así como las principales barreras para su abordaje en las diferentes regiones del país, establece las bases para el desarrollo de una Estrategia Nacional REDD+ que permita identificar las actividades a implementar según las características específicas de cada territorio.

II. ANTECEDENTES

En diciembre del 2008 Guatemala presentó al Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF) su Nota de Idea de Plan de Preparación (R-PIN por sus siglas en inglés), a través de la cual el país solicitó una revisión de su interés para participar dentro del Fondo de Preparación del FCPF, y en el cual se incluyó un resumen del estado del uso del suelo en los últimos años, las causas de la deforestación, los procesos de consulta en ese momento y potenciales arreglos interinstitucionales que se podrían realizar para REDD+.

Una vez aprobado el R-PIN, Guatemala elaboró una Propuesta de Programa de Preparación (R-PP por sus siglas en inglés) para acceder a un financiamiento 3.8 millones de USD para la preparación de su estrategia REDD+ a nivel nacional. En este contexto, el año 2014 la República de Guatemala firmó un convenio de Cooperación Técnica con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como socio implementador del FCPF y estos recursos fueron ejecutados a través del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Ganadería (MAGA), Instituto Nacional de Bosques (INAB) y Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) quienes conforman el Grupo de Coordinación Interinstitucional (GCI).

Es importante resaltar que durante la Fase I de preparación de la Estrategia, el GCI preparó los siguientes documentos vinculados a las causas de deforestación y degradación: i) Evaluación preliminar de los factores del uso de la tierra, causas y agentes de deforestación y degradación de bosques en Guatemala en donde mediante procesos de diálogo y análisis geoespacial se identificaron las principales causas de deforestación y degradación de bosque en el país y ii) Estrategia Nacional para el Abordaje de la Deforestación y Degradoación de los Bosques en Guatemala.



4

En mayo del 2016, el Gobierno de Guatemala a través del GCI presentó a la junta del FCPF los avances en la preparación de su Estrategia Nacional REDD+ y una solicitud de fondos adicionales para la misma por un monto de 5 millones de USD al Fondo de Preparación. Mediante estos fondos adicionales se está apoyando al Gobierno a llenar los vacíos identificados en la primera fase y con ello finalizar la preparación de la Estrategia REDD+.

En paralelo al financiamiento del Fondo de Preparación de FCPF, Guatemala ha avanzado en sus negociaciones con el Fondo de Carbono del FCPF. En este contexto, el año 2014 presentó su Nota de Idea de Programa de Reducción de Emisiones (ERPIN por sus siglas en inglés) y durante el año 2019 Guatemala presentó el Documento de Programa de Reducción de Emisiones (ERPD por sus siglas en inglés) ante el FCPF. En este sentido, y vinculado con las causas de deforestación y degradación, el Panel de Asesoría Técnica (TAP por sus siglas en inglés) del FCPF consideró que: i) el análisis de causas de deforestación y degradación era muy general y no permitían priorizar las actividades en áreas donde había mayor deforestación y degradación para reducir la emisiones de manera más efectiva y eficiente, y ii) no existía diferenciación geográfica entre las causas de deforestación y degradación, por lo que no existe detalle de impacto en las diferentes partes del programa.

Adicionalmente, en marco del ERPD, Guatemala actualizó sus Niveles de Referencia de Emisiones Forestales / Niveles de Referencia Forestal (NREF/NRF) al período 2006-2016, por lo que resultó fundamental actualizar también el análisis geoespacial de las causas de deforestación y degradación a este nuevo período y bajo la nueva metodología utilizada.

En este contexto, durante la Fase II, se actualizó el análisis de causas de deforestación y degradación a nivel nacional y para cada región geográfica del país, áreas protegidas, proyectos REDD+ y municipios priorizados por el Programa de Inversión Forestal (FIP por sus siglas en inglés).

III. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL RECURSO FORESTAL DE GUATEMALA

En el año 1950 se estimó en Guatemala una cobertura forestal de 6,973,924 ha (URL, IARNA, 2009)⁵, la cual se ha reducido a 3,586,250 ha para el año 2016.

La disponibilidad per cápita de bosques se ha reducido a lo largo del tiempo, debido a la magnitud de la deforestación observada y al incremento de la población, lo que ha influido en que este indicador se reduzca drásticamente, ya que para el año 1950 la disponibilidad era de 2.50 ha por habitante, al año 1978 ésta se había reducido a 1.0 ha por habitante y en el año 2016 la disponibilidad de bosques correspondió a 0.21 ha por habitante⁶.

La importancia económica de los bosques de Guatemala reside en el abastecimiento de bienes maderables con lo cual se cubre la mayor parte de la demanda del mercado interno de la industria forestal estimado alrededor de los 800,000 m³/año, y la demanda de leña como material combustible⁷.

En el plano social, más del 60% de la población depende de los recursos forestales, especialmente de la leña, utilizada como fuente energética para la cocción de alimentos principalmente en áreas rurales. En este sentido, para el 65% de los pobladores, uno de los principales usos de los productos y servicios del bosque, es la leña. (MAGA/PAFG, 2000c)⁸

3.1 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE COBERTURA Y USO DE LA TIERRA 2006-2016

En marco del Programa de Reducción de Emisiones (ERPD), Guatemala actualizó los Niveles de Referencia de Emisiones Forestales / Niveles de Referencia Forestal (NREF/NRF) y Sistema Nacional de Monitoreo Forestal aplicando metodologías de muestreo sistemático y análisis visual multitemporal. En este marco, se utilizó una malla nacional de muestreo sistemático para el análisis visual multitemporal (2006-2016) de cambios en cobertura y uso de la tierra.

Esta malla multi-temporal consideró 11,369 puntos de muestreo provenientes de una malla diseñada en la propuesta de diseño del Inventario Forestal Nacional (IFN) por medio de la plataforma OpenForis y sus herramientas Collect.

⁵ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

⁶ Con base a Evaluación preliminar de los factores causantes de deforestación y degradación de bosques en Guatemala (<http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>) Malla Collect y población de Guatemala el año 2016.

⁷ <http://www.fao.org/3/j3029s/j3029s07.htm>

⁸ <http://www.fao.org/3/j3029s/j3029s07.htm>

3.1.1 Clasificación Uso de la Tierra

La clasificación de la malla de puntos Collect se basó en las seis categorías del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) de uso de la tierra para reportar las emisiones en los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), y se agregaron subcategorías nacionales adaptadas de la clasificación CORINE landcover (Tabla 1).

	IPCC	CORINE Landcover	
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Tierras Forestales	Bosque	Bosque de coníferas Bosque latifoliado Bosque manglar Bosque Mixto Coníferas Latifoliados	
	Plantaciones Forestales		
Tierras de cultivo	Cultivos anuales	Caña Arroz Granos básicos y hortalizas Otros Hule Palma africana	
	Cultivos permanentes	Café Banano Otros	
Pastizales	Sistemas agroforestales Barbecho o en descanso	Pastos Sistemas silvopastoriles	
	Lago, laguna o laguneta Río		
Humedales y cuerpos de agua	Mar y/o océano Humbral Embalse		
Asentamientos	Tejido Urbano Continuo Zonas urbanizadas discontinuas		
	Arboles dispersos Suelo desnudo No suelo		
Otras tierras	Vegetación arbustiva natural Matorral y/o guamil Páramos		

TABLA 1. CLASIFICACIÓN USO DE LA TIERRA SEGÚN MALLA COLLECT

Fuente: Protocolo Collect Earth para Guatemala

3.1.2 Tierras Forestales

Las Tierras Forestales incluyen toda la tierra con vegetación boscosa coherente con los umbrales utilizados para definir las tierras forestales en el INGEI. También incluye los sistemas con una estructura de vegetación que actualmente se encuentra por debajo, pero potencialmente podría alcanzar *in situ* los valores umbrales utilizados por un país para definir la categoría de tierras forestales. Las Tierras Forestales se dividen en dos grandes categorías:

1. **Bosque:** corresponden a tierras con cubierta de copas en más del 10% de la superficie y una extensión superior a 0.5 ha, en donde los árboles deben poder alcanzar una altura mínima de 5 m en el momento de su madurez *in situ* (INAB, 2015)⁹. Esta categoría incluye 4 diferentes subcategorías:
 - a. Bosque de coníferas: Tierras donde la cobertura espacial de los árboles tiene más del 70% de especies de coníferas.).
 - b. Bosque latifoliado: Estrato de vegetación leñosa conformado con más del 70% de especies latifoliadas o de hoja ancha, incluyen los bosques de especies deciduas y los bosques de galería.
 - c. Bosque manglar: Comprende formaciones vegetales absorbentes propias de los litorales y estuarios de regiones tropicales, con dominancia de árboles de una o más especies de mangle con o sin otras especies arbóreas asociadas.
 - d. Bosque mixto: Tierras que integran bosques con una distribución espacial de especies latifoliadas y/o coníferas.)
2. **Plantaciones Forestales:** corresponden a áreas con árboles de uso forestal que han sido plantados de forma artificial con distanciamientos y distribución espacial regulares, en bloques de edad y tamaño homogéneos y especies seleccionadas. Las plantaciones forestales se dividen en:
 - a. Coníferas: Tierras cubiertas en un 100% con árboles de coníferas de uso forestal sembradas por el hombre, que requieren de constante manejo para su crecimiento y desarrollo. Por ejemplo, pinos, cipreses, pinabetales y otros)
 - b. Latifoliados Tierras cubiertas en un 100% con árboles latifoliados de uso forestal sembradas por el hombre a una distancia determinada, que requieren de constante manejo para su crecimiento y desarrollo. Por ejemplo, caoba, cedro, palo blanco, melina, matilisguate, teca, eucalipto y otros).

De las tierras forestales de Guatemala, 3,526,815 ha corresponden a bosques naturales mientras que 93,013 ha corresponden a plantaciones forestales. Además, el 75% de tierras forestales en Guatemala corresponde a bosques latifoliados (Tabla 2).

* Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

Tierras Forestales	Superficie 2016
Bosque coníferas	326,983
Bosque latifoliado	2,742,439
Bosque manglar	26,849
Bosque mixto	430,544
Plantación coníferas	57,534
Plantación latifoliadas	35,479
Total Tierras Forestales	3,619,828

TABLA 2. SUPERFICIE TIERRAS FORESTALES SEGÚN CATEGORÍA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth (2006-2016)

3.2 PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE TIERRAS FORESTALES

La **deforestación** es la transformación de las tierras forestales a cualquier otro uso de la tierra, como consecuencia de acciones antropogénicas. La deforestación corresponde a la conversión directa y/o inducida de la cobertura bosque natural a otro tipo de cobertura de la tierra en un período de tiempo determinado¹⁰ es decir existe una disminución de la superficie cubierta de bosque.

Según el análisis visual multitemporal de Cambio de Uso y Cobertura del Suelo, durante el período 2006-2016, se perdieron 383,560 ha de bosques en Guatemala. En la Región de Petén se concentra el 50% de la pérdida de cobertura forestal, mientras que las regiones Norte, Noroccidente y Suroccidente representan en conjunto un 32% de la superficie total de tierras forestales perdidas en el período (Figura 1).

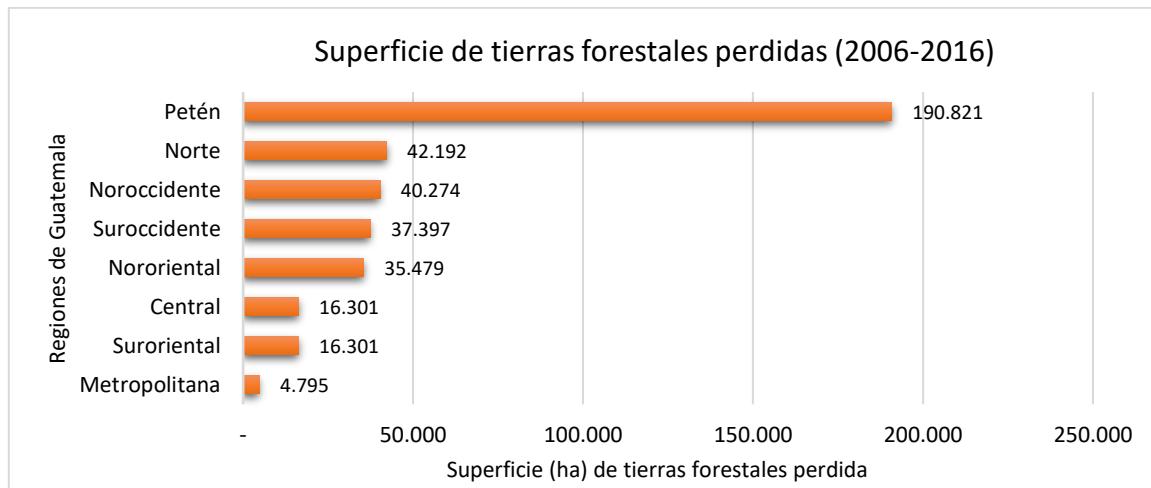


FIGURA 1. PÉRDIDA DE BOSQUES (DEFORESTACIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

¹⁰ GOFC-GOLD, 2008; DeFries et al., 2006

Paralelamente, durante este período se reportaron ganancias de tierras forestales que corresponden a aumentos de stock de carbono. Las ganancias de tierras forestales correspondieron a 176,436 ha de las cuales el 83% correspondió a bosques (146,710 ha) y el 17% (29,726 ha) a plantaciones forestales.

Cerca del 76% de las ganancias de bosques provienen de otras tierras y el resto de pastizales y tierras de cultivos. Las regiones que presentan mayores ganancias de bosques son: i) Petén, ii) Nororiental, iii) Norte y iv) Noroccidente. Por su parte las regiones Norte y Petén son las que presentan mayores ganancias de plantaciones forestales (Figura 2).

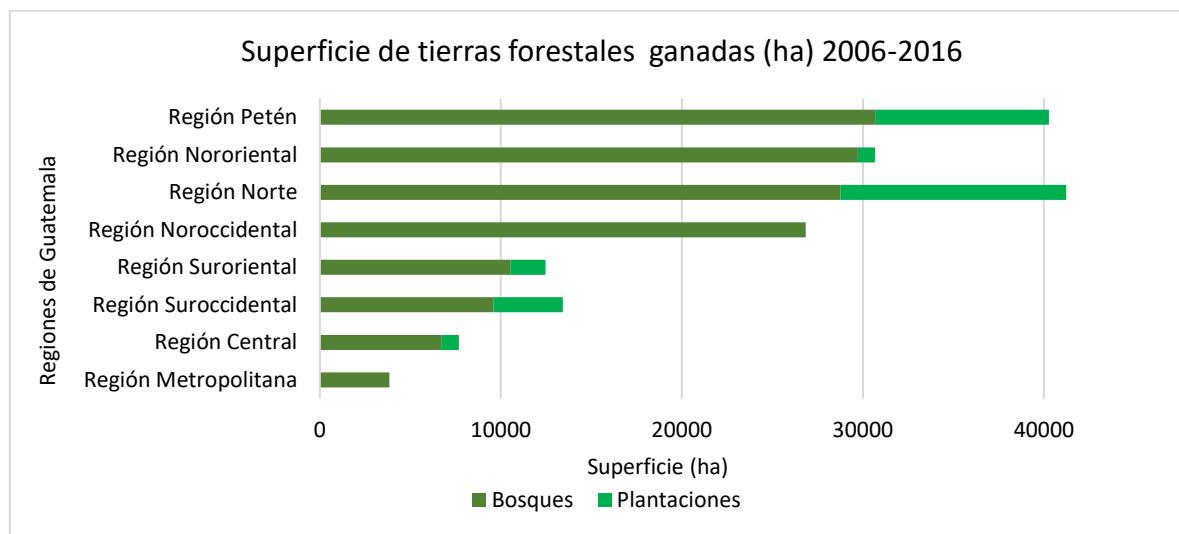


FIGURA 2. GANANCIA DE BOSQUES (DEFORESTACIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

Considerando las pérdidas (383,560 ha) y las ganancias (146,710 ha) de bosques, la deforestación neta de bosques en Guatemala para el período 2006-2016 corresponde a 236,850 ha que se traduce en una deforestación neta anual de 23,685 ha y a una tasa de deforestación anual neta del 0.67%¹¹ de los bosques de Guatemala.

Si consideramos las pérdidas y ganancias de tierras forestales (incluyendo las plantaciones forestales), la pérdida neta de cobertura forestal en Guatemala para este período corresponde a 207,124 ha (pérdida de 20,712 ha anuales) que corresponde a una tasa de deforestación anual neta de 0.57%¹²

3.3 DEGRADACIÓN DE TIERRAS FORESTALES

La **degradación** sucede en cualquiera de las subcategorías en tierras forestales que permanecen como tierras forestales. Por lo tanto, la **degradación** de bosques no se caracteriza por la disminución

¹¹ Considera superficie de 3,526,815 ha de bosque (excluye las plantaciones forestales)

¹² Considera la superficie de tierras forestales de 3,619,828 y además integra la ganancia de plantaciones forestales

de la superficie forestal sino de la calidad de su estado, respecto a uno o más elementos del ecosistema forestal (estrato vegetal, fauna, suelo), a las interacciones entre estos componentes y, más generalmente a su funcionamiento (Lanly, 2003)¹³. En la mayoría de los casos, la degradación se traduce en la disminución gradual de la biomasa (INAB, 2015)¹⁴.

Referente a degradación, cerca de 169,724 ha de bosque fueron degradadas en el periodo 2006-2016. En este contexto, la degradación de los bosques en Guatemala se estimó respecto a la disminución del estrato vegetal (número de árboles por unidad de superficie). Por lo tanto, un bosque se consideró degradado cuando perdió más del 30% de cobertura (árboles) en el período 2006-2016.

A diferencia de la deforestación, la principal región afectada por degradación correspondió a la Noroccidente, en la cual 38,356 ha de bosque perdieron más del 30% de su cobertura. En segundo lugar, en las regiones Petén y Norte se degradaron 36,438 ha en el período. (Figura 3)

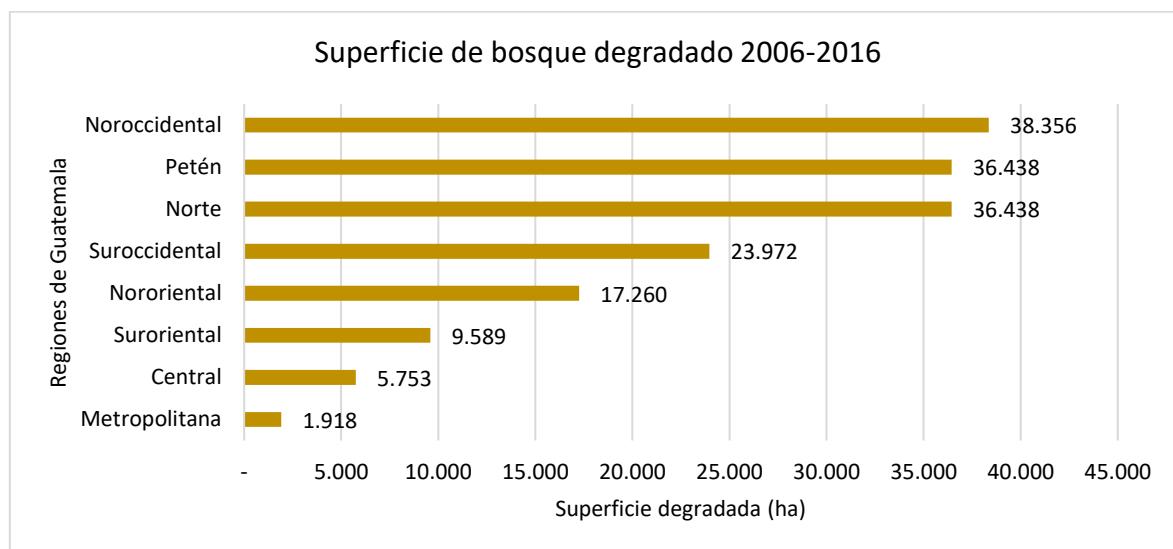


FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

3.4 RESUMEN DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN TIERRAS FORESTALES

Las regiones donde se concentra la mayor pérdida de bosque por deforestación y degradación corresponden a las regiones que cuentan con mayor superficie forestal. Por lo tanto, la superficie de pérdida de bosques no es indicador suficiente para determinar el impacto de esta dinámica sobre las tierras forestales en las regiones de Guatemala.

¹³ Los Factores de la Deforestación y de la Degradoación de Bosques. Jean-Paul Lanly. Congreso Mundial Forestal XII. Canadá 2003. <http://www.fao.org/3/xii/ms12a-s.htm>

¹⁴ Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

En este contexto, por ejemplo, las regiones Central, Suroriental y Metropolitana reportan pérdidas menores de bosque, sin embargo, debido a la escasa superficie boscosa de estas regiones, las proporciones de pérdida sin considerar las ganancias son altas. En la región Central se perdió el 14% de tierras forestales, mientras que en las regiones Suroriental y Metropolitana se perdió el 13% de su cobertura forestal. Adicionalmente las regiones Suroccidente y Petén reportan altas proporciones de pérdida con 12 y 11% respectivamente.

Sin embargo, debido a que en las regiones también existió ganancia de bosque (ver figura 2) que compensó en parte las pérdidas, la deforestación neta (diferencia entre pérdidas y ganancias) disminuyó en el período. La región Petén registra la mayor proporción de pérdida neta de bosque con un 9% de su superficie, mientras que la Región Central perdió el 8% de sus bosques, la Región Noroccidente perdió el 6% de su cobertura boscosa y la Región Suroriental el 4% (Figura 4).

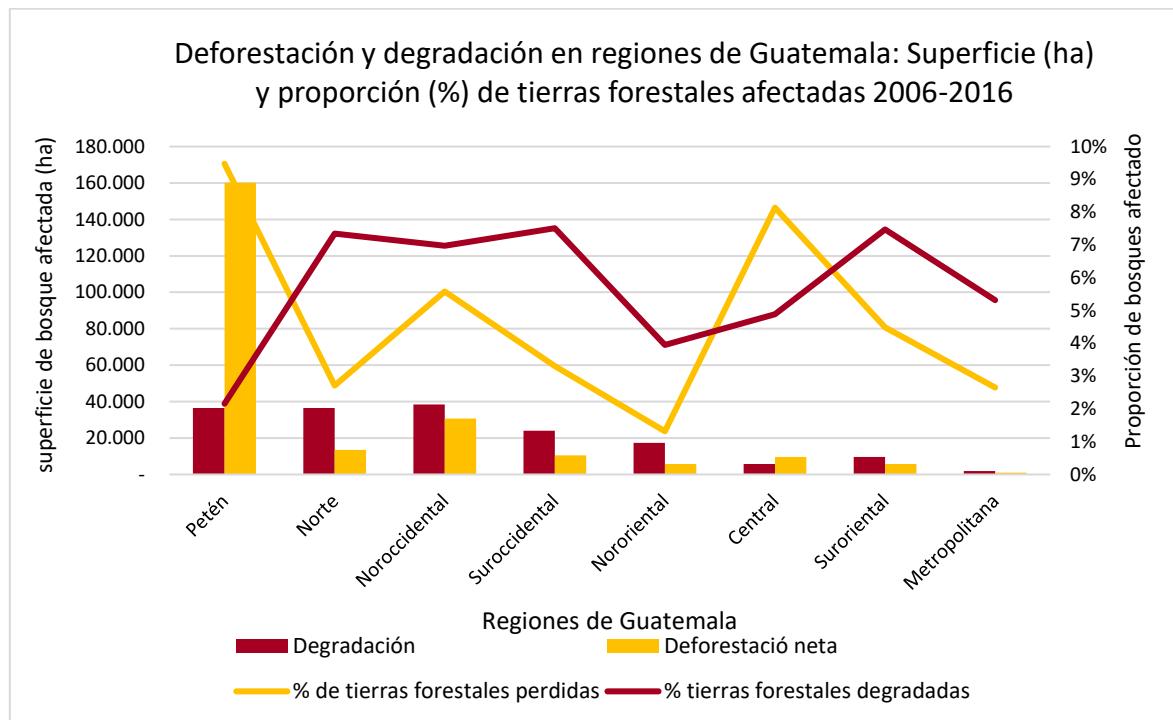


FIGURA 4. DEFORESTACIÓN NETA Y DEGRADACIÓN (SUPERFICIE Y PROPORCIÓN) POR REGIÓN EN GUATEMALA

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

Resalta la Región Metropolitana que, si bien perdió el 13 % de su cobertura forestal, en el mismo período tuvo ganancias del 10% de tierras forestales por lo que finalizó con una pérdida neta del 3% de su superficie.

La región que perdió menos cobertura forestal correspondió a la Nororiental con un 1% de pérdidas, debido a la ganancia de cerca de 30,000 ha de tierras forestales en el período 2006-2016.

IV. ANÁLISIS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA

En marco de la consolidación de la Estrategia Nacional de REDD+, Guatemala ha realizado diversos esfuerzos para la identificación de las principales causas de deforestación y degradación forestal, debido a que la identificación de estas causas permite abordarlas y de esta manera mitigar el cambio climático desde el sector forestal.

En este contexto, la siguiente sección presenta el análisis de las principales causas de deforestación y degradación de bosques con base en los procesos de diálogo y participación realizados durante la Fase I y II de preparación de la Estrategia Nacional REDD+ y la actualización del análisis geoespacial con base a la malla de puntos Collect Earth.

Particularmente, el análisis geoespacial está basado en la interpretación visual multitemporal del uso de la tierra del año 2016 y detección de cambio de los 11,369 puntos de muestreo de la malla de puntos Collect Earth. Cada punto de muestreo de esta malla representa una superficie de 958,89 ha aproximadamente que corresponde al producto de la división de la superficie de Guatemala por los puntos de la malla en mención¹⁵.

4.1 PRIORIZACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA (NIVEL NACIONAL)

4.1.1 Priorización de causas de deforestación con base en procesos de diálogo y participación

La identificación y priorización de las causas de deforestación consideró 2 procesos participativos en las diferentes regiones del país.

- i. Durante la Fase I se realizaron 4 rondas de diálogo, siendo 2 dirigidos a la identificación y priorización de las causas de deforestación y degradación en Guatemala a finales del año 2017.

En este proceso de la primera fase, en su primera ronda se presentaron y validaron los principales elementos para la identificación de las causas de deforestación y degradación en el proceso nacional de diálogo y en la segunda ronda se realizaron talleres participativos en 5 Regiones REDD+ (Occidente, Verapaces, Tierras Bajas del Norte, Izabal y Oriente) para priorizar las principales causas de deforestación y degradación.

¹⁵ Se consideró una superficie nacional de 10,901,674 ha.

Los participantes en los diálogos correspondieron a líderes locales de grupos comunitarios, grupos sociales representativos, sector académico, sector público y sector privado. En este sentido, los participantes contaban con conocimientos sobre recursos naturales y ambiente y además, tenían la ventaja de conocer la problemática local en torno a los recursos naturales, ambiente y problemas socioeconómicos. En estos diálogos participativos participaron en total 196 personas.

- ii. En la Fase II, se realizó una ronda de diálogo y participación en el primer semestre del 2019 con el fin de: i) validar las principales causas y agentes de deforestación y degradación, ii) definir las principales acciones para enfrentar las causas identificadas, iii) identificar potenciales riesgos que se podrían generar de las acciones y iv) definir aquellos beneficios que se podrían generar de las acciones. Estas instancias participativas se realizaron en las 8 regiones administrativas de Guatemala e integraron la participación de: i) Pueblos Indígenas, ii) Académicos, iii) Sector Público, iv) Organizaciones de Mujeres, v) Mujeres Indígenas, vi) ONG, vii) Sector Privado entre otros. En total, se conformaron un total de 55 grupos de partes interesadas, con la participación efectiva de 392 personas.

Como resultados de los procesos de diálogo de la Fase I de preparación de la Estrategia Nacional REDD+, se definieron 4 causas principales de deforestación a nivel nacional:

1. Incremento de áreas para la producción agrícola
2. Incremento de áreas para la producción ganadera
3. Crecimiento urbano y de las comunidades
4. Crecimiento de las actividades e infraestructura productiva.

Posteriormente, en la primera ronda de diálogos de la Fase II de preparación de la Estrategia Nacional REDD+, se ratificaron estas 4 causas y se priorizaron según las veces que fueron mencionados durante los talleres de diálogo regionales. En este contexto, a nivel nacional, la percepción de las personas es que la principal causa de deforestación corresponde a la expansión de la actividad agrícola (Tabla 3).

Causas directas de deforestación	Proporción menciones
1. Expansión de actividad agrícola	38%
2. Expansión de infraestructura urbana	20%
3. Expansión de actividad ganadera	17%
4. Aprovechamiento no sostenible de productos forestales.	16%
5. Expansión de infraestructura industrial	9%

TABLA 3. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN SEGÚN DIÁLOGOS PARTICIPATIVOS

Fuente: Resultados de Procesos de diálogo (Ronda 1) de la Fase II.

Adicional a las 4 causas priorizadas durante la Fase I, durante la Fase II se incluyó el aprovechamiento no sostenible de productos forestales como causa directa de deforestación. Cabe resaltar que en la Fase I esta causa se había identificado únicamente para la degradación de bosques.

4.1.2 Priorización de causas de deforestación con base en análisis geoespacial a nivel nacional

La deforestación implica un cambio de uso de tierras forestales. En este sentido es posible realizar un análisis espacial de las principales causas de deforestación con base en la dinámica de cambio de uso de la tierra para el período 2006-2016. En este contexto, con base en las categorías y subcategorías de la malla de puntos Collect se definieron las causas a analizar según cambio de uso (Tabla 4).

Uso 2006	Uso 2016	Causa de Deforestación
Tierras forestales	Tierras de Cultivos	Expansión de actividad agrícola
Tierras forestales	Pastizales	Expansión de actividad ganadera
Tierras forestales	Asentamientos	Expansión infraestructura urbana e industrial
Tierras forestales	Arboles dispersos	Aprovechamiento no sostenible de productos forestales.
Tierras forestales	Vegetación arbustiva	Aprovechamiento no sostenible de productos forestales.
Tierras forestales	Matorral y/o Guamil	Aprovechamiento no sostenible de productos forestales.

TABLA 4. CAMBIO DE USO DE LA TIERRA PARA IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN

Fuente: con base en categorías Collect

Se puede observar que los cambios de uso no permiten diferenciar entre el crecimiento de infraestructura urbana e industrial, por lo tanto, estas dos causas se integraron en una sola.

Adicionalmente, es importante señalar que los cambios de uso de tierras forestales a árboles dispersos, vegetación arbustiva y matorrales y/o guamil, pueden deberse a diferentes causas (agricultura, ganadería y otros) sin embargo para efectos del análisis espacial se consideró la causa primaria que corresponde al aprovechamiento no sostenible de productos forestales ya sea para aprovechamiento de madera, leña, resina y otros, o extracción de productos forestales como transición de un cambio de uso de la tierra a ganadería y agricultura sin necesariamente aprovechar los productos extraídos (biomasa).

Según la superficie convertida de tierras forestales a otros usos, las principales causas de deforestación en Guatemala son: i) aprovechamiento no sostenible de productos forestales, ii) expansión de actividad ganadera y iii) expansión de la actividad agrícola (Figura 5).

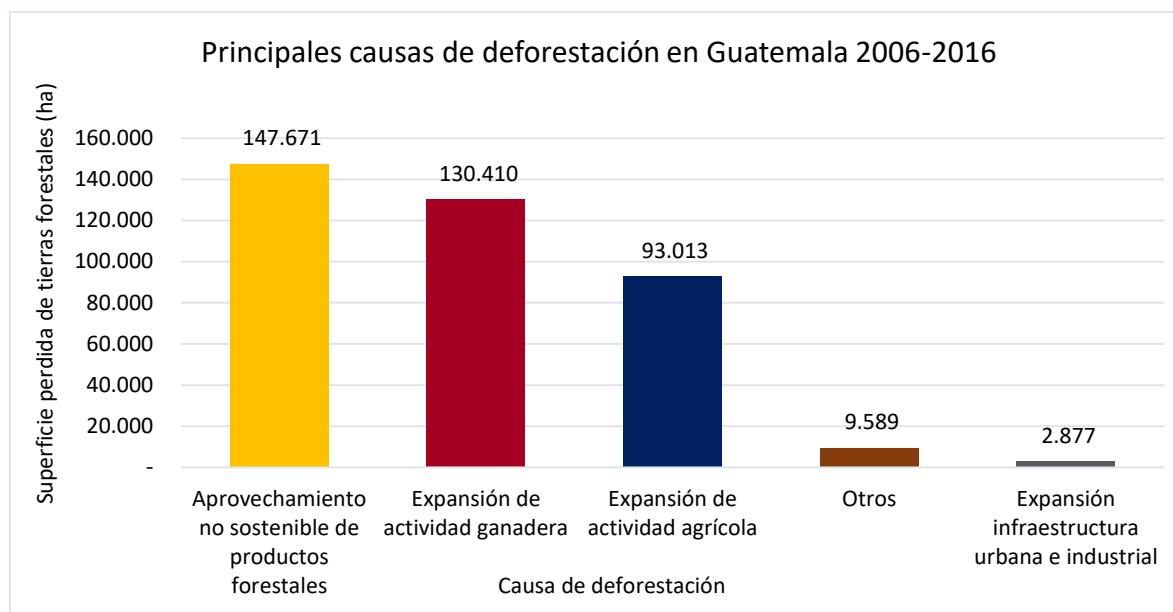


FIGURA 5. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACEIAL

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

El aprovechamiento no sostenible de productos forestales es responsable de la pérdida del 39% de tierras forestales con pérdidas de 147.671 ha. Por su parte, la expansión de la actividad ganadera da cuenta del 34% de la pérdida de bosques y la expansión de la actividad agrícola causa pérdidas del 24% de bosques a nivel nacional.

Es relevante observar que la expansión de infraestructura urbana e industrial genera solo el 1% de la pérdida de bosques, mientras que un 2 % de la pérdida de bosques se debe a otras causas como ser eventos naturales (deslizamientos, erupciones, emisiones de material piroclástico, afloramientos rocosos y otros). La distribución espacial a nivel nacional de las principales causas de Deforestación se presenta en la Figura 6.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016

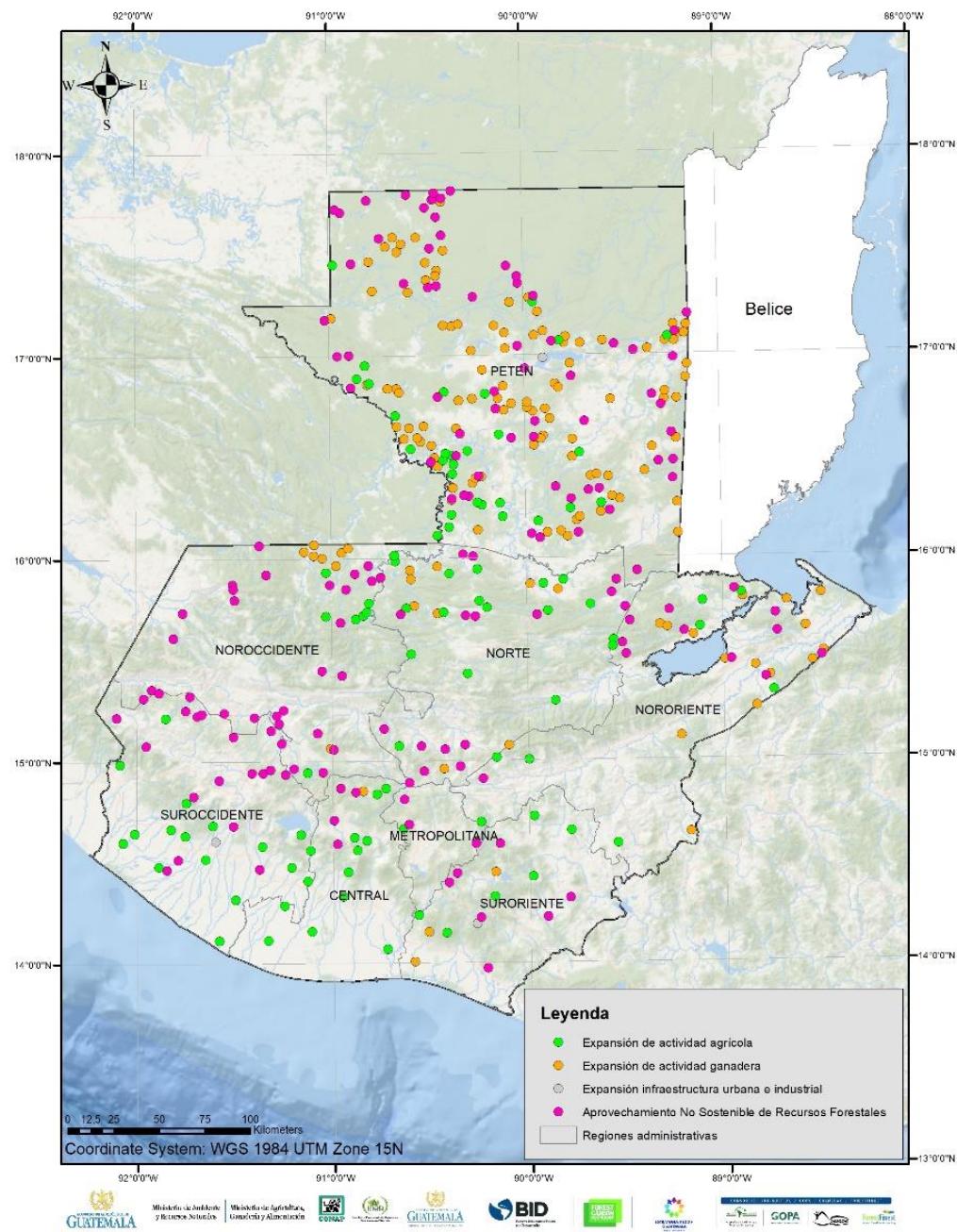


FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPAZIAL

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

El aprovechamiento no sostenible de productos forestales se distribuye principalmente en el centro, occidente y norte de país, mientras que la expansión de la actividad ganadera se concentra en la región norte y la expansión de actividad agrícola se encuentra distribuida a lo largo del país.

4.1.3 Priorización de causas de deforestación en Áreas Protegidas

El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) constituye el mayor esfuerzo del país en la conservación de la biodiversidad y de los recursos naturales. Para el año 2017, 3,468,588 ha se encontraban dentro de los esquemas de conservación y manejo de las áreas protegidas del SIGAP, que equivale al 31.88% de la superficie nacional¹⁶. Además, dentro de las áreas protegidas se encuentra la mayor cantidad de bosques (51.9% de los bosques del país) (INAB, CONAP, UVG, URL, 2012)¹⁷.

Cerca del 75% de las áreas protegidas se encuentran con la región Petén y el 8.7% de la superficie total de áreas protegidas se encuentra en la región Nororiente¹⁸.

Según CONAP, las principales causas de deforestación dentro de áreas protegidas son: i) escasa protección de los bosques de Guatemala vinculada con las limitaciones presupuestarias de las instituciones vinculadas al tema forestal, ii) cambio de uso de la tierra (por expansión de actividad agrícola y ganadera) y iii) Tala ilegal (Aprovechamiento no sostenible de productos forestales)¹⁹.

De las 383,560ha de bosques perdidas durante el período 2006-2016, se estima que 148,630 ha se perdieron en áreas protegidas que corresponde a 38.8% de la pérdida de bosque.

En las áreas protegidas la principal causa de pérdida de bosque según el análisis de cambio de uso de la tierra, corresponde a la expansión de la actividad ganadera (Figura 7) y el 94% ocurre en Petén.

¹⁶ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

¹⁷ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

¹⁸ Plan Estratégico Institucional de CONAP 2016-2025. Disponible en: http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

¹⁹ Plan Estratégico Institucional de CONAP 2016-2025. Disponible en: http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

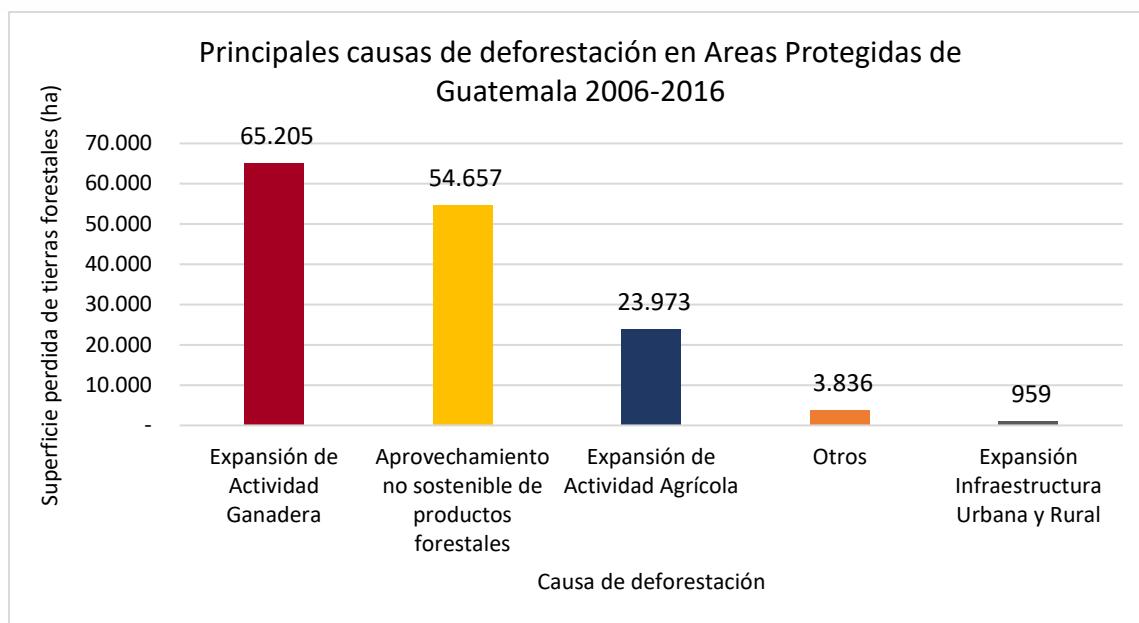


FIGURA 7. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

La expansión de la actividad ganadera da cuenta del 50% de pérdida de bosques dentro de las áreas protegidas y está concentrada en los Departamentos de Petén, Izabal y Baja Verapaz. Esto se condice con la distribución de la pérdida de bosques por expansión de actividad ganadera que se concentra en el norte del país y denota la vulnerabilidad de las áreas protegidas a este cambio de uso de la tierra.

La expansión de la actividad agrícola como causa de deforestación en áreas protegidas se concentra en los municipios de Sayaxché y La Cruces (Petén), Livingston (Nororiente) y en las regiones Central y Suroccidental.

El aprovechamiento no sostenible de productos forestales también da cuenta de un gran porcentaje de pérdida de bosques dentro de las áreas protegidas, sin embargo gran parte de esta extracción no es con fines de aprovechamiento de leña y/o madera, sino de cambiar el uso de la tierra, principalmente a ganadería.

En este contexto, la Ley de Áreas Protegidas (Decreto N 4-89) estipula en su artículo 19 que el Estado a través del CONAP puede otorgar concesiones de aprovechamiento en las áreas protegidas bajo su administración, una vez el plan maestro del área protegida lo establezca y permita claramente. Las concesiones forestales se dan dentro de áreas protegidas, en donde la ley de áreas protegidas y su reglamento estipulan que el aprovechamiento estará regido por un plan de manejo²⁰ debidamente autorizado por el CONAP. Es decir, que los aprovechamientos en áreas protegidas se enmarcan dentro de un plan de manejo que garantice la regeneración del bosque.

²⁰ <http://www.fao.org/3/a-bl172s.pdf>

Además, la Ley de Areas Protegidas sanciona con prisión y multa el aprovechamiento forestal sin contar con la licencia otorgada por la autoridad competente y sanciona el incumplimiento de los límites permitidos en las licencias otorgadas²¹. Por lo tanto, se puede inferir que la pérdida de bosque debido al aprovechamiento no sostenible, actividad ganadera y agrícola en áreas protegidas está vinculada principalmente al cambio de uso ilegal de la tierra. La distribución espacial de la pérdida de bosques en áreas protegidas debido a las causas de deforestación se presenta en la Figura 8.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016

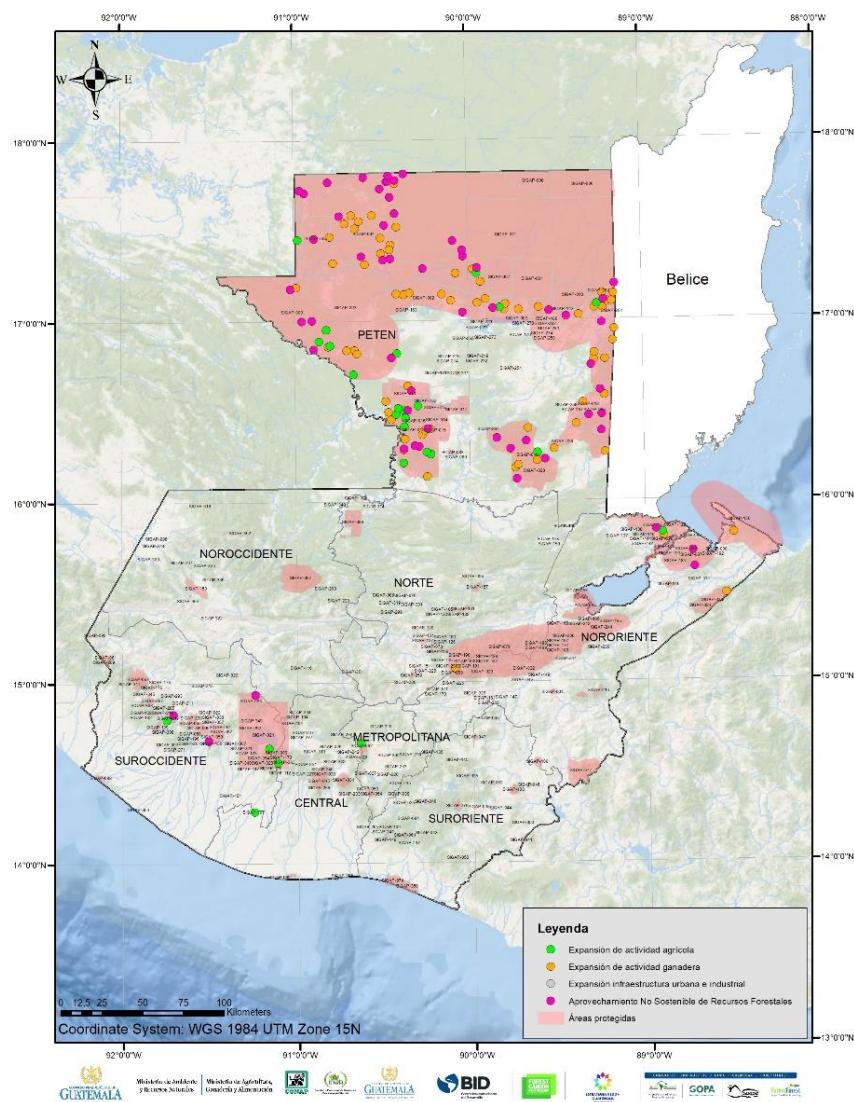


FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL

²¹ <http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Legislacion/Areas%20Protegidas.pdf>

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

4.1.4 Priorización de causas de deforestación en municipios priorizados por el FIP

Cerca del 38% de la pérdida de bosque ocurre dentro de los 58 municipios²² priorizados por el Programa de Inversión Forestal (FIP). Este programa busca a través de sus intervenciones, “Fortalecer la gobernanza y gobernabilidad en áreas protegidas, priorizando la restauración de áreas deforestadas y degradadas, el manejo forestal sostenible, en bosques naturales como en plantaciones forestales; el fortalecimiento de la cadena de valor de productos forestales (maderables y no maderables) y el fortalecimiento institucional como una acción puntual de apoyo transversal”.

Las principales causas de deforestación en el área de intervención del FIP según superficie de bosque perdida son: i) extensión de actividad ganadera, ii) aprovechamiento no sostenible de productos forestales y iii) expansión de la actividad agrícola (Figura 9).

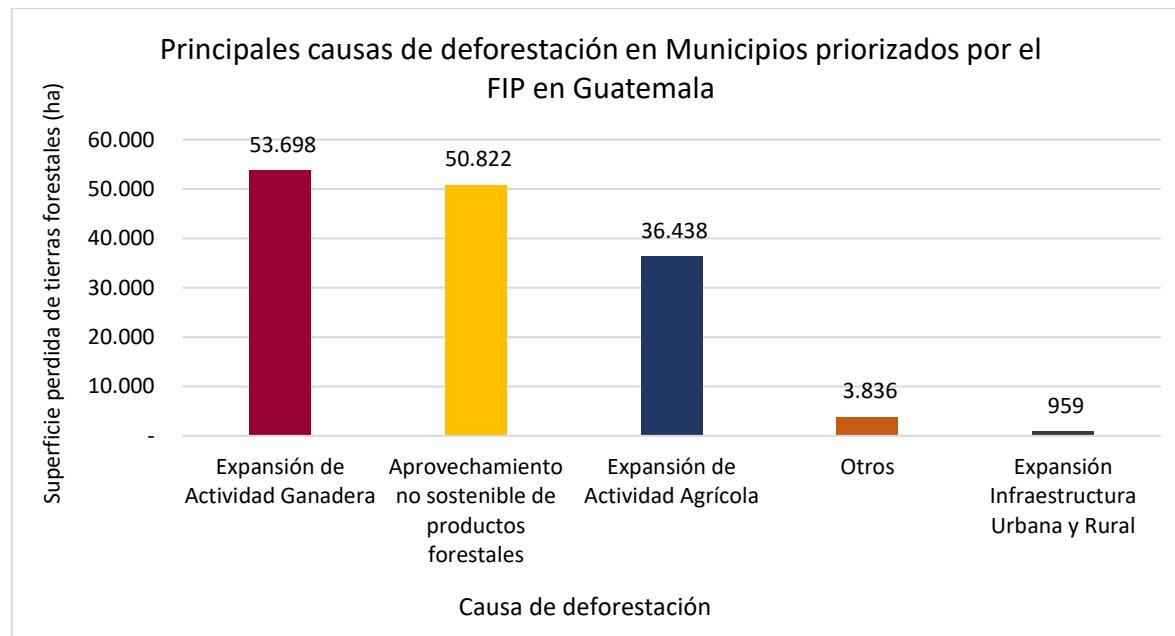


FIGURA 9. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

Cerca de 53,700 ha de bosque se pierden por expansión ganadera en los municipios priorizados por el FIP en donde se destacan Ixcán Quiché, Cobán de Alta Verapaz, 7 municipios de Petén y 2 municipios de Izabal. La distribución espacial de las principales causas de deforestación en los municipios priorizados por el FIP se presenta en la Figura 10.

²² Los municipios priorizados por el FIP corresponden a: San José, Flores, Melchor de Mencos, San Francisco, Sayaxché, San Luis, Tactic, Salamá, Purulhá, San Jerónimo, Panzós, Livingston, El Estor, Gualán, Río Hondo, La Unión, Usmatán, San Cristóbal Acasaguastlán, San Agustín Acasaguastlán, Morazán, San Pedro Pinula, Jalapa, Mataquescuatlán, San Cristóbal Verapaz, Granados, Cobulco, Tecpán Guatemala, Patzún, Sololá, Santa Clara La Laguna, Náhuatl, Zunil, Totonicapán, Quetzaltenango, Santa María Chiquimula, Momostenango, San Carlos Sija, Cabricán, Todos Santos Cuchumatán, Chiantla, San Juan Ixcoy, Nebaj, Chajún, Uspatán, Ixcán, Cobán, San Pedro Carchá.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016

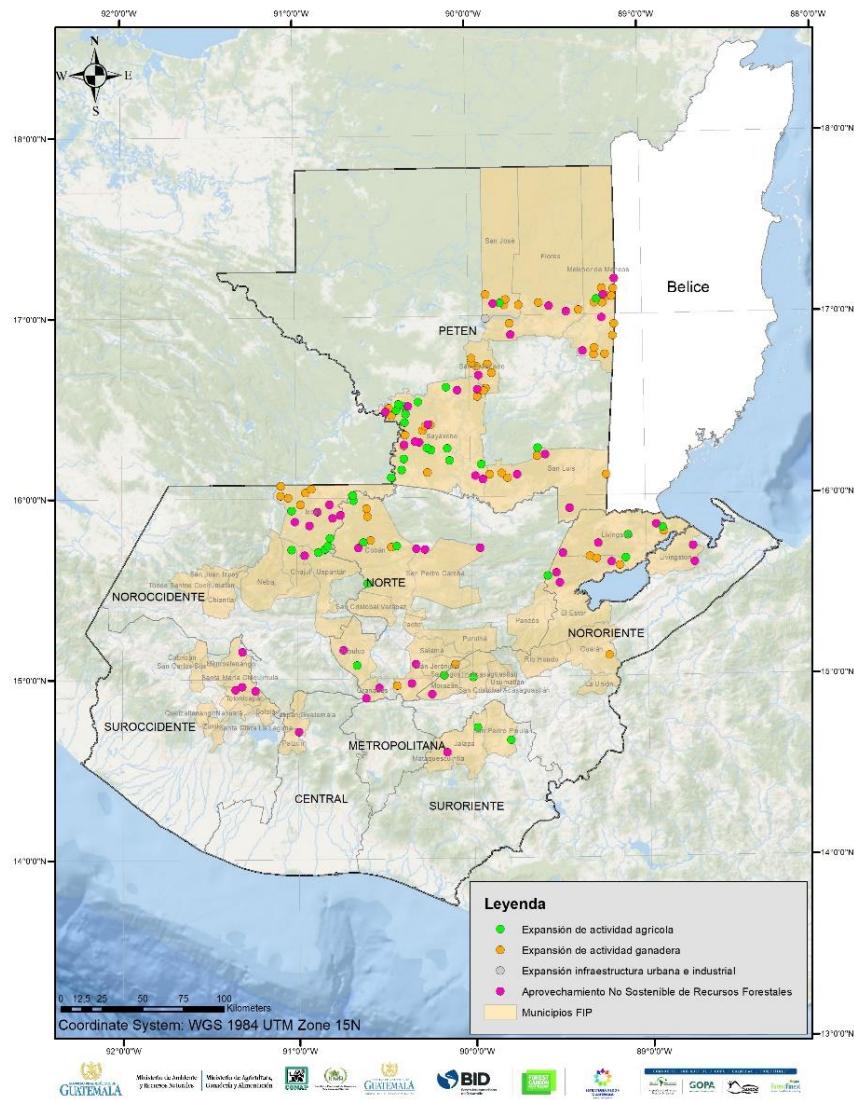


FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN MUNICIPIOS FIP PRIORIZADOS SEGÚN ANÁLISIS GEOESPAZIAL

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

4.1.5 Priorización de causas de deforestación en Proyectos REDD+

En Guatemala existen varios proyectos que desarrollan actividades tempranas de REDD+ en territorios dentro y fuera de áreas protegidas:

- GUATECARBON, Reserva de la Biosfera Maya. Busca la reducción Emisiones por Deforestación Evitada en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de la Biosfera Maya en Guatemala y se encuentra ubicado en el departamento de Petén en una superficie de 728,001 ha²³.
- Lacandón – Bosques para la Vida, está situado en el Parque Nacional Sierra de Lacandón en el departamento de Petén y tiene como objetivo la conservación de la selva tropical y sus ecosistemas biodiversos, considerando una superficie de 53,000 ha conservadas²⁴.
- Proyecto REDD+ para el Caribe de Guatemala (Eco-Caribe): La Costa de la Conservación. El proyecto se ubica en Izabal de la Región Nororiental y forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano²⁵.
- Sierra de las Minas. Reserva de Biosfera Sierra de las Minas Cobre un área de 242,642 hectáreas.²⁶ Este proyecto está situado en el noreste de Guatemala cruzando los departamentos de Baja Verapaz, y Alta Verapaz en la Región Norte y El Progreso, Zacapa, e Izabal de la Región Nororiental.
- REDDES Locales para el Desarrollo trabajan con incentivos forestales del INAB y está ubicada en los departamentos de Alta y Baja Verapaz, Ixcán, Quiché.²⁷

A nivel local, GUATECARBON ha identificado las siguientes causas de deforestación: i) agricultura de subsistencia y ganaderos de pequeña escala, ii) ganaderos de mediana escala, iii) ganaderos de gran escala, iv) empresas agroexportadoras y v) empresas petroleras. Por otro lado, el análisis de cambio de uso indica que la expansión de la actividad ganadera es la principal causa de deforestación, seguido por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales (Sección 4.1.3)

El Proyecto Lacandón ha identificado las siguientes causas de pérdida de bosques: i) asentamientos humanos ilegales, ii) expansión de la ganadería, iii) incendios forestales, iv) tala ilegal y v) actividades agrícolas²⁸. Por su parte, el análisis de cambio de uso indica que el aprovechamiento no sostenible de productos forestales constituye la principal causa de pérdida de bosque, seguido de expansión ganadera y agrícola que valida 3 de las causas priorizadas por este proyecto.

En el área donde está inserto el proyecto REDD+ para el caribe de Guatemala, estudios anteriores han identificado como principales causas de deforestación a: i) ganadería, ii) agricultura migratoria, iii) monocultivos y iv) madereros²⁹. El cambio de uso de la tierra muestra que la expansión de la actividad agrícola es la causa principal de la pérdida de bosques, seguido por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales.

En el proyecto Sierra de las Minas solo se ha detectado pérdida de bosque debido a la expansión de la actividad agrícola, mientras que en REDDES Locales, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales es la principal causa de pérdida de bosque, seguida de expansión de actividad agrícola y en menor medida la expansión de la actividad ganadera.

²³ <https://guatecarbon.com/el-proyecto/>

²⁴ <https://bosques-lacandon.org/>

²⁵ <https://fundaecko.org.gt/fundaecko.org.gt/documentos/Resumen-Proyecto-REDD-Guatemala.html>

²⁶ <https://defensores.org.gt/reserva-de-biosfera-sierra-las-minas/>

²⁷ https://www.fundacioncalmecac.org/noticia.php?id_noticia=26

²⁸ <https://bosques-lacandon.org/el-proyecto/>

²⁹ <http://docplayer.es/57260581-Avances-en-el-proceso-de-construcción-de-la-línea-base-sartún-motagua-y-su-anidamiento-al-proceso-nacional-redd.html>

En general, para los proyectos REDD+, la principal causa de deforestación es el aprovechamiento no sostenible de productos forestales que es responsable del 40% de la pérdida de bosques (19,180 ha). Por su parte, la expansión de la actividad ganadera y agrícola dan cuenta de la pérdida del 32% y 28% de bosques respectivamente. La distribución espacial de las causas de deforestación en 4 proyectos REDD+ de Guatemala se presenta en la Figura 11.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016

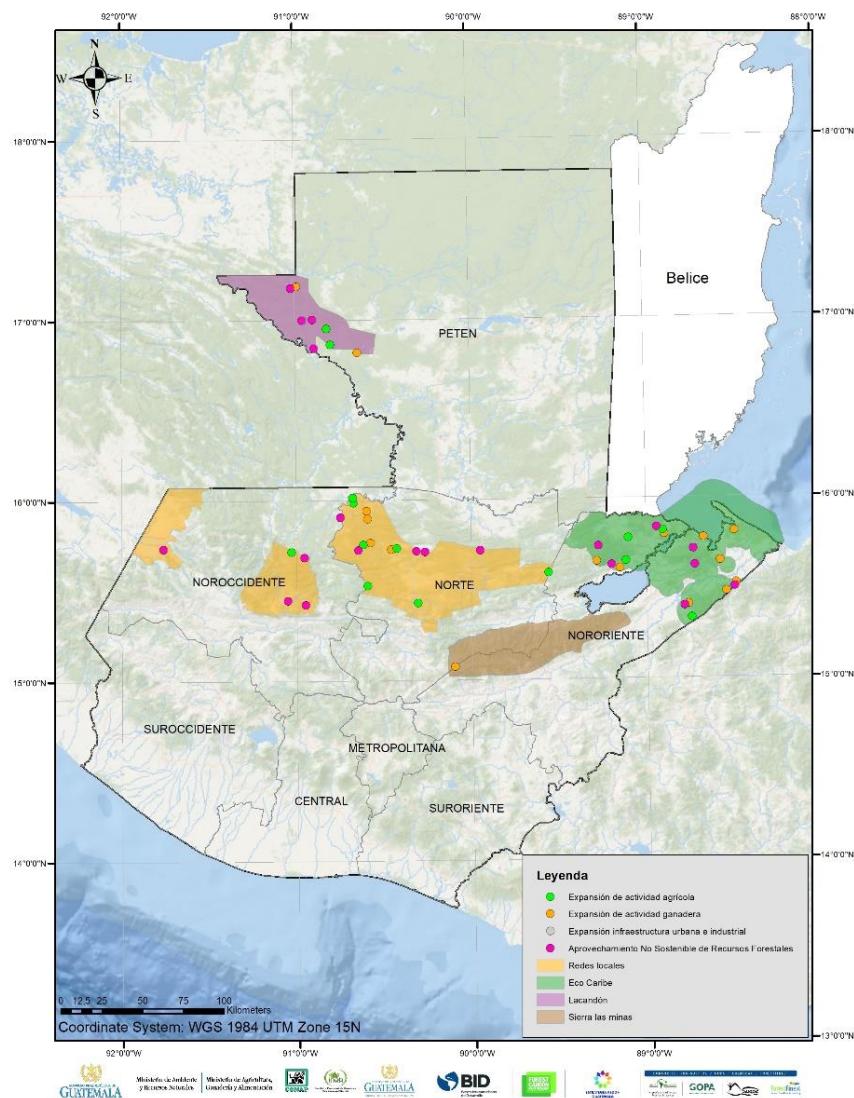


FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN PROYECTO REDD+ SEGÚN ANÁLISIS GEOESPACIAL

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

4.1.6 Priorización de causas de degradación de bosque con base en procesos de diálogos y participación

Referente a las causas de degradación de bosques, en la Fase I durante los procesos de diálogo se identificaron 3 causas principales:

1. Extracción no sostenible y no controlada de leña
2. Extracción ilegal y no sostenible de madera y otros productos
3. Incendios forestales

De manera similar a la deforestación, durante la Fase II se ratificaron estas 3 causas y se agregó una cuarta referida a Plagas y Enfermedades (Tabla 5).

Causas	Proporción de Menciones
1. Extracción ilegal y no sostenible de madera y otros productos	34%
2. Incendios forestales	32%
3. Extracción no sostenible de leña	19%
4. Plagas y enfermedades Forestales	15%

TABLA 5. SUPERFICIE TIERRAS FORESTALES SEGÚN CATEGORÍA

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda 1) de la Fase II.

La extracción ilegal y no sostenible de madera y otros productos y la extracción no sostenible de leña se integran en la causa denominada aprovechamiento no sostenible de productos forestales que junto con incendios forestales fueron las causas de degradación más importantes según número de menciones.

4.1.7 Priorización de causas de degradación con base en análisis geoespacial a nivel nacional

Referente a plagas y enfermedades, las licencias sanitarias para manejo forestal con fines de saneamiento otorgadas por INAB a partir del año 2010 han estado dirigidas exclusivamente a bosques de coníferas que representa solo el 9% de la superficie boscosa del país y no existen datos para los bosques latifoliados. En la sección 6.3 se analiza las plagas y enfermedades como causa de degradación de bosques, sin embargo, no se incluyen en el análisis espacial debido a la falta de datos representativos a nivel nacional.

Por lo tanto, espacialmente, solo se analizaron dos causas directas de degradación forestal: i) aprovechamiento no sostenible de productos forestales e ii) incendios forestales.

Para la estimación de degradación, se utilizó la contabilización de elementos arbóreos en la parcela de muestreo, se toma el conteo del año base (2006) como el 100% de cobertura y se identifican las parcelas que pierden entre el 30% y el 70% de la cobertura en todo el periodo³⁰.

³⁰ Protocolo metodológico Collect Earth junio 2019

Para determinar si la causa de la degradación corresponde a aprovechamiento no sostenible de productos forestales o incendios forestales, se utilizaron los mapas de cicatrices de incendios disponibles para los años 2006-2012 y se identificaron los puntos de intersección entre las cicatrices de incendios y la degradación. Cada punto Collect representa 958.89 hectáreas del territorio, por lo que se realizó un análisis geoespacial con buffer de 1,739 metros de radio desde cada punto de Collect. Los puntos que intersectan con el buffer y los límites cicatrices de incendios fueron clasificados como incendios forestales, el resto de puntos de degradación fueron clasificados como aprovechamiento no sostenible de productos forestales. La distribución espacial de los focos de degradación se presenta en la Figura 12.

CAUSALES DE DEGRADACIÓN 2006-2016

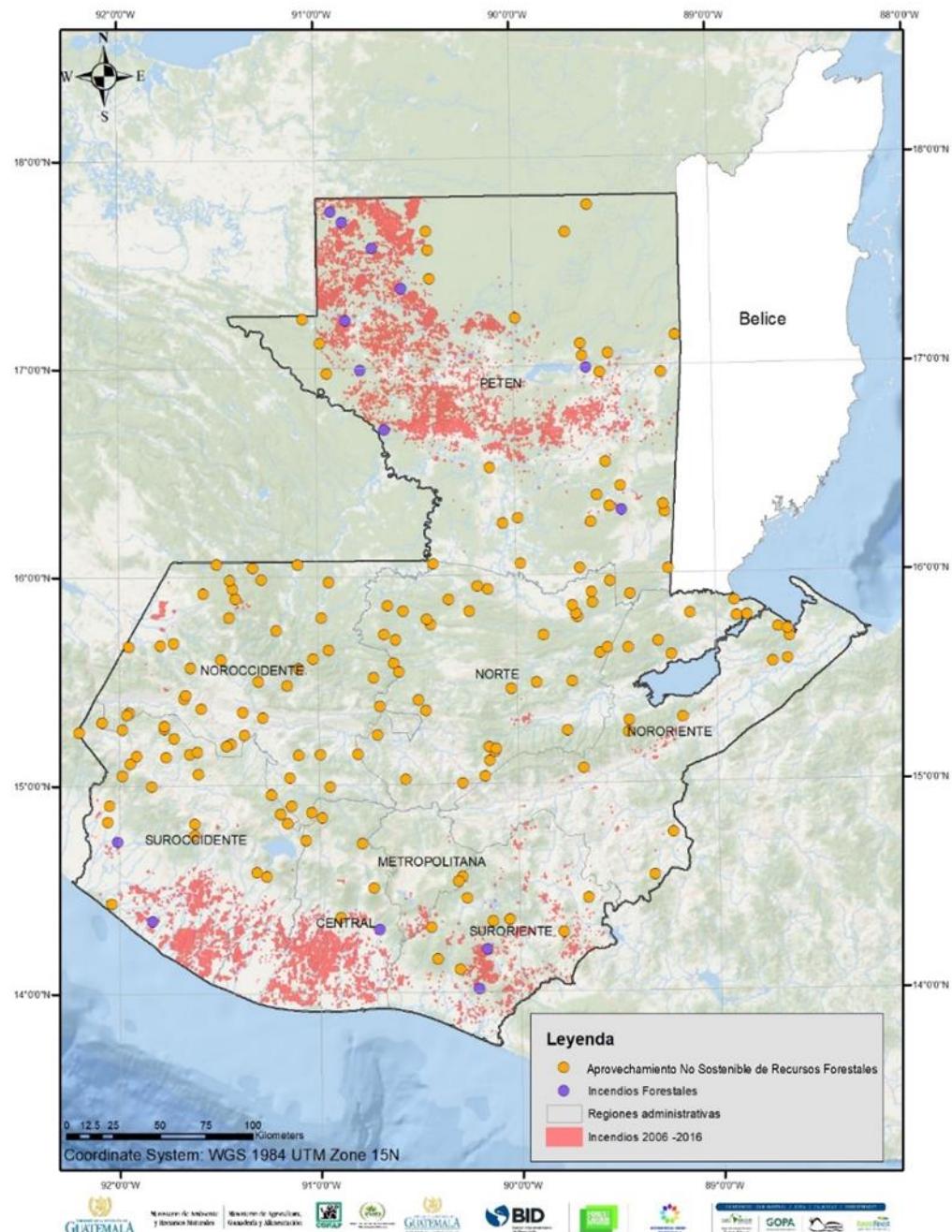


FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

En este contexto, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales integra la: i) extracción no sostenible y no controlada de leña y ii) la extracción ilegal y no sostenible de madera y otros productos forestales (resinas y gomas).

Cerca de 155,300 ha de tierras forestales fueron degradadas por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales a lo largo del país, mientras que 13,424 ha de la superficie degradada está asociada con incendios forestales (parte sur y norte del país) según análisis espacial.

4.1.8 Degradación en Áreas Protegidas

Dentro de las áreas protegidas se degradaron 49,862 ha de bosque principalmente en los departamentos de Petén (26,849 ha) e Izabal (8,630 ha).

Particularmente, en la Región Nororiental se degradaron 17,260 ha de bosque de los cuales el 61% (10,529 ha) pertenecían a áreas protegidas y en la Región Petén se degradaron 36.438 ha de bosque, perteneciendo el 74% (26,964 ha) al SIGAP (Figura 13).

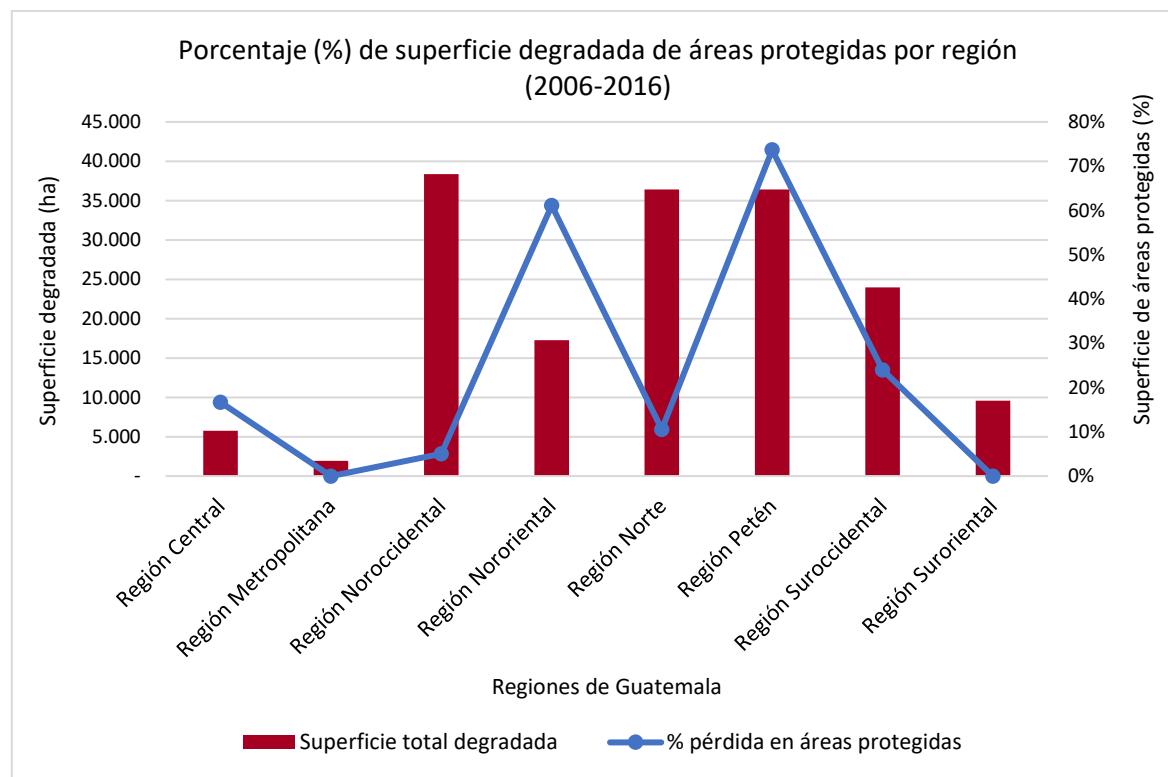


FIGURA 13. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DEGRADADA DE ÁREAS PROTEGIDAS POR REGIÓN.

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

La distribución espacial de los focos de degradación de bosques debido al aprovechamiento no sostenible de productos forestales e incendios forestales se presenta en la Figura 14.

CAUSALES DE DEGRADACIÓN 2006-2016

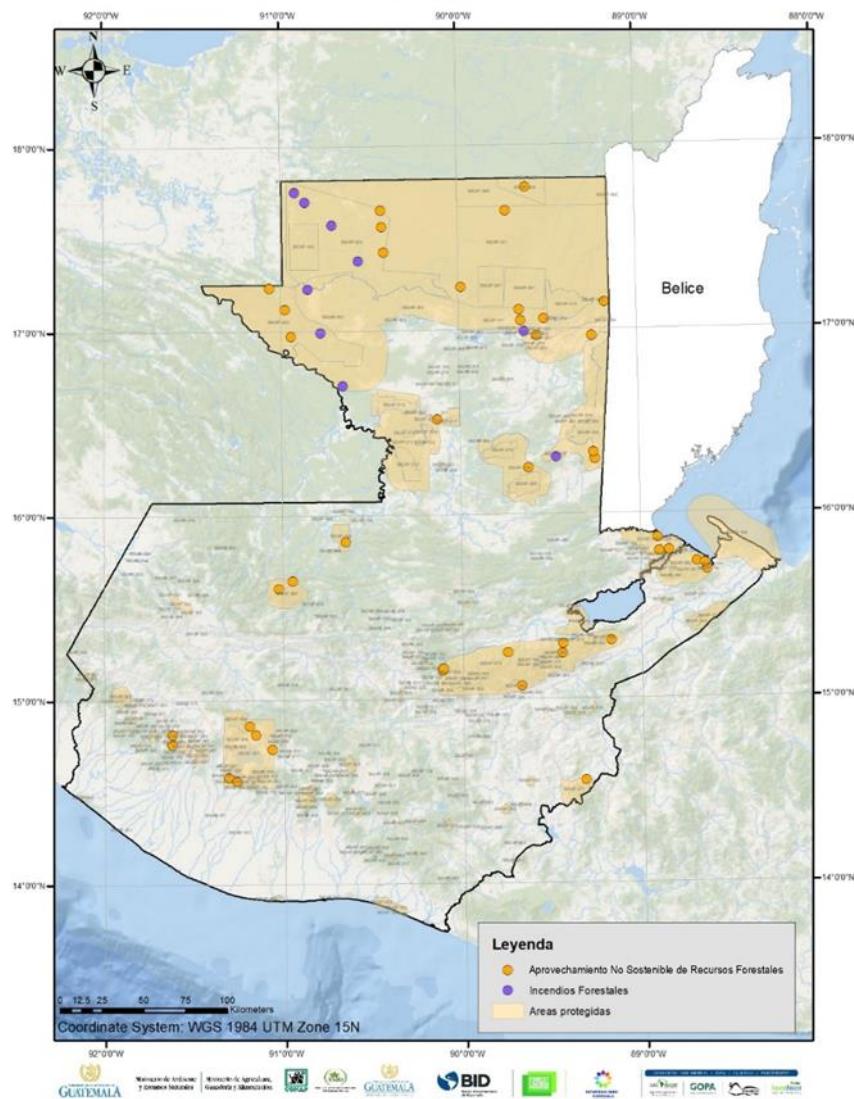


FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

4.1.9 Degradación en municipios priorizados por el FIP

Los municipios priorizados por el FIP más afectados por la degradación pertenecen a los departamentos de Petén, Alta Verapaz, Izabal, Quiché y Baja Verapaz. Un total de 19 municipios en donde se degradaron 52,739 ha de bosque (Figura 15).

CAUSALES DE DEGRADACIÓN 2006-2016

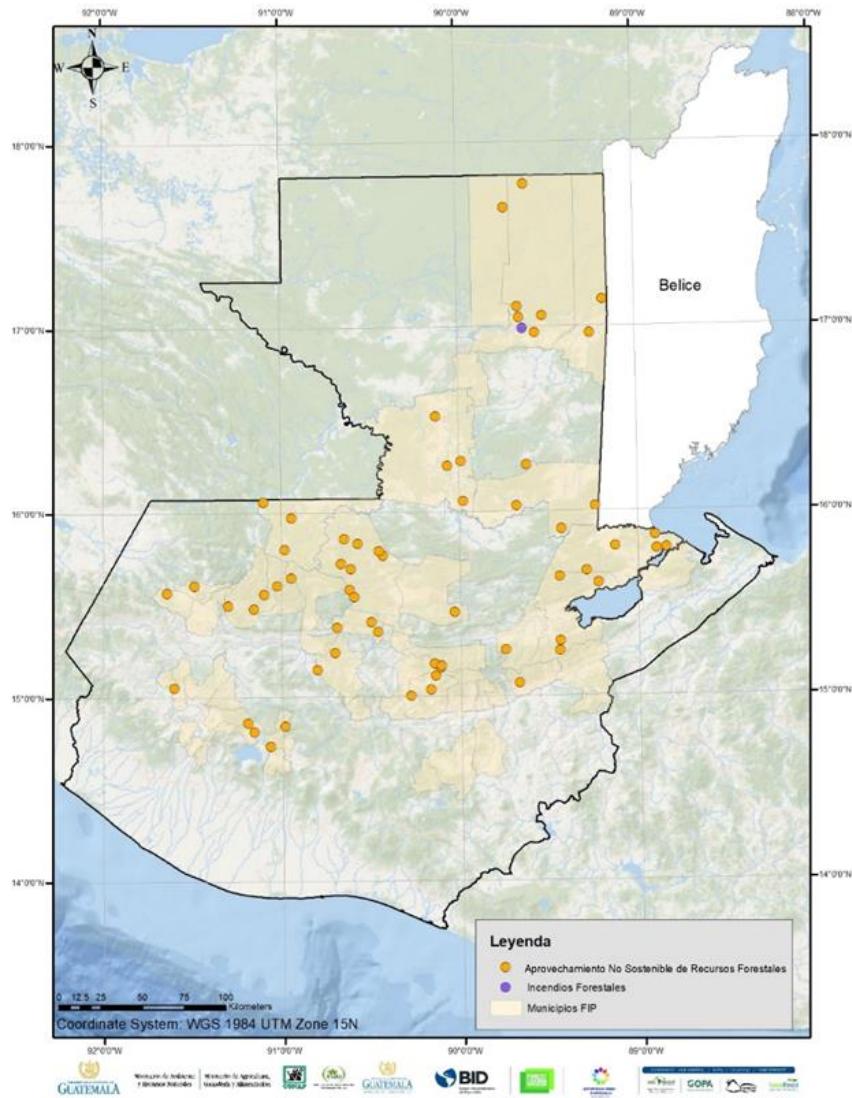


FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

Es importante resaltar que solo el 2% de la superficie degradada en estos municipios se asoció con incendios forestales.

4.1.10 Degradación en proyectos REDD

Dentro de los proyectos REDD+ (sin contabilizar GuateCarbon), la superficie degradada de bosques correspondió a 17.260 ha, principalmente en Izabal (FUNDAEKO) y Petén (Lacandón). Solamente el

proyecto de Lacandón presentó superficie degradada en áreas que habían sufrido incendios forestales. La distribución espacial de los puntos de degradación en los proyectos REDD+ se presenta en la Figura 16.

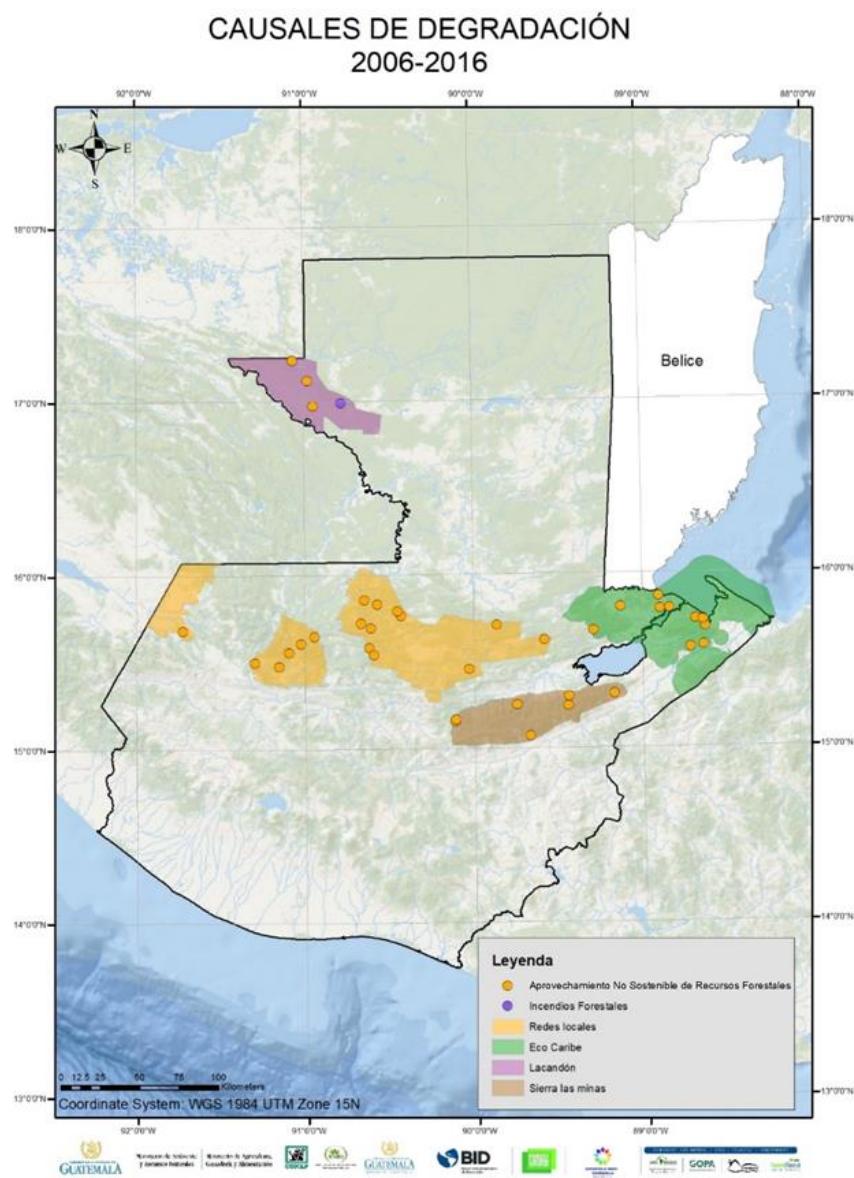


FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN PROYECTOS REDD+

Fuente: Elaboración propia con base en puntos Collect Earth

4.1.11 Priorización de causas subyacentes de deforestación y degradación de bosques

Durante los diálogos de la Fase I, se identificaron diversas causas subyacentes de deforestación y degradación de bosques a nivel nacional entre las cuales se encuentran: i) crecimiento poblacional, ii) falta de ordenación territorial, iii) baja valoración del bosque, iv) usurpación de tierras, v) altos índices de pobreza, vi) mal manejo de quemas agrícolas, vii) conflictos sociales, viii) demanda ilegal de madera y leña y xi) migración campesina entre otros.

Durante la primera ronda de los diálogos de la Fase II, también se identificaron causas subyacentes según la percepción de las personas que participaron. La priorización según la proporción de menciones (número de veces que fue mencionada cada causa subyacente) se presenta en la Tabla 6.

Causas	Proporción de Menciones
Debilidad monitoreo / corrupción / invasiones	34%
Falta de políticas formales de desarrollo integral	19%
Falta de educación ambiental	15%
Falta de presupuesto instituciones vinculadas a los bosques	9%
Falta de capacitación, transferencia de tecnología e intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	8%
Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	6%
Pobreza	6%
Desigualdad de género en tenencia de la tierra	3%
Desconocimiento de prácticas ancestrales	1%

TABLA 6. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

V. ANÁLISIS DE PRINCIPALES CAUSAS DIRECTAS Y SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN

En la siguiente sección se describen las principales causas directas y subyacentes de deforestación según procesos de diálogo, revisión bibliográfica y análisis geoespacial.

5.1 DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN: APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES

5.1.1 Caracterización del aprovechamiento no sostenible de productos forestales

El aprovechamiento no sostenible de productos forestales incluye aprovechamiento de madera, leña y otros productos y la extracción de biomasa del bosque con el fin de dar cambio de uso de la tierra a sistemas ganaderos y agrícolas principalmente. En los bosques húmedos de Petén, Tierras Bajas del Norte e Izabal, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales está más vinculado a un cambio de uso de la tierra y no necesariamente a un aprovechamiento de los productos forestales. Adicionalmente, debido a la reciente migración de la ganadería a estos ecosistemas, la extracción de productos forestales se asocia a un futuro cambio del bosque a sistemas ganaderos (silvopastoriles)³¹.

El aprovechamiento de productos forestales incluye:

- Fuera de áreas protegidas, el aprovechamiento de productos forestales integra la extracción que requiere licencia y extracciones exentas de licencias. La extracción exenta de licencias para aprovechamiento incluye: i) consumo familiar no comercial y permite un aprovechamiento de un volumen máximo anual de 15 m cúbicos previa notificación, registro y control del INAB ii) extracción (podas y raleos) de plantaciones y sistemas agroforestales que requiere una nota de envío (regulada) por el INAB. Para ambos aprovechamientos es necesario tramitar una autorización municipal o solicitar notas de envío exentas de licencia para que el aprovechamiento sea legal, regulado y controlado.
- En áreas protegidas de manera similar se otorgan autorizaciones para el aprovechamiento forestal comercial y no comercial. El aprovechamiento forestal no comercial no requiere licencia y considera el aprovechamiento de árboles que proveen beneficios no lucrativos ya sea para: i) aprovechamiento para consumo forestal familiar, ii) aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura, iii) aprovechamiento

³¹ Árboles dispersos con paso

para mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación y iv) aprovechamientos con fines científicos³².

Por otra parte, la tala ilegal es el aprovechamiento de productos forestales maderables que contraviene las leyes de Guatemala relacionadas a los temas forestales, ambientales y de áreas protegidas, es decir es la acción de talar árboles sin la autorización correspondiente o bien extralimitarse a lo autorizado. En este punto se considera extracción ilegal a³³:

- Corta de árboles sin ninguna autorización (mayor a 10 m cúbicos).
- Sobre aprovechamientos derivados de una aprobación de un plan de manejo.
- Cambio de uso de la tierra cubierta con bosque sin autorización
- Tala de árboles de especies protegidas.
- Cortar, recolectar ejemplares vivos o muertos, partes o derivados de especies de flora y fauna en áreas protegidos³⁴.

Además, se considera una actividad ilícita menor el talar árboles de cualquier especie forestal o proceder a su descortezamiento, ocoteo, anillamiento o corte de la copa sin la licencia correspondiente, cuando el volumen total no excede 5 metros cúbicos de madera en pie (de 0 a 5 metros cúbicos).

El aprovechamiento insostenible de recursos forestales incluye la tala ilegal, sobre aprovechamiento de planes de manejo y aprovechamiento no regulado de productos forestales que no requieren de una licencia.

Es importante mencionar que el 95% de la madera y leña que entra a la economía es no regulada (controlada), lo cual incluye los volúmenes aprovechados por la industria de transformación. Cabe resaltar que ningún aprovechamiento es legal si no es regulado o controlado ya sea que requiera licencia de aprovechamiento o no. Este alto porcentaje de extracción insostenible y mayormente ilegal evidencia las limitaciones del instrumento de comando y control de la política forestal³⁵.

De este 95% de flujo de productos forestales no regulados (ilegal) se estima que el 76% corresponde a leña y el 24% a madera. Otros estudios estiman que dos terceras partes de la madera que se procesa en el país son de origen no controlado (INAB, 2010).³⁶ Considerando que los bosques de Guatemala cubren la mayor parte de la demanda del mercado interno de alrededor de 800,000 m³/año³⁷ y el 95% de este flujo no es regulado, se puede inferir que fácilmente, sobre medio millón de metros cúbicos de leña y madera son extraídos anualmente de manera ilegal de los recursos forestales de Guatemala.

En este contexto, la División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA) de la Policía Nacional es la división especializada para la prevención de la explotación exagerada e ilegal de los recursos naturales y el medio ambiente, e investiga de oficio o por denuncia hechos cometidos en contra de

³² <http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Reglamentos/manual%20para%20la%20admon%20ftal%20en%20ap.pdf>

³³ INAB, 2015. Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

³⁴ <http://www.sifgua.org.gt/Documentos/Legislacion/Areas%20Protegidas.pdf>

³⁵ <http://www.fao.org/3/a-bl172s.pdf>

³⁶ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

³⁷ <http://www.fao.org/3/3029s/3029s07.htm>

la naturaleza. DIPRONA tiene presencia en 11 de los 22 departamentos de Guatemala, lo que limita los controles en carreteras y supervisiones *in situ* de tala y transporte ilegal de leña y madera. Particularmente, el año 2012 no se realizaron patrullajes que resultó en un número menor de arrestos y madera y leña incautada, sin embargo a pesar de que las actividades de control, el número de arrestos y productos forestales incautados ha incrementado en los últimos años (Figura 17).

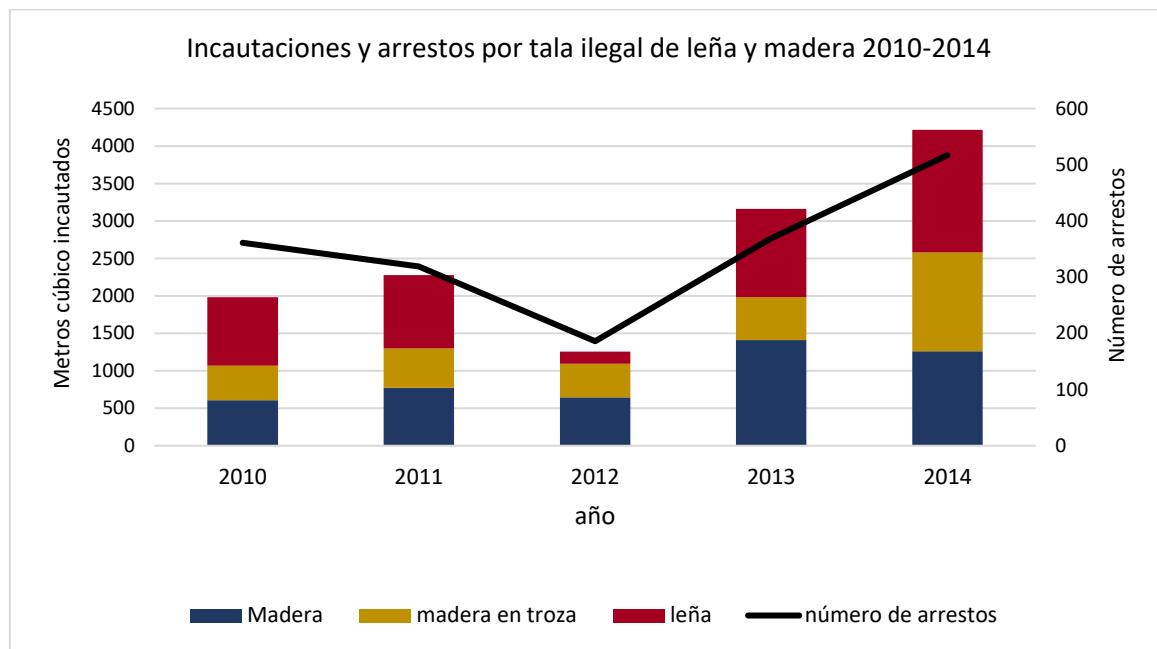


FIGURA 17. INCAUTACIONES Y ARRESTOS POR TALA ILEGAL DE LEÑA Y MADERA EN GUATEMALA

Fuente: INAB, 2015³⁸

Respecto a los delitos en contra de los recursos forestales ya sean infracciones a la Ley de Áreas Protegidas o la Ley Forestal, éstos se dan con mayor recurrencia en Petén, Izabal, Sololá, Alta Verapaz y San Marcos. Específicamente, el 46% de los delitos contra los recursos forestales en áreas protegidas ocurren en Petén mientras que el 38% de los delitos fuera de áreas protegidas se reportan en Izabal (Figura 18).

³⁸ INAB, 2015. Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

Proporción de delitos en contra de recursos forestales por Departamento en Guatemala 2013

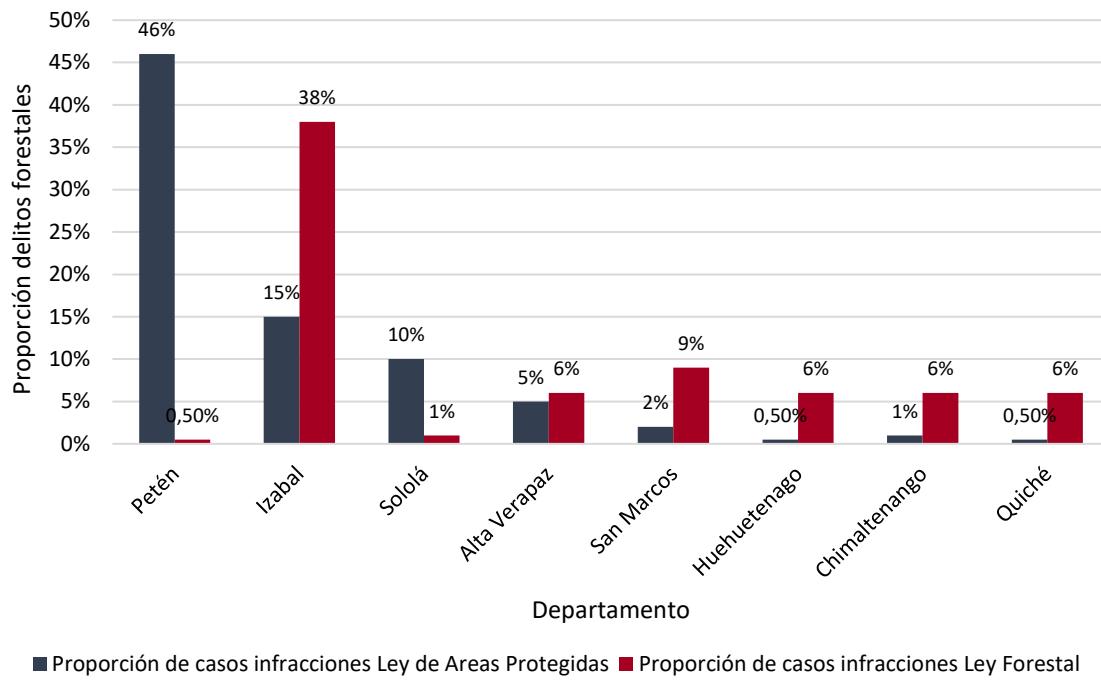


FIGURA 18. DEPARTAMENTOS CON MAYOR NÚMERO DE DELITOS EN CONTRA DE LOS RECURSOS FORESTALES

Fuente: INAB, 2015³⁹

5.1.2 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales como causa de deforestación.

El Aprovechamiento insostenible del bosque es el primer paso antes del cambio de uso de la tierra. Según las categorías de cambio de uso de la tierra, para la Aprovechamiento no sostenible de productos forestales se consideraron los cambios de tierras forestales a: i) árboles dispersos, ii) vegetación arbustiva y iii) matorral y/o guamil. La distribución espacial de los cambios de uso de la tierra generados por la Aprovechamiento no sostenible de productos forestales se presentan en la Figura 19.

³⁹ INAB, 2015. Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

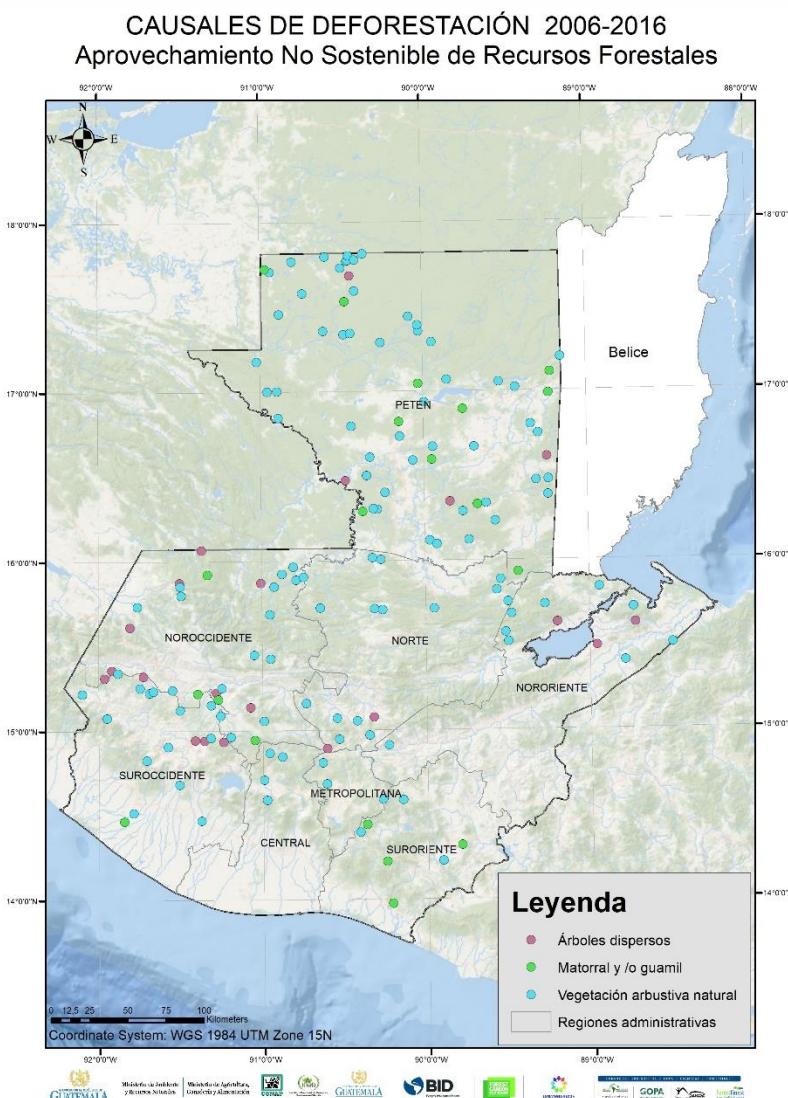


FIGURA 19. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A EXTRACCIÓN INSOSTENIBLE DE LEÑA Y MADERA EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

El 42% de pérdida de bosque por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales ocurre en la región Petén. Esta pérdida de bosques está asociada mayormente a extracción de biomasa para cambiar el bosque a posteriores sistemas silvopastoriles o pastos. Adicionalmente, en las regiones Noroccidente, Suroccidente y Norte existen pérdidas grandes de bosques debido a esta causa (Figura 20).

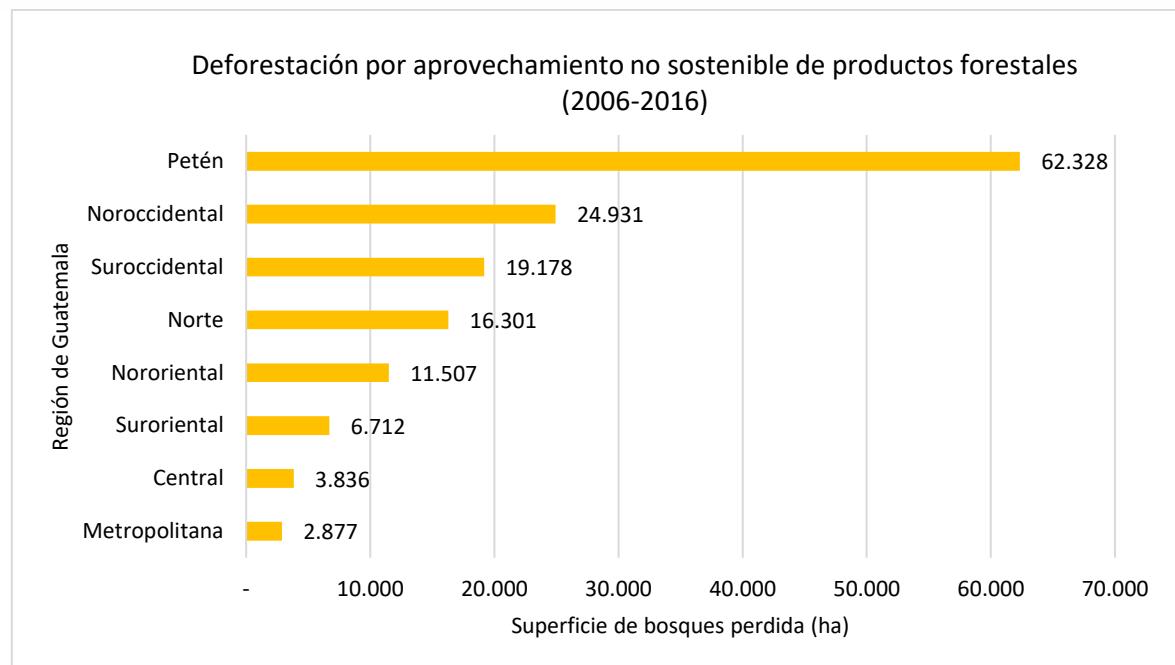


FIGURA 20. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES POR REGIÓN EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

5.1.3 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales en municipios priorizados por el FIP, Áreas Protegidas y Proyectos REDD+ (Deforestación)

En los municipios priorizados por el FIP se pierden 50,821 ha de bosque por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales. En algunos municipios esto se asocia en la extracción de leña y madera (mayormente bosques secos), mientras que en otros es con el objetivo de cambiar el uso de la tierra (mayormente bosques húmedos).

En este contexto: i) en los 8 municipios FIP del Petén se pierden 21,096 ha de bosque, ii) en los 2 municipios priorizados de Izabal se pierden 7,671 ha, iii) en los 2 municipios priorizados de Alta Verapaz 4,794 ha, iv) en los 2 municipios priorizados de Quiché 5,753 ha, v) en los 3 municipios priorizados de Baja Verapaz 4,794 ha y vi) en los 3 municipios priorizados de Totonicapán se registran pérdida de 3,836 ha de bosque.

En Sololá, a pesar de encontrarse entre los principales departamentos con número de infracciones a los recursos forestales, no se identificó pérdida de bosques debido a esta causa. Por otra parte, ninguno de los 5 municipios de San Marcos está priorizado por el FIP, sin embargo este departamento presenta pérdida de 7,671 ha de bosque debido a la extracción insostenible de productos forestales. La distribución espacial de la deforestación por el aprovechamiento insostenible de leña y madera en los municipios priorizados por FIP se presenta en la Figura 21.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Aprovechamiento No Sostenible de Recursos Forestales

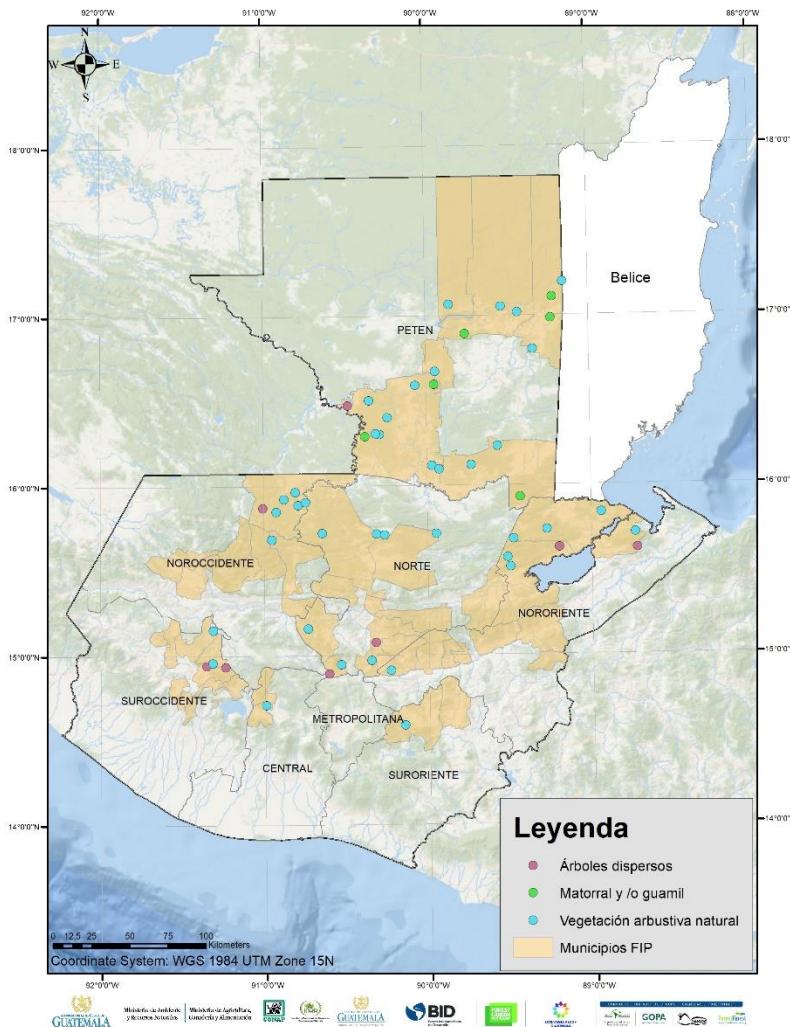


FIGURA 21. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

Por su parte, en las áreas protegidas se pierden 54,657 ha de bosque por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales. Esta pérdida de bosques se concentra en 6 departamentos, de los cuales Petén representa el 89% (48,450 ha), mientras que Izabal, Quetzaltenango, Suchitepéquez y Totonicapán presentan pérdidas menores de bosques por esta causa.

El principal cambio de uso de la tierra debido a esta causa corresponde a bosques que son reemplazados por vegetación arbustiva. La distribución espacial de los focos de deforestación debido a la extracción insostenible de leña y madera en áreas protegidas se presenta en la Figura 22.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Aprovechamiento No Sostenible de Recursos Forestales

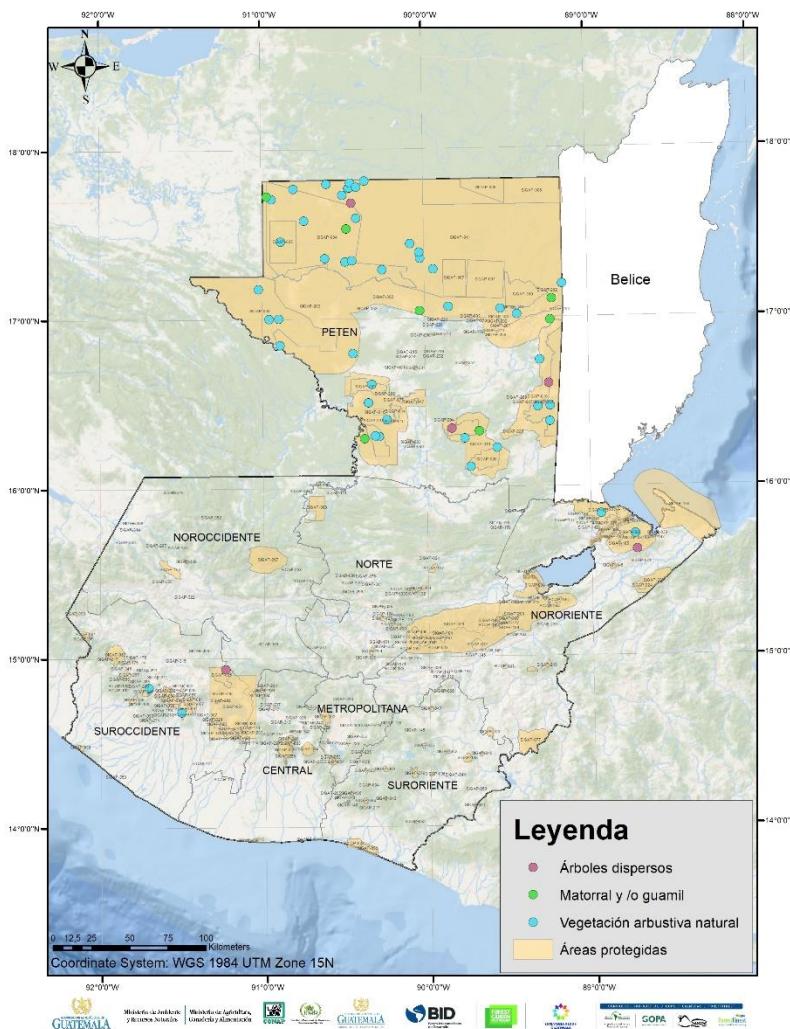


FIGURA 22. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN ÁREAS PROTEGIDAS EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

En los proyectos REDD+ no se encontraron bosques reemplazados por matorral y/o guamíl. En este contexto, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales produce el cambio de tierras forestales a vegetación arbustiva y en menor medida a árboles dispersos. La distribución espacial de esta causa de deforestación en 4 proyectos REDD+ se presenta en la Figura 23.

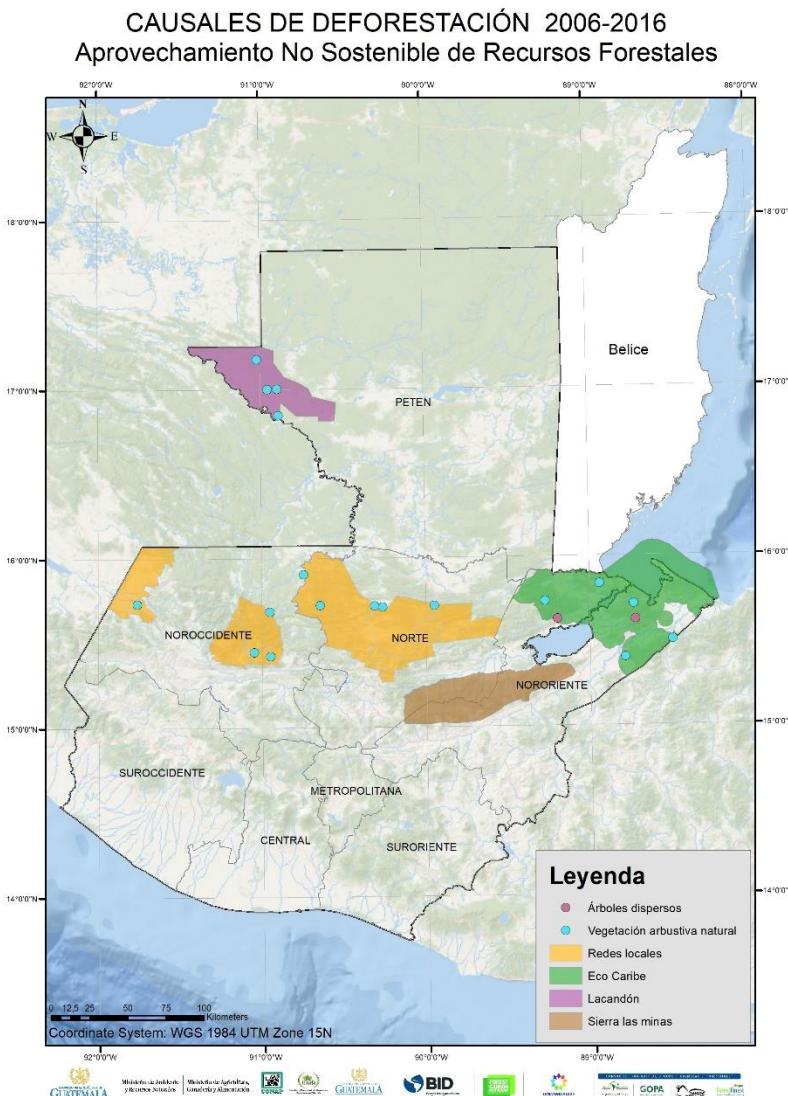


FIGURA 23. PÉRDIDA DE BOSQUE POR APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES EN PROYECTOS REDD+ EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

5.1.4 Aprovechamiento no sostenible de productos forestales como causa de degradación.

No existe degradación del bosque legal. La degradación forestal no busca la sostenibilidad de la masa boscosa o de los árboles, solamente busca un aprovechamiento para autoconsumo o venta de madera, leña y otros productos del bosque. Estos aprovechamientos lentos y continuos pueden eliminar el bosque si excede su capacidad de crecimiento (INAB, 2015)⁴⁰. El aprovechamiento del

⁴⁰ INAB, 2015. Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

bosque sin un plan de manejo adecuado contribuye a la degradación si la extracción de árboles maduros no va acompañada de su regeneración. Además, la tala ilícita puede ser selectiva y en algunos casos de baja intensidad de manera que no elimina la cobertura boscosa, pero si la degrada (INAB, 2015)⁴¹

Particularmente en el período 2006-2016, 155,340 ha de bosque se degradaron debido a la Aprovechamiento no sostenible de productos forestales. La distribución espacial de esta causa de degradación se presentó en la sección 4.

5.1.5 Causas subyacentes del aprovechamiento no sostenible de productos forestales

Las principales causas subyacentes vinculadas al aprovechamiento no sostenible de productos forestales según procesos participativos y revisión bibliográfica son:

- Alta demanda ilegal (no regulada) de madera.
- Alta demanda ilegal (no regulada) de leña.
- Extracción de ocote y resina.
- Alto valor comercial de algunas especies forestales.
- Debilidad en monitoreo de recursos forestales⁴².
- Alta dependencia de leña como combustible por poblaciones rurales.
- Deficiente aplicación de normativa ambiental.
- Diferencias de criterios entre DIPRONA y el Ministerio Público o los juzgados en cuanto a las faltas o delitos infringidos en contra de los recursos forestales.
- Aplicación de penas débiles en contra de los infractores (aprovechamientos de recursos forestales ilegales).

5.2 DEFORESTACIÓN: EXTENSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA

5.2.1 Caracterización de ganadería bovina en Guatemala

Estimaciones de la actividad ganadera en Guatemala indican que el 49% del ganado bovino es utilizado para doble propósito (carne y leche), 35% para producción de carne, y 16% a la producción especializada de leche⁴³. Se estima que la ganadería aporta unos 500 millones de dólares anuales

⁴¹ INAB, 2015. Diagnóstico y análisis sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales en Guatemala.

⁴² Falta de control en áreas protegidas y débil presencia de autoridad forestal en general, que está vinculada con la falta de presupuesto en instituciones relacionadas a los recursos forestales.

⁴³ Política Ganadera Bovina Nacional, MAGA 2012-2016. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145422.pdf>

en ingresos directos⁴⁴, teniendo el PIB del sector agropecuario (PIBA) un impacto en la economía nacional del 13.5% del PIB de Guatemala. Del PIBA, el 5.9% lo representa el ganado bovino.⁴⁵

El incremento en la masa ganadera de Guatemala ha conllevado el incremento de superficie de pastos. En este sentido, la superficie cultivada con pasto incrementó en 429,600 ha durante el período 2003-2013 según datos de CENAGRO/ENA⁴⁶ (Figura 24).

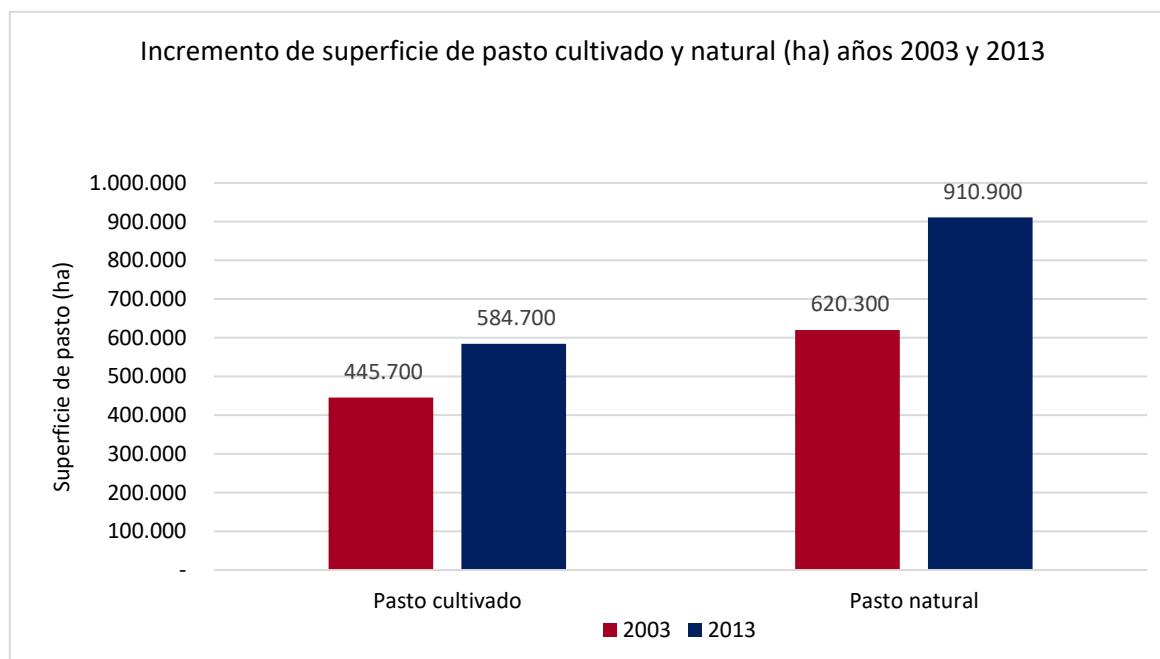


FIGURA 24. INCREMENTO DE SUPERFICIE (HA) DE PASTO CULTIVADO Y NATURAL

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria 2014.

La masa ganadera bovina, durante el período 2006-2016 incrementó de 2.67 millones a 3.76 millones de cabezas de ganado⁴⁷. La mayoría de las fincas ganaderas tienen una extensión inferior a 40 hectáreas⁴⁸ y cerca de 1.3 millones de cabezas de ganado son utilizadas para producción de leche no industrial con el 76% concentrado en la producción de autoconsumo.⁴⁹ En total, se estima que la producción del 98% de la leche del país proviene de hatos de menos de 50 vacas⁵⁰.

El número de cabezas de ganado para carne, por estructura del hato se encuentran distribuidas de la siguiente forma: Petén 19%, Escuintla 14%, Izabal 10%, Jutiapa 7%, Santa Rosa 6%, Retalhuleu 6% y los demás departamentos de la República suman el 38% restante. Paralelamente, la producción de leche se distribuye entre los departamentos de Escuintla 18%, Jutiapa 13%, Santa Rosa 9%,

⁴⁴ Valor actual de la leche cruda puesta en finca más el valor real de novillo gordo puesto en finca. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145422.pdf>

⁴⁵ PIBA de 2008. Informe Anual. Política Ganadera Bovina Nacional, MAGA 2012-2016. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145422.pdf>

⁴⁶ República de Guatemala: Encuesta Nacional Agropecuaria 2014. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/10/16/IQH6CPCSZUC1uOPe8fRZPen2qvSSDWsO.pdf>

⁴⁷ FAOSTAT

⁴⁸ INE 2003

⁴⁹ ISDE Ganadería y Leche: Análisis sectorial. Disponible en: http://www.mejoremosguate.org/cms/content/files/diagnosticos/economicos/12.ISDE_Ganaderia&Lacteos.pdf

⁵⁰ Encuesta proyecto BID/ CPL 2011

Guatemala 6%, Petén 6% e Izabal 5%, y los demás departamentos suman el 48% restante⁵¹ (Figura 25).

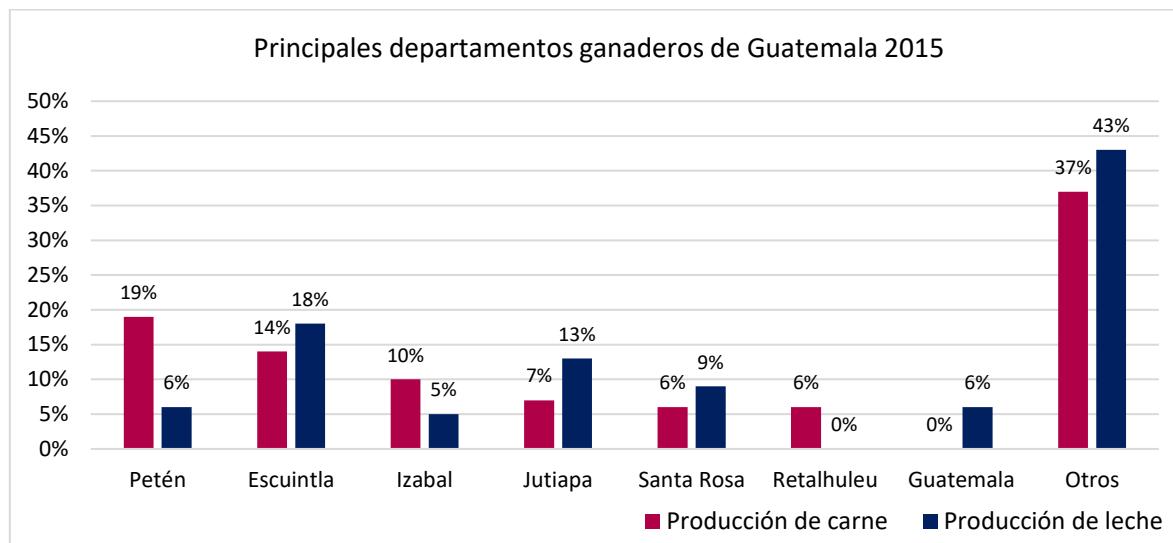


FIGURA 25. PRINCIPALES DEPARTAMENTOS GANADEROS EN GUATEMALA

Fuente: MAGA, 2016⁵²

5.2.2 Extensión de actividad ganadera como causa de deforestación.

Según el cambio de uso del suelo y las categorías nacionales de Collect Earth, la expansión de actividad ganadera se clasifica en 2 tipos: i) ganadería y ii) sistemas silvopastoriles.

En la última década, debido a los cambios del uso de la tierra y ante el avance de los cultivos intensivos de caña de azúcar, palma africana y hule en la costa sur, territorio ocupado tradicionalmente para el desarrollo ganadero; la ganadería migró a zonas de mayor fragilidad ambiental como el altiplano central, la planicie del Atlántico y el departamento de Petén⁵³. Esta reciente migración de la ganadería se refleja en la alta pérdida de bosques que son reemplazados por pasto en las regiones de Petén y Nororiente. La distribución espacial de la expansión de la actividad ganadera como causa de deforestación se presenta en la Figura 26.

⁵¹ El agro en cifras 2016. Disponible en: <https://precios.maga.gob.gt/archivos/agro-en-cifras/EI%20Agro%20En%20Cifras%20-%202016.pdf>

⁵² El Agro en Cifras 2016. Disponible en: <https://precios.maga.gob.gt/archivos/agro-en-cifras/EI%20Agro%20En%20Cifras%20-%202016.pdf>

⁵³ <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145422.pdf>

CAUSALES DE DEFORRESTACIÓN 2006-2016

Mapa Nacional de Causal Ganadería

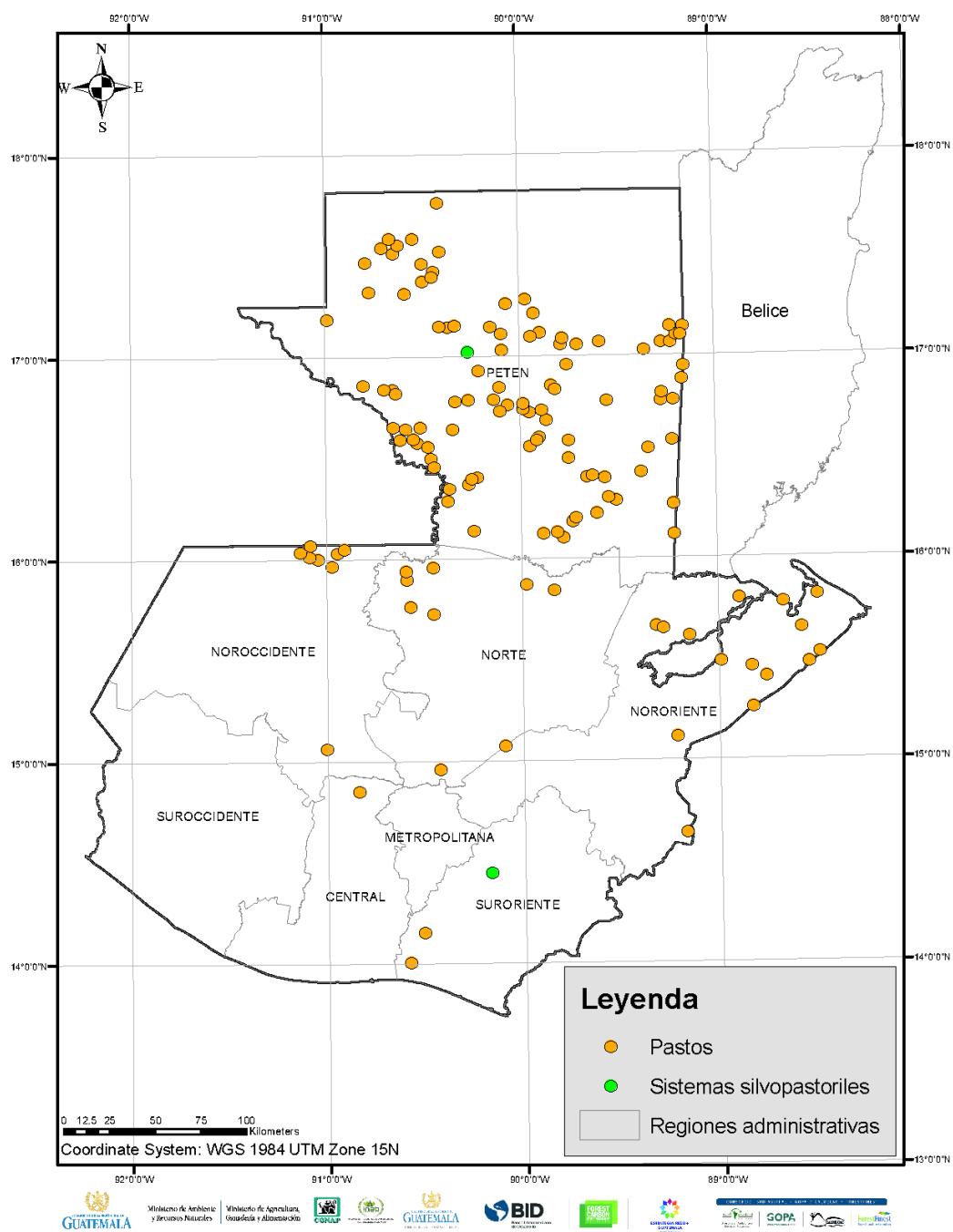


FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

La pérdida de bosque por expansión de actividad ganadera se concentra en las regiones de Petén, Nororiente, Norte y Occidente. Solo en la Región Petén, se han perdido 95,889ha de bosque en el

período 2006-2016, que se traduce en una pérdida del 5.6% de tierras forestales de la región (Figura 27).

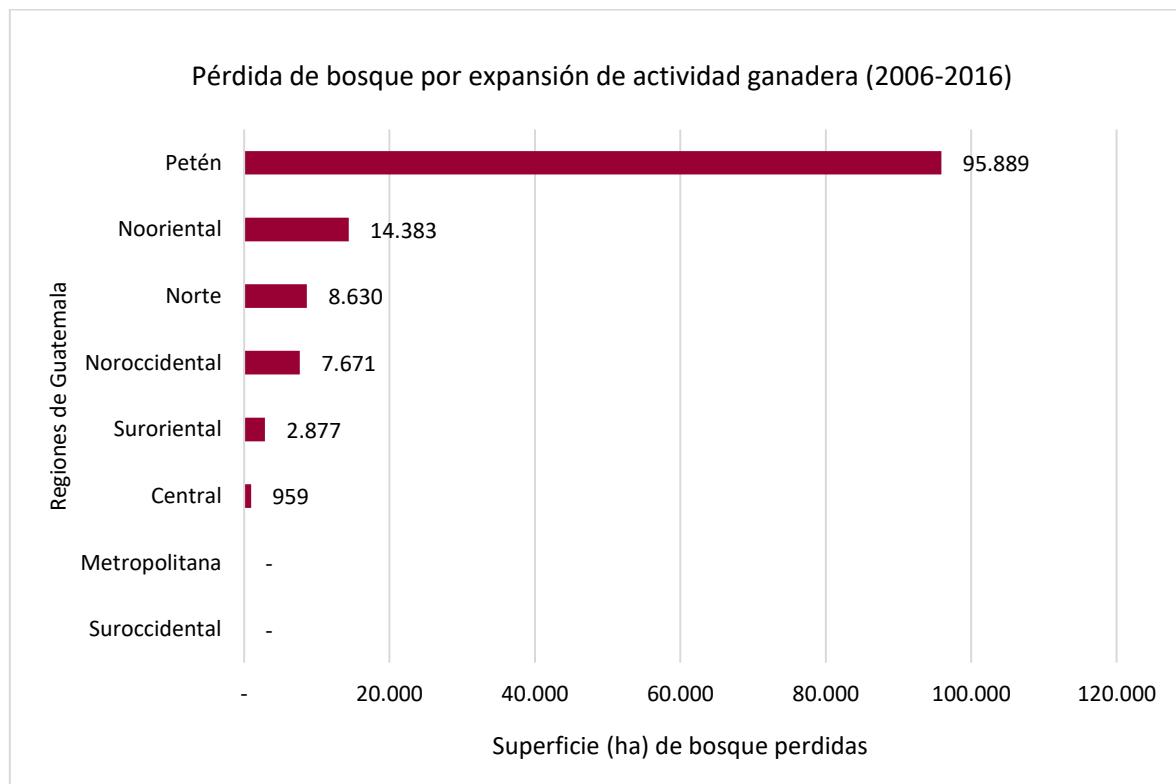


FIGURA 27. PÉRDIDA DE BOSQUE POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA POR REGIÓN EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

La Región Norte perdió el 1,7 % de bosques por expansión de actividad ganadera mientras que la Región Nororiente perdió el 3.2%.

Adicionalmente, sobre el 93% de la pérdida de bosques por expansión de la actividad ganadera se concentra en 4 departamentos, en los cuales Petén es el que pierde mayor superficie de bosque mientras que Quiché pierde mayor proporción de bosques, mostrando pérdidas de casi el 10% de su superficie boscosa (Figura 28).

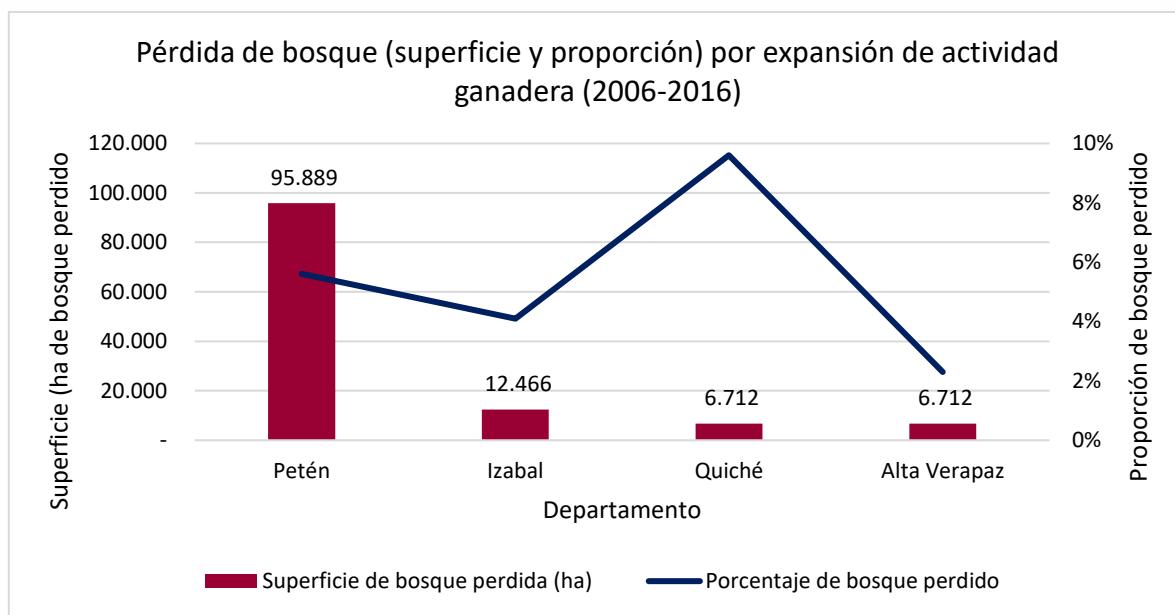


FIGURA 28. PÉRDIDA DE BOSQUE (SUPERFICIE Y PROPORCIÓN) POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD GANADERA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

Es importante resaltar que a pesar de que la gran pérdida de bosques en Quiché debido a la expansión ganadera, este departamento no se encuentra entre los principales departamentos ganaderos en producción de carne o leche.

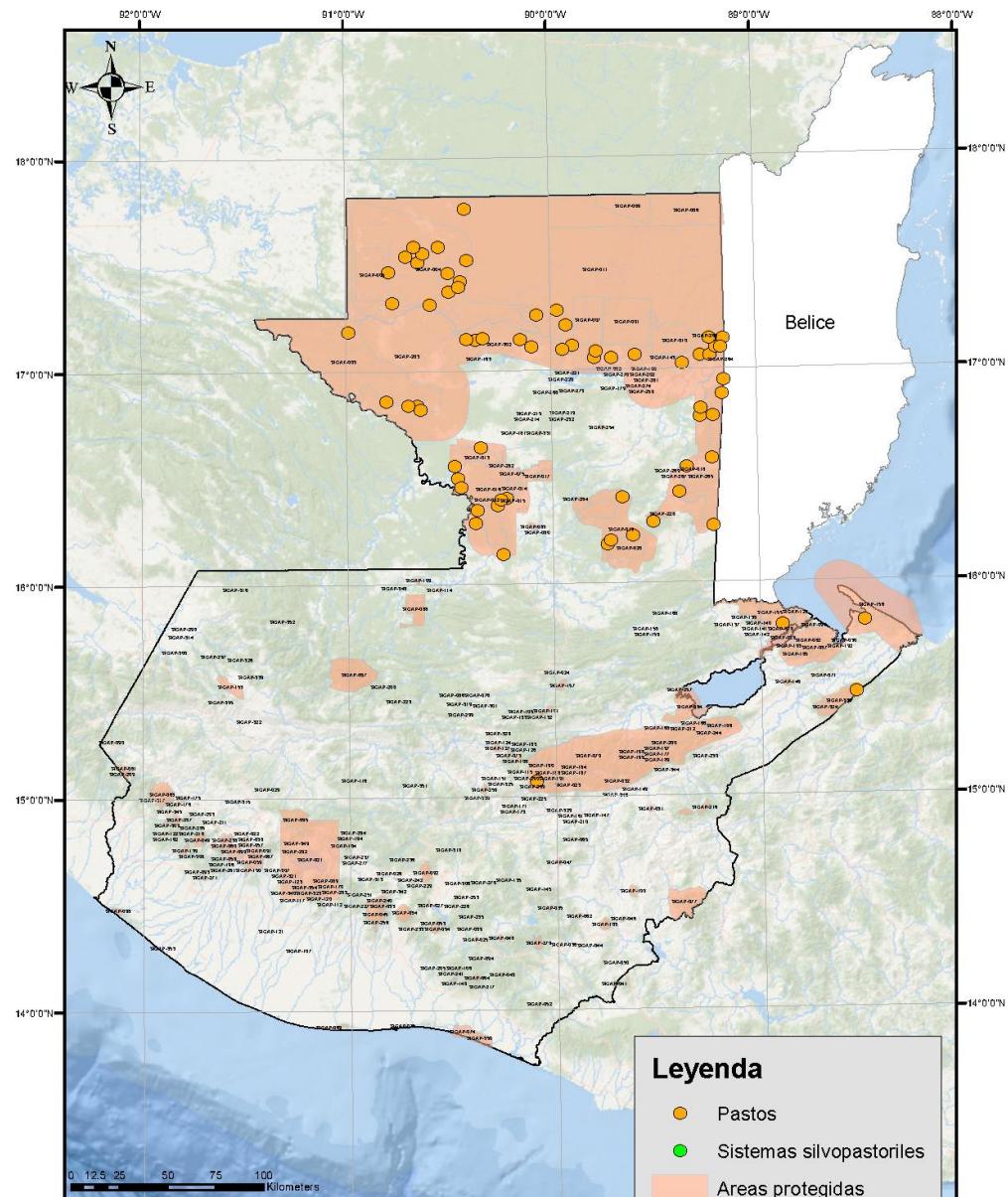
De los departamentos con importancia en la producción Ganadera, solamente Petén e Izabal presentan grandes pérdidas de bosque por esta actividad, mientras que Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa, presentan pérdidas de bosque menores al 1% a pesar de ser departamentos en donde la actividad ganadera está consolidada. Este comportamiento valida la migración reportada en la última década de la ganadería a la planicie del Atlántico y el departamento de Petén⁵⁴.

5.2.3 Expansión de actividad ganadera en Áreas Protegidas, municipios priorizados por el FIP y Proyectos REDD+

La expansión de la actividad ganadera es la principal causa de deforestación en áreas protegidas. La Figura 29 muestra la distribución espacial de la extensión de la actividad ganadera dentro del SIGAP.

⁵⁴ <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua145422.pdf>

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Ganadería



Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales | Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación | BID | CONAP | GOPA | CALMECAC | ForestFinest

FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

La expansión de la actividad ganadera en los municipios priorizados por el FIP se concentra en 14 municipios de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Izabal, Petén, Quiché y Zacapa. 53,698 ha de bosque se

pierden por la actividad ganadera en estos municipios. La distribución espacial de la deforestación debido a la expansión de la actividad ganadera se presenta en la Figura 30.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Ganadería

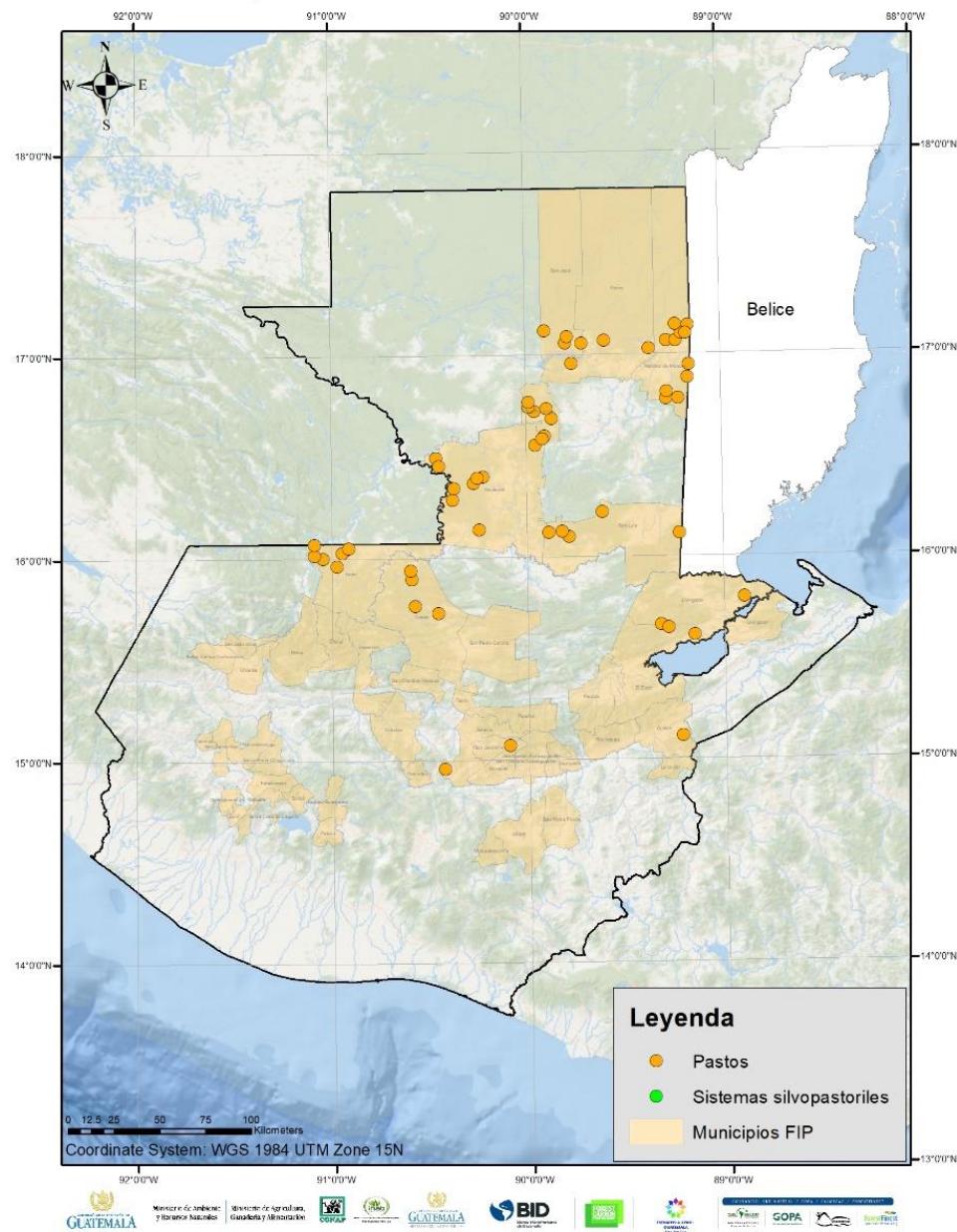


FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

Finalmente, en los proyectos REDD+ la expansión de la actividad ganadera se da exclusivamente por el cambio del bosque a pastos. Los focos de deforestación dentro de los proyectos REDD+ debido a esta causa se presentan en la Figura 31.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Ganadería

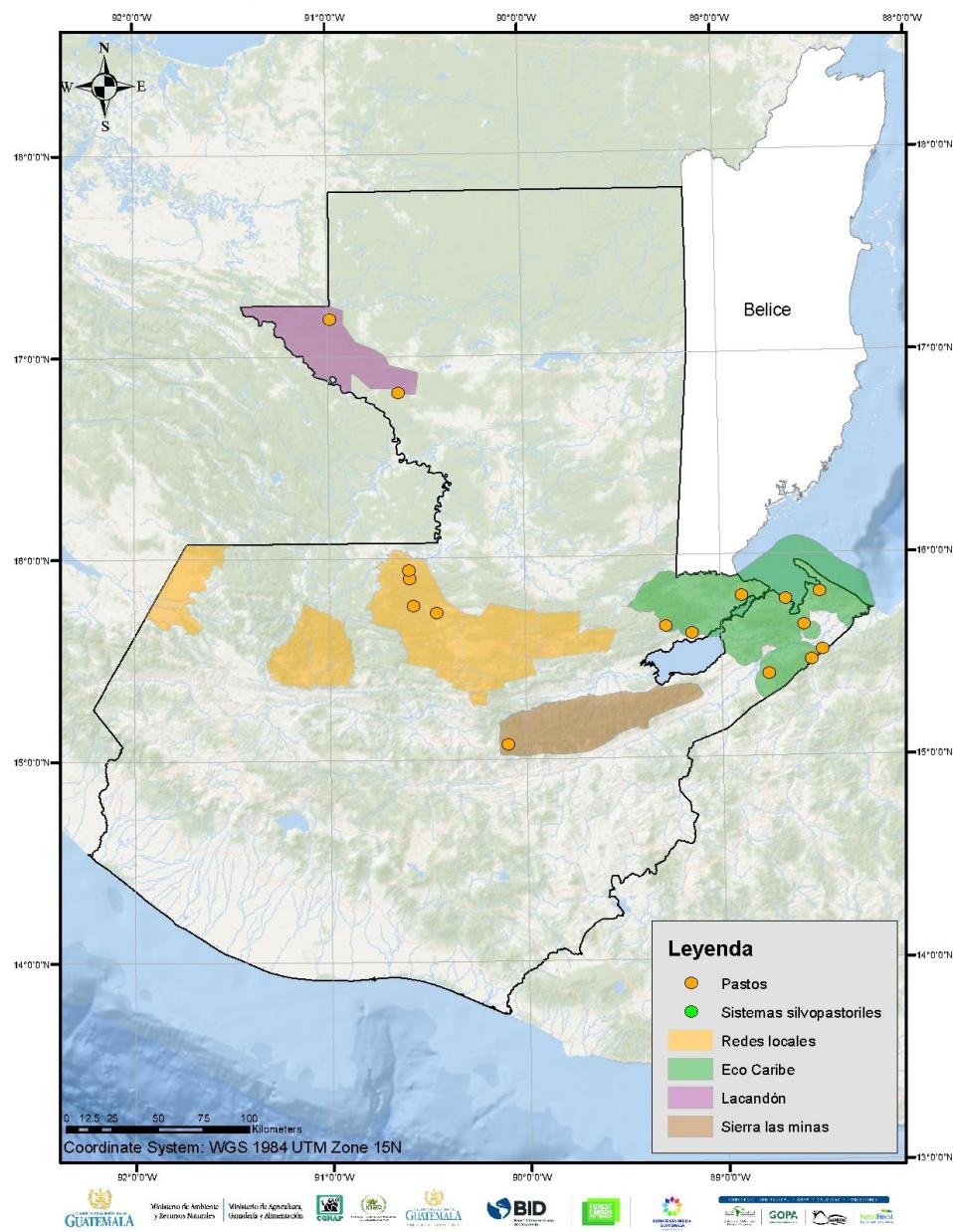


FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDA DE BOSQUE DEBIDO A GANADERÍA EN PROYECTOS REDD+ EN GUATEMALA

Fuente: Con base a Malla Collect Earth

5.2.4 Causas subyacentes de la expansión de la actividad ganadera

La Región Petén presenta las mayores pérdidas de bosque debido a la actividad ganadera. En este contexto, en los talleres de diálogo de la Fase I, esta actividad fue asociada a dos causas subyacentes principales:

- Usurpación de la tierra. Uso de ganadería como fachada para la apropiación de tierras.
- Lavado de dinero y narcotráfico. Uso de ganadería como fachada para lavado de dinero y operaciones de contrabando.

En la región Norte (Alta Verapaz) también se identificó como causa subyacente la usurpación de la tierra y además otras causas como ser: i) falta de ordenación territorial y ii) dependencia económica de esta actividad debido a la producción intensiva de carne en la región.

Finalmente, en las regiones Nororiente (Izabal) y Suroriental (Santa Rosa) se identificó la falta de ordenación territorial como causa indirecta principal debido a que existen explotaciones ganaderas en tierras de vocación forestal.

Principalmente en áreas protegidas, la expansión de la actividad ganadera se realiza de una forma ilegal debido a que no permite la regeneración del bosque y se traduce en la pérdida de este. En este contexto, la débil presencia de autoridad forestal, corrupción y débil pena a los infractores es una de las principales causas subyacentes vinculadas a la expansión de la actividad ganadera en desmedro de los bosques.

Finalmente, variables sociales como la pobreza y tasas altas de natalidad, asociado con la baja valoración del bosque influyen para realizar este cambio de uso de la tierra para una producción de subsistencia.

5.3 DEFORESTACIÓN: EXTENSIÓN DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA

5.3.1 Caracterización de actividad agrícola en Guatemala

La extensión de la actividad agrícola en tierras forestales durante el período 2006-2016 se asocia principalmente a las siguientes categorías: i) granos básicos y hortalizas, ii) café, iii) caña iv) hule, v), sistemas agroforestales y vi) otros cultivos.

Los granos básicos principales en Guatemala corresponden a ajonjolí, arroz, maíz frijol y trigo, mientras que las hortalizas principales corresponden a arveja china, brócoli, cebolla, chile pimiento, papa, repollo, tomate y zanahoria.

De los granos básicos, el maíz es el más importante, ocupando cerca de un 75% de la superficie total cosechada⁵⁵. El cultivo de frijoles considera un 21% de la superficie y el restante 4% el ajonjolí, arroz y trigo.

Es importante resaltar que solo los cultivos de maíz y frijol abarcan una superficie cosechada mayor a 1 millón de hectáreas anuales en donde: i) la mayor parte de la superficie de maíz cosechada se encuentra en Petén 18.4%, Alta Verapaz 13.1%, Quiché 8.1%, Huehuetenango 7.5%, Jutiapa 6.6%, San Marcos 4.7%, e Izabal 4% entre otros⁵⁶, y ii) la distribución de la superficie cosechada de frijoles se encuentra concentrada en 7 departamentos: Petén 17.0%, Jutiapa 13.5%, Quiché 9.9%, Chiquimula 8.4%, Huehuetenango 8.1%, Jalapa 6.4% y Santa Rosa 6.0% (Figura 32).

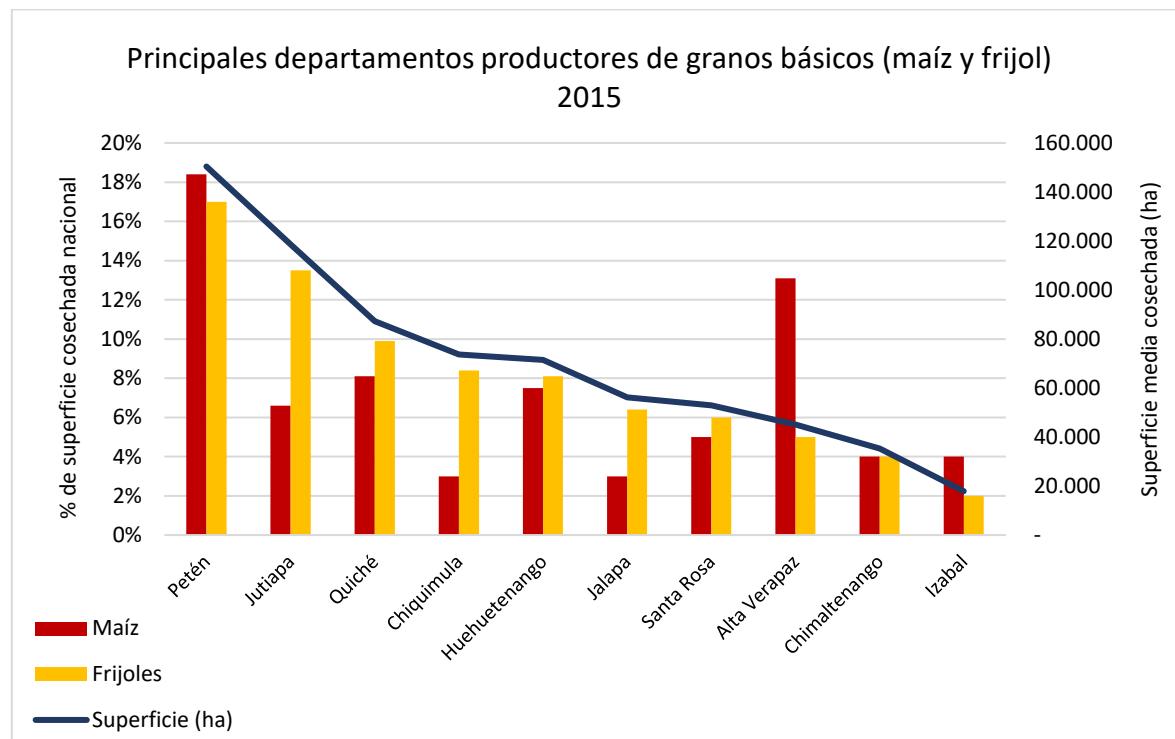


FIGURA 32. PARTICIPACIÓN EN SUPERFICIE COSECHADA DE MAÍZ Y FRIJOLES POR DEPARTAMENTO EN GUATEMALA

Fuente: DIPLAN-MAGA / BANGUAT

Referente a las hortalizas, el cultivo de papa es el de mayor superficie (sobre 20,000 ha) que incrementó cerca de 2,000 ha entre los años 2011-2016. Cerca del 90% de la superficie cosechada de papas se concentran en 6 departamentos: Huehuetenango 29.1%, San Marcos 24%, Quetzaltenango 21.7%, Guatemala 5.6%, Jalapa 4.7% y Sololá 3.8%.

La superficie cosechada de arveja china incrementó de 7,403 el año 2011 a 8,390 ha el año 2016. El 65.2% de la superficie cosechada con arveja china proviene de Chimaltenango (sobre 5,000 ha) y el 23.8% de Sacatepéquez (sobre 1,800 ha).

⁵⁵ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

⁵⁶ El Agro en cifras. 2016 Disponible en: <https://precios.maga.gob.gt/archivos/agro-en-cifras/El%20Agro%20En%20Cifras%20-%202016.pdf>

Sobre 8,000 ha de tomate se cosechan anualmente en Guatemala, de las cuales, más del 70% de la superficie cosechada de tomate se encuentra en: Jutiapa 20%, Baja Verapaz 20%, Chiquimula 11%, Guatemala 8%, Zacapa 7%, El Progreso 6%, Alta Verapaz 6% y Jalapa 5% (Figura 33).

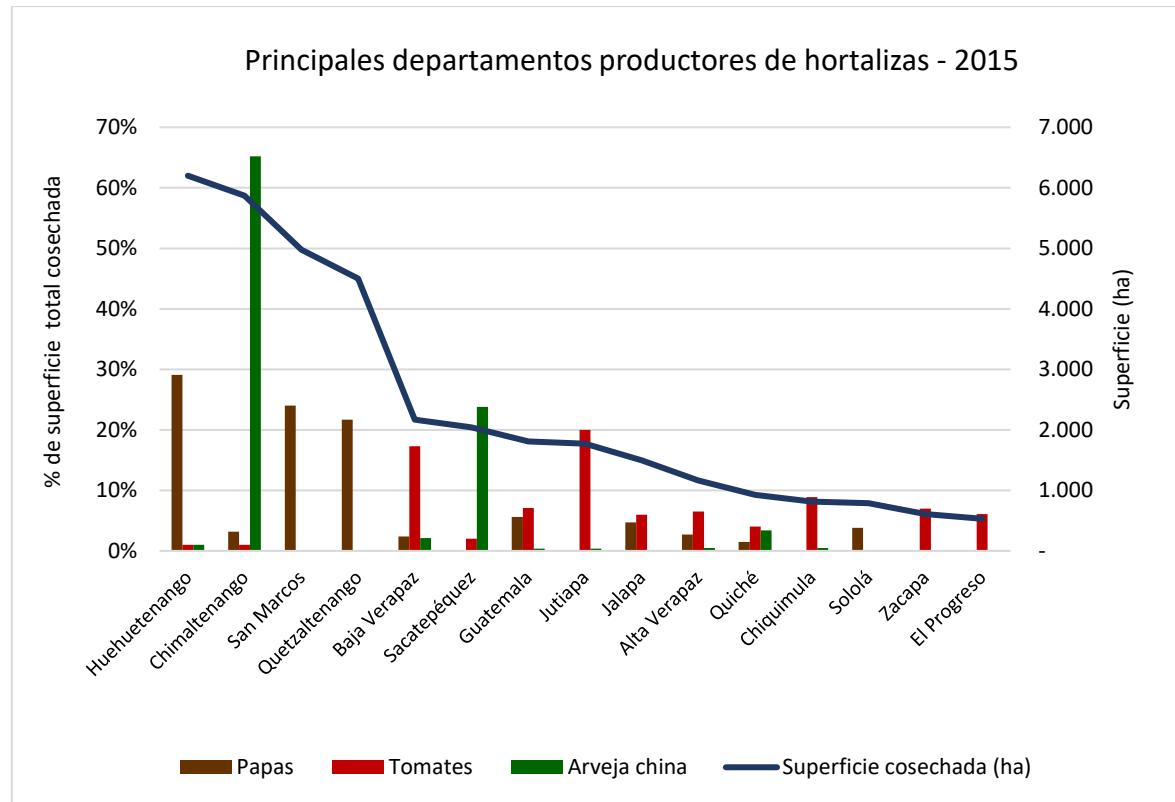


FIGURA 33. SUPERFICIE COSECHADA DE PRINCIPALES HORTALIZAS EN GUATEMALA

Fuente: DIPLAN-MAGA / BANGUAT

Los principales cultivos de exportación según superficie cosechada son la caña de azúcar y café. La superficie destinada a estos cultivos incrementó de 910,874 ha el año 2006 a 1,223,609 ha para el año 2016.⁵⁷

El 93% de la superficie cosechada de caña de azúcar se encuentra en 2 departamentos: Escuintla 82% y Suchitepéquez 11%. Por su parte, el 63% de la superficie cosechada de café se encuentra en 6 departamentos: San Marcos 15%, Santa Rosa 14%, Huehuetenango 10%, Alta Verapaz 10%, Suchitepéquez 7% y Quetzaltenango 7% (Figura 34).

⁵⁷ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

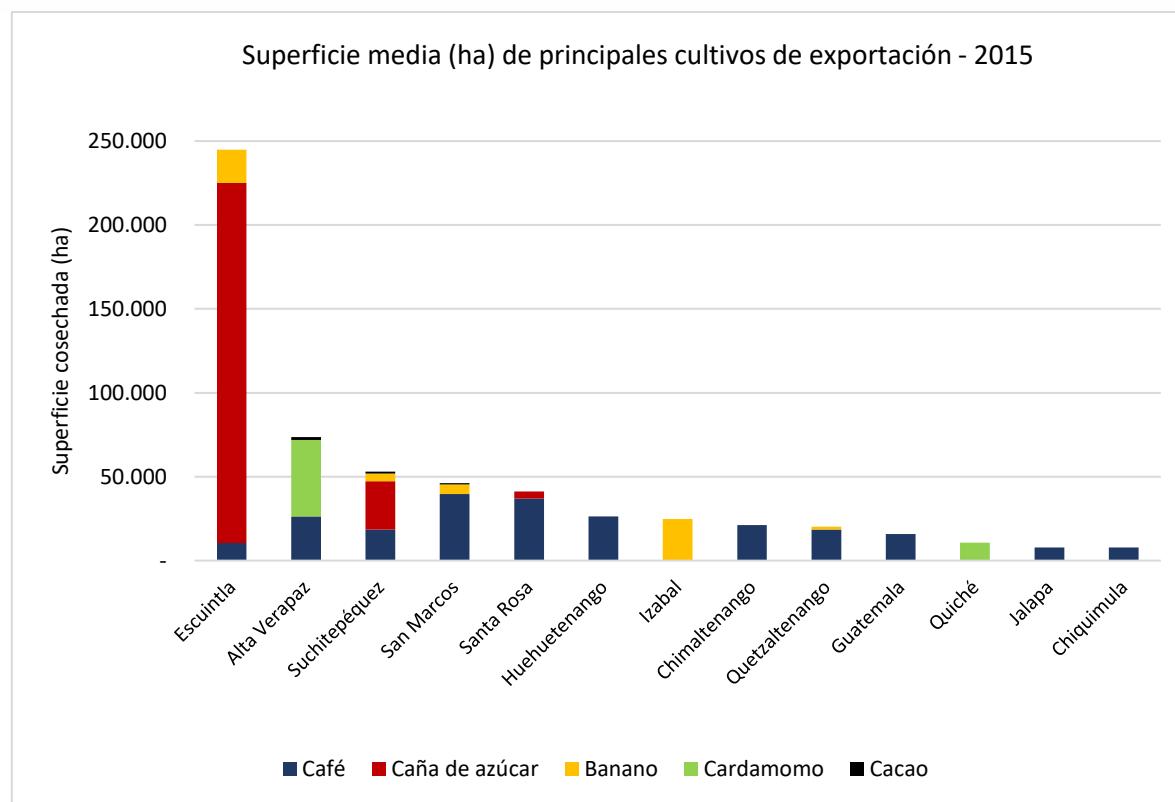


FIGURA 34. SUPERFICIE DE PRINCIPALES CULTIVOS DE EXPORTACIÓN EN GUATEMALA

Fuente: DIPLAN-MAGA / BANGUAT

Adicionalmente, según estadísticas de FAO, la superficie del cultivo de hule en Guatemala se incrementó de 33,613 ha el año 2006 a 108,056 ha el año 2016, mientras que el cultivo de palma africana pasó de una superficie de 49,937 ha en el 2006 a 154,685 ha el año 2016⁵⁸.

5.3.2 Extensión de actividad agrícola como causa de deforestación.

El reemplazo de los bosques a causa de la expansión agrícola se da mayormente mediante cultivos anuales y sistemas agroforestales. Paralelamente, existen 4 cultivos que tienen importancia individual como causas de deforestación, a saber: i) palma africana, ii) hule, iii) caña y iv) café (Figura 35).

⁵⁸ FAOSTAT

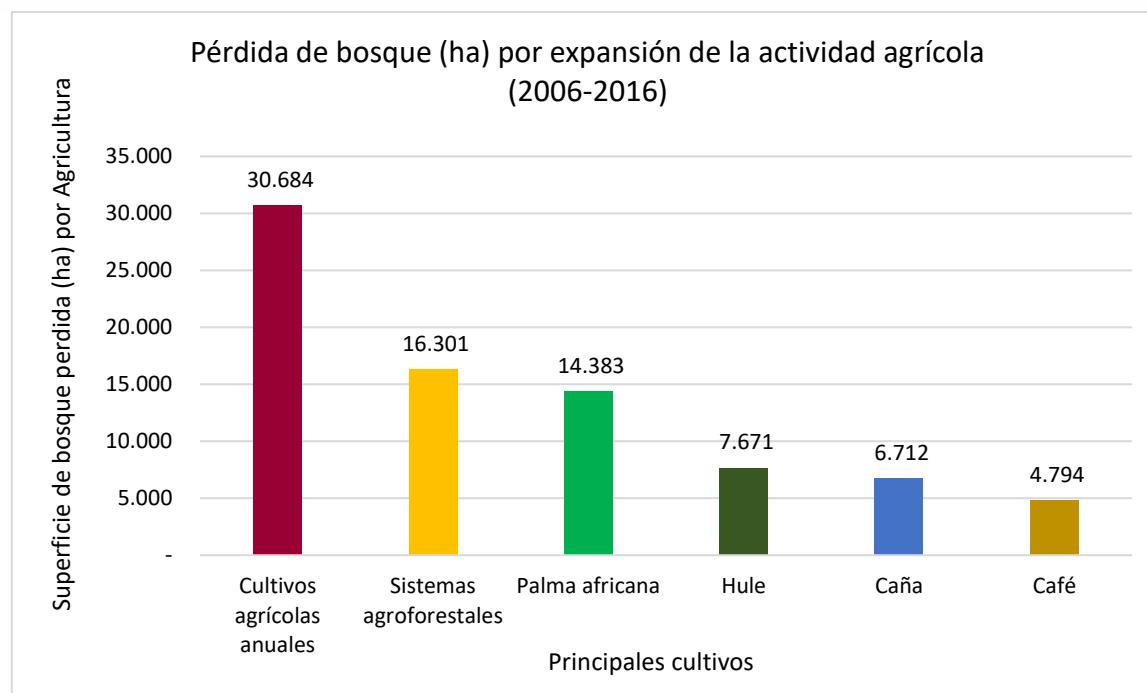


FIGURA 35. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

Los cultivos agrícolas anuales incluyen los granos básicos con una superficie de cosecha aproximada de 1,170,000 ha y las hortalizas que abarcan una superficie cercana a las 52,000 ha a nivel nacional. Estos cultivos anuales son una causa de deforestación importante en los departamentos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Petén, Quiché y San Marcos.

Solo en el período 2011-2015 el cultivo se granos básicos incrementó en 56,471 ha, mientras que el cultivo de hortalizas aumentó en 5,200 ha. En este contexto, según el análisis de cambio de uso de la tierra, 30,684 ha de bosque se perdieron por la expansión de estos cultivos (Figura 36).

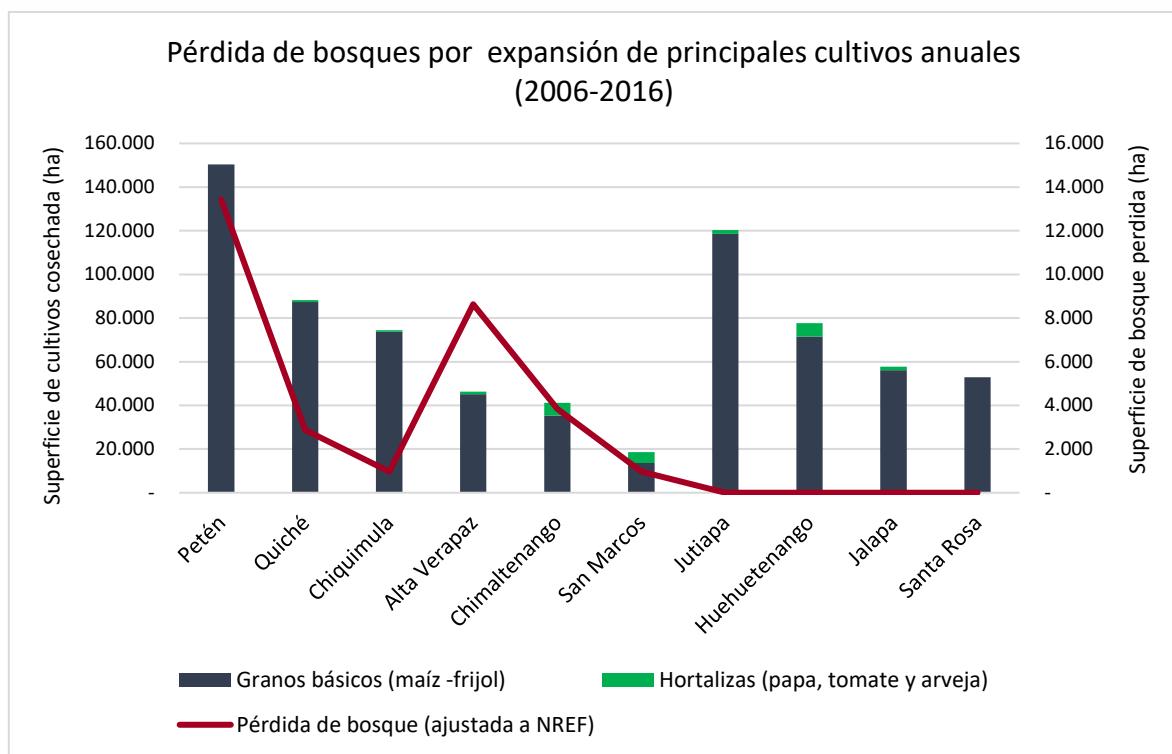


FIGURA 36. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR CULTIVOS ANUALES

Fuente: Malla de puntos Collect/ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

Todos los departamentos que reportan pérdidas de bosques a causa de cultivos anuales se encuentran entre los principales productores de granos básicos y hortalizas, sin embargo, resalta Chiquimula que, a pesar de su importancia en la producción de estos cultivos, la pérdida de bosque para el período correspondió a solamente a 950 ha. Por otra parte, Petén y Alta Verapaz son los que presentan mayor pérdida de bosque por esta causa.

Los sistemas agroforestales se vinculan principalmente con el cultivo de café bajo sombra, pero también pueden incluir otros cultivos como ser el cacao y cardamomo bajo sombra. La pérdida de bosques por sistemas agroforestales se ubica en 7 regiones del país. Los departamentos que presentaron este tipo de pérdidas corresponden a: Guatemala, Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Izabal, Jutiapa, Santa Rosa, Chimaltenango, Quetzaltenango, Sololá y Quiché.

En este contexto, 7 de los 11 departamentos que presentaron pérdidas de bosque por sistemas agroforestales se encuentran entre los principales productores de café, cacao y cardamomo.

Los departamentos Sololá, Baja Verapaz, El Progreso y Jutiapa, a pesar de presentar pérdidas de bosque por sistemas agroforestales, no se encuentran entre los principales productores de los cultivos antes mencionados, por lo que los sistemas agroforestales pueden estar vinculados a otro tipo de cultivos en estos departamentos (Figura 37).

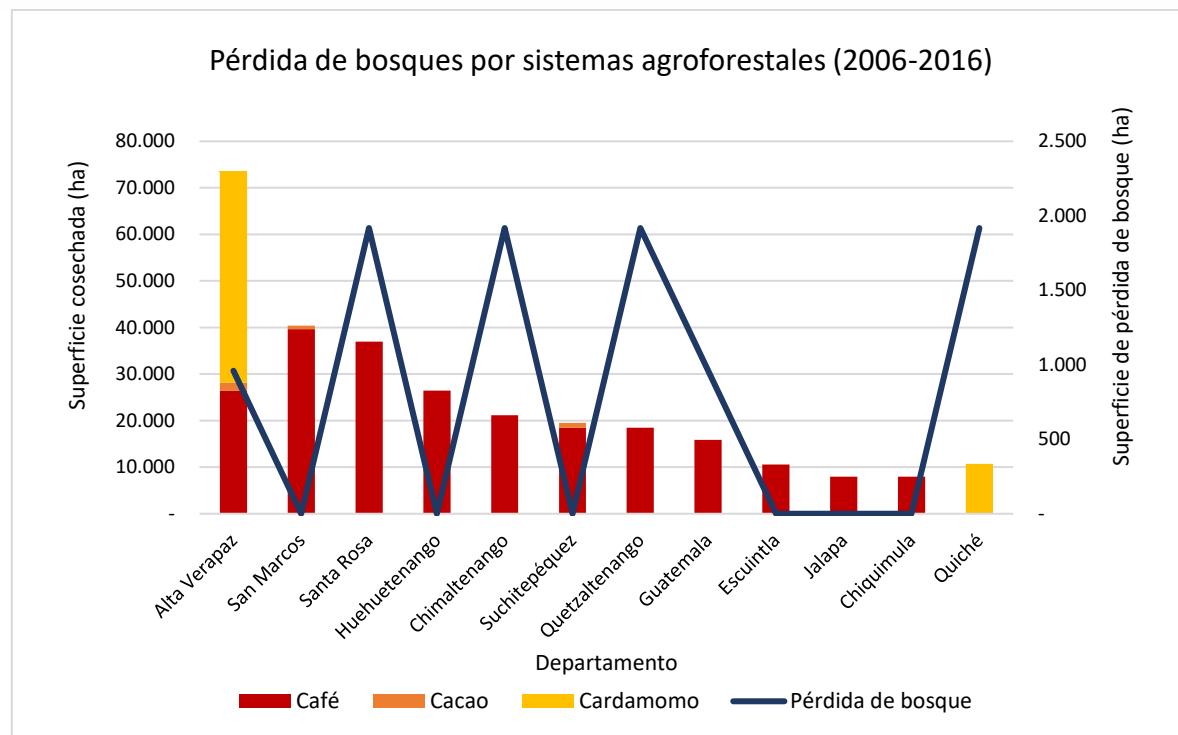


FIGURA 37. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR PRINCIPALES SISTEMAS AGROFORESTALES

Fuente: Malla de puntos Collect/ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

Los departamentos con mayores pérdidas de bosque por sistemas agroforestales corresponden a Santa Rosa, Chimaltenango y Quetzaltenango.

El cultivo de palma africana como causante de disminución de la cobertura forestal es importante en las regiones de Petén (Petén), Norte (Alta Verapaz), y Suroccidente (Quetzaltenango y Suchitepéquez). Petén es el departamento con mayores pérdidas debido a estas plantaciones, reemplazando 8,630 ha de bosque en el período 2006-2016.

La pérdida de bosque por el cultivo de hule se concentra en las regiones Nororiental, Central, Suroccidente y Petén. Los principales departamentos que pierden bosque por el cultivo de hule son: Izabal, Escuintla, San Marcos, Suchitepéquez y Petén. Es importante recordar que todos estos departamentos tienen importancia agrícola.

El cultivo de caña causa la pérdida de bosques principalmente en la región Central (Escuintla) y Suroccidente (Retalhuleu y Suchitepéquez). En este punto es importante recordar que el 82% de la superficie cosechada de caña de azúcar en el país se realiza en Escuintla mientras que un 11% se cosecha en Suchitepéquez. La pérdida de bosques por este cultivo corresponde a 6,712 ha mientras que el incremento de superficie cosechada entre 2011 y 2016 correspondió a 14,745 ha.

El cultivo de café como causal de deforestación está presente solo en las regiones Central (Chimaltenango), Suroccidente (Quetzaltenango), Suroriental (Jalapa) y Nororiental. Las pérdidas de bosque debido al cultivo del café (excluyendo el café bajo sombra que se considera sistema

agroforestal) correspondió a 4,794 ha. Es importante resaltar que los principales 4 departamentos productores de café no reportan pérdida de bosques, mientras que el Progreso que no se encuentra entre los departamentos productores de café, si reporta pérdida de bosques por esta causa (Figura 38).

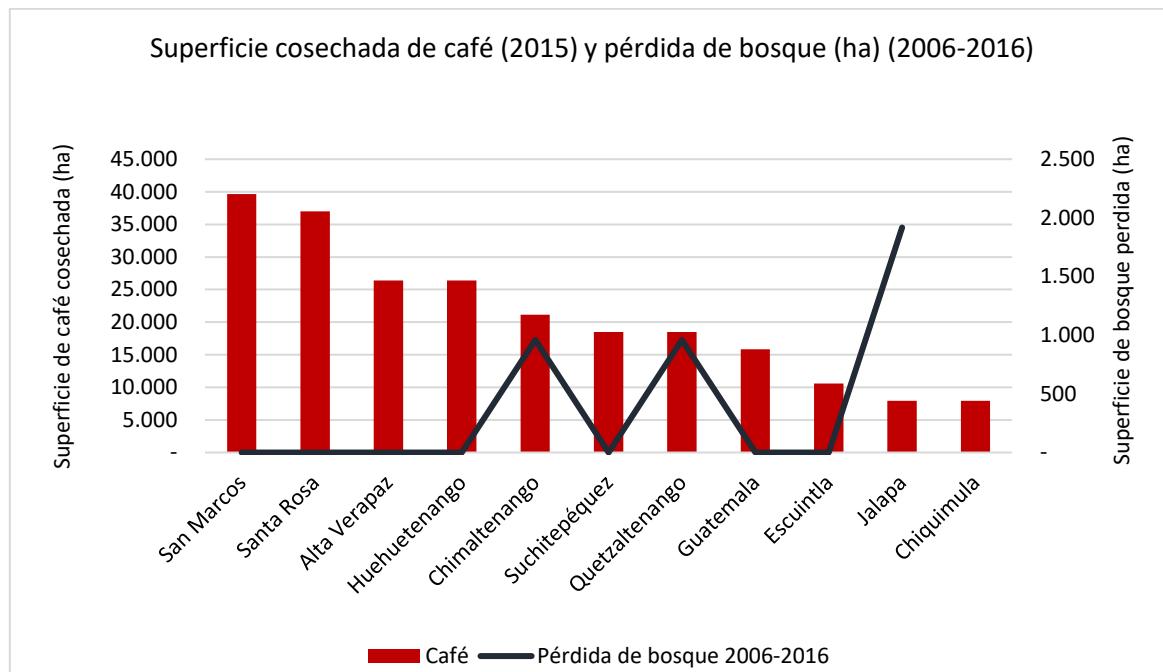


FIGURA 38. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR CULTIVO DE CAFÉ

Fuente: Malla de puntos Collect/ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

En resumen, los departamentos que presentan mayor pérdida de bosque por expansión agrícola corresponde a: i) Petén, en donde la tierra de cultivos es principalmente cultivos anuales, ii) Alta Verapaz con grandes superficies de cardamomo, café y granos básicos y iii) Chimaltenango con cultivos predominantes de granos básico, café y en menor medida hortalizas (Figura 39). Por otra parte, resaltan departamentos con importancia agrícola que no presentan pérdidas de bosque por esta causa como ser Chiquimula y Santa Rosa.

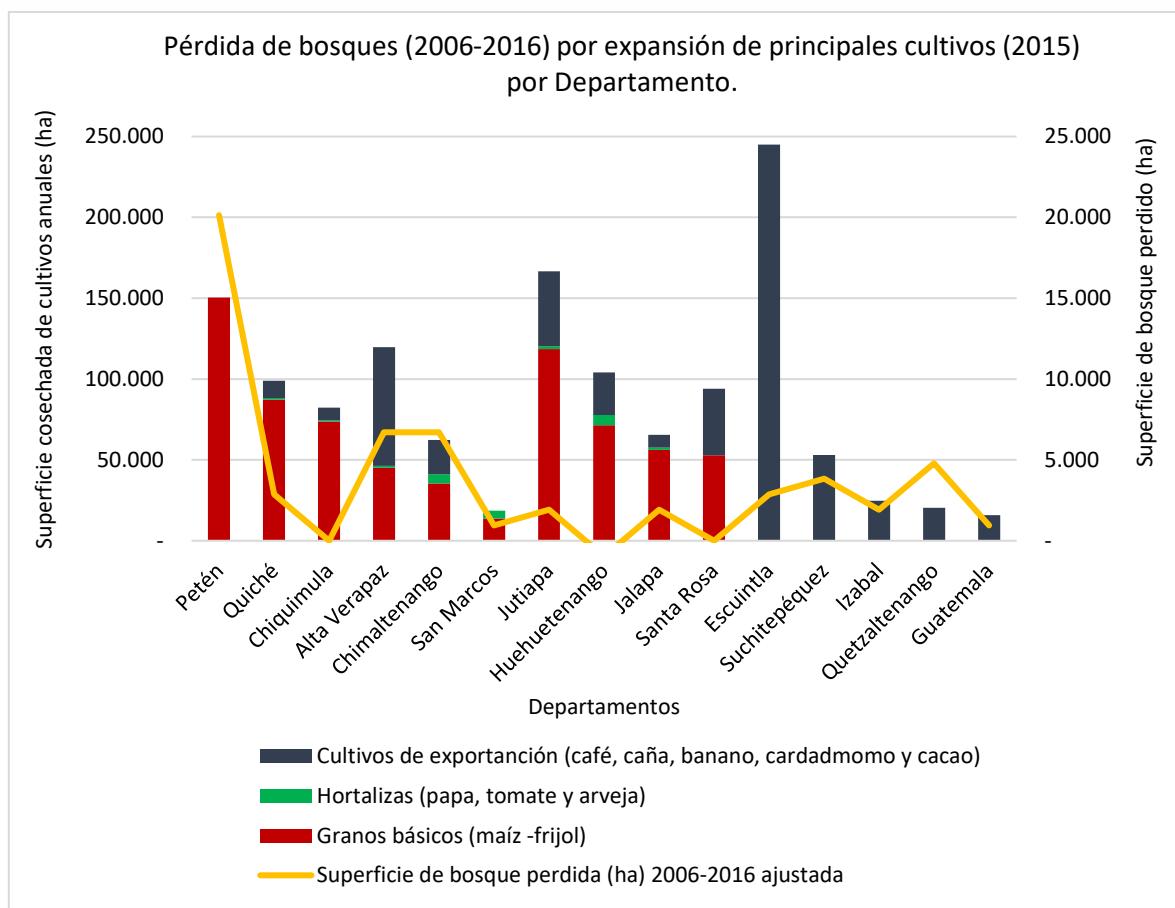
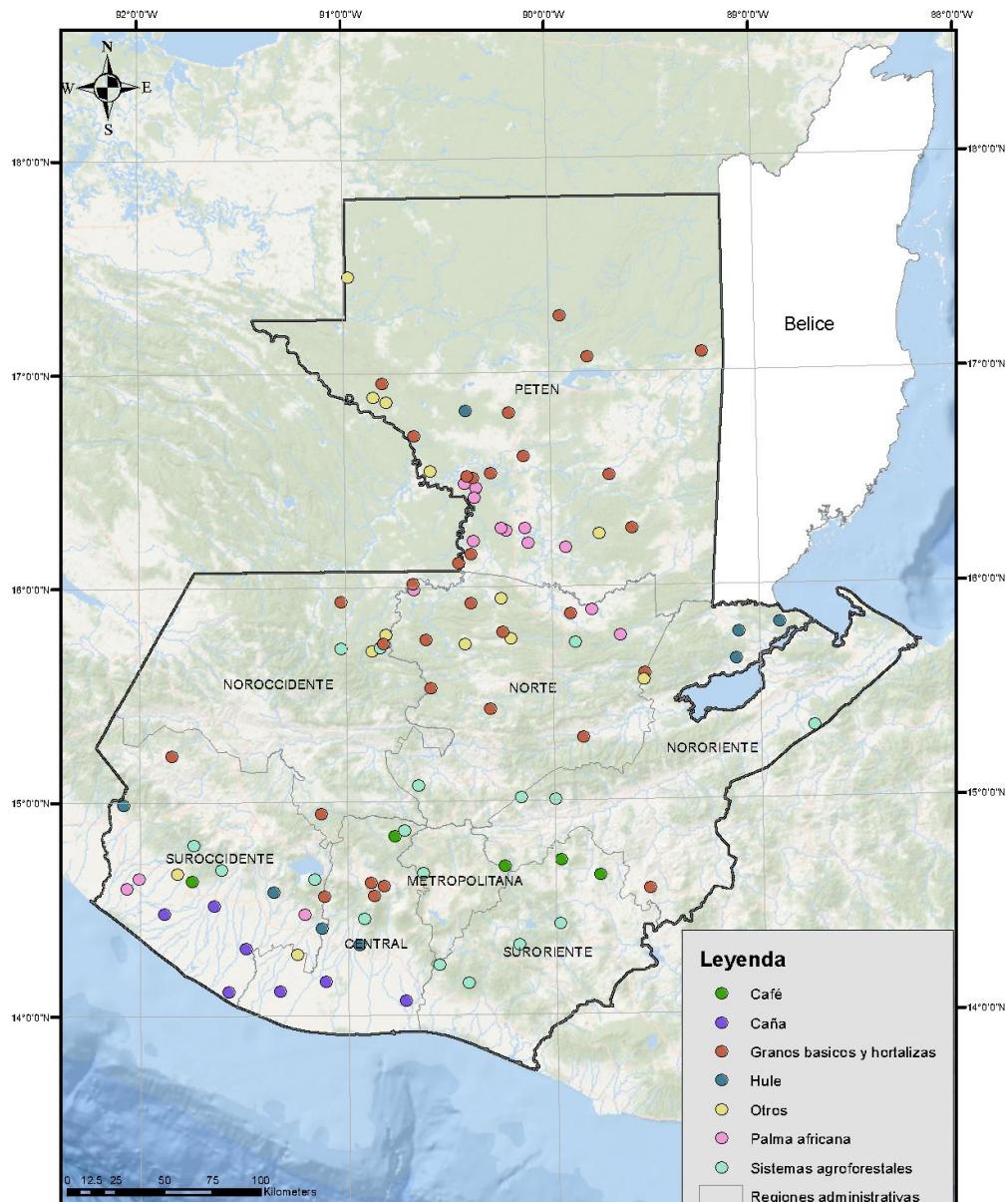


FIGURA 39. PÉRDIDAS DE BOSQUE POR EXPANSIÓN DE ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Fuente: Malla de puntos Collect/ DIPLAN-MAGA / BANGUAT

La distribución espacial de las subcategorías de la expansión de la actividad agrícola se muestra en la Figura 40.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Agricultura



Ministerio de Ambiente
y Recursos Naturales



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Alimentación



FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

5.3.3 Expansión de la actividad agrícola en municipios priorizados por el FIP, Áreas Protegidas y Proyectos REDD+

La pérdida de bosques por la expansión de la actividad agrícola se encuentra presente en 15 de los municipios priorizados por el FIP. Resalta el municipio de Sayaxché en donde existe un gran foco de deforestación debido al reemplazo del bosque por cultivos anuales y palma africana (Figura 41).

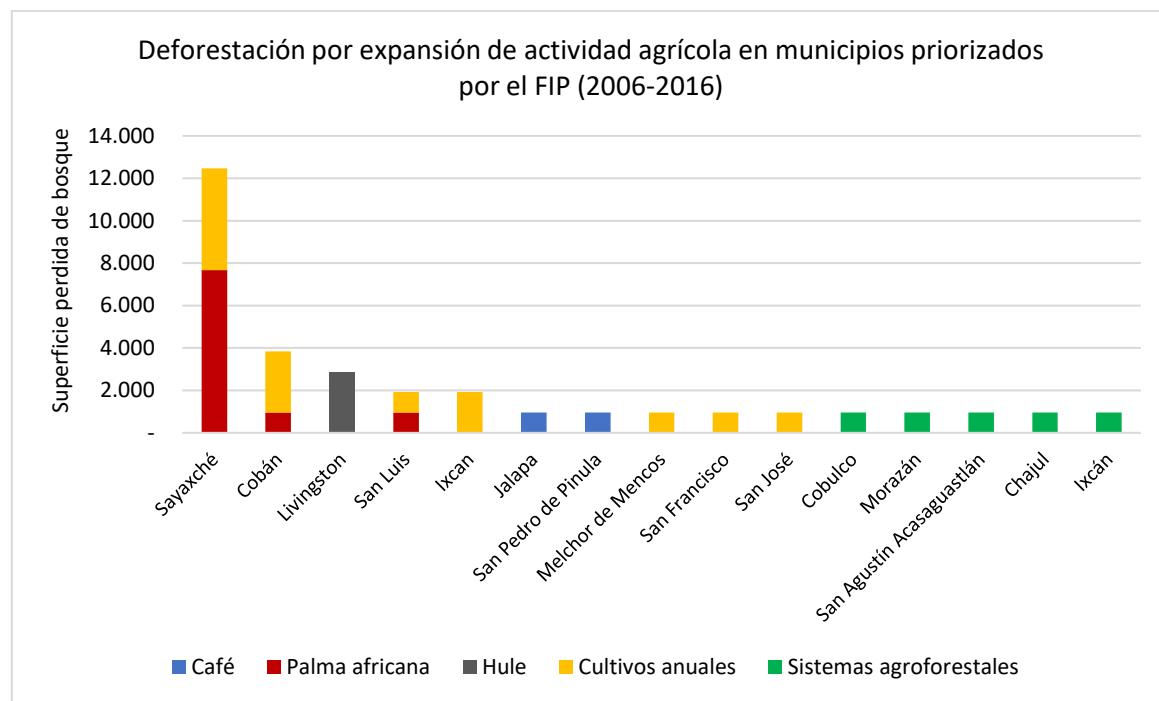


FIGURA 41. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

La distribución espacial de los focos de deforestación en los municipios priorizados por el FIP debido a la expansión de la actividad agrícola se presenta en la Figura 42.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Agricultura

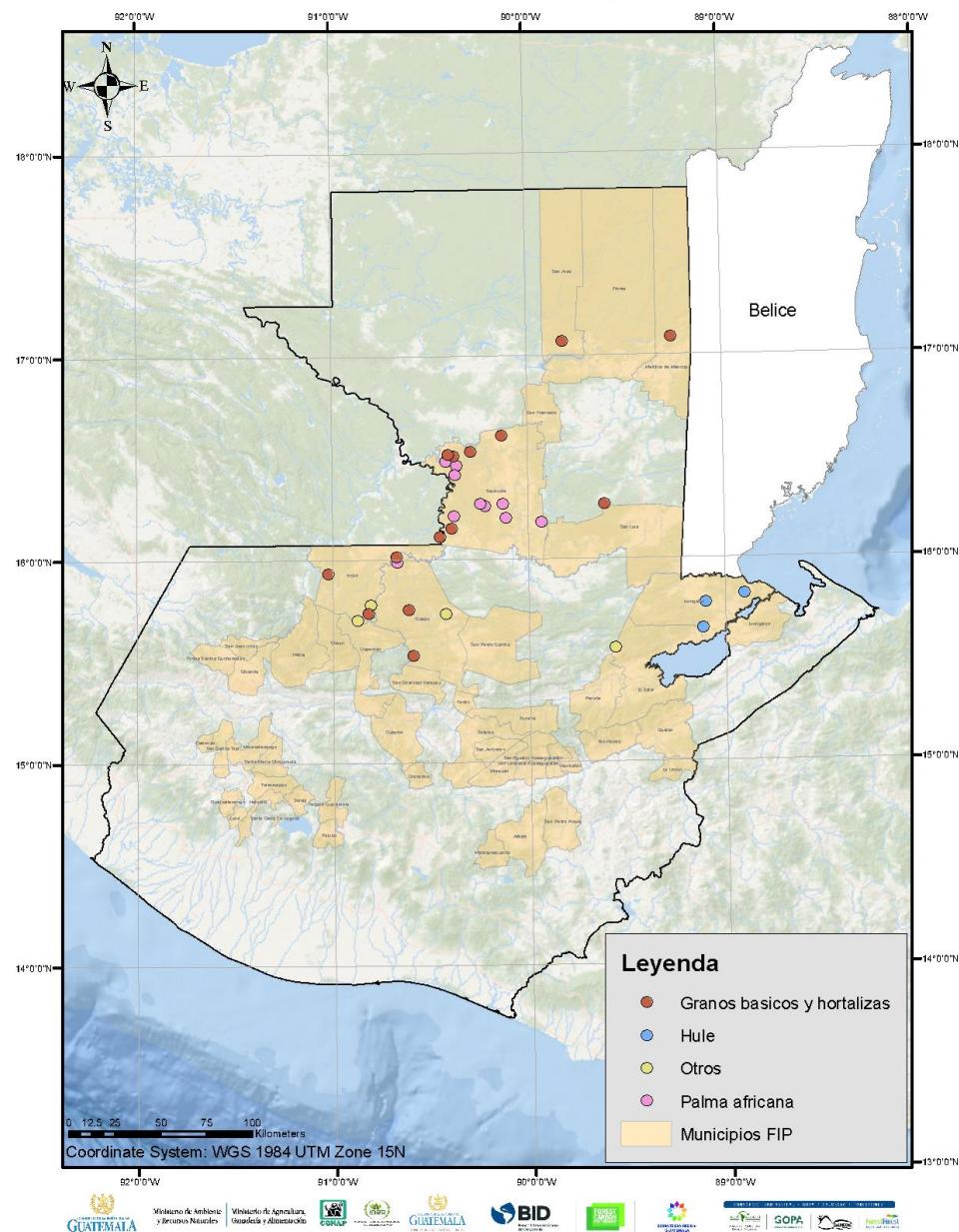


FIGURA 42. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR EL FIP EN GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

El municipio Sayaxché que presenta pérdida de bosque cercanas a las 14,000 ha debido a actividades agrícolas está situado en áreas protegidas. En este contexto, llama la atención el reemplazo del bosque por plantaciones de palma africana en una superficie de 7,671 ha.

Además, en las áreas protegidas se pierden 20,137 ha por expansión de la actividad agrícola. Los principales cultivos que causan el reemplazo del bosque son: i) granos básicos y hortalizas, ii) hule, iii) palma africana y iv) sistemas agroforestales. La distribución de la expansión de la actividad agrícola en áreas protegidas se presenta en la Figura 43.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Agricultura

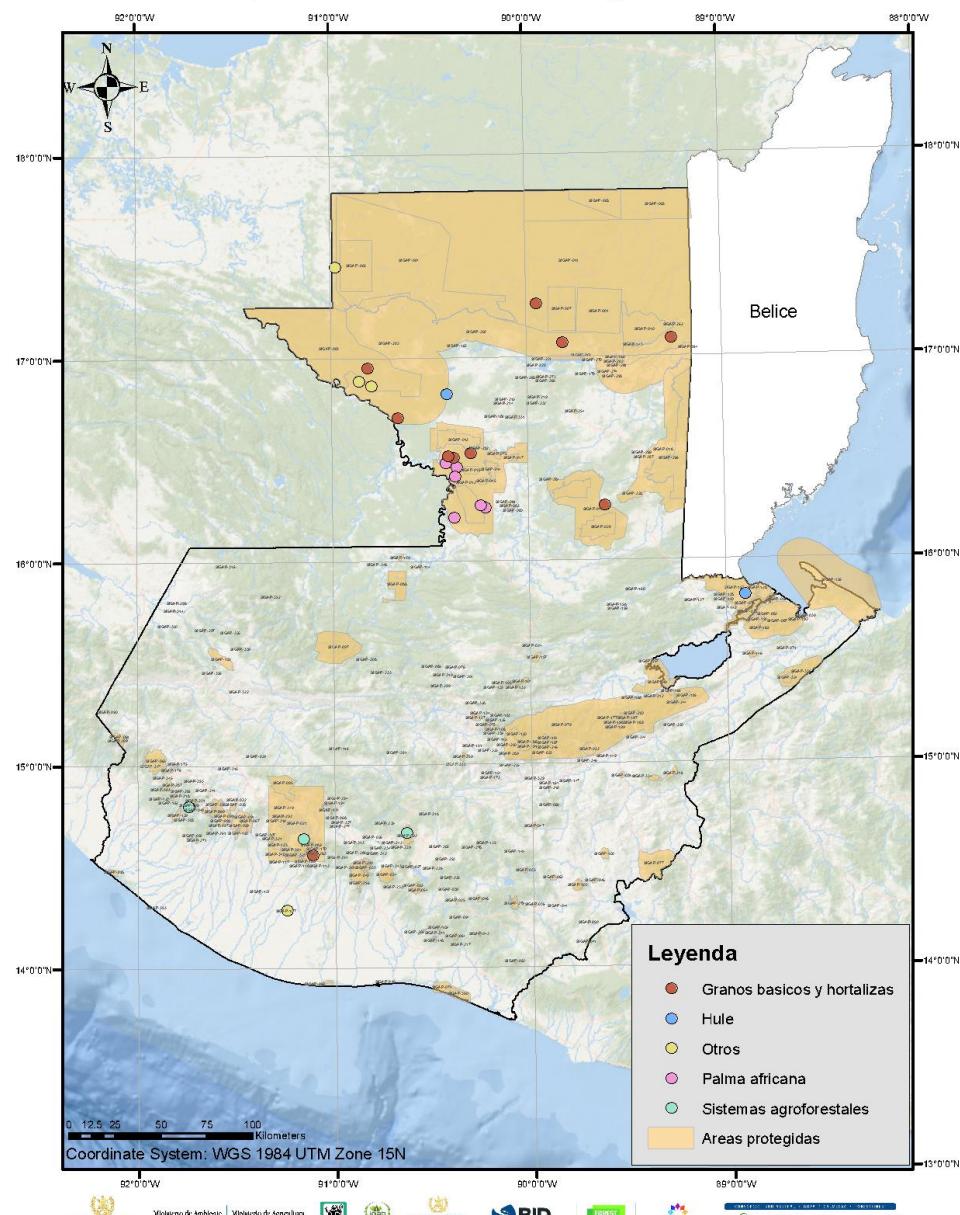


FIGURA 43. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN ÁREAS PROTEGIDAS DE GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

Finalmente, en los proyectos REDD+, la expansión de la actividad agrícola como causa de deforestación se da mediante granos básicos, hortalizas y hule. En el proyecto REDD+ para el caribe de Guatemala, el cultivo de hule es la principal razón de la expansión agrícola, mientras que en REDDES Locales los granos básicos y hortalizas son la principal causa de pérdida de bosques. La Figura 44 presenta la distribución espacial de la expansión de la actividad agrícola según tipo de cultivo.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN 2006-2016 Mapa Nacional de Causal Agricultura

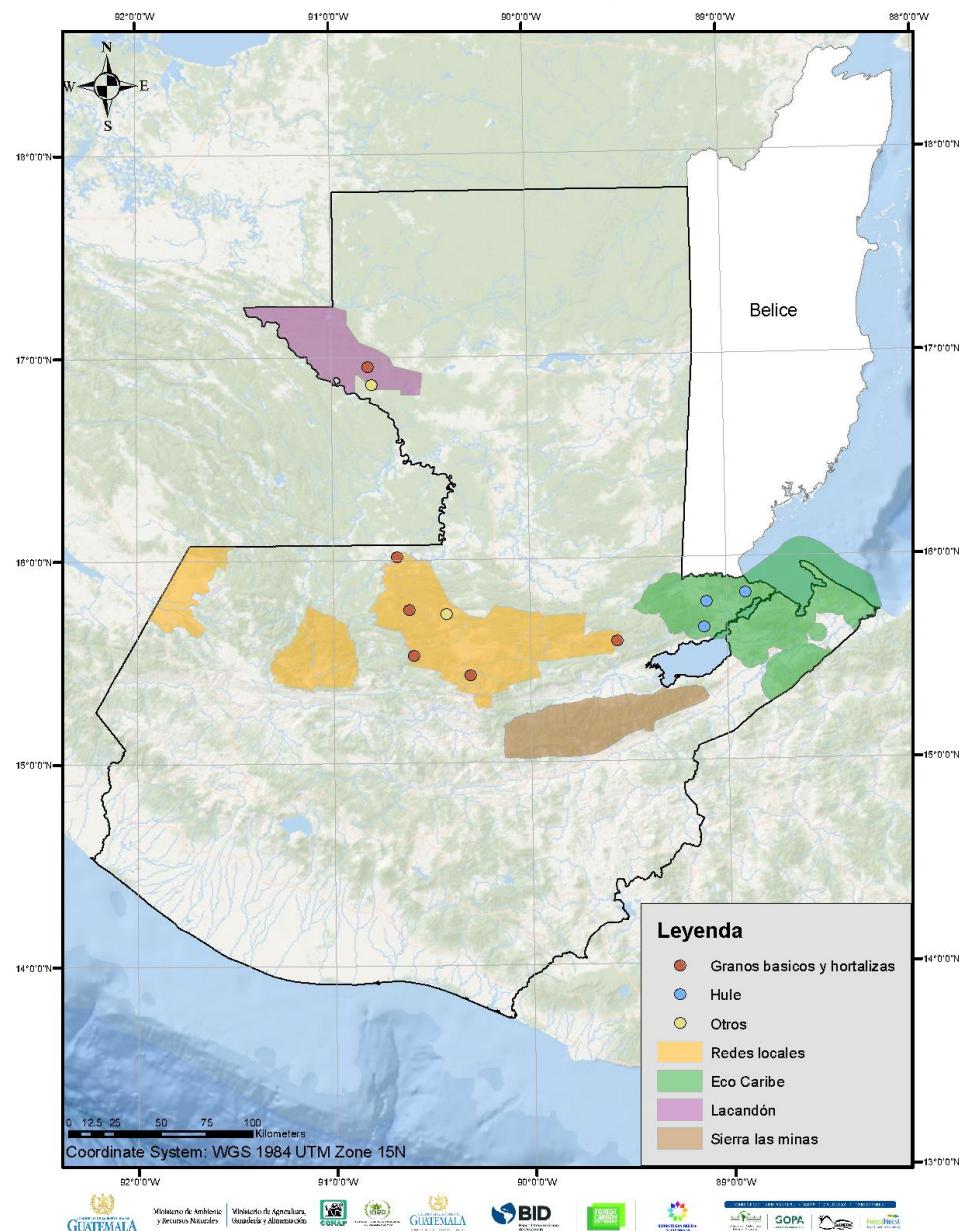


FIGURA 44. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PÉRDIDAS DE BOSQUE POR AGRICULTURA EN PROYECTOS REDD+ DE GUATEMALA

Fuente: Malla de puntos Collect

5.3.4 Causas subyacentes de la expansión de la actividad agrícola

La Agricultura como causa de deforestación puede clasificarse en agricultura comercial y agricultura de subsistencia. La primera está asociada a tenencia latifundista, mientras la segunda está vinculada con tenencia minifundista. En este contexto, las causas subyacentes de refuerzan la pérdida de bosques debido a la agricultura difieren según el tipo.

La agricultura comercial es una causa de deforestación en todas las regiones del país y está asociada a grandes extensiones de monocultivos (palma africana, hule, caña) que reemplazan a tierras forestales. Esta agricultura comercial está asociada a la alta demanda de estos productos (agroindustriales) unida a la baja valoración de bosque y la falta de ordenación territorial.

La agricultura de autoconsumo y subsistencia está vinculada a pobreza extrema que se traduce en fincas agrícola de extensión muy reducida, invasión de tierras y producción agrícola itinerante, entre otras.

5.4 DEGRADACIÓN: INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales son una causa importante de la degradación de los bosques a nivel nacional, sean estos, producto de quemas efectuadas por agricultores y ganaderos como parte de sus actividades de roza o desmonte o bien incendios intencionales⁵⁹.

Durante el período 2006-2015 el promedio anual de superficie afectada por incendios forestales correspondió a cerca de 14,460 ha⁶⁰. La degradación por causa de incendios forestales fue responsable de degradación de 13,424 ha de bosque en el período 2006-2016, es decir, en cerca del 9% de la superficie afectada por incendios se detectó degradación (Figura 45).

⁵⁹ <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/10094.pdf>

⁶⁰ Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales. http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

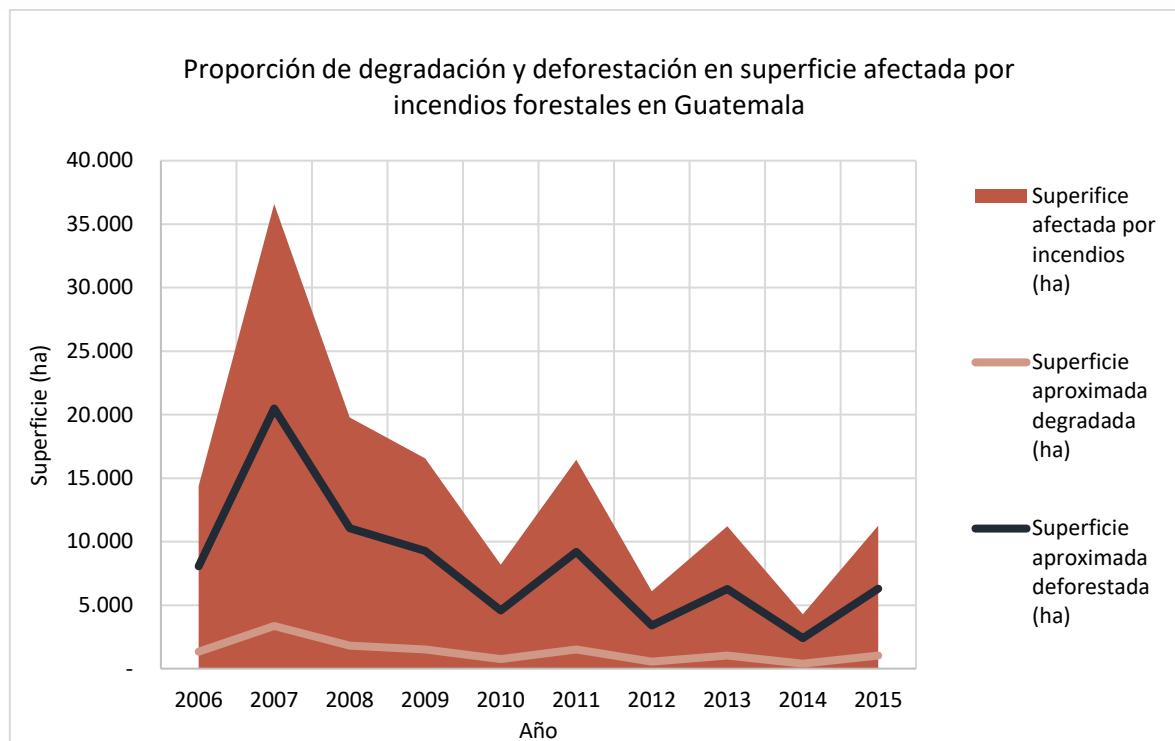


FIGURA 45. SUPERFICIE AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES Y PORCENTAJE DE DEGRADACIÓN Y DEFORESTACIÓN

Fuente: Con base en SIPECIF⁶¹

Como se observa en la Figura 45, los incendios forestales también se vinculan a la deforestación de bosques. En este sentido, de la superficie que fue afectada por incendios los años 2006-2012: i) 16,301 ha cambiaron a tierras de cultivo por expansión de la actividad agrícola, ii) 38,355 ha de bosque fueron reemplazadas por pastos debido a la expansión de la actividad ganadera y iii) 27,808 ha cambiaron a árboles dispersos, vegetación arbustiva y matorral debido a la Aprovechamiento no sostenible de productos forestales. Es decir, cerca del 57% de la superficie afectada por incendios forestales sufrió un cambio de uso de la tierra (pérdida de bosque).

La distribución espacial de las áreas que sufrieron degradación de bosques y deforestación y fueron afectadas por incendios forestales se muestran en la Figura 46.

⁶¹ http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 E INCENDIOS 2006-2012

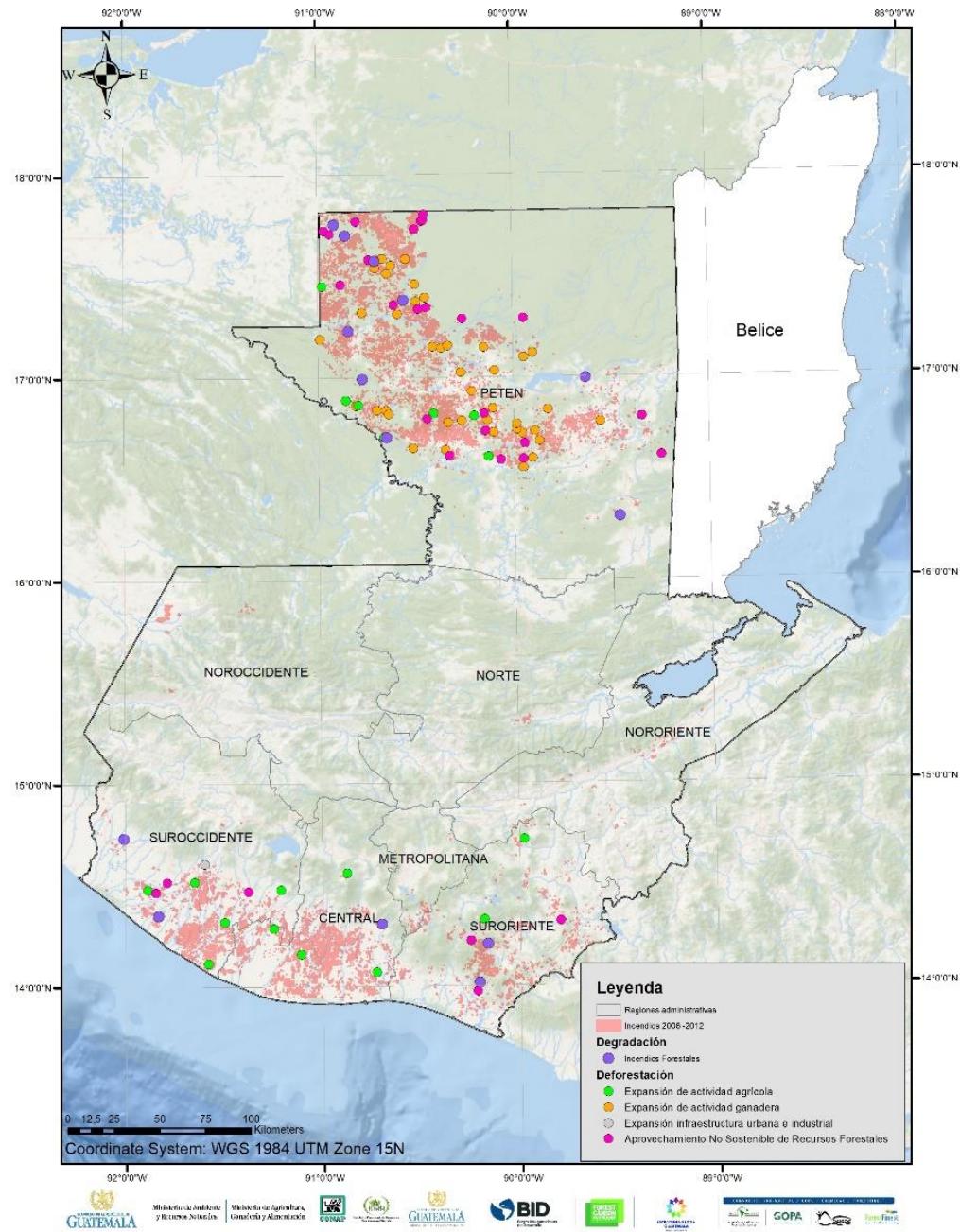


FIGURA 46. SUPERFICIE DEGRADADA Y DEFORESTADA AFECTADA POR INCENDIOS FORESTALES

Fuente: Malla Collect Earth

La región Petén es altamente afectada por incendios forestales, los cuales primeramente degradan los bosques y además gatillan el cambio de uso de la tierra. En este contexto, la principal causa de

deforestación vinculada a los incendios forestales corresponde a la expansión de la actividad ganadera, seguida de la extracción insostenible de productos forestales. Particularmente, en la parte sur del país, los incendios forestales están vinculados mayormente a la expansión de la actividad agrícola.

5.4.1 Causas subyacentes de los incendios forestales

Gran parte de los incendios corresponden a fuegos intencionados con el objetivo de afectar el bosque y así poder utilizar las tierras una vez esta desprovista de árboles⁶². Esto se traduce en las 82,465 ha que fueron afectadas por incendios forestales y sufrieron cambio de uso a ganadería, agricultura y otros durante el período 2006-2016.

Además de los fuegos intencionados, las quemas agrícolas (limpiezas de parcelas) y quema de pastos (renovación de potreros) entre otros⁶³ son causas subyacentes de los incendios forestales.

En este contexto las causas subyacentes vinculadas a incendios forestales son:

- Fuegos intencionales para usurpar las tierras o por conflictos sociales vinculados a la ingobernabilidad en los territorios, debilidad de instituciones de observancia, seguridad y aplicación de la ley.
- Poca regulación y control en el uso de fuego en actividades agrícolas y ganaderas como ser:
 - i) quemas agrícolas mal realizadas y ii) quemas para limpieza de potreros⁶⁴.
- Falta de silvicultura preventiva para reducir la dispersión y propagación de incendios forestales.
- Limitadas estrategias de prevención de incendios forestales.
- Deficiencia en herramientas de monitoreo y control de incendios forestales.
- Debilidad de autoridad ambiental.
- Baja valoración del bosque.

5.5 DEGRADACIÓN: PLAGAS Y ENFERMEDADES

Según las bases de datos de INAB, las licencias otorgadas para manejo forestal con fines de saneamiento han sido dirigidas casi exclusivamente a bosques que coníferas. Considerando lo

⁶² http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

⁶³ http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

⁶⁴ No existe un programa sólido de extensionismo agrícola que incluya el uso responsable del fuego y se propicie concienciación para que los agricultores y ganaderos cumplan con calendarios y horarios adecuados

anterior, las regiones con mayor superficie bajo manejo forestal con fines de saneamiento corresponden a Suroriental, Noroeste, Suroccidente y Norte.

En la región Suroriental la superficie bajo manejo con fines de saneamiento es cerca del 50% de la superficie que se degradó en el período, mientras en la región metropolitana la superficie bajo este manejo es alrededor del 40% de la superficie degradada. Por lo tanto, se puede inferir que en las regiones Metropolitana y Suroriental las plagas y enfermedades constituyen una importante causa de degradación forestal, mientras que en las regiones Norte, Noroeste, Central y Suroccidente, entre el 10 y 19% de la superficie que se degrada es a causa de plagas y enfermedades (Figura 47).

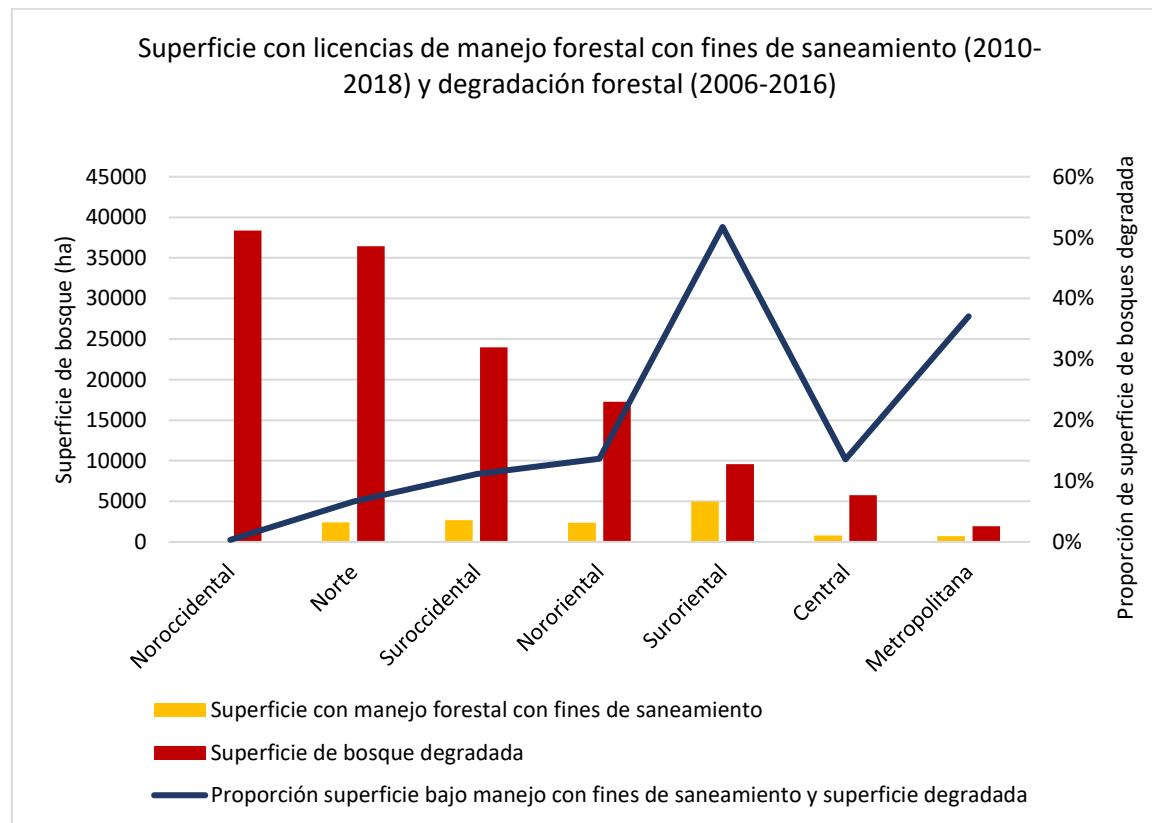


FIGURA 47. SUPERFICIE INTERVENIDA POR PLANES DE MANEJO FORESTAL CON FINES DE SANEAMIENTO 2010-2018

Fuente: Registros INAB

En total, una superficie de 14,019 ha fue manejada con fines de saneamiento durante el período 2010-2018. Sin embargo, a pesar de la reducida superficie intervenida resaltan los departamentos de Jalapa y Totonicapán (ambos en la región suroriental) en donde 4,917 y 1,933 ha respectivamente fueron intervenidas para saneamiento de bosque de coníferas.

VI. ANÁLISIS ECONOMÉTRICO DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES

Las principales causas de deforestación y degradación se asocian a diversas variables socioeconómicas y ambientales complejas. En este sentido, el análisis econométrico tiene como objetivo explicar una variable en función de otras, es decir, este análisis permite determinar factores que impulsan la deforestación y degradación de bosques en Guatemala.

Para lograr determinar un modelo que integre las principales causas subyacentes socioeconómicas se realizó un análisis de tendencia para evaluar la relación entre las causas de deforestación y degradación y las variables socioeconómicas.

A nivel nacional no se encontró una fuerte correlación entre las causas de deforestación y las principales variables socioeconómicas como se describe a continuación.

6.1 POBLACIÓN

Guatemala cuenta con una población de 17,790,106 habitantes de los cuales de 48,7% son hombres y 51.3% mujeres⁶⁵. El departamento con mayor población corresponde a Guatemala, mientras que el departamento con mayor deforestación corresponde a Petén. No existe tendencia o correlación entre el número de habitantes y la deforestación ($R^2=0.0061$) y degradación ($R^2=0.0679$).

La densidad poblacional ($R^2=0.0848$), proporción de población rural ($R^2=0.0061$) tampoco mostró correlación con la deforestación y/o degradación a nivel nacional.

6.2 POBREZA

La pobreza y pobreza extrema ($R^2=0.0061$). tampoco muestran una correlación con la deforestación y degradación de bosques a nivel nacional, a pesar que esta variable fue identificada como una de las principales causas subyacentes de pérdida de bosques.

No existe una tendencia clara entre la pobreza y la deforestación, por que encontramos diversos municipios con altas tasas de pobreza extrema que presentan poca superficie de bosques perdido, así como otros en las mismas condiciones, pero con grandes pérdidas de bosques.

6.3 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Para el análisis de la población económicamente activa se utilizaron datos de: i) la población económicamente inactiva y ii) población activa en agricultura, silvicultura, caza y pesca (AFOLU). En este contexto, tanto la deforestación como la degradación no presentaron relación a ninguna a nivel

⁶⁵ <https://countrymeters.info/es/Guatemala>

nacional con la población económicamente activa ($R^2=0.067$) y la población activa en AFOLU ($R^2=0.0061$).

6.4 ANÁLISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Considerando que las causas de deforestación están vinculadas a muchas variables socioeconómicas e interacciones complejas que limitan su predicción a nivel nacional, se realizó un análisis de regresión múltiple para determinar las principales variables asociadas a cada causa de deforestación y degradación para cada región del país.

Para este análisis se utilizó una matriz de correlación⁶⁶ para medir el grado de relación entre las variables socioeconómicas y las causas de deforestación y así identificar las diversas variables regresoras a utilizar en la elaboración de un modelo de regresión múltiple. En este sentido, se utilizaron solo aquellas variables que presentaban coeficientes de correlación mayores a 0.5. Además, se eliminaron variables regresoras con alta correlación entre ellas. Las variables utilizadas para análisis corresponden a:

- Población
- Densidad poblacional (habitantes ha^{-1})
- Hombres (población de hombres)
- Mujeres (población mujeres)
- Porcentaje de hombres
- Porcentaje de mujeres
- Población urbana
- Población rural
- Porcentaje de población urbana
- Porcentaje de población rural
- Población económicamente activa⁶⁷
- Población económicamente activa AFOLU⁶⁸
- Población inactiva
- Tasa de alfabetización (Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 25 años).
- Población bajo línea de pobreza (Proporción de la población que se encuentra debajo de la línea de pobreza general).
- Población bajo línea de pobreza extrema (Proporción de la población que se encuentra debajo de la línea de pobreza extrema)
- Brecha de pobreza (Coeficiente de la brecha de pobreza general)
- Brecha de pobreza extrema (Coeficiente de la brecha de pobreza extrema)
- Relación empleo/población
- Tasa de mortalidad (tasa de mortalidad infantil)⁶⁹
- Grupos étnicos indígenas (población que pertenece a grupos étnicos indígenas)

⁶⁶ Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (no paramétrico), debido a que los datos de pérdida de bosques provenientes de la malla de puntos Collect no presentaba una distribución normal al igual que muchas variables socioeconómicas evaluadas.

⁶⁷ Población Económica Activa CENSO 2002.

⁶⁸ Población activa en agricultura, caza, silvicultura y pesca.

⁶⁹ Intensidad de la mortalidad durante el primer año de vida. Proporción de niños menores de 1 año que fallecen respecto al total de niños menores de un año en un período de tiempo

- Tenencia habitacional (Total de habitaciones particulares (viviendas ocupadas con personas)).
- Propiedad (Condición de tenencia del local de habitación particular)
- Área (superficie de municipio)

En la siguiente sección se presentan los resultados de este análisis para cada región.

VII. RESUMEN DE CAUSAS DE DEFORRESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR REGIÓN

7.1 REGIÓN METROPOLITANA

En la región Metropolitana, mediante los procesos de diálogo y participación de la Fase II se identificaron 8 causas directas principales de deforestación y degradación de bosques (Tabla 7).

Causas directas	Impacto	Proporción Menciones
1. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	24,0%
2. Agricultura Subsistencia	Deforestación	16,0%
3. Incendios forestales	Degradoación	16,0%
4. Infraestructura Industrial	Deforestación	12,0%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degradoación	8,0%
6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degradoación	8,0%
7. Plagas Y enfermedades Forestales	Degradoación	8,0%
8. Ganadería	Deforestación	4,0%

TABLA 7. CAUSAS DIRECTAS DE DEFORRESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN METROPOLITANA

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

Según el análisis de cambio de uso de la tierra, en la región Metropolitana las principales causas de pérdida de bosque son el aprovechamiento no sostenible de productos forestales y la expansión de la actividad agrícola. En el período 2006-2016 se perdieron 4,794 ha de bosque, de las cuales el 60% se perdieron por extracción insostenible de leña y madera, un 20% fue por expansión de actividad agrícola y un 20% por otras causas.

Esta pérdida de bosque corresponde al 13% de las tierras forestales en la región. Sin embargo, esta región también reportó una ganancia de tierras forestales de 3,836 ha. Por lo tanto, la pérdida neta de bosques de la región correspondió a 959 ha que corresponden a 2,6% de la superficie boscosa.

Referente a la degradación, en la región Metropolitana se identificaron 1,817 ha de bosque degradado para el período 2006-2016 mediante la extracción no sostenible de leña y madera del bosque y plagas y enfermedades. En este contexto, se estima que el 40% de la superficie degradada fue debido a plagas y enfermedades y el restante 60% por la extracción no sostenible de leña y madera del bosque.

En las áreas protegidas de la Región Metropolitana solo se identificó la pérdida de bosques por sistemas agroforestales en el municipio de San Pedro de Sacatepéquez.

Paralelamente se detectó pérdida de bosque debido al aprovechamiento no sostenible de productos forestales en los municipios de San José Pinula (deforestación y degradación) y San Juan de Sacatepéquez (deforestación), mientras que en los municipios priorizados por el FIP no se identificaron focos de deforestación mediante el análisis espacial. La distribución espacial de las causas de deforestación y degradación se presentan en la Figura 48.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN METROPOLITANA

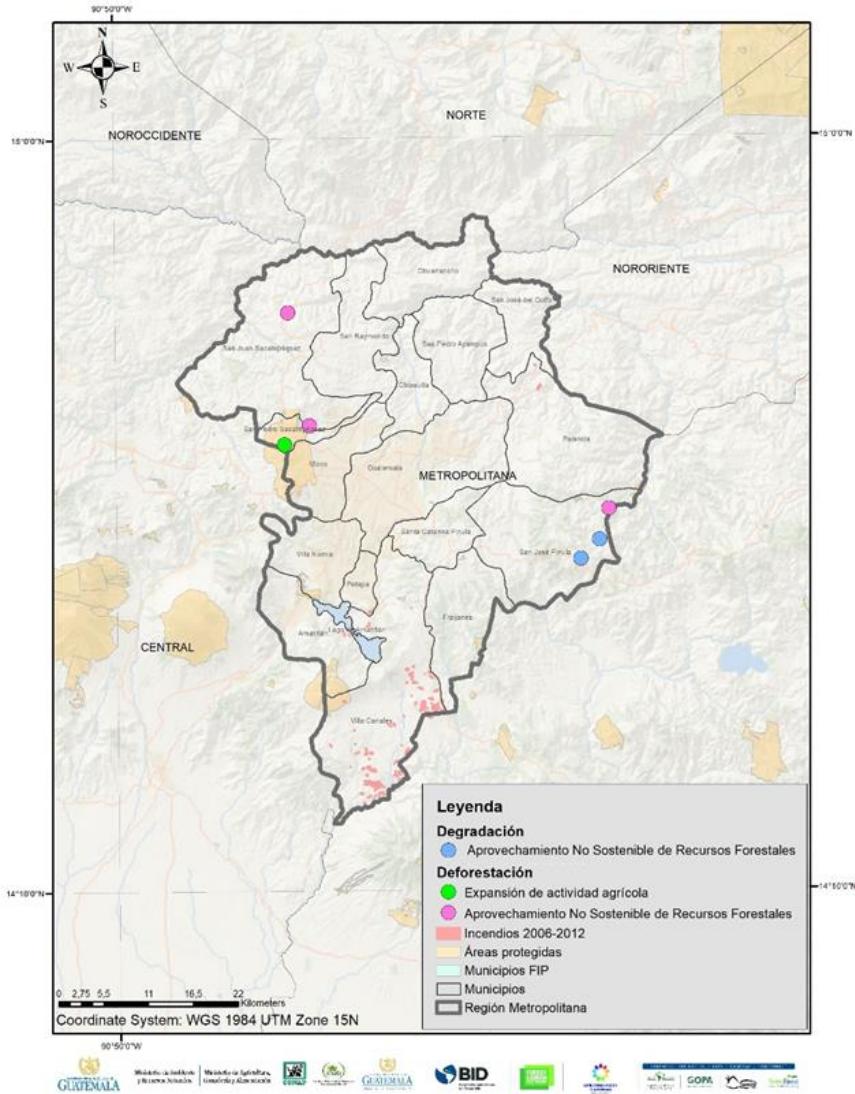


FIGURA 48. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN METROPOLITANA

Fuente: Malla de punto Collect

Los focos de deforestación y degradación se concentran entre los municipios San Pedro de Sacatepéquez y San Juan de Sacatepéquez y principalmente en el municipio de San José Pinula.

Adicionalmente, en la Región Metropolitana se identificaron 6 causas subyacentes de deforestación y degradación de los bosques según procesos de diálogo (Tabla 8).

Causas subyacentes de deforestación y degradación	Proporción Menciones
1. Debilidad Monitoreo-Corrupción	35,3%
2. Falta de políticas formales de desarrollo integral	23,5%
3. Falta de Educación Ambiental	11,8%
4. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	11,8%
5. Falta Presupuesto Instituciones	11,8%
6. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	5,9%

TABLA 8. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN METROPOLITANA

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

Todas estas causas subyacentes se vinculan al aprovechamiento no sostenible de productos forestales que es la principal causa de deforestación y degradación que debe ser abordada en esta región.

Paralelamente, para identificar las principales causas subyacentes vinculadas a variable socioeconómicas, se evaluó la relación de las variables socioeconómicas principales y las causas de deforestación y degradación mediante una matriz de correlación (Tabla 9).

Variable	Coeficiente de correlación		
	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación: Aprovechamiento
Población	-0,42	-0,4	-0,38
Densidad poblacional	-0,61	-0,17	-0,46
Población hombres	-0,42	-0,4	-0,38
Población mujeres	-0,43	-0,4	-0,37
Porcentaje de hombres	0,52	0,43	0,08
Porcentaje de mujeres	-0,52	-0,43	-0,08
Población urbana	-0,47	-0,38	-0,35
Población rural	0,89	-0,16	-0,23
Porcentaje de población urbana	-0,29	-0,65	0,04
Porcentaje de población rural	0,26	0,65	-0,04
Población económicamente activa	-0,45	-0,38	-0,37

Población económicamente activa AFOLU	0,49	-0,76	-0,36
Población inactiva	-0,42	-0,4	-0,38
Tasa de alfabetización	-0,86	0,05	0,17
Población bajo línea de pobreza	0,51	0,47	-0,15
Población bajo línea de pobreza extrema	0,49	0,45	-0,41
Brecha de pobreza	0,51	0,46	-0,26
Brecha de pobreza extrema	0,46	0,47	-0,46
Relación empleo/población	-0,99	0,65	-0,27
Tasa de mortalidad	-0,47	-0,36	0,61
Grupos étnicos indígenas	0,43	-0,35	-0,72
Tenencia habitacional ⁷⁰	0,69	-0,95	-0,36
Propiedad ⁷¹	-0,42	-0,4	-0,38
Área de municipio	-0,45	-0,39	0,12

TABLA 9. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

La pérdida de bosques por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales muestra una alta relación positiva con el porcentaje de hombres, población rural, pobreza y tenencia habitacional, es decir entre mayor proporción de hombres, población rural, pobreza y número de viviendas, mayor pérdida de bosques por extracción de productos forestales. Paralelamente, estas pérdidas se asocian de forma negativa con la relación empleo/población, densidad poblacional, tasa de alfabetización y proporción de mujeres, por lo tanto, a mayor densidad poblacional, tasa de empleo y alfabetización y proporción de mujeres, menor pérdida de bosques por esta causa.

La población rural, tasa de alfabetización y relación empleo/población son las variables que presentan mayor correlación con la pérdida de bosques, sin embargo el modelo de regresión múltiple que presenta menor error⁷² considera que las variables que mejor predicen la pérdida de bosques por aprovechamiento no sostenible de productos forestales corresponden a: **densidad poblacional, porcentaje de mujeres y población rural**.

Referente a la pérdida de bosques debido a la expansión agrícola esta se correlaciona de manera positiva a la proporción de población rural y a la población económicamente activa en actividades AFOLU y se correlaciona de forma negativa con la población urbana, relación empleo/población y tenencia habitacional. El modelo de predicción de pérdida de bosques por expansión de actividad agrícola incluye las siguientes variables: **Proporción de población urbana, Población económicamente activa en AFOLU y tenencia habitacional**.

La degradación en esta región se correlaciona solamente con dos variables: **tasa de mortalidad infantil⁷³ y grupos étnicos indígenas**. En este contexto, entre mayor tasa de mortalidad infantil

⁷⁰ Viviendas ocupadas con personas

⁷¹ Condición de tenencia del local de habitación particular, propiedad

⁷² Error cuadrático medio

⁷³ Proporción de niños menores de 1 año que fallecen respecto al total de niños menores de un año en un período de tiempo

mayor degradación de bosques y entre mayor presencia de grupos étnicos indígenas, menor degradación de bosques. Finalmente, el modelo predictivo de degradación de bosque solamente considera la variable **grupo étnico indígena**.

7.2 REGIÓN 2 – NORTE

En esta región, durante los procesos de diálogo se identificaron 7 causas directas de deforestación y degradación de bosques (Tabla 10).

Causas	Impacto	Proporción de Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	19,6%
2. Ganadería	Deforestación	15,2%
3. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degradación	13,0%
4. Incendios forestales	Degradación	13,0%
5. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	10,9%
6. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degradación	10,9%
7. Plagas y Enfermedades Forestales	Degradación	8,7%

TABLA 10. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NORTE

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

La región Norte ocupa el segundo lugar en superficie deforestada (42,191 ha), el primer lugar (junto con Petén) en superficie degradada (36,438 ha) y el primer lugar en ganancias de bosques (28,767 ha de bosque natural y 12,466 ha de plantaciones forestales). En este contexto, la deforestación neta⁷⁴ y degradación corresponden a 3 y 7% de la superficie boscosa de la región respectivamente.

Las ganancias de bosque provienen principalmente de “otras tierras” en las cuales se encuentran las subcategorías de: i) árboles dispersos y ii) vegetación arbustiva natural. En este contexto, cerca del 70% de la ganancia de bosques correspondió a regeneración natural de vegetación arbustiva y árboles dispersos.

Paralelamente, cerca del 30% de ganancias de bosques se dio en tierras de cultivo (agricultura) y pastizales (ganadería) abandonados y otros que fueron convertidos en plantaciones forestales (Figura 49).

⁷⁴ Considerado solo las pérdidas y ganancias de bosque natural. Esta región presenta una pérdida neta de 13.000 ha de bosque natural y una ganancia neta de 12.350 ha de plantaciones forestales. En total la pérdida neta de tierras forestales corresponde al 0.2% de la superficie de bosques.

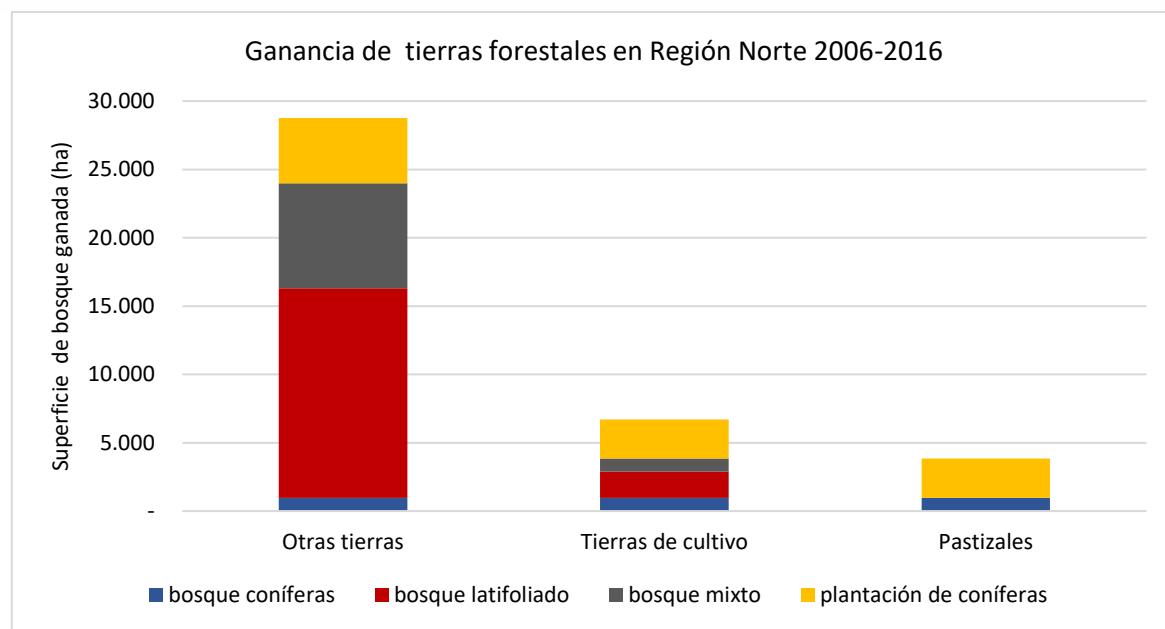


FIGURA 49. GANANCIA DE TIERRAS FORESTALES EN LA REGIÓN NORTE

Fuente: Malla de punto Collect

Referente a las pérdidas de bosques, en la región Norte, 42,191 ha de bosque cambiaron de uso, principalmente a la expansión de la actividad agrícola y al aprovechamiento no sostenible de productos forestales La dinámica de cambio de uso de las tierras según cada causa de deforestación y degradación fue:

- El aprovechamiento no sostenible de productos forestales produjo la pérdida de 16,806 ha de bosques a otras tierras (89% a vegetación arbustiva y 11% a árboles dispersos). Sin embargo, 28,767 ha de otras tierras (vegetación arbustiva y árboles dispersos) fueron convertidas a bosques en el mismo período mediante regeneración natural. Por lo tanto, esta causa según análisis de cambio de uso de la tierra presenta ganancias netas de bosque.
- La expansión de la actividad agrícola fue responsable de la pérdida de 16,301 ha de bosques, mientras que 6,712ha de tierras agrícolas se convirtieron a bosques. En este contexto, las tierras de cultivo son responsables de una pérdida neta de 9,589 ha.
- La expansión de la actividad ganadera reemplazó 8,630 ha de bosques, mientras que 3,836 ha de pastos fueron convertidos a bosques en el mismo período. En este punto, la expansión de la actividad ganadera es responsable de una pérdida neta de 4,794 ha de bosque.

La pérdida neta por actividades agrícolas y ganaderas denota que la expansión de estas actividades son causa de deforestación en esta región, mientras que el aprovechamiento no sostenible de productos forestales tiene mayor incidencia en la degradación de los mismos, debido a que según

en cambio de uso se presentan más ganancias que pérdidas de superficie boscosa (Figura 50).

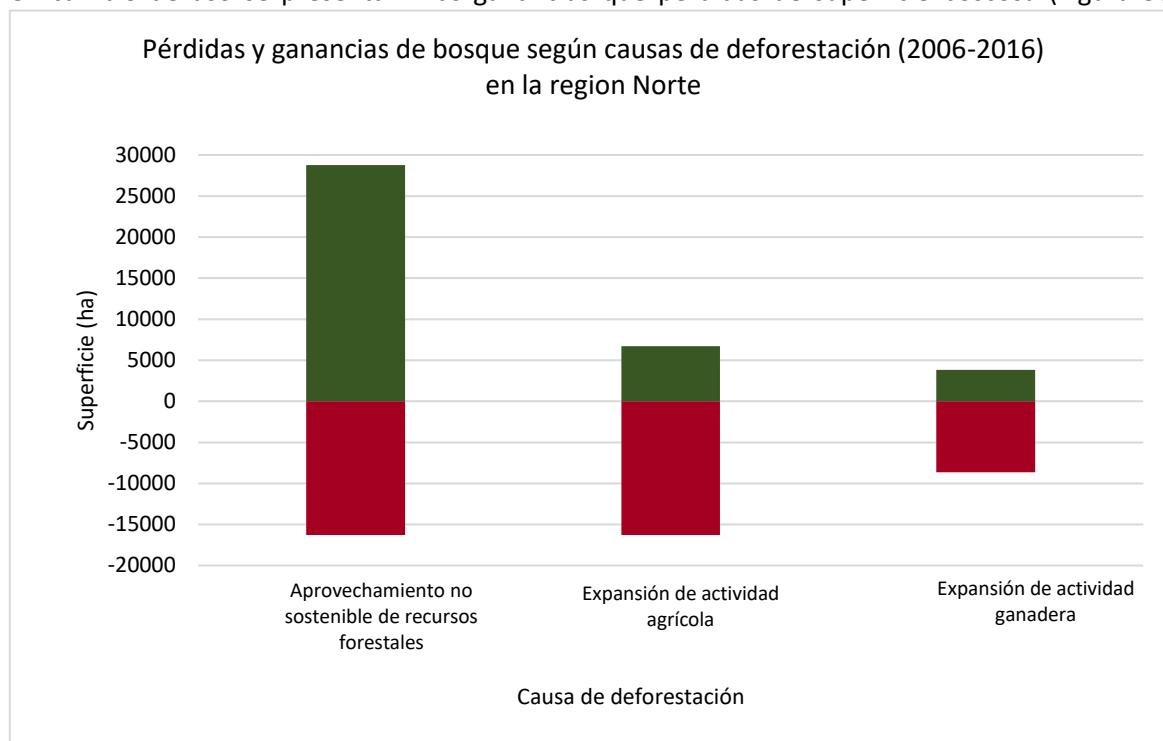


FIGURA 50. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN EN REGIÓN NORTE

Fuente: Malla Collect Earth

El 58% de pérdida de bosques por aprovechamiento no sostenible productos forestales se encuentra en Alta Verapaz y el 42% restante en Baja Verapaz.

En 14 municipios de la Región Norte se concentra más del 90% de la deforestación. Dentro de estos 14 municipios, 7 se encuentran priorizados por el FIP: Cobán, Panzós, San Pedro Carchá, Cobulco, Granados, Purulhá y Salamá.

La mayoría de los municipios presentan un balance positivo referente al cambio de uso que da cuenta del aprovechamiento no sostenible de productos forestales, es decir la cantidad de “otras tierras” que cambió a “tierras forestales” es mayor a las “tierras forestales” que cambiaron a “otras tierras”.

Referente a la pérdida de bosques por extensión de actividad ganadera y agrícola, resaltan los municipios de Cobán y Fray Bartolomé de las Casas, mientras que algunos municipios como San Pedro Carchá, Tucumú y Santa Cruz de Verapaz presentan ganancias de bosque provenientes de tierras de cultivo o pastos que son mayores que las pérdidas de bosque (Figura 51).

Balance de pérdidas y ganancias de bosque según causas de deforestación y degradación en municipios de Región Norte 2006-2016

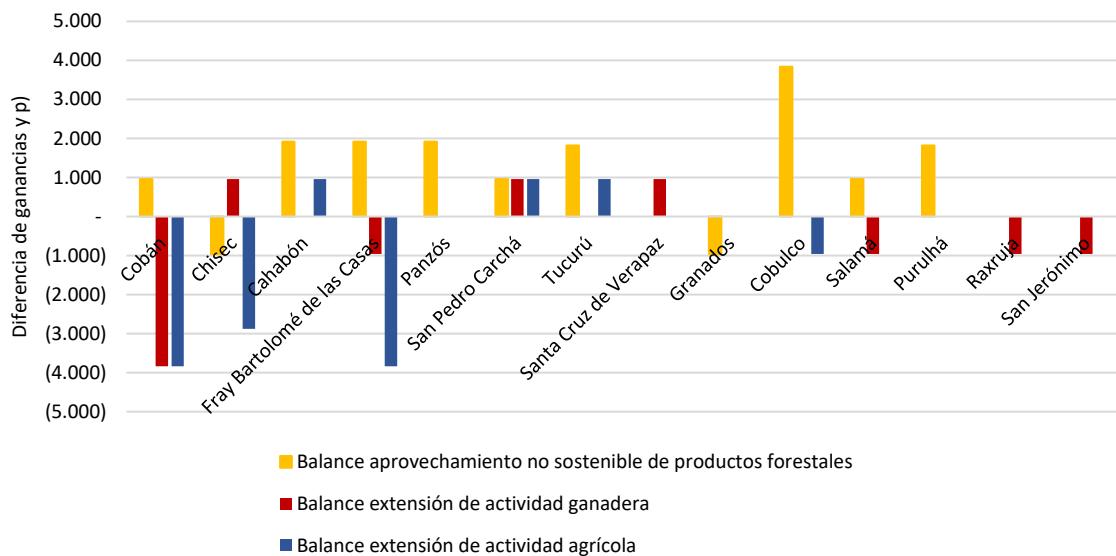


FIGURA 51. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORTE

Fuente: Malla Collect Earth

En **Cobán, Fray Bartolomé de las Casas y Chisec** muestran las mayores pérdidas de bosque debido a las actividades agrícolas: i) granos básicos y hortalizas, ii) palma africana y iii) sistemas agroforestales. Lo anterior se condice con la importancia del departamento de Alta Verapaz como productor de maíz, frijoles y hortalizas.

La pérdida de expansión de actividad ganadera se concentra en Cobán y en menor medida en Fray Bartolomé de las Casas, Salamá, Raxruhá y San Jerónimo. Es importante resaltar que esta región no tiene gran importancia en la producción de carne y leche y por lo tanto la expansión ganadera está vinculada mayormente a la ganadería de autoconsumo. Particularmente en el departamento de Alta Verapaz se pierde cerca de 2% de la superficie de bosques por la expansión de la actividad ganadera.

Adicionalmente, la Región Norte presentó degradación en 36.438 ha de bosque, vinculada mayormente al aprovechamiento no sostenible de productos forestales. Las plagas y enfermedades fueron responsables del 7% de la superficie degradada, mientras que los incendios forestales no mostraron ninguna incidencia en estos procesos degradativos del bosque.

El 76% de los bosques degradados se encuentran en Alta Verapaz. Particularmente, los municipios **Cobán y Fray Bartolomé de las Casas** mostraron las mayores superficies de bosque degradadas. En Baja Verapaz, Salamá fue el municipio con mayor superficie degradada. La distribución espacial de los focos de deforestación y degradación en la Región Norte se presentan en la Figura 52.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN NORTE

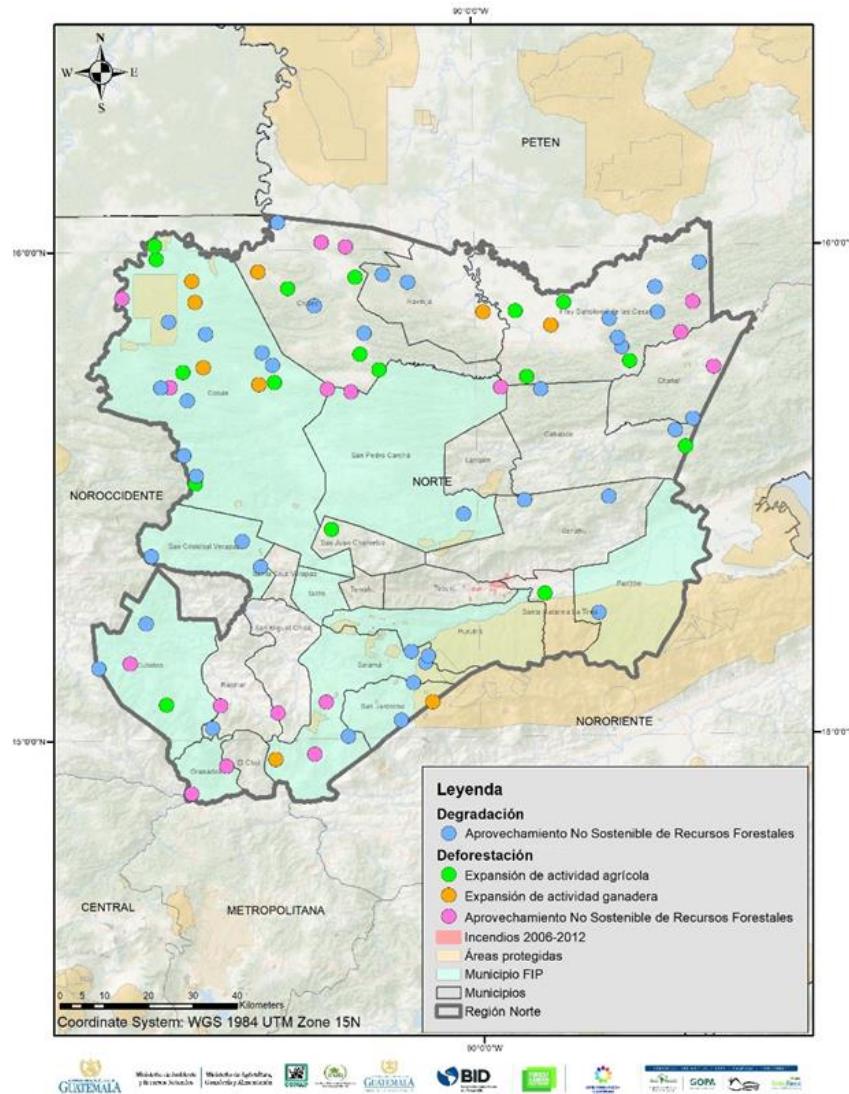


FIGURA 52. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN NORTE

Fuente: Malla de punto Collect

Finalmente, en las áreas protegidas de la Región Norte, el aprovechamiento no sostenible de productos forestales es la principal causa de degradación. Es importante recordar que Alta Verapaz se encuentra entre los 4 departamentos con mayor cantidad de delitos contra los recursos forestales que explican en medida la pérdida de bosques por esta causa en esta región.

Esta pérdida de calidad y superficie boscosa en esta región fue asociada a diferentes causas subyacentes en donde la principal fue la debilidad en el monitoreo de recursos forestales y corrupción (Tabla 11).

Causas	Proporción Menciones
1. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	29,4%
2. Falta de Educación Ambiental	23,5%
3. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	17,6%
4. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	11,8%
5. Falta Presupuesto Instituciones	11,8%
6. Falta de políticas formales de desarrollo integral	5,9%

TABLA 11. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NORTE

Fuente: *Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.*

Para el análisis econométrico de las causas de deforestación y degradación, se utilizaron las variables socioeconómicas de los 18 municipios de esta región. En este contexto, la mayor parte de variables no tenía una distribución normal, por lo tanto se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (Tabla 12).

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación: Aprovechamiento
Población	0,2	0,4	0,37	0,57
Densidad poblacional	-0,41	-0,21	-0,18	-0,48
Población hombres	0,2	0,39	0,38	0,56
Población mujeres	0,2	0,43	0,4	0,58
Porcentaje de hombres	0,03	-0,02	0,35	0,23
Porcentaje de mujeres	-0,28	0,21	-0,2	-0,31
Población urbana	0,19	0,25	0,21	0,29
Población rural	0,12	0,36	0,55	0,51
Porcentaje de población urbana	0,02	-0,14	-0,02	-0,11
Porcentaje de población rural	-0,27	0,33	0,17	0,04
Población económicamente activa	0,3	0,4	0,51	0,54
Población económicamente activa en AFOLU	0,18	0,31	0,48	0,56
Población inactiva	0,12	0,4	0,35	0,55
Tasa de alfabetización	0,12	0,38	-0,18	-0,22
Población bajo línea de pobreza	-0,35	0,00	0,29	0,03

Población bajo línea de pobreza extrema	-0,24	0,1	0,33	0,12
Brecha de pobreza	-0,33	0,04	0,3	0,06
Brecha de pobreza extrema	-0,19	0,13	0,39	0,18
Relación empleo/población	0,27	0,15	0,21	0,24
Tasa de mortalidad	0,11	0,1	0,48	0,49
Grupos étnicos indígenas	0,03	0,18	0,49	0,34
Tenencia habitacional	0,23	0,3	0,43	0,59
Condición de tenencia	0,23	0,46	0,38	0,58
Área de municipio	0,25	0,47	0,46	0,63

TABLA 12. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NORTE

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

La pérdida de bosques debido a expansión de actividad ganadera y extracción no presenta relación fuerte (coef >0.5) con ninguna de las variables socioeconómicas. En este punto las variables que presentan mayor relación (aunque débil) con la pérdida de bosques por actividad ganadera corresponden a : i) **densidad poblacional**, ii) **población bajo la línea de pobreza y brecha de pobreza**. Por otra parte las variables socioeconómicas que explican mejor la pérdida de bosques por aprovechamiento no sostenible de productos forestales presentan una relación positiva y corresponden a: i) **área de municipio**, ii) **condición de tenencia**, iii) **población de mujeres y hombres**, iv) **población rural y v) tasa de alfabetización**.

La expansión de actividad agrícola se relaciona con: i) población rural, ii) población económicamente activa. El modelo de regresión múltiple con menor error incluye como variable predictora de esta causa a la **población económicamente activa**.

Con respecto a degradación, se identificaron diversas variables socioeconómica que se relacionan de manera positiva: i) población, mujeres y hombres, ii) población rural, iii) población económicamente Activa, activa en AFOLU e inactiva, iv) tenencia habitacional y condición de tenencia y v) área. El modelo predictivo considera que las variables que explican mejor la degradación de bosques en la región Norte corresponden a: i) **población de mujeres**, ii) **población rural**, y iii) **área de municipio**.

7.3 REGIÓN 3 – NORORIENTE

Durante los procesos de diálogo en la región Nororiente, se identificaron 8 principales causas de deforestación y degradación forestal (Tabla 13).

Causas	Impacto	Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	32,4%
2. Ganadería Extensiva	Deforestación	14,7%
3. Infraestructura Industrial	Deforestación	8,8%
4. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	11,8%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y degradación	8,8%
6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y degradación	11,8%
7. Incendios forestales	Degradoación	8,8%
8. Plagas Y Enfermedades Forestales	Degradoación	2,9%

TABLA 13. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NORORIENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

La Región Nororiente es la segunda región que registra mayores ganancias de bosque (después de Petén). En este contexto, en esta región según el análisis de cambio de uso de la tierra, se pierden 35,150 ha de bosque y se ganan 29,450 ha de bosque natural (Figura 53).

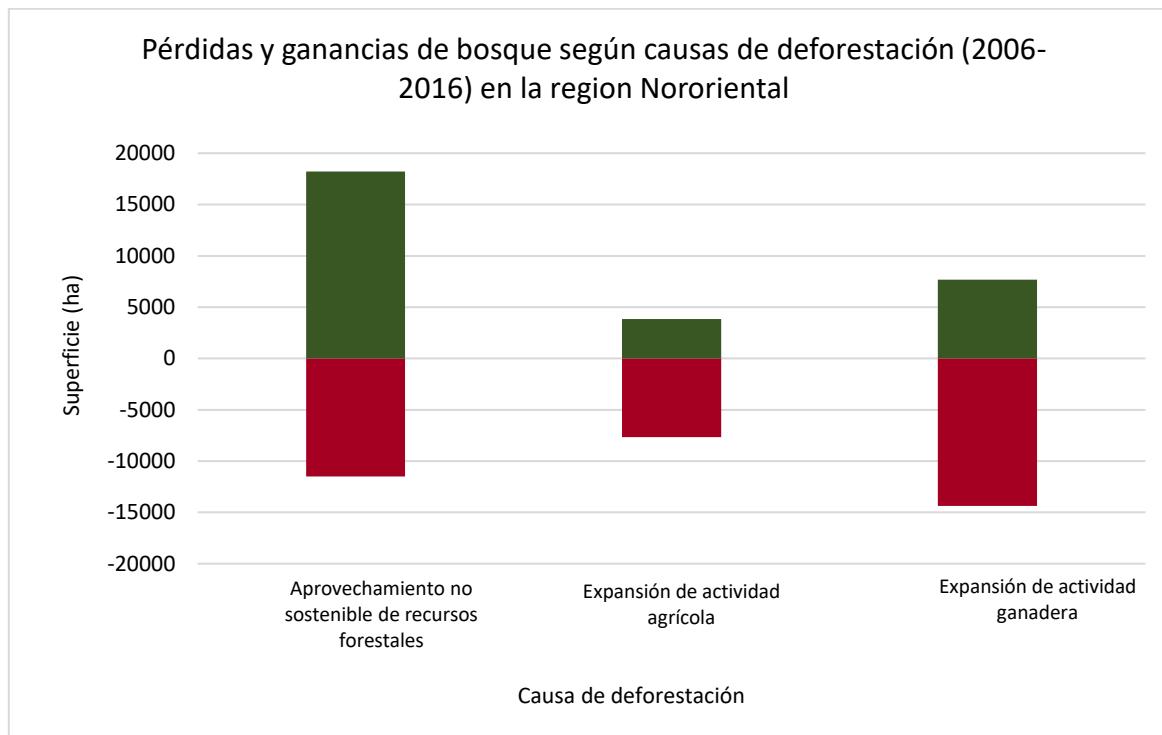


FIGURA 53. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORORIENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

Considerando las pérdidas y ganancias de bosque, en esta región se perdió cerca del 1% del bosque y se degradó un 4% de superficie de bosque.

La expansión de la actividad agrícola se da mediante sistemas agroforestales (Morazán, San Agustín Acasaguastlán y Morales) y plantaciones de hule (Livingston). Por su parte, la pérdida de bosques por expansión de actividad ganadera se concentra en los municipios El Estor, Puerto Barrios, Morales y Livingston (todos ubicados en Izabal). Finalmente, el aprovechamiento de productos forestales se da mayormente en El Estor, Morales y Livingston. Las pérdidas y ganancias del bosque según las causas de deforestación y degradación se muestran en la Figura 54.

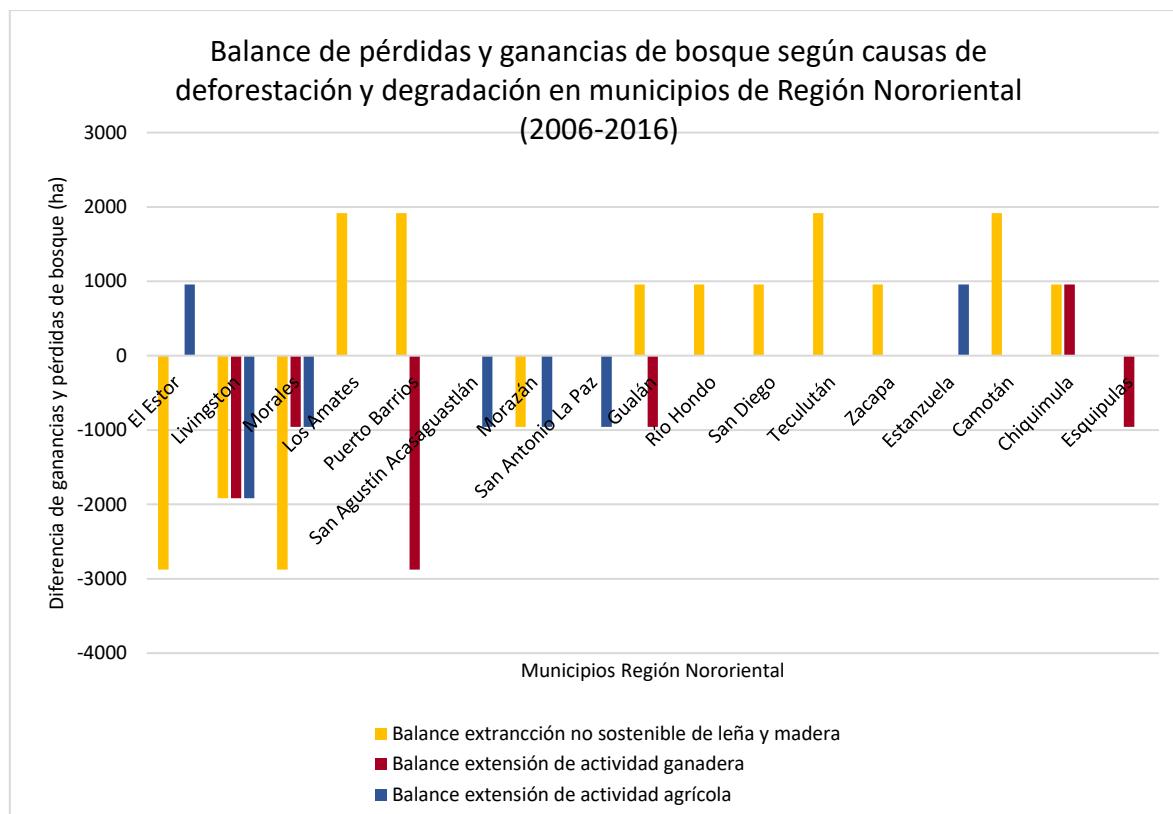


FIGURA 54. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NORORIENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

Considerando las pérdidas y ganancias de bosque, los principales focos de deforestación que deben ser abordados se encuentran en los municipios de **El Estor, Livingston, Morales, Puerto Barrios, San Agustín de Acasaguastlán, Morazán, San Antonio de la Paz, Gualán y Esquipula**. De estos municipios prioritarios, solamente San Antonio de la Paz y Esquipula no fueron priorizados por el FIP.

La degradación (17,260 ha) se concentra en Izabal y se da principalmente por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales. Además, se estima que cerca del 14% de superficie degradada es debido a plagas y enfermedades. Es importante recordar que Izabal es el segundo departamento con mayor número de delitos contra los recursos forestales que explica las altas pérdidas de bosque por degradación. Los focos de degradación se encuentran principalmente en los municipios: **Livingston, El Estor y Puerto Barrios**.

Cerca del 8.7% de la superficie total de áreas protegidas se encuentra en la región Nororiental⁷⁵ en donde el aprovechamiento no sostenible de productos forestales es la principal causa de deforestación seguida de la expansión de la actividad agrícola.

La distribución espacial de las causas de deforestación y degradación de bosques en la Región Nororiental se presenta en la Figura 55.

CAUSALES DE DEFORESTACION Y DEGRADACION 2006-2016 REGION NORORIENTE

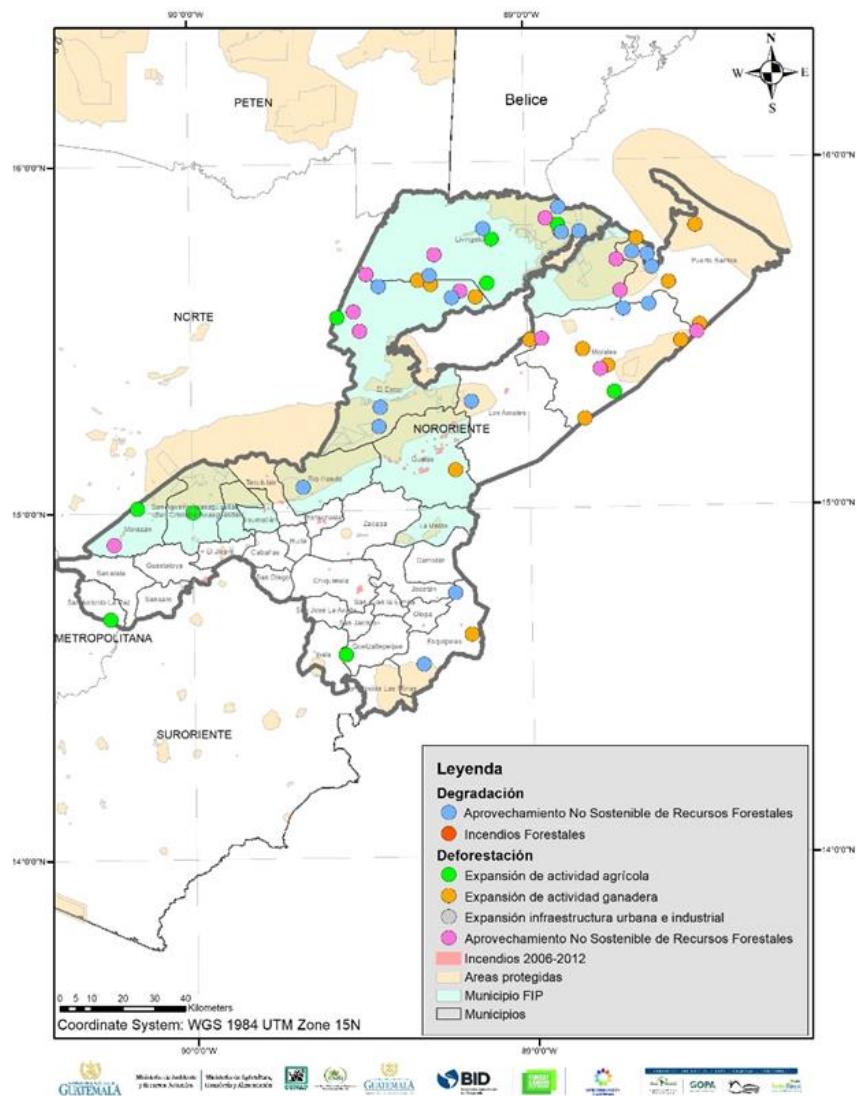


FIGURA 55. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACION Y DEGRADACION EN LA REGION NORORIENTE

Fuente: Malla de punto Collect

⁷⁵ Plan Estratégico Institucional de CONAP 2016-2025. Disponible en: http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

Las causas subyacentes asociadas a la pérdida de bosques identificados en la región mediante los procesos de diálogo se presentan en la Tabla 14.

Causas	Menciones
1. Falta de Educación Ambiental	11,8%
2. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	5,9%
3. Falta de políticas formales de desarrollo integral	20,6%
4. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	5,9%
5. Pobreza	8,8%
6. Falta Presupuesto Instituciones	8,8%
7. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	38,2%

TABLA 14. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NORORIENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

El análisis de correlación entre las causas de deforestación indicó que gran cantidad de variables se relacionaron de forma positiva y negativa con la pérdida de bosques por actividades ganaderas y la degradación, mientras que solo dos variables se correlacionaron con el aprovechamiento insostenible de productos forestales y ninguna con la deforestación por expansión de actividad agrícola (Tabla 15).

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación: Aprovechamiento
Población	0,89	0,29	-0,12	0,77
Densidad poblacional	-0,4	-0,69	-0,25	-0,42
Población hombres	0,86	0,29	-0,12	0,77
Población mujeres	0,87	0,24	-0,16	0,75
Porcentaje de hombres	0,28	0,32	0,28	0,41
Porcentaje de mujeres	-0,28	-0,32	-0,28	-0,41
Población urbana	0,7	0,07	-0,16	0,43
Población rural	0,68	0,29	-0,02	0,67
Porcentaje de población urbana	0,24	-0,15	-0,23	0,01
Porcentaje de población rural	-0,24	0,15	0,23	-0,01
Población económicamente activa	0,85	0,05	-0,31	0,56
Población económicamente activa en AFOLU	0,81	0,43	0,05	0,63
Población inactiva	0,82	0,24	-0,16	0,72
Tasa de alfabetización	-0,21	-0,35	-0,05	-0,32

Población bajo línea de pobreza	-0,12	0,3	0,43	0,15
Población bajo línea de pobreza extrema	-0,03	0,22	0,36	0,12
Brecha de pobreza	-0,13	0,25	0,39	0,13
Brecha de pobreza extrema	-0,07	0,17	0,34	0,07
Relación empleo/población	-0,02	-0,39	-0,34	-0,3
Tasa de mortalidad	0,27	-0,06	0,23	0,09
Grupos étnicos indígenas	0,62	0,38	0,01	0,74
Tenencia habitacional	0,84	0,1	-0,27	0,65
Condición de tenencia	0,78	0,19	-0,16	0,72
Área de municipio	0,9	0,62	0,09	0,82

TABLA 15. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NORORIENTE

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

Las variables socioeconómicas que mejor explican la pérdida de bosques según análisis econométrico corresponden a: **i) población, ii) población mujeres, iii) área de municipio y iv) tenencia habitacional.**

El modelo de predicción de pérdida de bosque debido al aprovechamiento insostenible de productos forestales incluye solamente la variable **área de municipio** (a mayor área de municipio mayor pérdida de bosques).

Por su parte la expansión de la actividad agrícola resulta de una compleja combinación de variables en donde ninguna de manera aislada presenta una relación fuerte con esta causa. Sin embargo, las variables que más se relacionan (débilmente) corresponden a: **i) población bajo línea de pobreza y pobreza extrema, ii) brecha de pobreza y iii) relación empleo/población y población económicamente activa.** En este contexto, es importante resaltar que en esta región, entre las causas subyacentes se identificó la pobreza, que según la matriz de correlación, se asocia más a la expansión de la actividad agrícola que al resto de causas de deforestación y degradación.

Finalmente, según el modelo de regresión múltiple, las variables socioeconómicas que explican mejor la degradación en la región nororiental corresponden a: **i) área de municipio y ii) población rural.**

7.4 REGIÓN 4 – SURORIENTE

En la Región Suroriental, mediante los diálogos participativos se priorizaron 8 principales causas de deforestación y degradación (Tabla 16)

Causas	Impacto	Proporción de Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	23,7%

2. Ganadería Extensiva	Deforestación	7,9%
3. Infraestructura Industrial	Deforestación	7,9%
4. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	2,6%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degradación	15,8%
6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degradación	13,2%
7. Incendios forestales	Degradoación	15,8%
8. Plagas Y Enfermedades Forestales	Degradoación	5,3%

TABLA 16. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN SURORIENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

En esta región según el análisis de cambio de uso de la tierra, la pérdida neta de bosques correspondió a 5,700 ha que corresponden al 4% de la superficie boscosa en el período 2006-2016. En este contexto, los cambios de uso de las tierras vinculadas a las 3 causas de deforestación principales mostraron pérdidas y ganancias de bosques (Figura 56).

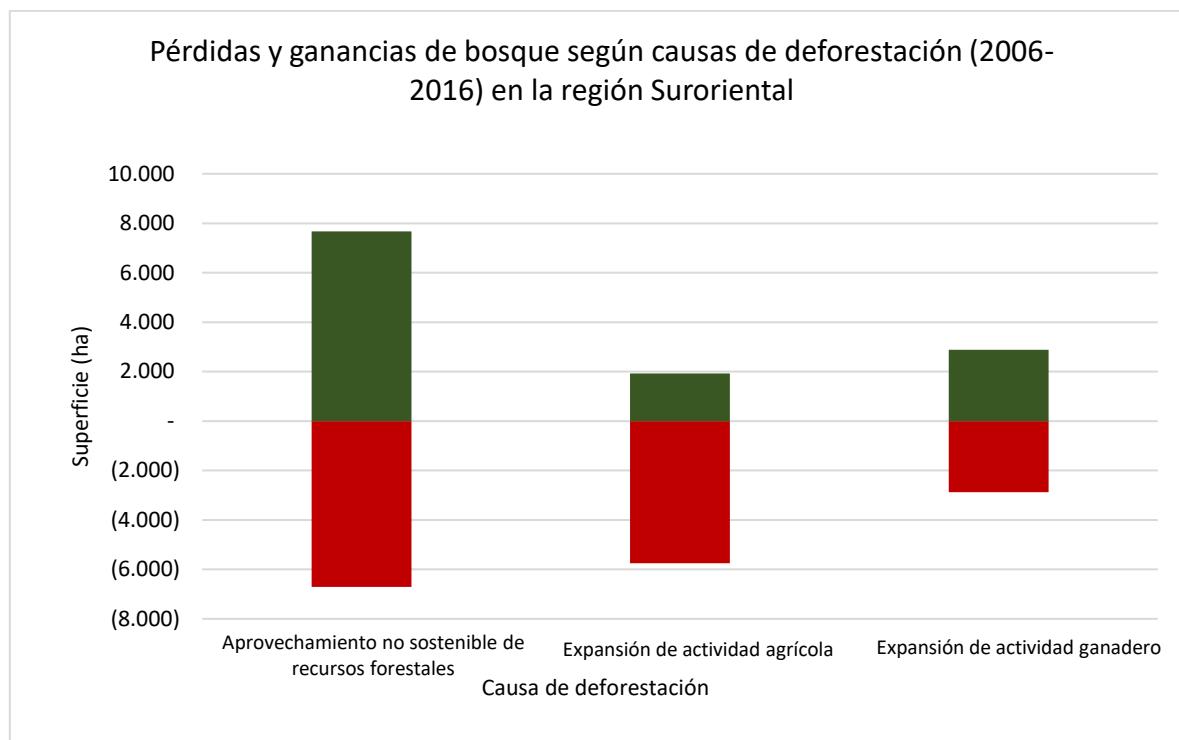


FIGURA 56. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SURORIENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

La pérdida de bosque por aprovechamiento no sostenible de productos forestales se da por el cambio de bosques a vegetación arbustiva y matorral o guamil. En varios municipios se identifican balances positivos vinculados con este cambio de uso, mientras que solamente Pasaco muestra un balance negativo para el período.

La expansión de la actividad agrícola se encuentra en forma de cultivo de café (Jalapa y San Pedro Pinula) y café bajo sombre o sistemas agroforestales (Jutiapa, San José Acatempa y Pueblo Nuevo Viñas). Los principales municipios en donde existen focos de pérdida netas de bosques debido a la agricultura corresponden a: **San Pedro de Pinula, Jalapa, San José Acatempa y Pueblo Nuevo Viñas.**

Finalmente, la pérdida de bosques debido a la expansión de la actividad ganadera se presenta en **San Rafael Las Flores**. Resalta el municipio de Taxisco que presenta pérdidas de 1,917 ha de bosque, sin embargo, en el mismo período reporta ganancia de 1,917 ha que pasaron de pastos a bosques, por lo tanto el balance debido a esta causa es 0 ha..

En la Figura 57 se muestra la diferencia de pérdidas y ganancias de bosques (balance) asociadas a cada causa de deforestación.

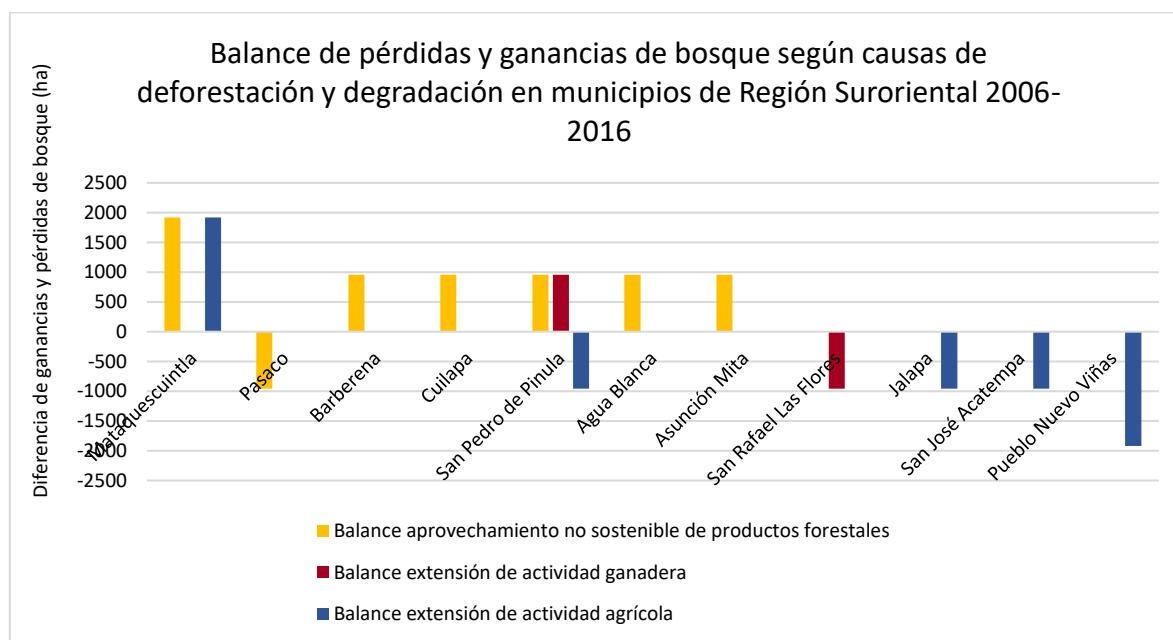


FIGURA 57. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SURORIENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

Respecto a degradación, el 7% de los bosques fueron degradados (9,589 ha). En la Región Suroriente se intervinieron 4,917 con planes de manejo con fines de saneamiento, por lo que considerando que la superficie degradada de la región corresponde a 9,589 ha, se infiere que cerca de la mitad de la superficie degradada es a causa de las plagas y enfermedades.

Paralelamente, el análisis espacial de degradación indica que el 20% de la superficie degradada está vinculada con incendios forestales. La distribución espacial de los focos de deforestación y degradación se presentan en la Figura 58.

CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN SURORIENTE

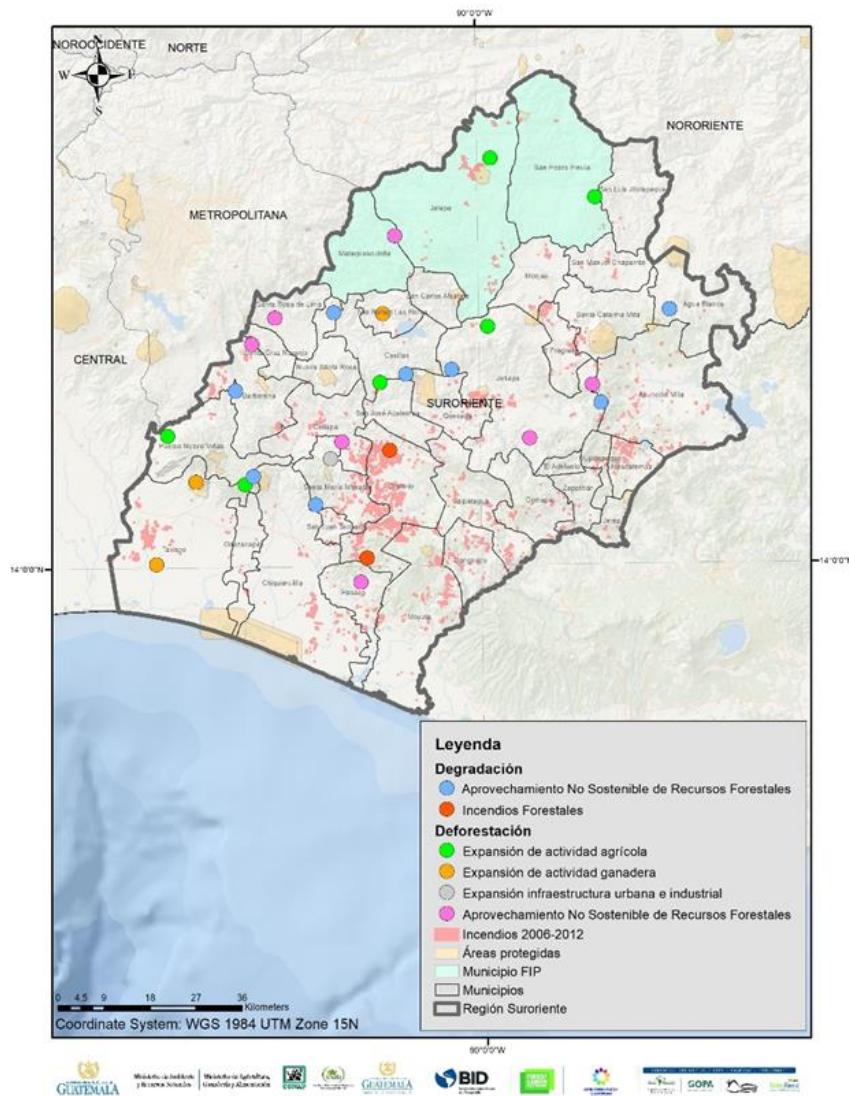


FIGURA 58. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN SURORIENTE

Fuente: Malla de punto Collect

Las causas subyacentes de deforestación y degradación forestal identificadas para la región mediante procesos participativos se presentan en Tabla 17.

Causas	Menciones
1. Falta de Educación Ambiental	19,2%
2. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	30,8%
3. Falta de políticas formales de desarrollo integral	19,2%
4. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	7,7%
5. Falta Presupuesto Instituciones	3,8%
6. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	19,2%

TABLA 17. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN SURORIENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

En la región Suroriente, las variables socioeconómicas no mostraron relación fuerte con las causas de deforestación y degradación. En este contexto, solamente la tasa de mortalidad infantil se asoció con la pérdida de bosques por expansión ganadera según la matriz de correlación (Tabla 18)

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación : Todas
Población	-0,26	0,13	0,39	0,18
Densidad poblacional	-0,29	0,40	0,26	0,01
Población hombres	-0,26	0,13	0,39	0,18
Población mujeres	-0,26	0,13	0,39	0,17
Porcentaje de hombres	0,47	-0,12	-0,03	-0,33
Porcentaje de mujeres	-0,47	0,12	0,03	0,33
Población urbana	-0,26	0,20	0,21	0,3
Población rural	-0,22	0,02	0,41	0,13
Porcentaje de población urbana	-0,13	0,08	-0,03	0,09
Porcentaje de población rural	0,13	-0,08	0,03	-0,09
Población económicamente activa	-0,26	0,12	0,39	0,17
Población económicamente activa en AFOLU	-0,33	-0,03	0,39	0,22
Población inactiva	-0,29	0,13	0,36	0,22
Tasa de alfabetización	0,06	0,10	-0,49	0,13
Población bajo línea de pobreza	0,19	0,01	0,21	-0,28
Población bajo línea de pobreza extrema	0,05	0,09	0,36	-0,25
Brecha de pobreza	0,06	0,03	0,33	-0,17
Brecha de pobreza extrema	0,05	0,13	0,36	-0,32
Relación empleo/población	0,18	0,09	0	-0,17

Tasa de mortalidad	0,51	-0,03	-0,23	-0,01
Grupos étnicos indígenas	-0,19	0,1	0,44	0,12
Tenencia habitacional	-0,26	0,13	0,33	0,23
Condición de tenencia	-0,37	0,04	0,44	0,28
Área de municipio	-0,00	-0,06	0,31	0,15

TABLA 18. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN SURORIENTE

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

Las variables no cumplen los requisitos establecidos para generar los modelos de regresión múltiple ($\text{coef}>0,5$), sin embargo las que muestran mayor relación (aunque débil) con la deforestación y degradación se describen a continuación:

- La expansión de la actividad ganadera se vincula mayormente a: i) tasa de mortalidad infantil, ii) porcentaje de hombres y mujeres, iii) condición de tenencia y iv) Población económicamente activa en AFOLU. Particularmente la tasa de mortalidad es la que presenta mayor relación positiva con la pérdida de bosques por expansión ganadera, es decir a mayor pérdida de bosques por ganadería, mayor mortalidad infantil.
- El aprovechamiento insostenible de productos forestales se asocia a densidad poblacional.
- La expansión de la actividad agrícola se relaciona con: i) tasa de alfabetización, ii) condición de tenencia y grupos étnicos indígenas, iii) brecha de pobreza extrema y población bajo la línea de pobreza extrema, iv) población económicamente activa y activa en AFOLU y v) población (mujeres y hombres).
- La degradación se explica mayormente por: i) porcentaje de hombre y mujeres⁷⁶ y ii) brecha de pobreza extrema. Entre mayor es la proporción de hombres en un población mayor degradación de bosques, mientras que entre mayor es la proporción de mujeres en una población, menor degradación de bosques.

7.5 REGIÓN 5 – CENTRAL

En la región Central se identificaron 8 principales causas de deforestación y degradación (Tabla 19)

Causas directas	Impacto	Proporción de Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	20,0%
2. Ganadería Extensiva	Deforestación	2,5%
3. Infraestructura Industrial	Deforestación	2,5%
4. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	5,0%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degrado	15,0%

⁷⁶ Proporción de hombres y/o mujeres en una población. Número de hombres o mujeres por cada 100 habitantes

6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degrado	20,0%
7. Incendios forestales	Degrado	20,0%
8. Plagas Y Enfermedades Forestales	Plagas y Enfermedades	10,0%

TABLA 19. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN CENTRAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

La Región Central presenta pérdidas de 16,301 ha de bosques y ganancias de 6,712 ha de bosque natural, mientras que la superficie degradada corresponde a 5,753 ha. En este marco, la pérdida neta de bosques corresponde al 8% y la degradación al 5% de la superficie de bosques de la región.

La mayor pérdida neta de bosques se da por la expansión de la actividad agrícola, mientras que en los cambios producidos por aprovechamiento no sostenible de productos forestales se identificaron ganancias de bosque (Figura 59).

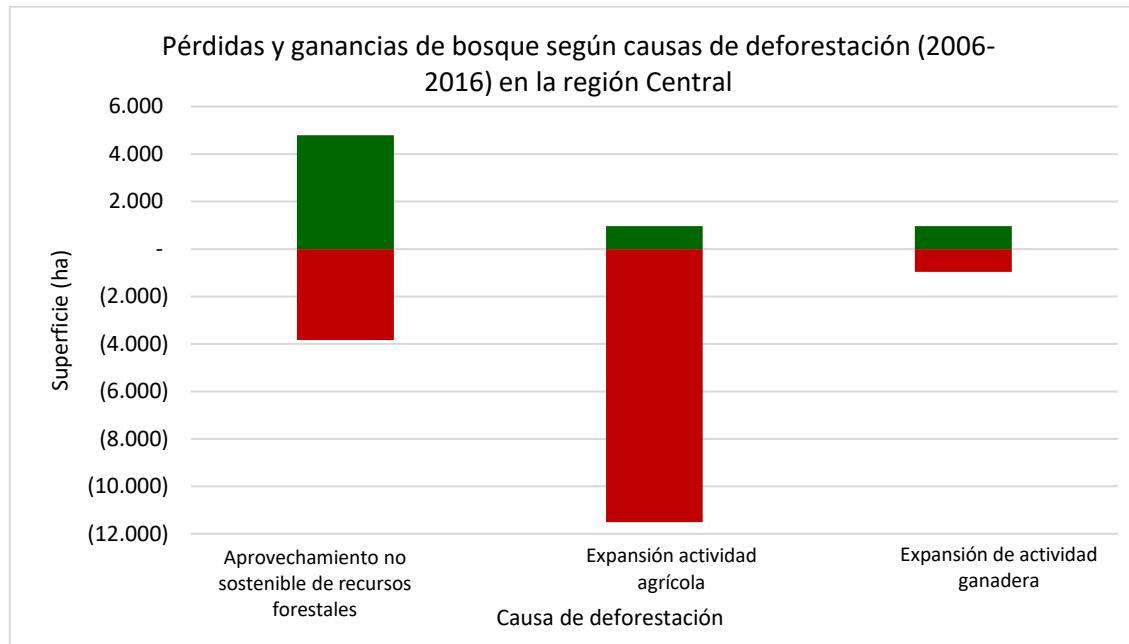


FIGURA 59. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN CENTRAL

Fuente: Malla Collect Earth

La principal causa de deforestación corresponde a la expansión de la actividad agrícola (11,507 ha), de las cuales los granos básicos y hortalizas, caña y sistemas agroforestales son los más importantes. También existe reemplazo del bosque en menor medida por plantaciones de Hule (Siquinalá) y Café. Adicionalmente, solamente en el municipio de Guanagazapa se reportan ganancias de bosques de tierras de cultivo.

Referente a la expansión de actividad ganadera, solo el municipio de San Martín Jilotepeque reporta pérdida por esta causa, mientras que el municipio de Masagua reporta ganancia de bosque en pastizales.

La pérdida de bosques por aprovechamiento no sostenible de productos forestales se concentra en el departamento de Chimaltenango en los municipios de Acatenango, San José Poaquil, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala (Figura 60).

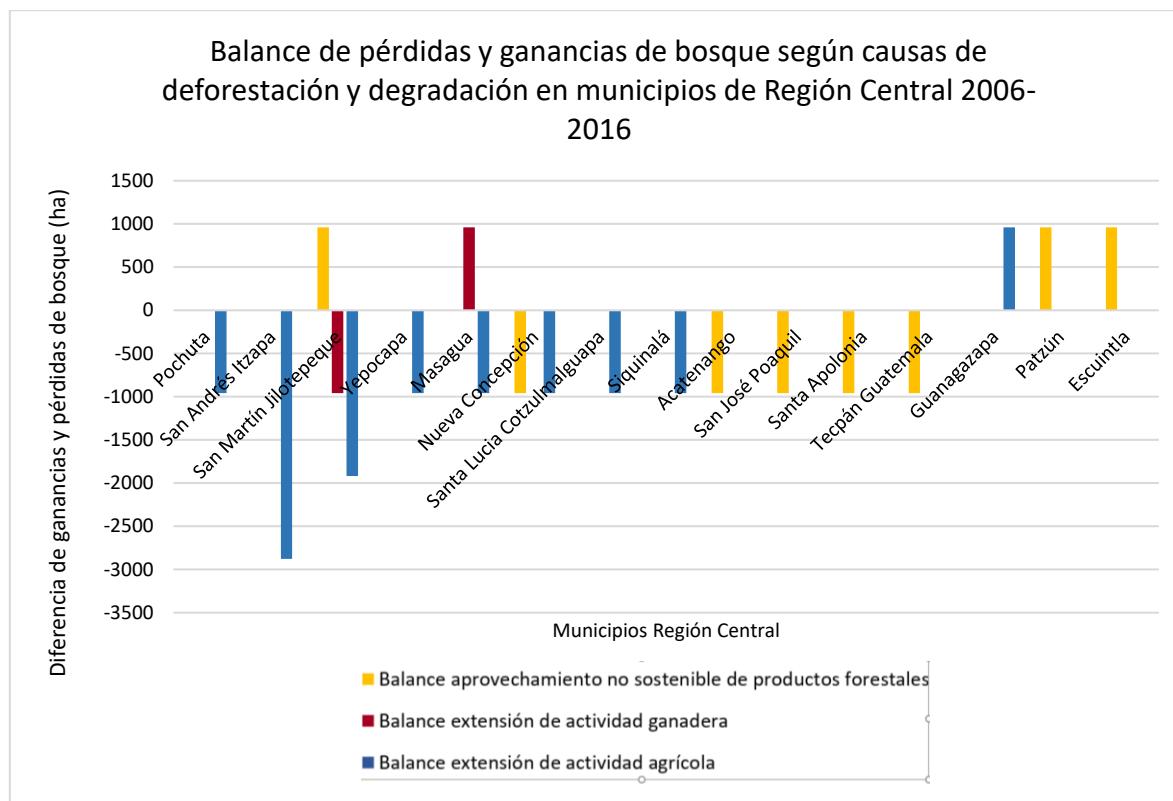


FIGURA 60. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN CENTRAL

Fuente: Malla Collect Earth

Referente a degradación, en la Región Central, alrededor de 780 ha realizaron manejo forestal con fines de saneamiento, lo que corresponde al 14% de la superficie degradada durante el período 2006-2016. Adicionalmente, los incendios forestales fueron responsables del 16% de la superficie degradada. La distribución espacial de las principales causas de deforestación y degradación se presentan en la Figura 61.

CAUSALES DE DEFORESTACION Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN CENTRAL

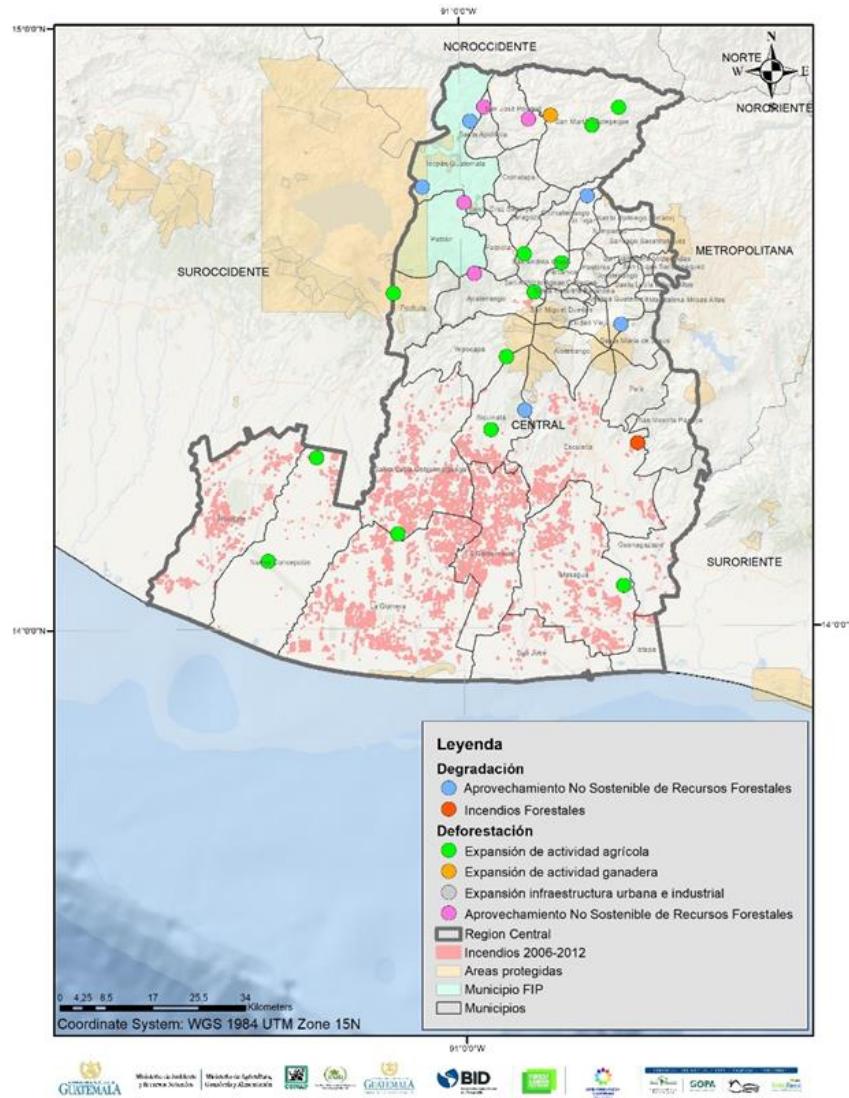


FIGURA 61. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN CENTRAL

Fuente: Malla de punto Collect

Las causas subyacentes de deforestación y degradación identificadas en los procesos de diálogo se presentan en la Tabla 20.

Causas subyacentes	Menciones
1. Falta de Educación Ambiental	26,9%
2. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	3,8%
3. Falta de políticas formales de desarrollo integral	30,8%

4. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	7,7%
5. Pobreza	3,8%
6. Falta Presupuesto Instituciones	3,8%
7. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	19,2%
8. Desigualdad de género en tenencia de la tierra	3,8%

TABLA 20. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN CENTRAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

En el análisis de correlación, la expansión de las actividades agrícolas y ganaderas no mostraron relación fuerte con ninguna de las variables socioeconómicas consideradas. Por su parte el aprovechamiento no sostenible de productos forestales se asoció con variables de pobreza y grupos étnicos, mientras que la degradación se asoció principalmente a la tasa de alfabetización y población urbana (Tabla 21).

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación: Todas
Población	0,17	-0,2	0,16	0,16
Densidad poblacional	-0,03	0,31	-0,33	0,29
Población hombres	0,17	-0,24	0,21	0,11
Población mujeres	0,31	-0,24	0,21	0,11
Porcentaje de hombres	-0,45	-0,35	0,06	-0,05
Porcentaje de mujeres	0,45	0,35	-0,06	0,05
Población urbana	-0,03	-0,39	0,12	0,55
Población rural	0,45	0	0,17	-0,09
Porcentaje de población urbana	-0,45	-0,35	-0,12	0,45
Porcentaje de población rural	0,45	0,35	0,12	-0,45
Población económicamente activa	0,17	-0,16	0,09	0,16
Población económicamente activa en AFOLU	0,17	-0,04	0,19	-0,05
Población inactiva	0,31	-0,35	0,3	0,14
Tasa de alfabetización	0,17	-0,24	-0,16	0,54
Población bajo línea de pobreza	0,31	0,63	-0,06	-0,44
Población bajo línea de pobreza extrema	0,17	0,65	-0,14	-0,36
Brecha de pobreza	0,24	0,63	-0,08	-0,44
Brecha de pobreza extrema	0,17	0,57	-0,07	-0,27
Relación empleo/población	-0,45	0	-0,38	0,35
Tasa de mortalidad	-0,31	0,35	-0,21	-0,25
Grupos étnicos indígenas	0,38	0,51	-0,15	-0,11

Tenencia habitacional	0,24	-0,27	0,27	0,06
Condición de tenencia	0,24	-0,24	0,25	0,06
Área de municipio	0,17	-0,35	0,26	0,05

TABLA 21. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN CENTRAL

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

La deforestación por expansión de actividad ganadera se relaciona mayormente a: **i) relación empleo/población, ii) población rural, iii) porcentaje de hombres y mujeres y iv) grupos étnicos indígenas.**

La pérdida de bosque por aprovechamiento no sostenible de productos forestales se vincula a variables de pobreza y grupos étnicos, sin embargo el modelo de regresión múltiple considera solamente la variable **población bajo pobreza extrema**.

La expansión de actividad agrícola se relaciona principalmente a las siguientes variables socioeconómicas (relación negativa): **i) relación empleo/población y ii) densidad poblacional**.

Las principales variables socioeconómicas asociadas en la degradación de bosques corresponden a: **i) tasa de alfabetización, ii) proporción de población urbana y iii) población bajo línea de pobreza y brecha de pobreza.**

7.6 REGIÓN 6 – SUROCCIDENTE

En los procesos de participativos en la Región Suroccidente se identificaron 7 principales causas de deforestación y degradación de bosques (Tabla 22).

Causas	Impacto	Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	20,6%
2. Infraestructura Industrial	Deforestación	8,8%
3. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	11,8%
4. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y degradación	5,9%
5. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y degradación	14,7%
6. Incendios forestales	Degradación	14,7%
7. Plagas Y Enfermedades Forestales	Degradación	11,8%

TABLA 22. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN SUROCCIDENTE

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

Según el análisis de cambio de uso, la región presentó 37.367 ha de pérdida de bosques. El aprovechamiento no sostenible de productos forestales y la expansión de actividad agrícola causan

pérdidas netas de bosque, mientras que no existe una expansión de actividades ganadera en tierras boscosas, sino más bien existieron ganancias de bosques en pastizales (Figura 62).

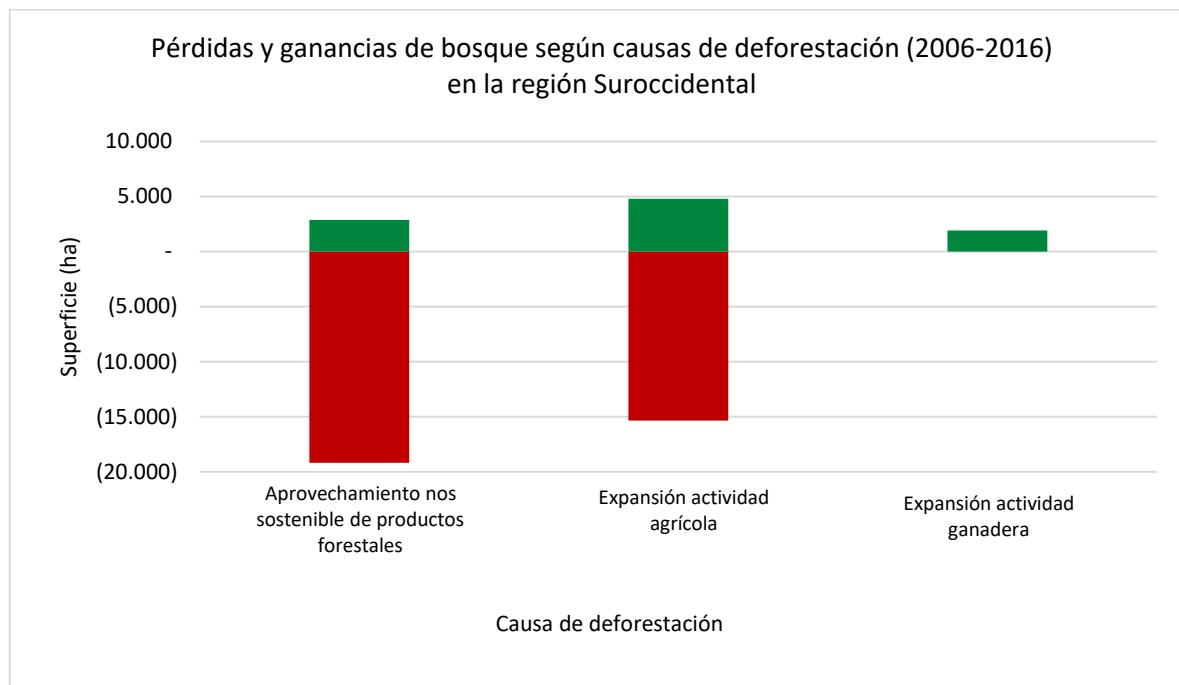


FIGURA 62. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN SUROCCIDENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

Los municipios más afectados por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales corresponden a **Concepción Tuapa y San Miguel Ixtahuacán**, mientras que **Coatepeque y Colomá** fueron los que perdieron mayor superficie de bosques debido a la expansión de la actividad agrícola (Figura 63).

Balance de pérdidas y ganancias de bosque según causas de deforestación y degradación en municipios de Región Suroccidental 2006-2016

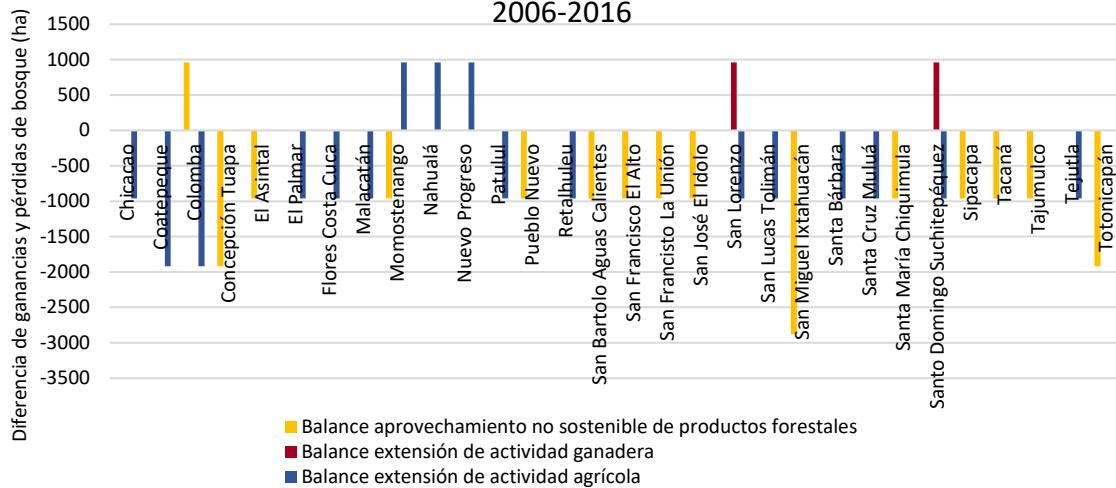


FIGURA 63. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN SUROCCIDENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

En esta región se degradaron 23,972 ha de bosque de las cuales se estima cerca del 11% fueron por causa de plagas y enfermedades, mientras que un 8% de la superficie degradada estuvo vinculada a incendios forestales.

La distribución espacial de las principales causas de deforestación y degradación de los bosques se presenta en la Figura 64.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN SUROCCIDENTE

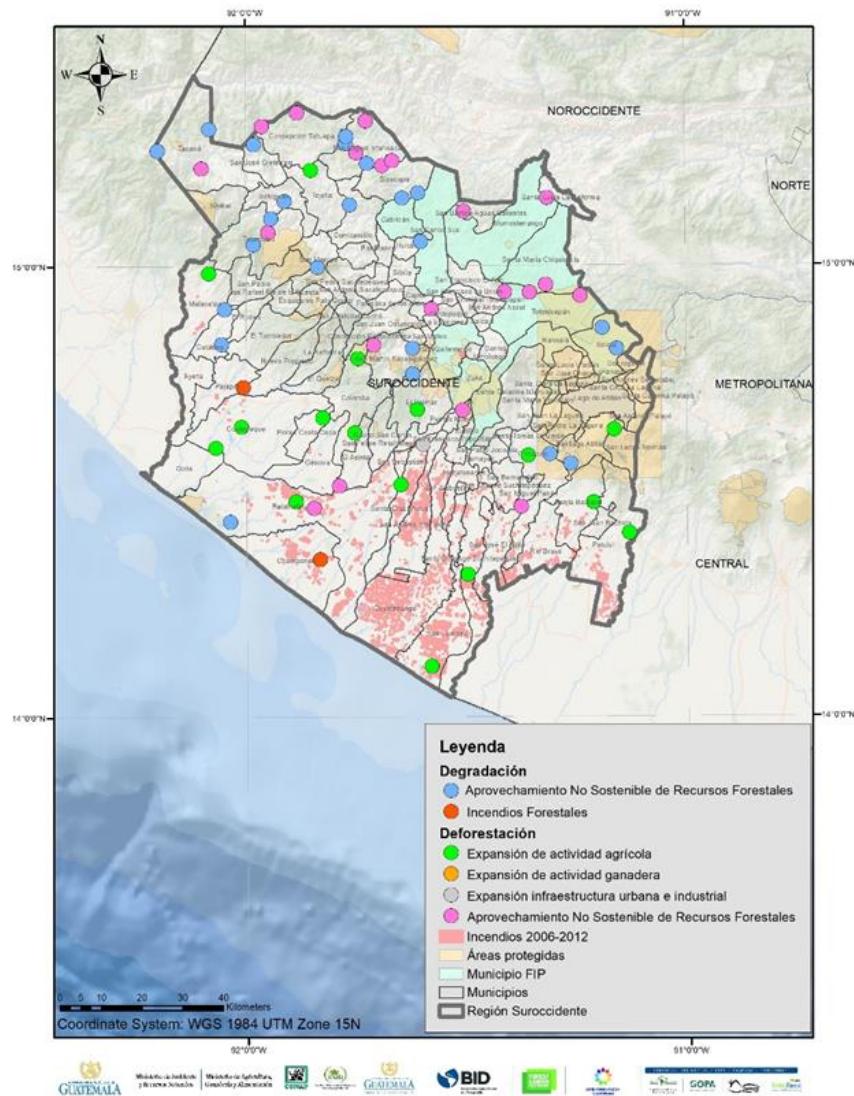


FIGURA 64. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN SUROCCIDENTE

Fuente: Malla de punto Collect

Las causas subyacentes identificadas para esta región mediante los procesos participativos se presentan en la Tabla 23.

Causas	Menciones
1. Falta de Educación Ambiental	12,5%
2. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	3,1%

3. Falta de políticas formales de desarrollo integral	28,1%
4. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	6,3%
5. Pobreza	12,5%
6. Falta Presupuesto Instituciones	6,3%
7. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	21,9%
8. Desigualdad de género en tenencia de la tierra	9,4%

TABLA 23. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN SUROCCIDENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

En el análisis de correlación, la expansión de las actividades agrícolas y aprovechamiento nos sostenible de productos forestales no presentan relaciones importantes con las variables socioeconómicas. (Tabla 24)

Variables	Coeficiente de correlación		
	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación: Todas
Población	0,12	0,1	0,17
Densidad poblacional	0,01	-0,22	-0,2
Población hombres	0,1	0,11	0,17
Población mujeres	0,14	0,09	0,17
Porcentaje de hombres	-0,43	0,26	0,25
Porcentaje de mujeres	0,43	-0,26	-0,25
Población urbana	-0,15	0,21	-0,02
Población rural	0,2	0,08	0,24
Porcentaje de población urbana	-0,27	0,19	-0,19
Porcentaje de población rural	0,27	-0,19	0,19
Población económicamente activa	0,02	0,17	0,1
Población económicamente activa en AFOLU	-0,09	0,31	0,27
Población inactiva	0,14	0,07	0,19
Tasa de alfabetización	-0,18	0,17	-0,31
Población bajo línea de pobreza	0,26	-0,17	0,27
Población bajo línea de pobreza extrema	0,26	-0,15	0,24
Brecha de pobreza	0,26	-0,18	0,26
Brecha de pobreza extrema	0,25	-0,16	0,24
Relación empleo/población	-0,12	-0,18	-0,12
Tasa de mortalidad	0,12	-0,1	-0,13
Grupos étnicos indígenas	0,37	-0,18	0,09
Tenencia habitacional	0,07	0,12	0,17
Condición de tenencia	0,13	0,03	0,21

Área de municipio	0,16	0,2	0,25
-------------------	------	-----	------

TABLA 24. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN SUROCCIDENTE

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

A pesar que todas las variables presentan una débil relación con las causas de deforestación, podemos inferir lo siguiente:

- La extracción de productos forestales se vincula con: i) porcentaje de hombre y mujeres, ii) grupos étnicos indígenas y iii) población urbana y rural.
- La pérdida de bosque por expansión de actividad agrícola se asocia mayormente a: i) porcentaje de hombres y mujeres y ii) densidad poblacional.
- Finalmente la degradación de bosques se explica mejor mediante las siguientes variables: i) tasa de alfabetización, ii) población bajo línea de pobreza y brecha de pobreza, iii) población económicamente activa en AFOLU y iv) Porcentaje de mujeres y hombres.

7.7 REGIÓN 7 - NOROCCIDENTE

Las principales causas directas de deforestación y degradación de bosques identificada según procesos de diálogo para la Región Noroccidente se presentan en la Tabla 19.

Causas	Impacto	Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	18,3%
2. Ganadería Extensiva	Deforestación	11,7%
3. Infraestructura Industrial	Deforestación	3,3%
4. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	11,7%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degradoación	6,7%
6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degradoación	23,3%
7. Incendios forestales	Degradoación	15,0%
8. Plagas Y Enfermedades Forestales	Degradoación	8,3%

TABLA 25. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NOROCCIDENTE

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

La Región Noroccidente presenta pérdidas de bosque correspondientes a 40,273 ha y ganancias de 9,589 ha. La pérdida neta correspondió a 6% de la superficie de bosques de la región. La expansión de la actividad ganadera mostró más pérdida que ganancia, seguido de la actividad agrícola (Figura 65).

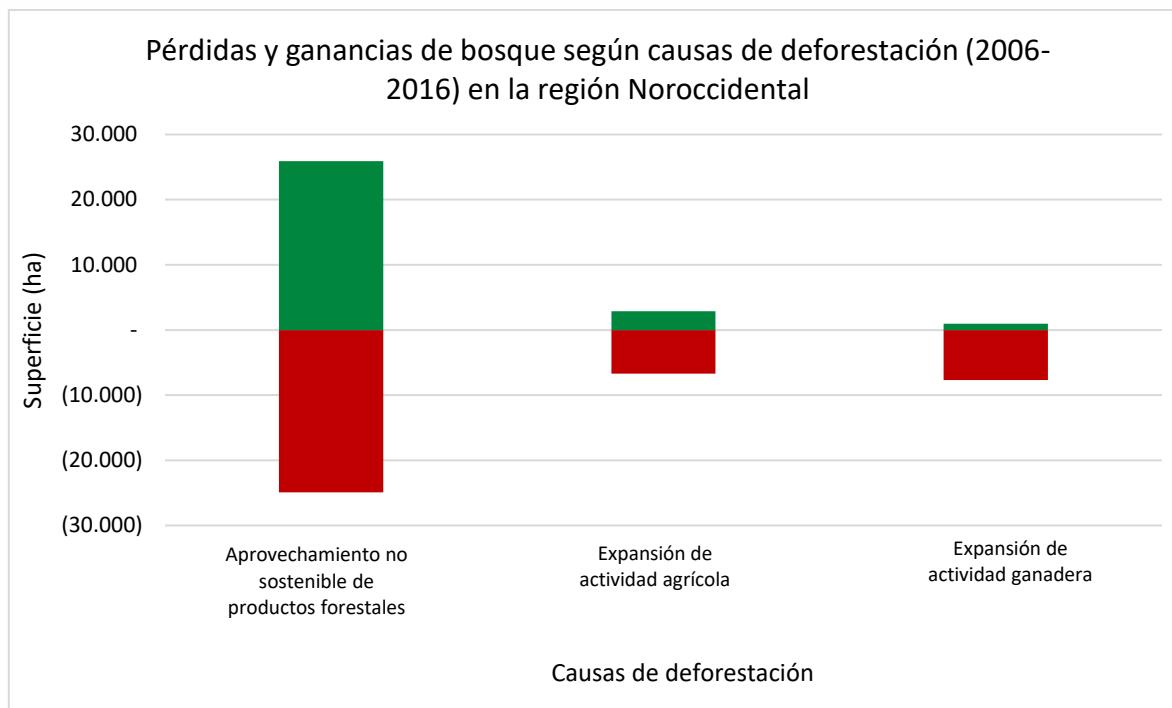


FIGURA 65. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN NOROCCIDENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

La conversión de bosques a tierras agrícolas se da principalmente por el cultivo de granos básicos y hortalizas y sistemas agroforestales y se concentra en el municipio de Ixcán. De manera similar la mayor pérdida de bosque por expansión ganadera se da en el municipio de **Ixcán**. Otros municipios de la región que muestran pérdidas netas de bosque debido a la expansión de actividad ganadera o agrícola son: **Barrillas, Chajul, Chichicastenango y Chinique** (Figura 66).

Balance de pérdidas y ganancias de bosque según causas de deforestación y degradación en municipios de Región Noroccidental 2006-2016

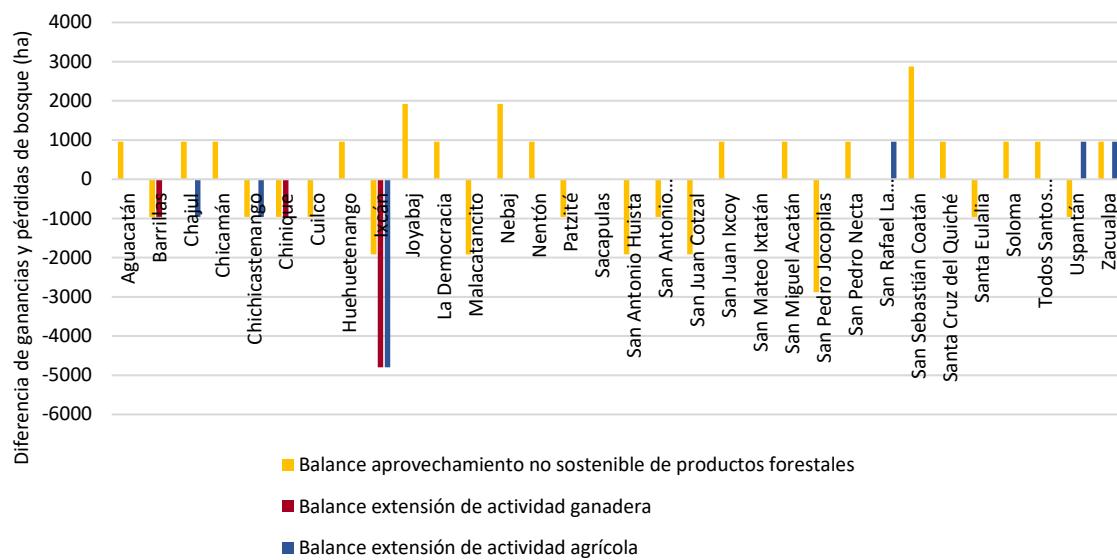


FIGURA 66. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN NOROCCIDENTAL

Fuente: Malla Collect Earth

La degradación de bosques en esta región se concentra en los departamentos Noroccidental de Huehuetenango y Quiché debido a la extracción insostenible de leña y madera.

Particularmente la expansión de la actividad ganadera y agrícola como causa de pérdida de bosque se concentra en los municipios priorizados por el FIP, mientras en las áreas protegidas de la región solo se registra degradación de bosques debido al aprovechamiento no sostenible de productos forestales. La distribución espacial de los focos de deforestación y degradación en los municipios y áreas protegidas de la Región Noroccidental se presentan en la Figura 67.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN NOROCCIDENTE

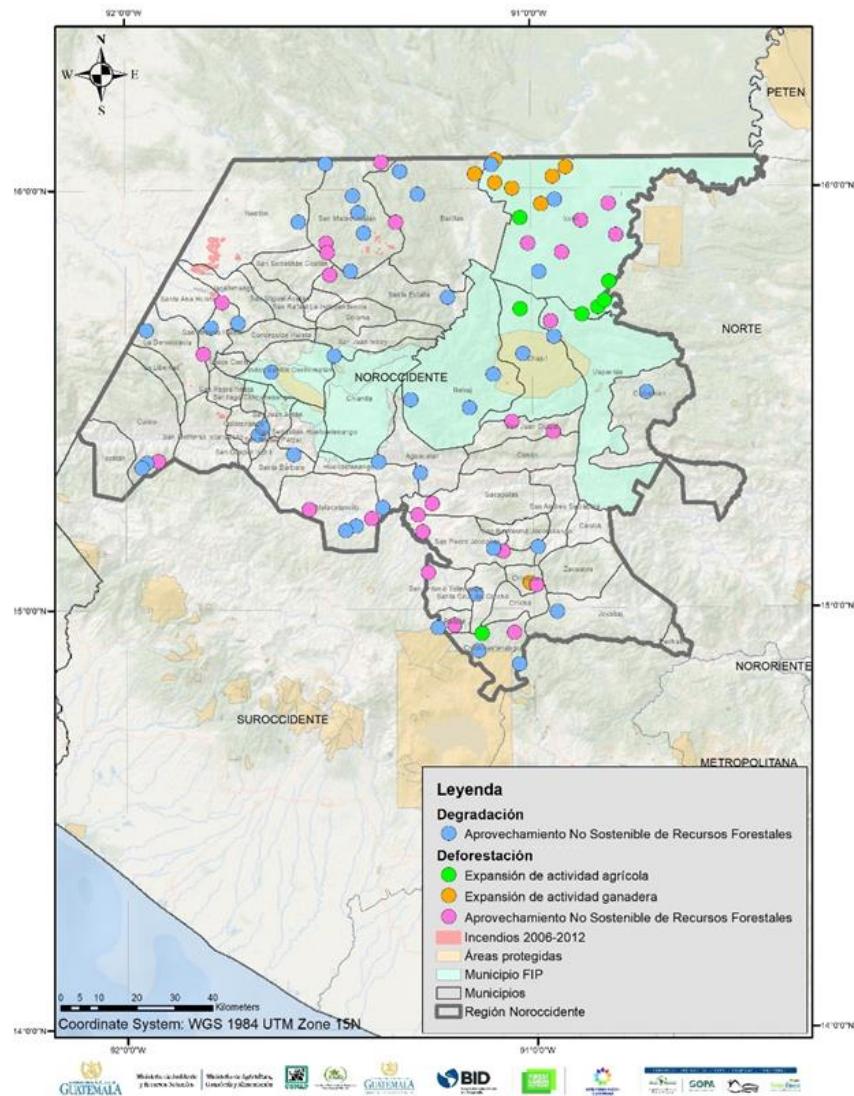


FIGURA 67. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN NOROCCIDENTE

Fuente: Malla de puntos Collect

En los diálogos participativos se identificaron 8 principales causas subyacentes para la deforestación y degradación de bosques en esta ciudad (Tabla 26).

Causas subyacentes

Proporción de Menciones

1. Falta de Educación Ambiental	5,3%
2. Falta de Capacitación, transferencia de tecnología e Intensificación y extensión de sistemas agrícolas eficientes	7,9%
3. Falta de políticas formales de desarrollo integral	15,8%
4. Pobreza	13,2%
5. Falta Presupuesto Instituciones	10,5%
6. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	36,8%
7. Desconocimiento de prácticas ancestrales	5,3%
8. Desigualdad de género en tenencia de la tierra	5,3%

TABLA 26. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN NOROCCIDENTAL

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

En la región Noroccidental las principales variables socio económicas no mostraron una relación con las principales causas de deforestación y degradación (Tabla 27).

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación : Todas
Población	0,14	-0,12	0,35	0,4
Densidad poblacional	-0,11	-0,26	-0,11	-0,3
Población hombres	0,16	-0,1	0,37	0,41
Población mujeres	0,14	-0,12	0,35	0,39
Porcentaje de hombres	0,2	0,15	0,22	0,37
Porcentaje de mujeres	-0,2	-0,15	-0,22	-0,37
Población urbana	0,1	-0,16	0,32	0,19
Población rural	0,2	-0,03	0,33	0,38
Porcentaje de población urbana	-0,09	-0,11	0,09	-0,03
Porcentaje de población rural	0,09	0,11	-0,09	0,03
Población económicamente activa	0,16	-0,08	0,34	0,37
Población económicamente activa en AFOLU	0,21	0,03	0,38	0,32
Población inactiva	0,12	-0,16	0,34	0,41
Tasa de alfabetización	0,21	0,02	-0,01	0,26
Población bajo línea de pobreza	0	0,19	0,2	-0,02
Población bajo línea de pobreza extrema	-0,02	0,01	0,08	-0,03
Brecha de pobreza	-0,02	0,07	0,16	-0,03
Brecha de pobreza extrema	0	0,04	0,08	-0,07
Relación empleo/población	0,24	0,26	0,16	0,13

Tasa de mortalidad	0,2	-0,02	0,15	-0,04
Grupos étnicos indígenas	0,21	-0,03	0,37	0,17
Tenencia habitacional	0,14	-0,16	0,35	0,44
Condición de tenencia	0,14	-0,14	0,35	0,43
Área de municipio	0,22	0,11	0,25	0,49

TABLA 27. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN NOROCCIDENTAL

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

A pesar de no identificar relaciones importantes entre las variables socioeconómicas y las causas de deforestación y degradación, las variables que explican mejor cada causa se describen a continuación:

- La expansión de actividad ganadera se vincula mayormente a: i) relación empleo/población, ii) área de municipio, iii) tasa de alfabetización y iv) población económicamente activa.
- El aprovechamiento no sostenible de productos forestales se relaciona mayormente con: i) relación empleo/población y ii) densidad poblacional.
- La agricultura se asocia con: i) población económicamente activa, ii) grupos étnicos indígenas, iii) hombres, iii) población y iv) tenencia habitacional.
- La degradación se relaciona con: i) área de municipio, ii) tenencia habitacional y condiciones de tenencia, iii) población inactiva, iv) población y v) porcentaje de hombres.

7.8 REGIÓN 8 - PETÉN

Las principales causas directas de deforestación y degradación forestal según la percepción de las personas en la región Petén se presentan en la Tabla 28.

Causas	Impacto	Menciones
1. Agricultura Subsistencia	Deforestación	20,4%
2. Ganadería Extensiva	Deforestación	14,8%
3. Infraestructura Industrial	Deforestación	3,7%
4. Infraestructura urbana y rural	Deforestación	14,8%
5. Extracción no sostenible de leña	Deforestación y Degradación	3,7%
6. Extracción ilegal y no sostenible de madera	Deforestación y Degradación	16,7%
7. Incendios forestales	Degradoación	16,7%
8. Plagas Y Enfermedades Forestales	Degradoación	3,7%

TABLA 28. CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN PETÉN

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

La región de Petén es la que cuenta con mayor superficie de bosques y de la misma manera con las mayores pérdidas y ganancias de tierras forestales. Sin embargo, las pérdidas son muy superiores a las ganancias. En este contexto, en esta región se presentan el 68% de pérdida neta de los bosques del país debido principalmente a expansión de la actividad ganadera y aprovechamiento no sostenible de productos forestales. Además, la pérdida neta de bosque corresponde al 9% de la superficie forestal de la región, presentando una proporción más alta de pérdida del país.

Particularmente, la región mostró muy poca superficie de pastos convertida a bosques, que denota un crecimiento constante en esta actividad y/o en menor medida la lenta restauración natural que posibles potreros abandonados. Adicionalmente, no existieron ganancias de bosques en tierras de cultivos (Figura 68).

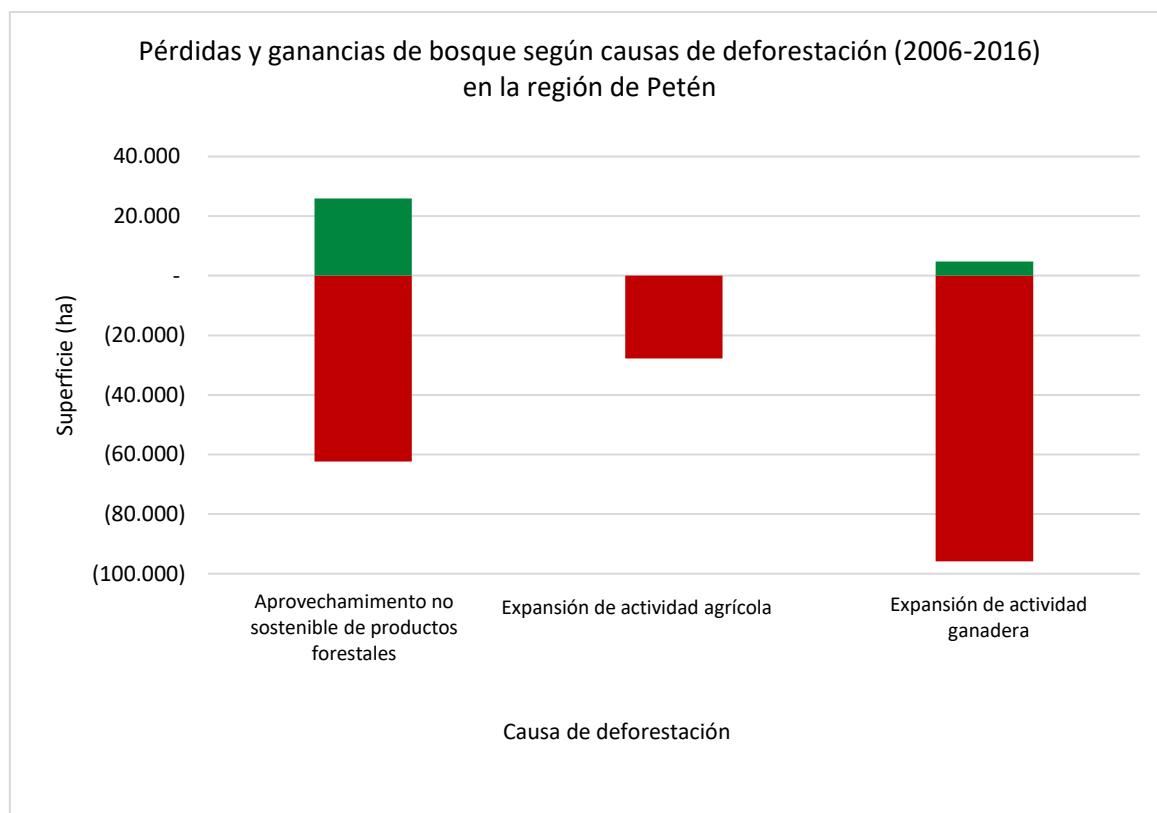


FIGURA 68. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN REGIÓN PETÉN

Fuente: Malla Collect Earth

En la última década la ganadería ha migrado a la región Petén, provocando grandes pérdidas de bosques. Actualmente Petén es el departamento con mayor número de cabezas de ganado y es la principal causa de pérdida de bosques que debe ser abordada.

Además, Petén es la región con mayor número de delitos en contra de los recursos forestales ya sean infracciones a la Ley de Áreas Protegidas o la Ley Forestal que se traduce en la extracción insostenible de productos forestales y cambio ilegal de uso de la tierra.

El 42% de pérdida de bosque por el aprovechamiento no sostenible de productos forestales ocurre en la región de Petén, mientras que esta misma causa es responsable de gran parte de la degradación de bosques concentrada en esta región. Es importante resaltar que gran parte de la extracción de biomasa forestal en esta región no es para aprovechar estos productos forestales, sino para dar cambio de uso a la tierra.

La principal pérdida de bosques debido a la expansión de la actividad agrícola en la región se da por granos básicos y hortalizas y palma africana. El municipio de Sayaxché es el que más perdió bosque debido a esta causa seguido por La Libertad.

Por su parte, la mayor pérdida de bosques por expansión de la actividad ganadera se concentra en los municipios de La Libertad, San Andrés, San Francisco, San Luis y Sayaxché, mientras que la mayor pérdida de bosques debido a la extracción insostenible de la leña y madera del bosque se encuentra en el municipio de San Andrés (Figura 69).

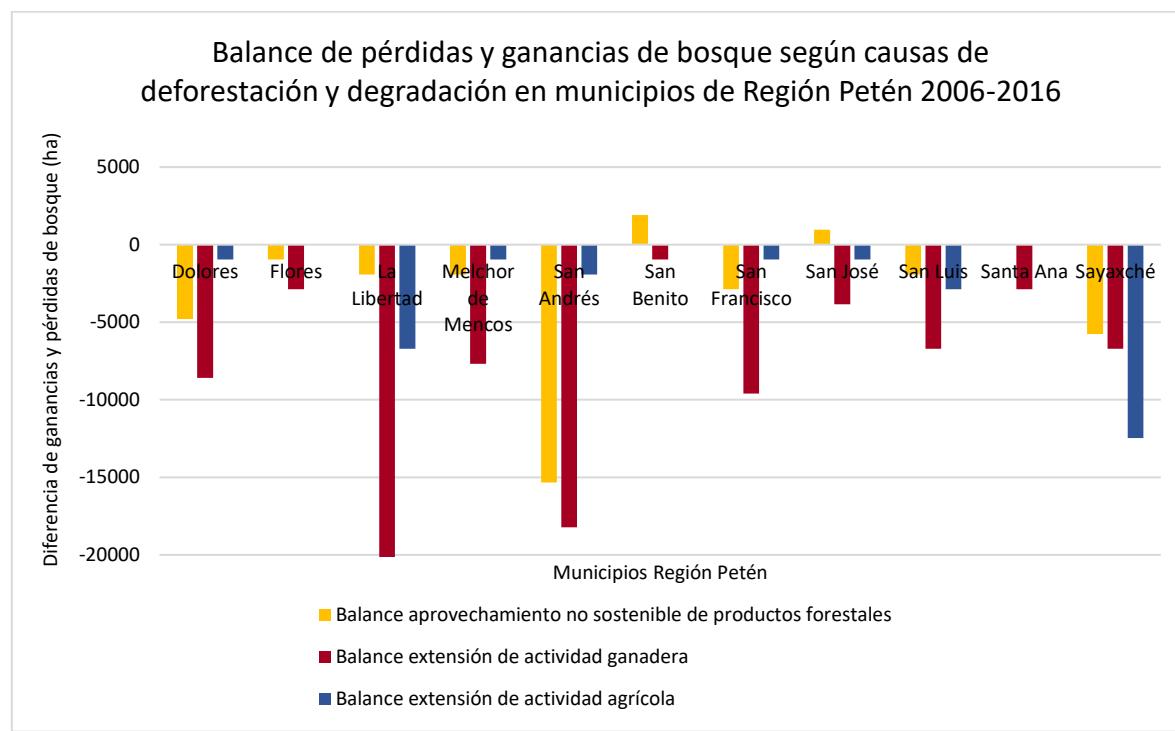


FIGURA 69. PÉRDIDAS Y GANANCIAS DE BOSQUE SEGÚN CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN POR MUNICIPIO EN REGIÓN PETÉN

Fuente: Malla Collect Earth

Con base a la dinámica de pérdida de bosque los municipios más relevantes para abordar las causas de deforestación corresponden a **La Libertad, San Andrés, Sayaxché, San Francisco, Dolores, Melchor de Mencos y San Luis**. En este contexto, solo el municipio San Andrés no está priorizado por el FIP.

A pesar de que cerca del 75% de las áreas protegidas se encuentran en esta región⁷⁷, al igual que dos proyectos REDD+: i) GUATECARBON y ii) Lacandón, las pérdidas de bosque no han podido ser controladas.

Referente a degradación, Petén es la segunda región con mayor superficie degradada vinculada mayormente al aprovechamiento no sostenible de productos forestales e incendios forestales. La distribución espacial de las principales causas de deforestación y degradación en la región de Petén se presentan en la Figura 70.

CAUSALES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN 2006-2016 REGIÓN PETÉN

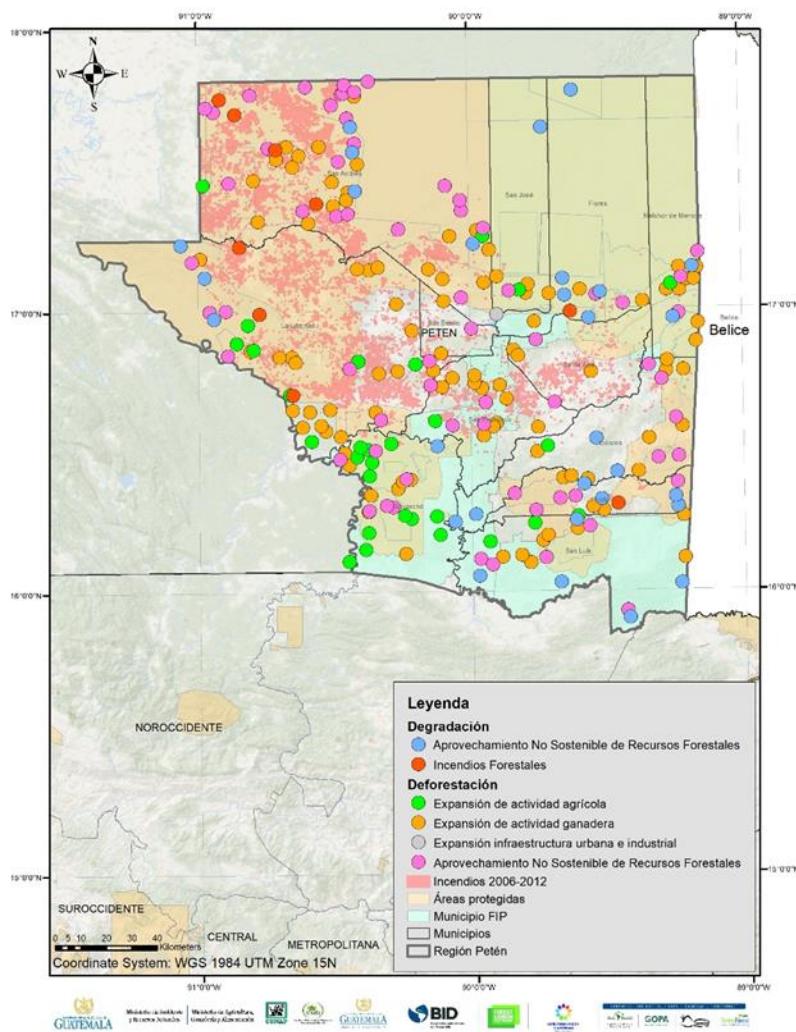


FIGURA 70. PRINCIPALES CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN EN LA REGIÓN PETÉN

Fuente: Malla de punto Collect

⁷⁷ Plan Estratégico Institucional de CONAP 2016-2025. Disponible en: http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

Según CONAP, la principal causas de deforestación dentro de áreas protegidas son: i) escasa protección de los bosques de Guatemala vinculada con las limitaciones presupuestarias de las instituciones vinculadas al tema forestal, ii) cambio de uso de la tierra (por expansión de actividad agrícola y ganadera) y iii) Tala ilegal (Aprovechamiento no sostenible de productos forestales)⁷⁸.

Adicionalmente, según la percepción de las partes interesadas vinculadas a recursos forestales, las principales causas subyacentes de la pérdida de bosques en la región son: i) la debilidad en monitoreo – corrupción – invasiones, ii) falta de presupuesto de instituciones y iii) falta de educación ambiental (Tabla 29).

Causas subyacentes	Menciones
1. Falta de Educación Ambiental	12,9%
2. Falta de políticas formales de desarrollo integral	3,2%
3. Bajo valor económico de los bienes y servicios del bosque	3,2%
4. Pobreza	3,2%
5. Falta Presupuesto Instituciones	16,1%
6. Debilidad Monitoreo-Corrupción-Invasiones	61,3%

TABLA 29. CAUSAS SUBYACENTES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN SEGÚN PROCESOS DE DIÁLOGO REGIÓN PETÉN

Fuente: Resultados de procesos de diálogos (Ronda I) de la Fase II.

Adicionalmente, en esta región, la expansión de actividad ganadera ha sido vinculada con el narcotráfico y lavado de dinero.

Más aún se ha identificado que el narcotráfico es en sí, es una causa importante de pérdida de bosques en Petén. Estimaciones de pérdidas de bosque debido al tráfico de cocaína indican que corresponden entre 15 y 30% de la deforestación anual en Guatemala, en donde el 30 a 60% ocurre en áreas protegidas. (Sesnie et al., 2017)⁷⁹.

Particularmente, en la región de Petén, la **brecha de pobreza** se relaciona a todas las causas de deforestación y degradación, mientras que el **porcentaje de población urbana y rural, tasa de alfabetización y población bajo la línea de pobreza** se vincularon a las 3 causas principales de deforestación (Tabla 30).

Variables	Coeficiente de correlación			
	Deforestación: Ganadería	Deforestación: Aprovechamiento	Deforestación: Agricultura	Degradoación : Todas
Población	-0,21	0,06	0,3	0,2
Densidad poblacional	-0,21	-0,17	0,12	-0,11
Población hombres	-0,22	0,05	0,3	0,14
Población mujeres	-0,22	0,05	0,3	0,14

⁷⁸ Plan Estratégico Institucional de CONAP 2016-2025. Disponible en: http://www.conap.gob.gt/Documentos/2018/Organica/BIS/ESTRA/PLAN%20ESTRATEGICO%20INSTITUCIONAL%20DE%20CONAP%202016-2025_.pdf

⁷⁹ A spatio-temporal analysis of forest loss related to cocaine trafficking in Central America. Environ. Rest. Lett 12(2017)054051

Porcentaje de hombres	0,18	0,19	0,1	0,15
Porcentaje de mujeres	-0,18	-0,19	-0,1	-0,15
Población urbana	-0,77	-0,66	-0,59	-0,15
Población rural	0,26	0,42	0,62	0,38
Porcentaje de población urbana	-0,65	-0,77	-0,81	-0,35
Porcentaje de población rural	0,65	0,77	0,81	0,35
Población económicamente activa	-0,31	-0,04	0,22	0,21
Población económicamente activa en AFOLU	0,3	0,57	0,63	0,42
Población inactiva	-0,11	0,11	0,4	0,16
Tasa de alfabetización	-0,68	-0,85	-0,82	-0,38
Población bajo línea de pobreza	0,5	0,68	0,51	0,58
Población bajo línea de pobreza extrema	0,41	0,49	0,44	0,42
Brecha de pobreza	0,5	0,64	0,54	0,53
Brecha de pobreza extrema	0,43	0,43	0,37	0,32
Relación empleo/población	-0,31	-0,28	-0,31	0,21
Tasa de mortalidad	-0,42	-0,19	-0,07	-0,21
Grupos étnicos indígenas	0,06	0,48	0,36	0,33
Tenencia habitacional	-0,29	-0,04	0,24	0,07
Condición de tenencia	-0,14	0,1	0,4	0,27
Área de municipio	0,18	0,37	0,16	0,42

TABLA 30. MATRIZ DE CORRELACIÓN DE CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y VARIABLES SOCIOECONÓMICAS DE LA REGIÓN PETÉN

Fuente: Elaboración propia con base en estadísticas de Guatemala

De las variables altamente correlacionadas con expansión de actividad ganadera y agrícola y aprovechamiento de productos del bosque, la población urbana y tasa de alfabetización presentan una relación negativa, mientras que la población rural y brecha de pobreza extrema presentan una relación positiva.

Por su parte la degradación de bosque se asocia a variables de pobreza.

Particularmente, los modelo del análisis de regresión múltiple con menor error cuadrático medio, consideran que las principales variables socioeconómicas que explican la pérdida de bosques por expansión de actividad ganadera son: **i) población urbana** (a mayor población urbana, menor pérdida de bosque), **ii) tasa de alfabetización** (a mayor tasa de alfabetización, menor pérdida de bosques), **iii) población bajo línea de pobreza** (a mayor población bajo línea de pobreza, mayor pérdida de bosque) y **iv) porcentaje de población rural** (a mayor porcentaje de población rural, mayor pérdida de bosques).

Referente a expansión de actividad agrícola, el modelo que explican mejor la pérdida de bosques por esta causa integran las variables: **i) población urbana, ii) tasa de alfabetización y iii) población bajo la línea de pobreza.**

Adicionalmente, el modelo de pérdida de bosque a árboles dispersos y vegetación arbustiva integra las variables de: **i) brecha de pobreza, y ii) población bajo línea de pobreza.** Finalmente, el modelo para degradación con menor error cuadrático medio consideró solamente la variable de brecha de pobreza.

VIII. ANÁLISIS MARCO POLÍTICO

Para realizar el análisis de esta sección, se tomó como base los análisis de marco legal y político ya realizados en tres documentos, a saber: Estrategia REDD+ (ENDBDG), Sistematización del Marco de Políticas y Gobernanza Forestal⁸⁰ (GCI, 2016), y Emission Reductions Program Document (ERPD)⁸¹.

A partir de estos documentos se elaboró el primer listado del marco político a analizar, el cual fue complementado con una revisión de los análisis de marco legal y político ya realizados en los productos anteriores de la presente consultoría. Asimismo, a medida que se realizaba el análisis, se fueron agregando instrumentos mencionados en los marcos legales y políticos de los instrumentos revisados. Para el caso específico de las políticas públicas, se utilizó además como referencia, el listado de políticas públicas vigentes elaborado por la SEGEPLAN⁸².

Cabe destacar que el criterio utilizado por GCI (2016) en la Sistematización del Marco de Políticas y Gobernanza Forestal fue el considerar si el instrumento abordaba o hacía mención de alguna acción directamente relacionada con las opciones y las modalidades asociadas a la Estrategia REDD+ (Tabla 31). Siguiendo este criterio fueron identificados 55 instrumentos que están relacionados con la Estrategia REDD+, y por consiguiente con el PRE.

OPCIONES	MODALIDADES
• Fortalecimiento de los instrumentos económicos de la Ley Forestal	• Deforestación evitada
• Fortalecimiento del SIGAP	• Degradación evitada • Incremento del stock de carbono

TABLA 31. OPCIONES Y MODALIDADES CONTEMPLADAS EN LA ESTRATEGIA REDD+

Fuente: Con base a GCI, 2016

⁸⁰ GCI, 2016. Sistematización del marco de Políticas y Gobernanza Forestal para la construcción de la Estrategia Nacional de Reducción de la Deforestación y Degradación de los Bosques en Guatemala (ENDBDG), bajo el mecanismo REDD+. Grupo de Coordinación Interinstitucional (MARN, MAGA, INAB y CONAP). Con el apoyo técnico y financiero de BID y FCPF. Guatemala.

⁸¹ Versión borrador del 26 de marzo de 2019.

⁸² Políticas públicas vigentes, según institución rectora, temática, año de formulación y tipo de acuerdo (actualizado, enero 2019). Disponible en: http://190.111.1.13/CAPP/documentos/Lista_Politicas_Publicas_vigentes.pdf

Si bien se considera correcto el criterio para abordar el marco de políticas y gobernanza forestal, se evidencia la necesidad de ampliar el espectro de instrumentos jurídicos y de política a analizar, a fin de revisar en mayor profundidad cómo el marco de política fuera del sector forestal pudiese estar contribuyendo o no a la deforestación, degradación de bosques y aumento del stock de carbono, y por consiguiente identificar las posibles incompatibilidades que pudiese existir entre la políticas intersectoriales.

De esta manera, a los 55 instrumentos analizados por GCI (2016), se sumaron 22 instrumentos identificados en el ERPD, y 24 instrumentos identificados a criterio experto debido a la relevancia nacional que poseen las temáticas involucradas. Dando un total de 101 instrumentos jurídicos y de política que pudiesen influir en la implementación de la Estrategia REDD+.

El más importante de todos es sin duda la **Constitución Política de Guatemala**, donde se manifiesta de manera explícita su preocupación por los temas ambientales, y además representa la ley fundamental de la República.

Así en su **Art. 64**, de Patrimonio Natural “*se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista*”;

en su **Art. 97**, de Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico, “*el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen razonablemente, evitando su depredación*”;

y en su **Art. 126**, de Reforestación, “*se declara de urgencia nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques*”.

Dichas declaraciones presentes en la Constitución se ven respaldadas y materializadas a través de una serie de leyes que regulan y promueven la protección, conservación y restauración de los ecosistemas vegetales y bosques de Guatemala; las cuales además se complementan con los reglamentos y normas asociadas a cada ley.

Esta base legal se ve complementada, a su vez, por un amplio abanico de Políticas, Programas, Estrategias, Planes, Agendas, Manuales, Lineamientos, entre otros. Este conjunto de instrumentos jurídicos y de política, es el que le dará o no soporte a las diferentes opciones y modalidades propuestas para abordar la deforestación y degradación de los bosques y el aumento del stock de carbono en Guatemala.

Dentro del marco político destacan la **Política y el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032**. Dichos instrumentos abordan el plan general de desarrollo del país, incluyendo lineamientos y metas orientados a la adaptación y mitigación frente al cambio climático, por ende, alineados con los objetivos de la Estrategia Nacional REDD+.

A continuación, se detallan los instrumentos del marco político del sector forestal y no forestal que son relevantes para la implementación de la Estrategia Nacional REDD+. Cabe destacar que, a fin de evitar la duplicidad de trabajo e información, no se analizaron nuevamente los 55 instrumentos de política incluidos en GCI (2016), sino que solo se eliminó aquellos para los cuales se encontró evidencia que no están vigentes en la actualidad.

8.1 SECTOR FORESTAL

Dentro del marco político-jurídico que afecta al sector forestal específicamente se encuentran los siguientes instrumentos. En el listado se pueden apreciar los instrumentos identificados por GCI (2016), mientras que en Tabla 32 se especifican los instrumentos incorporados en esta revisión.

- Política Forestal de Guatemala (1999) – INAB
- Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del SIGAP (1999) – CONAP
- Política Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales y Manejo Integrado del Fuego (2009) - SIPECIF⁸³
- Política Marco de Concesiones para el Manejo Integral de Recursos Naturales en Áreas Protegidas de Petén (2002) – CONAP
- Política de administración conjunta y gestión compartida en áreas protegidas del SIGAP y de áreas naturales de importancia para la conservación de la diversidad biológica en Guatemala (2014) - CONAP
- Política de Asentamiento Humanos en Áreas Protegidas (2002) - CONAP
- Ley de Áreas Protegidas (1989) – CONAP
- Ley Forestal (1996) – INAB
- Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP- (2010) – INAB
- Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala - PROBOSQUE-. (2015) - INAB
- Reglamento de la Ley de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP- (2011) – INAB
- Reglamento de Ley PROBOSQUES (2016) – INAB
- Reglamento para el aprovechamiento del Mangle (1998) – INAB
- Reglamento para el Manejo Sostenible del Recurso Forestal del Ecosistema Manglar (2019) - MAGA⁸⁴
- Reglamento para el Manejo de Plantaciones y Áreas Productoras de Semilla de Pinabete (2014) – MARN (CONAP/INAB)
- Reglamento de apoyo en la Administración Conjunta, Coadministración y Gestión Compartida del SIGAP y en Áreas Naturales de Importancia para la Conservación de la Diversidad Biológica de Guatemala (2015) – CONAP

⁸³ Este documento corresponde a la versión borrador

⁸⁴ <https://sgp.gob.gt/wp-content/uploads/2019/02/AG-008-2018.pdf>

- Normas para el Otorgamiento de Concesiones de Aprovechamiento y Manejo de Recursos Naturales Renovables en la Zona de Uso Múltiple de la Reserva de Biosfera Maya (1999) – CONAP⁸⁵
- Normativo para la Administración de Garantías de Recuperación Forestal en Áreas Protegidas (2014) – CONAP
- Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete para el período 2019 -2028 – CONAP
- Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal: Mecanismo para el Desarrollo Rural Sostenible de Guatemala 2015 -2045 - Mesa de Restauración del Paisaje Forestal de Guatemala
- Estrategia para operativizar la política marco de concesiones de manejo integral de recursos naturales en las áreas protegidas de Petén (2005 -2014) – CONAP
- Plan Estratégico Nacional para el Uso Sostenible de la Leña (2013) – MEM
- Plan Estratégico Institucional 2011 – 2015 – CONAP
- Agenda Institucional de Cambio Climático 2013 -2016 – INAB
- Agenda Institucional para la Reducción de la Vulnerabilidad, Adaptación y Mitigación del Cambio Climático 2016-2020 – CONAP
- Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas (2011) – CONAP
- Actualización de lineamientos para la elaboración de planes maestros en Áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (2012)

INSTRUMENTO	OBSERVACIÓN
Plan de Acción Interinstitucional para la Prevención y Reducción de la Tala Ilegal (2010)	No presenta riesgo/incompatibilidad
Estrategia Nacional de Producción Sostenible y uso Eficiente de la Leña (2013-2024) - INAB	Presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Estratégico Institucional 2016-2025 - CONAP	No presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Nacional de Respuesta (Función 5.2 Incendios Forestales) CONRED ⁸⁶	No presenta riesgo/incompatibilidad
Sistema de Monitoreo y Evaluación del desempeño de las unidades de manejo establecidas en la zona de Uso Múltiple de la Reserva de Biosfera Maya. 2019	No se encontró el documento
Estrategia Nacional para el Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Tierras Comunales (2009)	No se encontró el documento
Estrategia Vinculación Bosque-Industria-Mercado (2011)	No se encontró el documento

TABLA 32. INSTRUMENTOS DEL SECTOR FORESTAL RELEVANTES PARA LA ESTRATEGIA REDD+

Fuente: Elaboración propia

⁸⁵Estas Normas se actualizaron durante el año 2019

⁸⁶ <https://conred.gob.gt/site/documentos/planes/Plan-Nacional-de-Respuesta.pdf>

8.2 SECTOR NO FORESTAL

A continuación, se presentan el marco político-jurídico del sector no forestal que pudiese influir en la implementación de la Estrategia REDD+. Al igual que en el punto anterior, en el listado se presentan los instrumentos identificados por GCI (2016), mientras que en Tabla 33 se especifican los instrumentos incorporados en esta revisión.

- Política Marco de Gestión Ambiental (2003-2015) – MARN
- Política Nacional de Diversidad Biológica (2011) – CONAP
- Política para el Manejo Integral de las Zonas Marino Costeras de Guatemala (2009) – CONAP
- Política Nacional de Humedales de Guatemala (2005) – CONAP
- Política Nacional de Cambio Climático (2009) – MARN
- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos (2007) – MARN
- Política de Equidad de Género en el Sector de la Gestión Ambiental y Plan de Acción 2003-2008 – MARN
- Política Marco de Servicios Ambientales con énfasis en el Recurso Hídrico (2003) – MARN
- Política de Promoción del Riego 2013 -2023 – MAGA
- Política Agrícola Centroamericana 2008 -2017 - CAC/MAGA
- Política Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos PNGIRH y de la Estrategia Nacional de Gestión Integrada de los recursos Hídricos ENGIRH (2006) – SEGEPLAN
- Política Energética 2013 -2027 – MEM
- Política Minera 2008 -2015 – MEM
- Política Nacional de Desarrollo Rural Integral -PNDRI- (2009) – Presidencia de la República
- Política Ganadera Bovina Nacional (2012) – MAGA
- Estrategia Nacional de Ganadería Bovina Sostenible con Bajas Emisiones – MAGA 2018.
- Política Agraria (2014) – MAGA
- Política Nacional del Agua de Guatemala y su Estrategia (2011) – Presidencia de la República
- Política Nacional de Desarrollo. K'atun Nuestra Guatemala 2032 – SEGEPLAN
- Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, La Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (2013) – MARN
- Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable (2003) – MEM
- Código Municipal, 2 de abril del 2012
- Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción 2012 -2022 – CONAP
- Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina (2012-2015) – MAGA
- Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía en Guatemala - PROANDYS- (2007) – MARN
- Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA. 2012 -2016 – MAGA 2018-2027 y Plan de Acción 2018-2022 – MAGA.
- Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (2015) – MARN
- Agenda Nacional de Competitividad, 2012 -2021 – MINECO/PRONACOM

INSTRUMENTO	OBSERVACIÓN
Plan Nacional de Desarrollo K'atun – CONADUR	No presenta riesgo/incompatibilidad
Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente – Decreto 68-86	No presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Nacional de Energía 2017-2032 – MEM	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Energética Nacional 2019-2050 – MEM	Presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional de Electrificación Rural 2019 – 2032 – MEM	Presenta riesgo/incompatibilidad
Agenda Rural 2016-2020	Presenta riesgo/incompatibilidad
Constitución Política de Guatemala	No presenta riesgo/incompatibilidad
Código Civil - Decreto Ley 106	No presenta riesgo/incompatibilidad
Ley del Fondo de Tierras - Decreto 24-99	No presenta riesgo/incompatibilidad
Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural - Decreto 11-2002	No presenta riesgo/incompatibilidad
Ley del Registro de Información Catastral - Decreto 41-2005	No es relevante
Acuerdo de Paz, Aspectos socioeconómicos y situación agraria	No presenta riesgo/incompatibilidad
Reglamento Específico para Reconocimiento y declaración de Tierras Comunales	No es relevante
Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer - Decreto 7-99	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres y Plan de Equidad de Oportunidades (2008-2023)	Presenta riesgo/incompatibilidad
Política Ambiental de Género	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Institucional para Igualdad de Género y Marco Estratégico de Implementación (2014-2023)	Presenta riesgo/incompatibilidad
Reglamento FONTIERRAS	Presenta riesgo/incompatibilidad
Política General de Gobierno	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Desarrollo Social y Población	No presenta riesgo/incompatibilidad
Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago Amatitlan	No presenta riesgo/incompatibilidad
Acuerdo de Paz, Reasentamiento Poblaciones Desarrraigadas	No presenta riesgo/incompatibilidad
Acuerdo de Paz, Identidad y Derechos Pueblos Indígenas	No presenta riesgo/incompatibilidad

INSTRUMENTO	OBSERVACIÓN
Política de Producción más Limpia	No es relevante
Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos	No es relevante
Política Nacional de Educación Ambiental	No presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Adaptación al Cambio Climático Zona Costa Sur	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Integrada de Comercio Exterior	Presenta riesgo/incompatibilidad
Plan de Acción Política Integrada Comercio Exterior	Presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Estratégico Institucional (2016-2022) - MINFIN	No presenta riesgo/incompatibilidad
Plan de Acción PAPTN	Presenta riesgo/incompatibilidad
Plan Estratégico Nacional Logística de Cargas	Presenta riesgo/incompatibilidad
Programa Impulsa	No presenta riesgo/incompatibilidad
Agenda Estratégica Institucional (2012-2025) – FONTIERRAS	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Agropecuaria (2016-2020) – MAGA	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional de Competitividad (2018-2032) - MINECO	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Económica (2016 – 2021) – MINECO	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala (2012 – 2022) - INGUAT	Presenta riesgo/incompatibilidad
Política para la Desconcentración y Descentralización de la Gestión Ambiental en Guatemala (2011) - MARN	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala (2011) - CONRED	No presenta riesgo/incompatibilidad
Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2005) - SESAN	Presenta riesgo/incompatibilidad

TABLA 33. INSTRUMENTOS DEL SECTOR NO FORESTAL RELEVANTES PARA LA ESTRATEGIA REDD+

Fuente: Elaboración propia

8.3 INCOMPATIBILIDADES ENTRE POLÍTICAS INTERSECTORIALES

A continuación, se exponen los instrumentos que presentan incompatibilidades con la Estrategia Nacional REDD+.

Dentro de los instrumentos identificados por GCI (2016) como incompatibles con las medidas o acciones planteadas en la Estrategia Nacional REDD+, se encuentran los siguientes:

1. Política Agropecuaria 2011 - 2015
2. Política de Promoción del Riego 2013 - 2023
3. Política Agraria
4. Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, La Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 7-2013)

Un resumen del análisis realizado por GCI (2016) se puede apreciar en el Anexo 1.

Para identificar las incompatibilidades de los 44 nuevos instrumentos, se amplió el criterio de selección definido por GCI (2016), puesto que no todos los nuevos instrumentos incluidos en el análisis tienen directa relación o hacen referencia a las opciones o modalidades planteadas en la Estrategia REDD+, sino que se identificaron como relevantes para la implementación de la misma dada la relevancia nacional que poseen las temáticas involucradas, las cuales podrían presentar un tipo de conflicto o inconsistencia con la Estrategia Nacional REDD+ en general.

Por esta razón, se amplió también el concepto a “Riesgos/Incompatibilidades”, con la finalidad de incluir aquellos aspectos que si bien no tienen directa relación con la Estrategia Nacional REDD+, sí pueden ser importantes de considerar al momento de implementar sus acciones.

Con la finalidad de detectar los riesgos/incompatibilidades, se analizó el documento de manera integral, enfocando el análisis a las secciones que dieran cuenta de los ejes estratégicos o acciones específicas planteadas. Esto debido a que son esas precisamente las actividades concretas a implementar y que pudiesen presentar un riesgo o una incompatibilidad con la implementación de la Estrategia Nacional REDD+.

A continuación, se presenta la Tabla 34 donde se presenta de manera resumida el análisis realizado por tipo de instrumento analizado.

Tipo documento	Nº Documentos contemplados	No encontrados	Nº Documentos analizados	Para implementación de Estrategia REDD+	
				Instrumentos relevantes	Presentan riesgos
Acuerdos de Paz	3	0	3	3	0
Agendas	2	0	2	2	1
Estrategias	3	2	1	1	1
Leyes	8	0	8	7	0
Planes	9	0	9	9	3
Políticas	18	0	18	16	7
Programas	1	0	1	1	0
Reglamentos	2	0	2	1	1
	46	2	44	40	13

TABLA 34. INSTRUMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICAS RELACIONADOS CON REDD+

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la Tabla 35 se presenta un análisis en detalle de los principales puntos o aspectos de los 16 instrumentos del marco político y jurídico que pudiesen presentar algún tipo de conflicto con la implementación de la Estrategia Nacional REDD+. Cabe precisar que los primeros 3 instrumentos corresponden a los identificados por GCI (2016). Si bien los instrumentos identificados por dicho estudio eran 4, uno fue eliminado del listado por no estar vigente en la actualidad.

Asimismo, para cada instrumento, se plantean las opciones necesarias de abordar a fin de subsanar los riesgos o incompatibilidades encontrados, sin embargo, se excluye un cronograma, ya que éste dependerá netamente de las voluntades políticas y prioridades que establezcan las autoridades nacionales competentes en cada materia.

INSTRUMENTO	RIESGOS / INCOMPATIBILIDADES
Política de Promoción del Riego (2013-2023) *	La Política de Promoción propiciará una mayor área bajo riego incluso en tierras con aptitud Agroforestal (Clase VI) y facilitará con financiamiento y estudios estos sistemas. Sin embargo, no aclara con mayor precisión cómo evitará que esto estimule la deforestación o degradación de tierras Clase VI , para que posteriormente pueda acceder a dichos incentivos.
Política Agraria *	Promueve el apoyo a los productores rurales ubicados como de infra y subsistencia , los cuales normalmente tienen acceso a las tierras marginales, degradadas, en fuertes pendientes y atomizadas, no explicando que medidas de mitigación se aplicaran para que esto no fomente o incentive la deforestación .
Ley Marco de Cambio Climático *	La Estrategia Nacional REDD+ tiene como alcance principal implementar acciones de mitigación y siendo que el Artículo 25 propone que el 80% de los recursos financieros del Fondo Nacional de Cambio Climático se utilicen para adaptación , presenta incompatibilidad.
Política Energética Nacional 2019-2050	Dentro de los objetivos y acciones operativas, específicamente en lo relacionado al consumo de leña en la industria, menciona entre sus acciones: <i>Hacer un estudio para la determinación del consumo de leña en el sector industrial, considerando la viabilidad de la utilización de bosques energéticos para suplir esta necesidad.</i> Sin embargo, no se especifica con mayor claridad alguna medida para evitar el incremento indiscriminado de bosques energéticos , o la intención de poner un límite a la cantidad de bosques destinados a estos fines.
Política Nacional de Electrificación Rural 2019 - 2032	Dentro de sus objetivos específicos de la política se encuentra: <i>Desarrollar una metodología que permita establecer los proyectos prioritarios de electrificación tomando en consideración variables sociales, económicas y técnicas.</i> Si bien la política está planteada tomando como referencia al PND K'atun 2032, no se abordan los aspectos ambientales o de sostenibilidad contenidos en él. Por esto, se evidencia la necesidad de agregar el componente ambiental en el objetivo específico señalado, a fin de velar por la protección del medio ambiente y que las actividades derivadas no entren en conflicto con las actividades de reforestación planteadas en la Estrategia Nacional REDD+.
Estrategia Nacional de Producción Sostenible y uso	Dentro de los impactos esperados por la Estrategia, se <i>plantea la generación de empleo rural no agrícola, mediante la inversión de aproximadamente</i>

INSTRUMENTO	RIESGOS / INCOMPATIBILIDADES
Eficiente de la Leña (2013-2024)	<p><i>622.40 millones de quetzales de los programas de incentivos forestales en bosques con fines energéticos.</i></p> <p>No se especifica con mayor detalle qué medidas se tomarán para evitar la masificación de bosques con fines energéticos en detrimento de bosques destinados al incremento del stock de carbono a largo plazo.</p>
Agenda Rural 2016-2020	<p>Su objetivo es operativizar el PNDRI.</p> <p>En el eje de Desarrollo Económico Productivo, sólo 1 de las 5 estrategias aborda el principio de sostenibilidad. De las 4 estrategias restantes sólo 1 actividad aborda la productividad sostenible y las buenas prácticas agrícolas/forestales.</p> <p>Se debiera poner énfasis en el principio de sostenibilidad en este eje, ya que no se aclara con mayor precisión cómo las actividades planteadas para promover el desarrollo económico productivo no contribuirán a la deforestación, degradación de bosques o a la disminución el stock de carbono.</p>
Política Nacional de Promoción y Desarrollo Integral de las Mujeres y Plan de Equidad de Oportunidades (2008-2023)	<p>En el Plan de Equidad de Oportunidades, específicamente en su eje de desarrollo económico y productivo con equidad, se mencionan los conceptos de proyectos productivos y desarrollo económico, en los ejes políticos 1, 2, 3 y 4.</p> <p>Se plantea la necesidad de explicitar que tanto los proyectos productivos como el desarrollo económico deben ser sostenibles, a fin que las actividades desarrolladas en este eje no interfieran con las actividades planteadas en la Estrategia Nacional REDD+, es decir que no por aumentar la productividad o el desarrollo económico, se van a promover actividades que contribuyan a la deforestación o degradación de los bosques o el no aumento del stock de carbono.</p>
Política Institucional para Igualdad de Género y Marco Estratégico de Implementación (2014-2023)	<p>Su objetivo es: <i>Contribuir al ejercicio de los derechos humanos de las mujeres, por medio de la creación de oportunidades para su participación en todos los eslabones de la cadena de producción agrícola, pecuaria, forestal e hidrobiológica sostenible, con pertinencia étnica y cultural, en un marco de igualdad entre hombres y mujeres y de impulso al desarrollo rural integral.</i></p> <p>Sin embargo, esto no se ve reflejado en los ejes estratégicos y líneas de acción de la política, específicamente en los ejes 3 y 4, donde se plantea respectivamente: Promover la participación y el empoderamiento de las mujeres en el desarrollo rural; y Crecimiento y desarrollo económico productivo.</p> <p>Se plantea la necesidad de incluir la sostenibilidad en dichos ejes, a fin de asegurar que las actividades propuestas no interfieran con la Estrategia Nacional REDD+.</p>
Reglamento FONTIERRAS	<p>Art. 29. Dice relación con proyectos productivos integrales (PPI), donde se incluye la variable sostenible en la formulación de dichos proyectos, sin embargo, esta inclusión presenta debilidades, ya que no se especifica con mayor claridad cómo se incluirá de manera práctica este aspecto.</p> <p>Art. 30. Dice relación con evaluación y seguimiento de PPI. Dado que no se especifica cómo se evaluará o se dará seguimiento a los proyectos, se podría incluir el aspecto ambiental en esta etapa.</p>
Política Integrada de Comercio Exterior	<p>Las cuatro áreas estratégicas mencionadas en ella apuntan a <i>contribuir al desarrollo económico sostenido, la generación de empleos y el bienestar de la población; mediante la participación exitosa de la producción nacional de</i></p>

INSTRUMENTO	RIESGOS / INCOMPATIBILIDADES
	<p><i>bienes y servicios, tanto en el mercado nacional como extranjero, así como la promoción y la atracción de inversiones al país.</i></p> <p>Si bien es esperable que una política de esta índole no incluya temas de crecimiento o desarrollo sostenible, se hace necesario que sean incluidos a fin de evitar el riesgo que las actividades que promueva esta política contribuyan a la deforestación, degradación de los bosques o el no aumento de carbono.</p>
Plan de Acción Política Integrada Comercio Exterior	<p>En su área estratégica 1, <i>Mejorar la competitividad del país, para aumentar los niveles de inversión productiva y favorecer la expansión y diversificación del comercio</i>; específicamente en la Acción 2, actividad 5, se plantea un alineamiento con la Política Ambiental. Sin embargo, no se especifica de manera clara cómo se pretende llevar a cabo dicha alineación o qué aspectos específicos se pretende abordar, por ende, no se tiene claridad sobre la posible influencia que podría tener este plan en la Estrategia Nacional REDD+.</p>
Plan de Acción Plan Alianza para la Prosperidad del Triángulo Norte (PAPTN)	<p>En sus acciones de Implementación, específicamente en la acción III. Dinamizar el sector productivo, no se incluyen medidas de mitigación a aplicar para que las medidas allí propuestas no fomenten o incentiven la deforestación, degradación de los bosques o el no aumento del stock de carbono.</p>
Plan Estratégico Nacional Logística de Cargas	<p>Si bien se reconoce la importancia de lo ambiental en lo que concierne al sector de logística, declarando que se refinarán las exigencias en materia de huella de carbono, empaques ambientales, logística de retorno, etc., esto no se ve reflejado de manera explícita en los imperativos estratégicos y objetivos. De esta manera, se genera un riesgo, puesto que de no explicitar lo ambiental, las medidas de este plan pudiesen fomentar la deforestación, degradación de los bosques o el no aumento del stock de carbono.</p>
Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala	<p>Si bien en el Eje 2 se aborda el Desarrollo Turístico Sostenible, en el Eje 3, sobre Consolidación y Diversificación de la Oferta Turística, no se presentan medidas de mitigación para no contribuir con el proceso de deforestación del país, en relación a la creación de senderos e infraestructura turística en general.</p>
Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional	<p>Plantea a la sostenibilidad como principio, abarcándola en su eje transversal 1. Ambiente, específicamente en la estrategia 6.5 <i>Promoción de sistemas de producción sostenibles</i>.</p> <p>Por otra parte, en su eje programático 7.1 plantea <i>Priorizar y ejecutar acciones interinstitucionales e intersectoriales que promuevan la producción de alimentos para el mercado local, en áreas geográficas de mayor vulnerabilidad</i>. Si bien la sostenibilidad está planteada como principio y abordada en los ejes transversales, se hace necesario explicitar en el eje programático mencionado las medidas que se tomarán para que dicha producción de alimento no contribuya a la deforestación, degradación de los bosques o el no incremento del carbono, dado que está enfocada en áreas geográficas de mayor vulnerabilidad, donde de por sí ya existen zonas degradadas o deforestadas.</p>

TABLA 35. RIESGOS/INCOMPATIBILIDADES ENCONTRADAS ENTRE LOS INSTRUMENTOS LEGALES Y DE POLÍTICAS CON LA ESTRATEGIA REDD+

Fuente: Elaboración propia, salvo las marcadas con (*). Para ellas la fuente corresponde a GCI (2018)⁸⁷

Finalmente, cabe destacar que se evidencia una clara influencia de la **Política y el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032** en la forma en que se plantean y desarrollan los instrumentos de política. Aquellos desarrollados previo a PND K'atun 2032 se evidencian más sectoriales, menos integrados y sin un énfasis en la protección ambiental y de los recursos naturales, por ende, más propensos a entrar en conflicto con la Estrategia Nacional REDD+. En contraposición, aquellos desarrollados después de PND K'atun 2032, manifiestan en sus principios rectores la importancia de la sostenibilidad y el medio ambiente, representando de esta manera, un marco político-jurídico que puede sustentar la implementación de las acciones propuestas en la Estrategia Nacional REDD+.

⁸⁷ GCI, 2018. Evaluación preliminar de factores del uso de la tierra, causas y agentes de deforestación y degradación de bosques en Guatemala. Estrategia Nacional de Reducción de la Deforestación y Degradación de Bosques en Guatemala (ENDBG) bajo el mecanismo REDD+. Grupo de Coordinación Interinstitucional (MARN, MAGA, INAB y CONAP). Actualizado al 15 de enero de 2018. Con el apoyo técnico y financiero del BID y FCPF. Guatemala

IX. BARRERAS QUE LIMITAN ABORDAR LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN, DEGRADACIÓN

Las barreras identificadas para el abordaje de las principales causas de deforestación y degradación se basan en los siguientes documentos: i) Evaluación preliminar de los factores causantes del uso de la tierra, causas y agentes de deforestación y degradación de bosques en Guatemala⁸⁸, ii) Estrategia Nacional para El Abordaje de la deforestación y Degradación de los Bosques en Guatemala (ENDDBG)⁸⁹, iii) Emission Reductions Program Document (ERPD)⁹⁰, y iv) Producto 5 Consultoría: Evaluación de Uso de la Tierra, Los Factores Causantes del Uso de la Tierra, La Ley Forestal, La Política y La Gestión (ATN/FP-14012-GU)⁹¹.

Adicionalmente, se utilizó como insumo en la identificación de las barreras, la ronda I de los procesos de diálogo de la Fase II de la Estrategia REDD+.

9.1 PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEFORESTACIÓN DEBIDO A LA EXPANSIÓN DE LA ACTIVIDAD GANADERA Y AGRÍCOLA

Las principales barreras para abordar la Deforestación por la expansión de actividad ganadera y agrícola según la ENDDBG y otros documentos generados en marco de REDD+ son:

- Debilidad operativa de las instituciones relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales (MARN, INAB, CONAP, MAGA) y las municipalidades, limitan el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal ambiental.
- Falta de un enfoque integral y de coordinación interinstitucional para la promoción de actividades económicas sostenibles, que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.
- Limitada inversión presupuestaria y de otros recursos para fortalecer el manejo y control del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (y las áreas que lo integran).

⁸⁸ GCI, 2018. Evaluación preliminar de factores del uso de la tierra, causas y agentes de deforestación y degradación de bosques en Guatemala. Estrategia Nacional de Reducción de la Deforestación y Degradación de Bosques en Guatemala (ENDDBG) bajo el mecanismo REDD+. Grupo de Coordinación Interinstitucional (MARN, MAGA, INAB y CONAP). Actualizado al 15 de enero de 2018. Con el apoyo técnico y financiero del BID y FCPF. Guatemala.

⁸⁹ GCI, 2018

⁹⁰ Versión borrador del 26 de marzo de 2019.

⁹¹ Consultoría individual de José Miguez Leiva Pérez, 5 de marzo de 2018

- Reducida presencia institucional y de autoridades gubernamentales para la supervisión y control del cambio de uso de la tierra ilegal hacia actividades agropecuarias, con mayor énfasis en las principales áreas protegidas y ecosistemas estratégicos del país⁹².
- Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria, principalmente organizaciones de mujeres y jóvenes, en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.
- Limitada inversión del sector judicial para abordar y concluir los casos de invasión y usurpación de las áreas protegidas propiedad del Estado.
- Mayor rentabilidad (costo de oportunidad) del uso de las tierras en actividades agrícolas que, en las forestales, tanto de protección como de producción Falta de mecanismos financieros de mediano y largo plazo que promuevan la protección y conservación de bosques naturales y plantaciones.
- Falta de mecanismos para la promoción y aplicación de los programas de incentivos en tierras de prioridad para la protección y restauración de tierras y bosques degradados.
- Falta de oportunidades laborales o económicas no agrícolas, principalmente en las zonas rurales, lo que provoca el uso de suelos para agricultura de subsistencia, en tierras marginales para estas actividades

9.2 PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DEBIDO A LA APROVECHAMIENTO NO SOSTENIBLE DE PRODUCTOS FORESTALES

Las principales barreras para abordar la deforestación y degradación por la Aprovechamiento no sostenible de productos forestales según la ENDDGB y otros documentos generados en marco de REDD+ son:

- Falta de mecanismos financieros y crediticios para promover sistemas eficientes de uso de leña a nivel de hogar e industria.
- Falta de sistemas de extensión a nivel de hogar para promover sistemas eficientes de uso de leña u otros recursos energéticos, con énfasis en los hogares que se encuentran en pobreza.
- Falta de políticas y regulaciones para promover la incorporación de árboles en los sistemas tradicionales de producción agrícola.
- Escasa participación de las autoridades gubernamentales y locales en el control de la extracción y uso de los productos forestales de los bosques.
- Poca participación comunitaria en el control de la extracción y uso de la leña de los bosques.
- Escaso interés de los productores agrícolas para incorporar árboles en los sistemas tradicionales de producción agrícola.

⁹² Es importante resaltar que la ingobernabilidad no es única responsabilidad INAB y CONAP.

- Alto costo de gestión para los pequeños productores agropecuarios y comunidades locales para acceder a los programas de incentivos forestales para incorporar árboles en los sistemas tradicionales de producción agrícola.
- Escasa articulación de actores en el suministro competitivo de madera.
- Alto costo de gestión para la obtención de los permisos y licencias para el manejo y aprovechamiento de productos forestales, principalmente los pequeños productores, comunidades locales y pueblos indígenas.
- Limitaciones en la promoción y uso sostenible de los productos forestales “certificados/controlados”.
- Escasa participación de las autoridades gubernamentales y locales en el control de la extracción y uso de los productos forestales de los bosques.
- Poca participación comunitaria en el control de la extracción y uso de los productos forestales.
- Corrupción, y escasa aplicación de la legislación ambiental forestal.

9.3 PRINCIPALES BARRERAS PARA ABORDAR LA DEGRADACIÓN DEBIDO A LOS INCENDIOS FORESTALES

Las principales barreras para abordar la degradación por incendios forestales según la ENDDGB y otros documentos generados en marco de REDD+ son:

- Falta de institucionalidad y recursos financieros para promover la prevención y control de los incendios forestales, principalmente en las áreas propiedad del Estado.
- Falta de regulaciones y control en el uso del fuego en las actividades agrícolas y ganaderas, especialmente en las zonas cercanas a bosques.
- Falta de investigación sobre los efectos y emisiones derivadas de los incendios en los bosques, principalmente en las zonas de incendios recurrentes.
- Falta de silvicultura preventiva para reducir la dispersión y propagación de los incendios forestales.
- Falta de sistemas de detección inmediata de incendios forestales. Sistemas de alerta temprana
- Falta de apoyo en la organización regional o comunitaria para la prevención y control de incendios. Así como para la recuperación de áreas afectadas.

9.4 CLASIFICACIÓN DE LAS BARRERAS PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN

Las barreras para el abordaje de las causas de deforestación y degradación son variadas y pueden clasificarse en: i) administrativas y políticas, ii) legales, iii) técnico financieras y iv) socioeconómicas.

En este contexto, en la siguiente sección se resumen las principales barreras para el abordaje de las causas de deforestación y degradación según su tipo.

9.5 BARRERAS ADMINISTRATIVAS Y POLÍTICAS⁹³

Las principales barreras administrativas y políticas identificadas para el abordaje de las causas de deforestación (agricultura y ganadería) y las causas de degradación (aprovechamiento no sostenible de productos forestales e incendios forestales) se presentan a continuación⁹⁴. Luego de este listado general se incluye la información que fue posible recabar a nivel regional y municipal.

1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería.
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado.
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques⁹⁵. Particularmente existe una brecha considerable entre la realidad y las leyes que protegen los recursos forestales debido a que estas no son aplicadas o se aplican selectivamente. En este contexto, en el aprovechamiento de los recursos forestales existe una ilegalidad general (ver punto 1 de este listado).
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.
8. Elecciones y transición política. Los cambios gubernamentales cada cuatro años crean una “descapitalización” de las instituciones del sector público, al cambiar a gran parte del personal técnico, profesional y administrativo. Lo anterior supone un retraso en la

⁹³ Con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

⁹⁴ Otros documentos generados en marco del Programa de Inversión Forestal FIP.

⁹⁵ Con base en ENDDBG, ERPD y documentos FIP.

⁹⁶ ERPD

continuidad de procesos de las instituciones del sector público vinculadas a los recursos forestales⁹⁶.

9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.

Las Verapaces e Izabal (Alta Verapaz, Baja Verapaz e Izabal)⁹⁷

BARRERAS	IDENTIFICADAS
1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a: i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería. ➤ INAB	X
➤ CONAP	
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado	X
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.	
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques.	X
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	X
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.	
8. Incertidumbre ante elecciones y transición política.	
9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.	

A nivel más específico, para los municipios de **San Pedro Carchá, Cobán, Tactic, San Cristóbal Verapaz, Panzós, Cubulco, Granados, Salamá, Purulhá, San Jerónimo, Livingston y El Estor**, se identificaron las siguientes barreras:

- Falta de control sobre las licencias de aprovechamiento extendidas por INAB
- Falta incluir y vincular el tema de licencias ambientales a los programas de incentivos forestales.
- Falta visión de largo plazo en programas de incentivos forestales

⁹⁶ Evaluación Ambiental y Social Estratégica. Consultoría 8. Producto 4. En marco del Proyectos de Gestión Forestal Sostenible

⁹⁷ Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018

- Falta apoyo institucional en mesas de concertación forestal de la región.
- Faltan mesas de diálogo a nivel de COCODE, donde participen lideresas y líderes comunitarios y alcaldes auxiliares
- Ingobernabilidad en Región Norte: Alta Verapaz y Baja Verapaz

Oriente (El Progreso, Zacapa, Jalapa)⁹⁸

BARRERAS	IDENTIFICADAS
1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería. ➤ INAB ➤ CONAP	X
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado	
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	X
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.	
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques.	
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.	X
8. Incertidumbre ante elecciones y transición política.	
9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.	

A nivel más específico, para los municipios de **Gualán, Río Hondo, La Unión, Usumatlán, Morazán, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, San Pedro Pinula, Jalapa y Mataquescuintla**, en esta región se identificaron las siguientes barreras:

- Proyectos de incentivos tienen mucha burocracia asociada.
- INAB demora mucho tiempo en procesar las solicitudes ingresadas por los usuarios.
- Modificación del reglamento del PINPEP eliminó el rol de las OFM, generando detrimento en la autonomía municipal.

⁹⁸ Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

- Falta transparencia en los procesos de selección de comunidades para programas de incentivos.

Particularmente, para el municipio de **La Unión**, se identificó además que la falta de títulos de propiedad en tierras de alta vocación forestal, les impide acceder a programas de incentivos.

Por su parte para el municipio de **San Pedro Pinula**, se identificó que la baja fiscalización de INAB repercute en mal uso de incentivos (mujeres explotadas no reciben beneficios).

Altiplano Occidental 1 (Chimaltenango, Sololá, Quetzaltenango y Totonicapán)⁹⁹

BARRERAS	IDENTIFICADAS
1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a: i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería. ➤ INAB ➤ CONAP	X X
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado	X
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	X
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.	
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques.	
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.	
8. Incertidumbre ante elecciones y transición política.	
9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.	X

A nivel más específico, para los municipios de **Tecpán Guatemala, Patzún, Sololá, Nahualá, Santa Clara La Laguna, Totonicapán, Santa María Chiquimula, Momostenango, Cabricán, San Carlos Sija, Quetzaltenango y Zunil**, se identificaron las siguientes barreras:

⁹⁹ Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

- Falta coordinación con otros programas y proyectos relacionados a temas forestales para evitar la duplicidad.
- Falta voluntad política de INAB y CONAP para homologar procedimientos en todos los procesos de la actividad forestal.
- Modificación del reglamento del PINPEP eliminó el rol de las OFM, generando detrimento en la autonomía municipal.
- Poco aprovechamiento de la Agenda Sub-Nacional de Gobernanza Forestal.
- Faltan campañas de concientización por parte de INAB para evitar mal uso de los incentivos.

Altiplano Occidental 2 (Huehuetenango y Quiché)¹⁰⁰

BARRERAS	IDENTIFICADAS
1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a: i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería. ➤ INAB ➤ CONAP	X X
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado	X
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	X
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.	
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques.	
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	X
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.	X
8. Incertidumbre ante elecciones y transición política.	X
9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.	X

A nivel más específico, para los municipios de **Todos Santos Cuchumatán, Chiantla, San Juan Ixcoy, Nebaj, Chajul, Uspatán e Ixcán**, se identificaron las siguientes barreras:

¹⁰⁰ Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

- Falta de personal profesional y técnico, en INAB y CONAP, para responder a la demanda de servicios asociados al manejo sostenible de los bosques.
- Falta participación de CONAP en sesiones del CODEDE.
- Falta presencia de INAB a nivel municipal y en terreno
- Control y monitoreo es solo es temporal debido a la falta de recursos, no cuentan con equipo suficiente y adecuado.
- Falta de comunicación entre funcionarios de las sedes regionales y la dirigencia de las plataformas de INAB.
- Lentitud por parte de INAB en gestión de proyectos, retraso en pagos de programas de incentivos forestales genera desconfianza en los usuarios.
- Falta transparencia en los procesos de selección de comunidades para programas de incentivos.
- Poco aprovechamiento de la Agenda Sub-Nacional de Gobernanza Forestal.
- Mesa interinstitucional de tala ilegal está debilitada.
- Bajo interés en temas forestales por parte los candidatos a alcalde (tema no suma votos).
- Falta enfatizar el rol del gobierno municipal en la protección y el manejo de los bosques comunales y municipales.
- Baja fiscalización de INAB repercute en mal uso de incentivos (bosques de protección son en realidad de producción; mujeres explotadas no reciben beneficios)
- Personal poco preparado en OFM (sin formación técnica o sin dominio del idioma local).
- Participación de pueblos indígenas en conservación de áreas protegidas es marginal, a pesar de que existe expresa intención por parte de CONAP e INAB de trabajar con ellos.

Particularmente, para el municipio de **Chajúl**, se identificó la falta de fiscalización de tala ilegal por falta de recursos de DIPRONA y CONAP.

Por su parte, para el municipio de **Ixcán**, se identificó la falta de coordinación de las instituciones públicas con los líderes de las 194 comunidades establecidas en el municipio.

Petén¹⁰¹

BARRERAS	IDENTIFICADAS
1. Baja presencia y debilidad operativa de autoridad forestal (INAB y CONAP) en regiones, lo que limita el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental, específicamente en lo que respecta a: i) tala y comercio ilegal de maderas preciosas, ii) extracción no sostenible de leña; iii) usurpación y quema de bosques, iv) narcoganadería. ➤ INAB ➤ CONAP	X
2. Debilidad en la articulación de políticas y programas institucionales para abordar la deforestación y degradación forestal a medio y largo plazo, desde un enfoque de Estado	X
3. Falta de coordinación interinstitucional (MAGA, INAB, CONAP, MARN) relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación	

¹⁰¹ Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

de los recursos naturales) para la promoción de actividades económicas sostenibles que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	
4. Falta de ordenación del territorio que permite que tierras de vocación forestal sean utilizadas para agricultura y/o ganadería.	
5. Condiciones de ingobernabilidad en territorios donde se presenta la mayor pérdida de bosques.	X
6. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	X
7. Falta de transparencia, corrupción y desinterés en temas forestales por parte de autoridades locales (regionales) trae como consecuencia que se realicen pocos esfuerzos por conservar los bosques.	
8. Incertidumbre ante elecciones y transición política.	
9. Falta de capacidades a nivel municipal para abordar temas forestales.	

A nivel más específico, para los municipios de **San José, Flores, Melchor de Mencos, San Francisco, Sayaxché y San Luis**, se identificaron las siguientes barreras:

- Proyectos de incentivos tienen mucha burocracia asociada.
- Falta sistematización de experiencias de proyectos.
- Poco respeto institucional por conocimiento ancestral de los bosques y la naturaleza en general.
- Baja inclusión de pueblos marginados e indígenas en tareas relacionadas al manejo forestal, a pesar de que existe expresa intención por parte de CONAP e INAB de trabajar con ellos.
- Ingobernable Región de Petén.

9.6 BARRERAS LEGALES¹⁰²

La lista de barreras legales que se presenta a continuación afecta a todos los municipios por igual y fueron identificadas de diversos documentos generados por el FIP, ERPD, y ENDBBG:

1. La falta de legislación y regulaciones para ordenar el territorio del país está presionando las áreas con restricciones para la producción, como algunas categorías de áreas protegidas o las zonas de cabeceras de cuenca.
2. Las leyes vigentes para la protección y el manejo de los bosques no contemplan la participación de los pueblos indígenas.
3. Falta de certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra en comunidades locales y pueblos indígenas que manejan sosteniblemente los bosques.

¹⁰² Con base en Anexo 2. Informe de los Diálogos Participativos. En: Informe Final Programa Inversión Forestal. Proyecto Fortalecimiento de la Gobernanza, la Gobernabilidad y diversificación de los medios de vida. 2018.

4. El reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89), establece limitaciones a determinadas actividades en los distintos tipos y categorías de áreas protegidas. Entre estas limitaciones, restricciones o prohibiciones, resaltan algunas relacionadas con actividades asociadas al manejo forestal sostenible.
5. Debilidad del sector judicial y de las autoridades de observancia para hacer frente a casos de alto perfil, en especial la invasión y usurpación de áreas protegidas del Estado.
6. Falta de regulación y control en el uso del fuego en actividades agrícolas y ganaderas.
7. Falta de aplicación de ley a infractores que dañan los bosques y falta de reglamentación y aplicación de las leyes de planificación de uso del suelo que promuevan la utilización sostenible de los productos forestales y/o incorporación de árboles en los sistemas de producción agrícolas tradicionales.

9.7 BARRERAS TÉCNICAS-FINANCIERAS

Las principales barreras técnicas y financieras están vinculadas a¹⁰³:

1. Inadecuada Investigación Forestal, Educación, Capacitación y Extensión forestal y agroforestal, para apoyo a los diferentes actores involucrados en el desarrollo del sector forestal.
2. Falta de instrumentos financieros adecuados para el sector forestal, en cuanto a términos, garantías, condiciones y tasas de interés vinculados a la cadena de valor forestal.
3. Falta de mecanismos financiero y crediticios para promover sistemas eficientes de uso de leña a nivel de hogar e industria.
4. Asignación presupuestaria limitada para los Programas de incentivos que permita promover a mayor escala la protección y restauración de los bosques para los bienes y servicios de los ecosistemas.
5. Falta de alternativas para la producción sostenible y uso eficiente de leña.
6. Deficiencias de organización de la oferta de productos maderables, que conducen a la falta de un suministro de madera competitiva en términos de volumen, calidad y precio.
7. Falta de estrategias que aseguren la sostenibilidad de la inversión de los programas de incentivos forestales existentes posterior a la terminación de estos.
8. Presupuesto limitado para realizar el control y vigilancia en todo el SIGAP.
9. Falta de medios para el fortalecimiento de la participación comunitaria en la gestión forestal.

Particularmente en las regiones con mayor importancia forestal como ser Petén, Norte, Noroccidente y Suroccidente, el monitoreo inadecuado (control y vigilancia) de los recursos

¹⁰³ Con base en ENDBDG, ERPD y documentos FIP.

forestales vinculados por limitaciones presupuestarias es una de las principales causas subyacentes para la pérdida de bosques mediante la extracción insostenible o cambio de uso ilegal.

9.8 BARRERAS SOCIO ECONÓMICAS

Las barreras socioeconómicas son interacciones complejas que se derivan en diversas causas subyacentes de deforestación y degradación como ser¹⁰⁴:

1. Pobreza y pobreza extrema. La pobreza está asociada con altos índices de natalidad (crecimiento poblacional), migración interna e invasión de tierras. En este contexto, mientras las personas permanezcan en pobreza extrema seguirán utilizando insosteniblemente los recursos del bosque para subsistencia.
2. Bajo desarrollo de áreas rurales que se traduce en una alta dependencia de leña y de actividades agrícolas y ganaderas de subsistencia no sustentable. En este contexto, la falta de oportunidades laborales o económicas adicionales a las actividades agropecuarias de autosubsistencia.
3. Diferencias significativas del costo de oportunidad de actividades agropecuarias versus la conservación de bosques y el cultivo forestal. Esta baja valoración del bosque genera el cambio de uso de la tierra a otros usos que permitan la subsistencia de la población.
4. Alto costo de establecimiento de sistemas agroforestales en las zonas pobres y extremadamente pobres, donde los suelos son de aptitud forestal principalmente.

9.9 RESUMEN DE BARRERAS PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES Y PARA LA RESTAURACIÓN DE BOSQUES Y TIERRAS DEGRADADAS.

La estructura de la ENDBBG considera 4 ejes temáticos, dos de los cuales se vinculan directamente al abordaje de las causas de deforestación y degradación.

Principales barreras para el abordaje de las causas de deforestación y degradación	
Deforestación ¹⁰⁵	Degradoación ¹⁰⁶
1. Debilidad operativa de las instituciones relacionadas a las actividades agropecuarias, forestales y de conservación de los recursos naturales (MAGA, INAB, MARN, CONAP) y las municipalidades, limitan el desempeño de sus funciones y el seguimiento de aplicación de la normativa forestal-ambiental.	1. Falta de mecanismos financiero y crediticios para promover sistemas eficientes de uso de leña a nivel de hogar e industria. 2. Falta de sistema de extensión a nivel de hogar para promover sistemas eficientes de uso de leña con énfasis en hogares que se encuentra en pobreza.

¹⁰⁴ Con base en ENDBBG y otros documentos en marco de la Estrategia REDD+ de Guatemala

¹⁰⁵ Vinculadas a la pérdida de bosque por expansión de actividades agrícolas y ganaderas.

¹⁰⁶ Vinculadas a la degradación de bosque debido a aprovechamiento no sostenible de productos forestales e incendios

2. Falta de enfoque integral y de coordinación interinstitucional para la promoción de actividades económicas sostenibles, que fortalezca los procesos de protección, conservación y restauración de los bosques y ecosistemas de importancia para la sociedad.	3. Falta de políticas y regulaciones para promover la incorporación de árboles en los sistemas de producción agrícola.
3. Limitada inversión presupuestaria y de otros recursos para fortalecer el manejo y control del SIGAP.	4. Escasa participación de autoridades gubernamentales y locales en control y extracción de productos forestales.
4. Reducida presencia institucional y de autoridades gubernamentales para la supervisión y control de cambio de uso de la tierra ilegal hacia actividades agropecuarias.	5. Poca participación comunitaria en el control de la extracción y uso de la leña y madera de los bosques y prevención y control de incendios.
5. Poco incentivo para ampliar y fortalecer la participación de organizaciones de base comunitaria en el fortalecimiento de la gobernanza local y en la protección y conservación de los bosques y áreas protegidas.	6. Alto costo de gestión para los pequeños productores agropecuarios y comunidades locales para acceder a los programas de incentivos forestales para incorporar árboles en los sistemas de producción agrícola.
6. Limitada inversión del sector judicial para abordar y concluir los casos de invasión y usurpación de las áreas protegidas del Estado.	7. Escasa articulación de actores en el suministro competitivo de madera.
7. Mayor rentabilidad de actividades agropecuarias que forestales. Falta de mecanismos de mediano y largo plazo que promuevan la protección y conservación de bosques naturales y plantaciones.	8. Alto costo de gestión para obtención de permisos y licencias para el manejo y aprovechamiento de productos forestales.
8. Falta de mecanismos para promoción y aplicación de programas de incentivos en tierras de prioridad para la protección y restauración de tierras y bosques degradados.	9. Limitaciones en la promoción y uso sostenible de productos forestales certificados.
9. Falta de oportunidades laborales o económicas no agrícolas en zonas rurales.	10. Corrupción y escasa aplicación de legislación ambiental-forestal
	11. Falta de institucionalidad y recursos financieros para promover la prevención y control de incendios forestales.
	12. Falta de regulación y control en el uso del fuego en actividades agrícolas y ganaderas.
	13. Falta de investigación sobre efectos y emisiones derivadas de incendios en los bosques.
	14. Falta de silvicultura preventiva para reducir la dispersión y propagación de los incendios forestales.
	15. Falta de sistemas de alerta temprana para la detección de incendios forestales.

TABLA 36. BARRERAS Y LIMITACIONES PARA EL ABORDAJE DE LAS CAUSAS DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN

Fuente: ENDDBG, 2018.

Finalmente, vinculado al tercer eje de la ENDDBG, las barreras identificadas relacionadas con la restauración de bosques y tierras degradadas y relacionadas al incremento de áreas bajo manejo forestal sostenible corresponden a¹⁰⁷:

- Falta de mecanismos para la promoción y aplicación de programas de incentivos en bosques y plantaciones prioritarios para ser manejados sosteniblemente, así como para restauración de tierras y bosques degradados.
- Mayor rentabilidad (costo de oportunidad) del uso de las tierras en actividades agrícolas que en las forestales de producción.
- Falta de mecanismos financieros de mediano y largo plazo que promuevan el manejo productivo de bosques naturales y plantaciones.
- Falta de políticas y regulaciones para promover la incorporación de árboles en los sistemas tradicionales de producción agrícola.

¹⁰⁷ Según la Estrategia Nacional para el Abordaje de la Deforestación y Degradación de Bosques en Guatemala – ENDDBG-

- Escaso interés de los productores agrícolas para incorporar árboles en los sistemas tradicionales de producción agrícola.
- Alto costo de gestión para los pequeños productores agropecuarios y comunidades locales para acceder a los programas de incentivos forestales para el manejo de bosques naturales y de plantaciones.
- Alto costo de gestión para la obtención de los permisos y licencias para el manejo y aprovechamiento de productos forestales, principalmente los pequeños productores, comunidades locales y pueblos indígenas