



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Informe técnico

Resultados de uso y cambios
de usos de la tierra en período
2013 a 2016 en las regiones
de Coquimbo, Valparaíso,
Metropolitana, O'Higgins,
Maule, Ñuble, Biobío, La
Araucanía, Los Ríos y Los Lagos



FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA



Sistema Integrado
de Monitoreo
de Ecosistemas
Forestales Nativos



Resultados de uso y cambios de usos de la tierra en período 2013 a 2016 en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos

Elaborado por: Abraham Albornoz, Daniela Alegría, Fernanda Cortés, Fernando Gimeno y Jorge Moya
Corporación Nacional Forestal, Chile

Referencia requerida:

Albornoz, A., Alegría, D., Cortés, F., Gimeno, F. y Moya, J. 2021. *Resultados de uso y cambios de usos de la tierra en período 2013 a 2016 en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos*. Santiago de Chile, FAO y MINAGRI. <https://doi.org/10.4060/cb2900es>

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o el Ministerio de Agricultura de Chile (MINAGRI), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO o MINAGRI los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO o MINAGRI.

ISBN 978-92-5-133857-5 [FAO]

© FAO y MINAGRI, 2021



Algunos derechos reservados. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales.; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.esES>.

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO o MINAGRI refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO o MINAGRI. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la referencia requerida: "La presente traducción no es obra de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) o MINAGRI. La FAO/MINAGRI no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en español será el texto autorizado".

Toda controversia que surja en el marco de la licencia y no pueda resolverse de forma amistosa se resolverá a través de mediación y arbitraje según lo dispuesto en el artículo 8 de la licencia, a no ser que se disponga lo contrario en el presente documento. Las reglas de mediación aplicables serán las del Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules> y todo arbitraje se llevará a cabo de conformidad con el Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI).

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

Ventas, derechos y licencias. Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a publications-sales@fao.org. Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: www.fao.org/contact-us/licence-request. Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: copyright@fao.org.

Fotografía de la cubierta:

©Pixabay

Índice

Presentación	IX
Introducción	1
Superficie regional por tipo de Usos de la Tierra	3
Región de Coquimbo	3
Región de Valparaíso	8
Región Metropolitana de Santiago	13
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	18
Región del Maule	24
Región de Ñuble	29
Región del Biobío	34
Región de La Araucanía	39
Región de Los Ríos	44
Región de Los Lagos	49
Conclusiones	55
Referencias	59

Figuras

Figura 1: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Coquimbo, período 2014-2016	7
Figura 2: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Valparaíso, período 2013-2016	12
Figura 3: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región Metropolitana, período 2013-2016	17
Figura 4: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de O'Higgins, período 2013-2016	23
Figura 5: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región del Maule, período 2014-2016	28
Figura 6: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Ñuble, período 2013-2016	33
Figura 7: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región del Biobío, período 2013-2016	38

Figura 8: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de La Araucanía, período 2013-2016	43
Figura 9: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Los Ríos, período 2013-2016	48
Figura 10: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Los Lagos, período 2013-2016	53

Cuadros

Cuadro 1: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Coquimbo, período 2014-2016	3
Cuadro 2: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Coquimbo, período 2014-2016	4
Cuadro 3: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Coquimbo, período 2014-2016	5
Cuadro 4: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Coquimbo por uso de destino	6
Cuadro 5: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Valparaíso, período 2013-2016	8
Cuadro 6: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Valparaíso, período 2013-2016	9
Cuadro 7: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Valparaíso, período 2013-2016	11
Cuadro 8: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Valparaíso por uso de destino	11
Cuadro 9: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región Metropolitana, período 2013-2016	13
Cuadro 10: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región Metropolitana, período 2013-2016	14
Cuadro 11: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región Metropolitana, período 2013-2016	16

Cuadro 12: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región Metropolitana por uso de destino	16
Cuadro 13: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra Región de O'Higgins, período 2013-2016	18
Cuadro 14: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de O'Higgins, período 2013-2016	19
Cuadro 15: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de O'Higgins, período 2013-2016	21
Cuadro 16: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de O'Higgins por uso de destino	22
Cuadro 17: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región del Maule, período 2014-2016	24
Cuadro 18: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región del Maule, período 2014-2016	25
Cuadro 19: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región del Maule, período 2014-2016	27
Cuadro 20: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región del Maule por uso de destino	27
Cuadro 21: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Ñuble, período 2013-2016	29
Cuadro 22: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Ñuble, período 2013-2016	30
Cuadro 23: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Ñuble, período 2013-2016	32
Cuadro 24: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región del Ñuble por uso de destino	32
Cuadro 25: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región del Biobío, período 2013-2016	34
Cuadro 26: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región del Biobío, período 2013-2016	35
Cuadro 27: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región del Biobío, período 2013-2016	37

Cuadro 28: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región del Biobío por uso de destino	37
Cuadro 29: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de La Araucanía, período 2013-2016	39
Cuadro 30: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de La Araucanía, período 2013-2016	40
Cuadro 31: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de La Araucanía, período 2013-2016	42
Cuadro 32: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de La Araucanía por uso de destino	42
Cuadro 33: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Los Ríos, período 2013-2016	44
Cuadro 34: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Los Ríos, período 2013-2016	45
Cuadro 35: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Los Ríos, período 2013-2016	47
Cuadro 36: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Los Ríos por uso de destino	47
Cuadro 37: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Los Lagos, período 2013-2016	49
Cuadro 38: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Los Lagos, período 2013-2016	50
Cuadro 39: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Los Lagos, período 2013-2016	52
Cuadro 40: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Los Lagos por uso de destino	52

Abreviaturas y siglas

CIREN	.....	Centro de Información de Recursos Naturales
CONAF	.....	Corporación Nacional Forestal
FAO	.....	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FMAM	.....	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
INFOR	.....	Instituto Forestal
IPCC	.....	Panel Intergubernamental del Cambio Climático
COT	.....	Carta de Ocupación de la Tierra
MFS	.....	Modelo Forestal Sustentable
MIICA	.....	Metodología Integrada de Investigación Científica de Accidentes
REDD+	.....	Reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques
SIMEF	....	Sistema Integrado de Monitoreo de Ecosistemas Forestales Nativos



Presentación



El Sistema Integrado de Monitoreo y Evaluación de los Ecosistemas Forestales Nativos (SIMEF) es una iniciativa impulsada por los ministerios de Agricultura y de Medio Ambiente, ejecutada por el Instituto Forestal (INFOR) y coejecutada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y el Centro de Información en Recursos Naturales (CIREN). Cuenta con el apoyo y la supervisión de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y el Estado chileno.

Este proyecto nacional responde a la necesidad de contar con información integrada, estandarizada y actualizada sobre los ecosistemas forestales nativos de Chile, para lo cual se estableció un modelo de trabajo interinstitucional coordinado entre CONAF, CIREN e INFOR.

Su objetivo es apoyar con información actualizada para la toma de decisiones que aporten al uso sostenible de los recursos forestales nativos, y contribuir a una mejor calidad de vida de las comunidades que cohabitan con el bosque y de la sociedad en su conjunto.

A cuatro años de ejecución de la Iniciativa SIMEF, uno de los logros es haber ampliado en superficie la cobertura del Inventario Forestal Nacional, que ahora cubre más de 14 millones de hectáreas

e incorpora territorios inexplorados de las islas al sur de Chiloé. A su vez, se expandió la concepción de inventario y monitoreo, incluyendo, junto con las dimensiones biofísicas, los componentes socioeconómicos y de biodiversidad que son consustanciales a los bosques nativos.

Otros logros sustantivos fueron la actualización y mejora de la metodología de evaluación del cambio de Uso de la Tierra, reduciendo su ciclo de actualización de cinco a dos años, lo que permitió, entre otras materias, dar una respuesta más eficiente a los compromisos internacionales de Chile en materia de cambio climático, y al mismo tiempo elaborar protocolos y manuales consensuados.

De esta manera, SIMEF pone al país a la vanguardia del conocimiento de sus bosques y ecosistemas forestales permitiendo evaluar, entre otros, el stock de carbono, así como los cambios y proyecciones del mismo en el tiempo, materia de alta trascendencia ante la situación que afecta al planeta.

La presente publicación refleja parte de las actividades y resultados alcanzados durante estos cuatro años de trabajo del SIMEF y pretende ser un aporte para la consolidación de un sistema de monitoreo de los ecosistemas forestales nativos de Chile.



Introducción



El Proyecto GCP/CHI/032/GFF, denominado “Sistema Nacional Integrado de Monitoreo y Evaluación de Ecosistemas Forestales (SIMEF) en Apoyo a Políticas, Regulaciones y Prácticas de Manejo Forestal Sostenible (MFS) incorporando REDD+ y Conservación de la Biodiversidad en Ecosistemas Forestales”, en adelante “el Proyecto SIMEF”, el Instituto Forestal INFOR y la Corporación Nacional Forestal CONAF suscribieron con fecha 14 de marzo de 2016 un convenio que regula la relación entre las partes. De acuerdo a lo establecido en cláusula tercera del convenio referido, CONAF participa, entre otras actividades, en aquellas correspondientes al Componente 2: Implementación del SIMEF, y en particular, en el marco de dicha implementación, del diseño y validación de una metodología para la actualización del Uso de la Tierra a escala nacional con periodicidad bienal.

La aplicación de técnicas semiautomatizadas para la detección de cambios de Usos de la Tierra mediante imágenes satelitales representa una mejora sustancial considerando la visión panorámica, la frecuencia temporal y resolución espacial que estas ofrecen. Con este objetivo, se investigaron una serie de métodos y técnicas de percepción remota para la detección de cambios de Uso de la Tierra, las que aplicadas a un área piloto (provincias de Osorno y Llanquihue, Región de Los Lagos) fueron expuestas en un taller de expertos con el objetivo de seleccionar el método que cumpliera con los objetivos de generar una cartografía bienal a escala nacional, mejorando la periodicidad de actualización. El taller de expertos convocó a académicos y profesionales especialistas en el manejo de técnicas y metodologías de teledetección en diferentes áreas

temáticas (académicos de la Universidad de Chile y Universidad Austral de Chile; profesionales de la FAO; profesionales del Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN; profesionales de la Corporación Nacional Forestal, CONAF; y profesionales del Instituto Forestal, INFOR). La discusión y evaluación experta en el taller se enfocó en los detalles técnicos de las metodologías expuestas y en una evaluación multicriterio mediante método AHP, en la que se ponderaron una serie de criterios (precisión, exactitud, costos e interoperabilidad) que establecieron que la metodología Multi-índice o MIICA (Jin *et al.*, 2013) era la más recomendada para la obtención del mapa de cambios de Usos de la Tierra.

El objetivo fundamental de la aplicación de esta metodología fue detectar los cambios de Usos de la Tierra y actualizar la información cartográfica digital al año 2016 para generar un primer acercamiento a una línea base nacional para futuras actualizaciones regionales bienales. Esta metodología se aplicó en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O’Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos, evaluándose el período 2013 - 2016, excepto las regiones de Coquimbo y Maule, en que el período de análisis fue 2014 y 2016 por las fechas de imágenes satelitales utilizadas en la elaboración del Catastro de los Recursos Vegetacionales en las respectivas regiones (información utilizada en la cobertura de Trazabilidad de Usos de la Tierra) (CONAF, Catastro de los Recursos Vegetacionales de la Región del Maule, 2016) (CONAF, Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Coquimbo, 2014).



Superficie regional por tipo de Usos de la Tierra



Región de Coquimbo

En la Región de Coquimbo el período de análisis fue entre los años 2014 y 2016 debido a la última actualización de catastro que se registraba en esta región al momento de la realización del mapa de uso (año 2014). Los resultados obtenidos indican que, a nivel de superficies, los usos con mayores variaciones fueron Matorral arborescente (-1525,2 ha), Matorral (792,5 ha) y Cuerpos de agua (728,3 ha). Sin embargo, solo en el uso Cuerpos de agua corresponde a un aumento significativo respecto de la superficie registrada en el 2014 (26,8%). Los usos Bosque nativo y Tierras de cultivo también registraron variaciones, aunque no muy significativas, como se observa en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Coquimbo, período 2014-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la tierra	2014		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	39 456,5	1,0	39 497,2	1,0	40,7	0,1
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	162 333,1	4,0	162 528,7	4,0	195,6	0,1
Praderas	3	Praderas	164 683,3	4,0	164 757,6	4,0	74,3	0,0
	4	Matorral	2 768 088,4	67,9	2 768 880,9	68,0	792,5	0,0
	5	Matorral arborescente	101 706,9	2,5	100 181,7	2,5	-1 525,2	-1,5
Tierras forestales	6	Plantaciones	12 306,2	0,3	12 304,8	0,3	-1,4	0,0
	7	Bosque nativo	49 464,7	1,2	49 112,0	1,2	-352,7	-0,7
Humedales	8	Humedales	11 394,1	0,3	11 408,1	0,3	14,0	0,1
	9	Cuerpos de agua	2 718,1	0,1	3 446,4	0,1	728,3	26,8
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	761 727,7	18,7	761 761,6	18,7	33,9	0,0
	11	Nieves y Glaciares	401,04	0,0	401,0	0,0	0,0	0,0
Total general			4 074 280,1		4 074 280,1			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 2: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Coquimbo, período 2014-2016

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborecente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Áreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	39 456,5											39 456,5	1,0
Tierras de cultivo	2,0	162 330,5				0,6						162 333,1	4,0
Praderas			164 676,1	7,3								164 683,4	4,0
Matorral	8,4	56,2		2 767 262,7				9,6	725,7	25,9		2 768 088,5	67,9
Matorral arborecente	29,4	45,6	17,0	147,3	100 118,5		16,6	4,4	2,7	1,4		101 706,9	2,5
Plantaciones		2,0				12 304,2						12 306,2	0,3
Bosque nativo	0,9	94,4	64,5	139,6	63,2		49 095,4			6,6		49 464,6	1,2
Humedales								11 394,1				11 394,1	0,3
Cuerpos de agua									2 718,1			2 718,1	0,1
Áreas sin vegetación										761 727,7		761 727,7	18,7
Nieves y Glaciares											401,0	401,0	0,0
Total 2016 (ha)	39 497,2	162 528,7	164 757,6	2 768 880,9	100 181,7	12 304,8	49 112,0	11,408,1	3 446,5	761 761,6	401,0	4 074 280,1	
%	1,0	4,0	4,0	68,0	2,5	0,3	1,2	0,3	0,1	18,7	0,0		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de Coquimbo

Los usos que incrementan mayormente su superficie son Matorral (792,5 ha) y Cuerpos de agua (728,3 ha). En el caso del Matorral se identifican 1471,3 hectáreas provenientes del uso Matorral arborescente, caso que es muy recurrente dado el corto período de análisis asociado a la degradación de este. Por otro lado, para el caso del aumento en Cuerpos de agua, se desprende del Cuadro 2 que 725 hectáreas provienen del uso Matorral.

Pérdidas Región de Coquimbo

Se observa que el uso que pierde más superficie al año 2016 corresponde a uso Matorral arborescente, que, como ya se mencionó anteriormente, pasa al uso Matorral. Sin embargo, esta disminución implica solo un 1,5% de disminución respecto al año 2014 para este uso. El resto de los usos, a excepción del Bosque nativo, no presenta pérdidas significativas en su superficie neta al año 2016.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de Coquimbo

El Bosque nativo tiene una pérdida neta de superficie de -352,7 hectáreas, lo que representa un 0,7% de variación de superficie respecto al año 2014. Mayoritariamente esta superficie pasa al uso Matorral (139,6 ha), Tierras de cultivo (94,4 ha), Praderas (64,5 ha) y Matorral arborescente (63,2 ha) al año 2016. Respecto a las ganancias, solo 16,6 hectáreas pasan de Matorral arborescente a Bosque nativo.

Cuadro 3: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Coquimbo, período 2014-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	16,6
	Aumento de No bosque a Bosque	0,0
	Aumento de Plantación a Bosque	0,0
	Total ganancias	16,6
Pérdidas	Deforestación de Bosque	306,1
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	63,2
	Degradación de Bosque a Plantación	0,00
	Total pérdidas	369,3
Saldo total		-352,7

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 4: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Coquimbo por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	6,6
Asentamientos	0,9
Matorral	139,6
Praderas	64,5
Tierras de cultivo	94,4
Total	306,1

Fuente: CONAF, 2019.

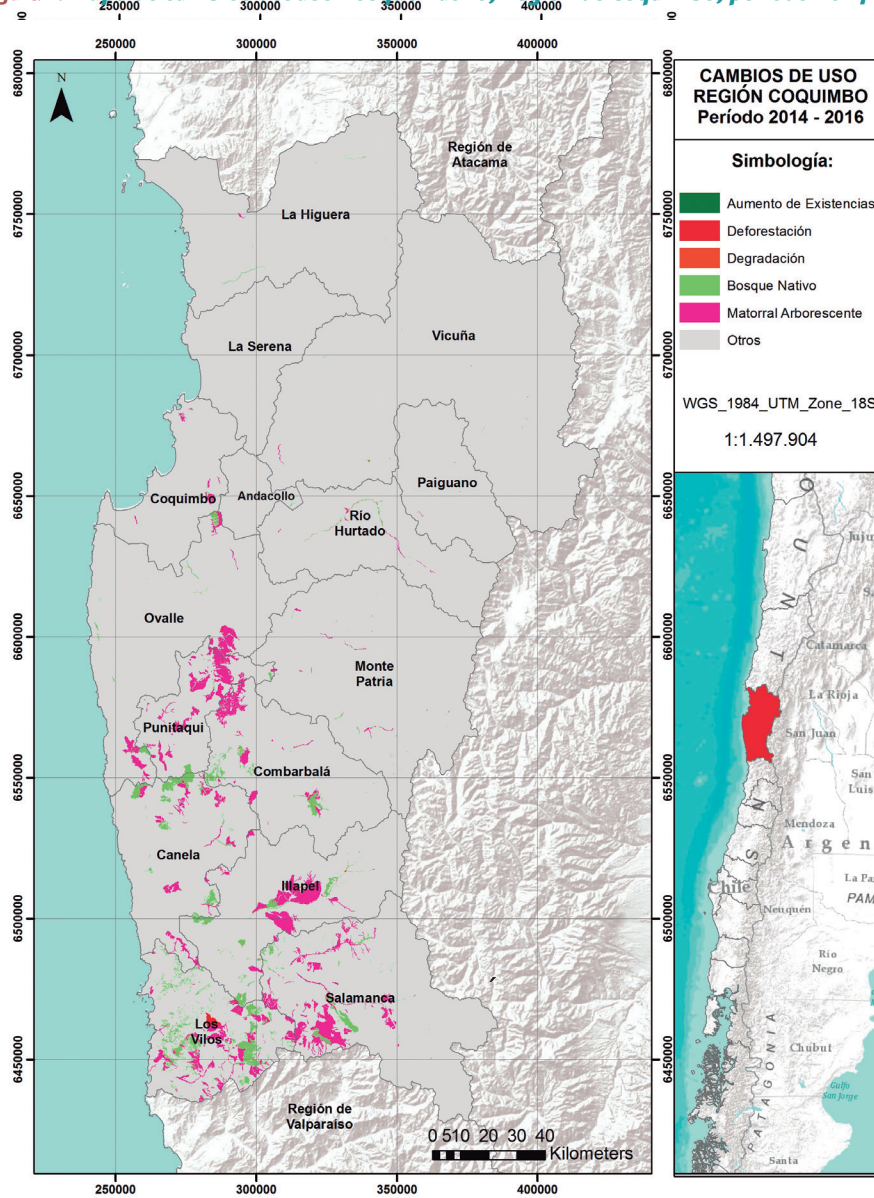
A continuación se presenta una cartografía de cambios de usos de la Región de Coquimbo. Para esta y las siguientes figuras (1 hasta 11), la simbología corresponde a:

- **Aumento de existencias:** hace referencia a todas las ganancias en masa vegetal detectadas en el período 2014-2016, tales como conversión del uso Matorral arborescente a Bosque nativo u Otros usos a Bosque nativo, y, por otro lado, la conversión del uso Plantaciones u Otros usos a Matorral arborescente.
- **Deforestación:** corresponde a la transformación de áreas de Bosque nativo o Matorral arborescente a otro Uso de la Tierra de forma permanente o donde no se tenga certeza de cómo ni cuándo ocurriría la restitución de la masa vegetal.
- **Degradación:** toda aquella reducción del Bosque nativo provocada por conversión al uso Plantación o Matorral arborescente.
- **Bosque:** corresponde al uso Bosque que permanece como Bosque al año 2016.
- **Matorral arborescente:** corresponde al uso Matorral arborescente que permanece como tal al año 2016.
- **Otros:** corresponde a todo el resto de las situaciones que se dan en el territorio; puede incluir o no cambios de uso.



Figura 1: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Coquimbo, período 2014-2016

Figura 1: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Coquimbo, período 2014-2016



fuente: imágenes de ARCGIS 10.3 de ESRI. 2019. MODIFICADO POR LUNAR. 2019.

Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región de Valparaíso

En la Región de Valparaíso, y a nivel de superficies (hectáreas), se identifican las mayores variaciones para el período 2013-2016 en los usos Tierras de cultivo (5 854,9 ha), Matorral arborescente (-3 013,4 ha), Praderas (-1799,3 ha) y Plantaciones (-479,5 ha).

Cuadro 5: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Valparaíso, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	58 282,3	3,6	58 514,2	3,7	231,8	0,4
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	175 099,3	11,0	180 954,2	11,3	5 854,9	3,3
Praderas	3	Praderas	94 435,6	5,9	92 636,3	5,8	-1 799,3	-1,9
	4	Matorral	216 451,6	13,5	216 630,3	13,6	178,7	0,1
	5	Matorral arborescente	203 254,7	12,7	200 241,3	12,5	-3 013,4	-1,5
Tierras forestales	6	Plantaciones	67 737,3	4,2	67 257,8	4,2	-479,5	-0,7
	7	Bosque nativo	485 405,4	30,4	484 154,3	30,3	-1 251,1	-0,3
Humedales	8	Humedales	9 566,0	0,6	9 566,0	0,6	0,0	0,0
	9	Cuerpos de agua	9 338,6	0,6	9 345,1	0,6	6,5	0,1
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	226 620,9	14,2	226 892,4	14,2	271,4	0,1
	11	Nieves y Glaciares	52 331,8	3,3	52 331,8	3,3	0,0	0,0
Total general			1598 523,7		1598 523,7			

Fuente: CONAF, 2019.



Cuadro 6: *Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Valparaíso, período 2013-2016*

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	¡reas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	58 282,3											58 282,3	3,6
Tierras de cultivo		175 099,3										175 099,3	11,0
Praderas		2 246,0	92 186,0	1,3		3,5						95 106,0	5,9
Matorral	4,7	321,2	24,2	215 853,4	3,0	171,5	66,6		0,5	5,3		216 656,3	13,5
Matorral arborescente	112,8	1 208,9	410,6	60,4	200 150,7	882,6	105,5			323,4		203 793,8	12,7
Plantaciones	64,7	1489,6	9,8	0,3		66 173,0						67 817,6	4,2
Bosque nativo	49,7	582,9	5,3	715,0	18,8	27,2	483 978,5		6,0	22,0		486 510,6	30,4
Humedales								9 566,0				9 601,2	0,6
Cuerpos de agua									9 338,6			9 358,1	0,6
¡reas sin vegetación		6,3	0,4		68,8		3,7			226 541,7		227 559,0	14,2
Nieves y Glaciares											52 331,8	52 568,1	3,3
Total 2016 (ha)	58 514,2	180 954,2	92 636,3	216 630,3	200 241,3	67 257,8	484 154,3	9 566,0	9 345,1	226 892,4	52 331,8	1 602 857,5	
%	3,7	11,3	5,8	13,6	12,5	4,2	30,3	0,6	0,6	14,2	3,3		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de Valparaíso

El uso Tierras de cultivo es el que recibe mayor aumento en superficie para el año 2016, con 5 854,9 hectáreas netas, lo que significa un 3,3% de variación respecto del año 2013. El incremento proviene principalmente de los usos Praderas (2 246,0 ha), Plantaciones (1 489,6 ha), Matorral arborescente (1 208,9 ha) y Bosque nativo (582,9 ha). El resto de los usos no presenta incrementos significativos, salvo el uso Áreas sin vegetación, con 271,4 hectáreas netas de incremento provenientes principalmente del uso Matorral arborescente, lo que significa un mínimo de 0,1% de variación respecto al 2013, y el uso Asentamientos, que se incrementa en 231,8 hectáreas, representando una leve variación del 0,4%, y se genera principalmente desde el uso Matorral arborescente, con 112,8 hectáreas.

Pérdidas Región de Valparaíso

Los usos más afectados por la disminución en superficies son Matorral arborescente, Praderas y Plantaciones. En el caso del Matorral arborescente, se registró una disminución de -3 013,4 hectáreas, representando una baja del 1,5% respecto del año 2013; esta superficie es dirigida principalmente a Tierras de cultivo y Plantaciones, que son los usos que más ganancias muestran al año 2016. El uso Praderas es el que proporcionalmente más disminución presentó al año 2016, con -1 799,3 hectáreas, y un 1,9% de disminución respecto al 2013, superficie que principalmente se convierte a Tierras de cultivo (2 246,0 ha). Por último, en el caso de las Plantaciones hay una baja de -479,5 hectáreas (0,7%), las que se dirigen a Tierras de cultivo (1 489,6 ha) y Asentamientos (64,7 ha) en el año 2016.

Pérdidas y Ganancias Región de Valparaíso

En el caso del uso Bosque nativo, se observa que su superficie neta disminuye en -1 251,1 hectáreas, lo que porcentualmente significa 0,3% respecto al año 2013. Principalmente esta superficie es traspasada a los usos Matorral (715,0 ha) y Tierras de cultivo (582,9 ha). La deforestación de Bosque para este período son 1 380,9 hectáreas, y la degradación a Matorral arborescente 18,8 hectáreas.



Cuadro 7: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Valparaíso, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	105,5
	Aumento de No bosque a Bosque	70,3
	Aumento de Plantación a Bosque	0,0
	Total ganancias	175,8
Pérdidas	Deforestación de Bosque	1380,9
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	18,8
	Degradación de Bosque a Plantación	27,2
	Total pérdidas	1426,9
Saldo total		-1251,10

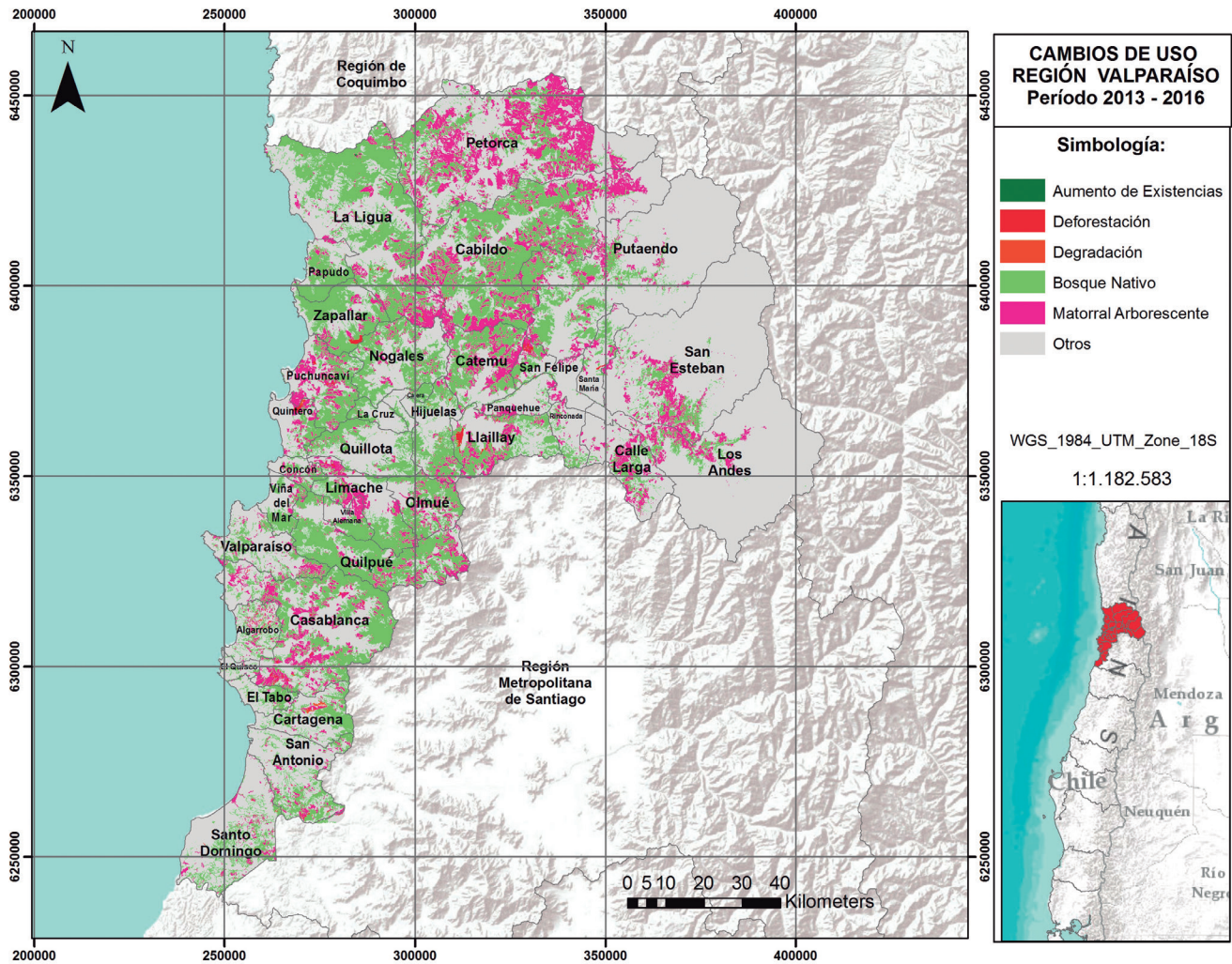
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 8: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Valparaíso por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	22,0
Asentamientos	49,7
Cuerpos de agua	6,0
Matorral	715,0
Praderas	5,3
Tierras de cultivo	582,9
Total	1380,9

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 2: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Valparaíso, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019. Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región Metropolitana de Santiago

En esta región el uso Bosque nativo cubre mayoritariamente la superficie, 23,5% del total regional, con 361670,5 hectáreas en el año 2016, seguido por el uso Áreas sin vegetación, con un 16,5%, y Tierras de cultivo, con 14,3% de la superficie regional. Se observa que la mayor disminución en términos de superficie se presenta en el uso Matorral arborescente, con -3806,6 hectáreas de cambio, lo que corresponde a una disminución del 3,3% en relación con la superficie identificada para este uso en el año 2013. El mayor aumento identificado al año 2016 corresponde al uso Asentamientos, con 136630,2 hectáreas en relación con el año 2013.

Cuadro 9: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región Metropolitana, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	134599,5	8,7	136630,2	8,9	2030,7	1,5
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	219292,9	14,2	219554,1	14,3	261,2	0,1
Praderas	3	Praderas	158222,2	10,3	159820,1	10,4	1597,9	1,0
	4	Matorral	165447,8	10,7	165631,6	10,8	183,7	0,1
	5	Matorral arborescente	114886,3	7,5	111079,7	7,2	-3806,6	-3,3
Tierras forestales	6	Plantaciones	9179,4	0,6	9187,4	0,6	8,0	0,1
	7	Bosque nativo	361742,6	23,5	361670,5	23,5	-72,1	0,0
Humedales	8	Humedales	11969,4	0,8	11969,4	0,8	0,00	0,0
	9	Cuerpos de agua	8798,0	0,6	8795,6	0,6	-2,4	0,0
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	254168,4	16,5	253968,1	16,5	-200,3	-0,1
	11	Nieves y Glaciares	101325,3	6,6	101325,3	6,6	0,00	0,0
Total general			1539631,9		1539631,9			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 10: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región Metropolitana, período 2013-2016

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	terreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2013 (ha)	%
Asentamientos	134 564,0	8,8			13,6	13,1						134 599,5	8,7
Tierras de cultivo	696,5	218 579,3		17,1								219 292,9	14,2
Praderas	35,9		158 152,2			34,2						158 222,2	10,3
Matorral	319,0	534,2		164 244,6	39,2	211,5	73,5		12,2	13,6		165 447,8	10,7
Matorral arborescente	147,7	354,6		1 186,6	111 026,9	10,0	503,2		1,8	8,2		114 886,3	7,5
Plantaciones	265,3	2,1		1,7		8910,3						9 179,4	0,6
Bosque nativo	553,3	75,1	3,0	6,3		8,4	361 093,8		1,3	1,4		361 742,6	23,5
Humedales								11 969,4				11 969,4	0,8
Cuerpos de agua	17,7								8 780,3			8 798,0	0,6
terreas sin vegetación	30,8		17,6	175,3						253 944,8		254 168,4	16,5
Nieves y Glaciares											101 325,3	101 325,3	6,6
Total 2016 (ha)	136 630,2	219 554,1	159 820,1	165 631,6	111 079,7	91 87,4	361 670,5	11 969,4	8 795,6	253 968,1	101 325,3	1 539 631,9	
%	8,9	14,3	10,4	10,8	7,2	0,6	23,5	0,8	0,6	16,5	6,6		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región Metropolitana

Para la Región Metropolitana, en el período 2013-2016, y tal como se muestra en el Cuadro 9, hay un mayor incremento de superficie de los usos Asentamientos (1,5%) y Praderas (1%). En el caso del uso Asentamientos, el aumento de superficie se explica por una disminución del uso Tierras de cultivo (696,5 ha), Bosque nativo (553,3 ha), Plantaciones (265,3 ha) y Matorral (147,7 ha). En el caso de la conversión del uso Tierras de cultivo a Asentamientos, se asocia a la expansión de la ciudad sobre terrenos de uso agrícolas; en el caso de la conversión del uso Bosque nativo a Asentamiento, se dan 2 casos: por una parte, hay superficies clasificadas erróneamente como Bosque para el período 2013 (siendo Matorral para esa fecha) y, por otra, hay una pérdida efectiva de Bosque en el sector oriente y la depresión intermedia (San José de Maipo, Lo Barnechea, Colina y Alhué) a causa de la expansión de la ciudad, conversión industrial y por parcelas de agrado, respectivamente.

Pérdidas Región Metropolitana

En el caso de las Pérdidas en cobertura vegetal, el Uso de la Tierra más afectado es Matorral arborescente (-3 806,6 ha), lo que genera su **deforestación**. Al observar este uso, se detecta que el cambio de superficie se debe mayoritariamente a la transformación hacia el uso Matorral (-1 186,6 ha) y Praderas (-1 647,4 ha).

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región Metropolitana

Según indica el Cuadro 11, las ganancias del uso Bosque nativo corresponden a la transformación del uso Matorral arborescente a Bosque (503,2 ha); estas ganancias están ubicadas en la parte media y baja de la cuenca del río Maipo (Figura 3), en las comunas de Alhué, San Pedro y Melipilla, respectivamente. Por su parte, las pérdidas del uso Bosque nativo están representadas mayoritariamente por la deforestación del Bosque. Cabe mencionar que, desglosando los datos, la deforestación está asociada a la reconversión del uso Bosque al uso Asentamientos, lo que da cuenta de la influencia y presión de la expansión urbana sobre el Bosque nativo en la Región Metropolitana.



©CONAF/Fernanda Cortés

Cuadro 11: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región Metropolitana, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	503,2
	Aumento de No bosque a Bosque	73,5
	Aumento de Plantación a Bosque	0,00
	Total ganancias	576,7
Pérdidas	Deforestación de Bosque	640,5
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	0,00
	Degradación de Bosque a Plantación	6,4
	Total pérdidas	646,9
Saldo total		-70,2

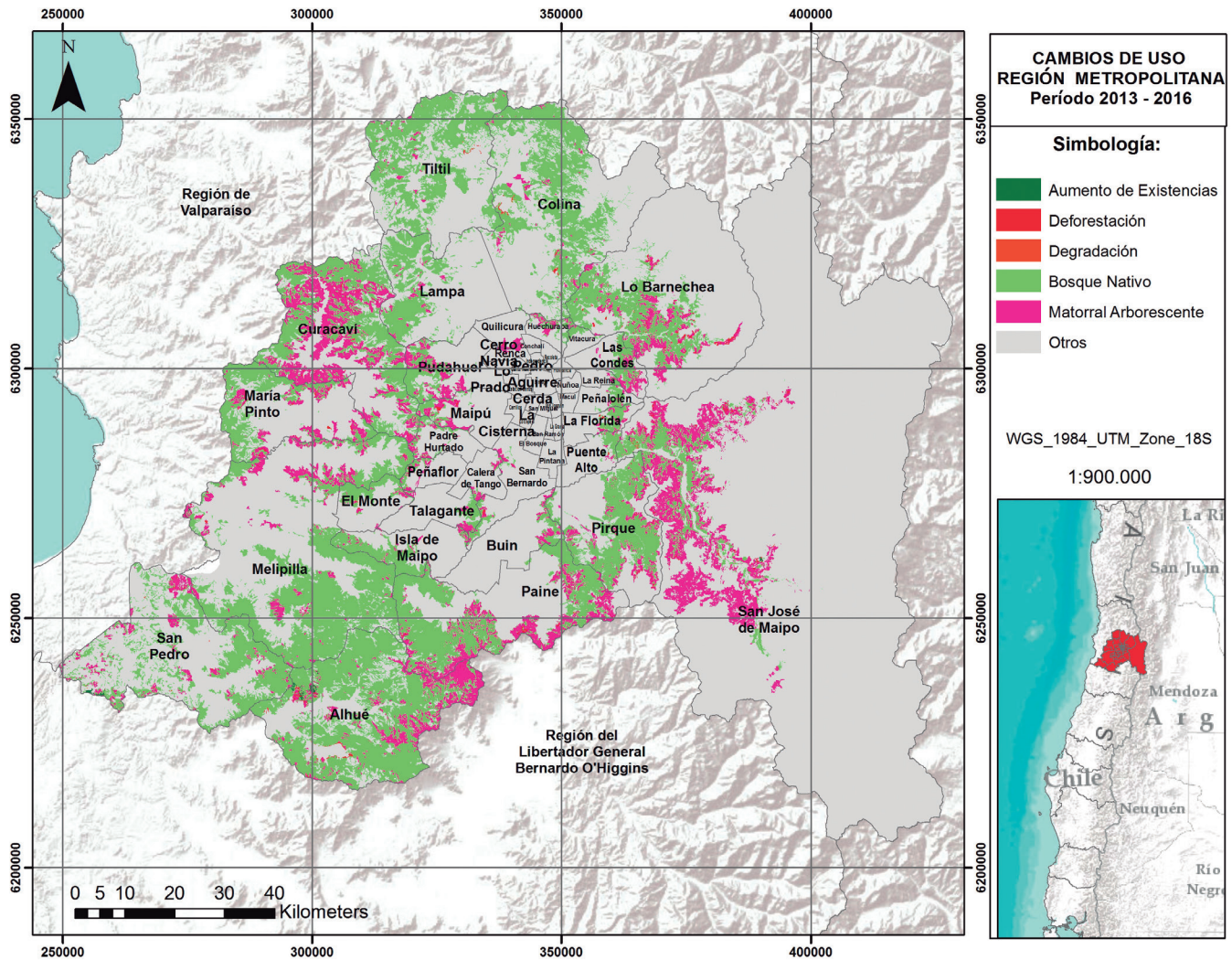
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 12: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región Metropolitana por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	1,4
Asentamientos	553,3
Cuerpos de agua	1,3
Matorral	6,3
Praderas	3,0
Tierras de cultivo	75,1
Total	640,5

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 3: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región Metropolitana, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

En la Región de O'Higgins los Usos de la Tierra que predominan son el Bosque nativo, con una representación del 28% y 28,1% de la superficie regional entre el 2013 y 2016, respectivamente, y Tierras de cultivo, con 24,7% (405 125,6 ha) en el año 2013 y 21,3% (349 460,0 ha) en el año 2016. En tercer lugar, el uso Nieves y Glaciares, con 12,6% en el año 2013, mientras que en el año 2016 el 12,5% lo representa el uso Áreas sin vegetación. Se observa que, en términos de superficie, existe un aumento considerable en el uso Áreas sin vegetación, con 165 437,6 hectáreas (413% de incremento en relación con la superficie de este uso en año 2013), y una disminución en el uso Nieves y Glaciares en -117 638,5 hectáreas al año 2016.

Cuadro 13: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de O'Higgins, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	32 325,0	2,0	34 805,7	2,1	2 480,6	7,7
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	405 125,6	24,7	349 460,0	21,3	-55 665,6	-13,7
Praderas	3	Praderas	120 403,7	7,3	83 832,8	5,1	-36 570,9	-30,4
	4	Matorral	118 710,1	7,2	158 060,7	9,6	39 350,6	33,1
	5	Matorral arborescente	89 445,8	5,5	83 580,7	5,1	-5 865,1	-6,6
Tierras forestales	6	Plantaciones	130 997,1	8,0	141 746,6	8,7	10 749,4	8,2
	7	Bosque nativo	459 210,9	28,0	460 174,1	28,1	963,2	0,2
Humedales	8	Humedales	6 370,8	0,4	6 030,1	0,4	-340,7	-5,3
	9	Cuerpos de agua	28 987,4	1,8	26 086,7	1,6	-2 900,7	-10,0
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	40 048,5	2,4	205 486,0	12,5	165 437,6	413,1
	11	Nieves y Glaciares	206 714,5	12,6	89 076,0	5,4	-117 638,5	-56,9
Total general			1 638 339,5		1 638 339,5			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 14: *Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de O'Higgins, período 2013-2016*

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborecente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	¡reas sin vegetaci3n	Nieves y Glaciares	Total 2013 (ha)	%
Asentamientos	32324,4			0,6								32325,0	2,0
Tierras de cultivo	891,2	345437,0	15,8	40696,0	29,4	17346,0	307,8	3,0	398,5	0,9		405125,6	24,7
Praderas	3,9		72311,9	28,7	1,5	2011,0	0,8	1,5	30,8	45798,8	214,9	120403,7	7,3
Matorral	10,9	1370,9	3146,1	108617,1	28,0	1805,7	468,8	134,1	48,6	3079,9		118710,1	7,2
Matorral arborecente	8,2	1172,1	3245,6	48,2	82711,1	526,6	1299,5	1,2	6,3	426,6	0,4	89445,8	5,5
Plantaciones	50,3	201,4	3819,9	7366,7	105,4	119318,5	130,2	1,0	2,5	1,2		130997,1	8,0
Bosque nativo		257,4	164,2	61,2	271,8	590,8	457845,6		1,4	18,6		459210,9	28,0
Humedales		260,2	248,9	8,3				5808,3			45,1	6370,8	0,4
Cuerpos de agua	1515,1	405,0	319,2	480,3	261,1	142,0		76,3	23953,2	1831,4	3,8	28987,4	1,8
¡reas sin vegetaci3n	1,6	356,1	561,3	753,4	172,6	5,8	121,4	3,0	1631,6	31772,3	4669,5	40048,5	2,4
Nieves y Glaciares				0,4				1,8	13,8	12256,2	84142,3	206714,5	12,6
Total 2016 (ha)	34805,7	349460,0	83832,8	158060,7	83580,7	141746,6	460174,1	6030,1	26086,7	205486,0	89076,0	1638339,5	
%	2,1	21,3	5,1	9,6	5,1	8,7	28,1	0,4	1,6	12,5	5,4		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de O'Higgins

Hay un aumento significativo de los usos Áreas sin vegetación (400%) y Matorral (33%) en el año 2016 respecto del año 2013. En el caso del uso Áreas sin vegetación, el incremento se explica por una disminución del uso Nieves y Glaciares, las que pasaron a formar parte del uso Áreas sin vegetación. Otro aporte significativo al aumento de este uso es la conversión de 45 798,8 hectáreas del uso Praderas (Cuadro 14). Por su parte, el incremento de superficie para el uso Matorral se explica por errores de clasificación de la cobertura de Trazabilidad de 2013, en la que el uso Tierras de cultivo contaba con 40 696,0 hectáreas mal atribuidas.

Pérdidas Región de O'Higgins

Los Usos de la Tierra más afectados son: Nieves y Glaciares (-56,9%), Praderas (-30,4%), Tierras de cultivo (-13,7%) y Cuerpos de agua (-10%), respectivamente. En el uso Nieves y Glaciares, la mayor pérdida se explica por el aumento del uso Áreas sin vegetación (122 556,2 ha); esto se manifiesta en parte por un error en la clasificación del uso Nieves y Glaciares debido a la dinámica propia de esta cobertura, cuya presencia y/o ausencia, en muchos casos, corresponde a un proceso temporal, no permanente. En cuanto al uso Praderas, la pérdida de superficie está asociada a un error en la clasificación en el año 2013, en la cual gran parte de la superficie clasificada en este uso (45 798,8 ha) corresponde al uso Áreas sin vegetación. En el uso Tierras de cultivo, una superficie de 17 346,0 ha pasa a la categoría de uso Plantaciones en el año 2016, lo que da cuenta de la reconversión del uso agrícola al forestal, como también, de la dificultad para reconocer y diferenciar la dinámica de cosechas entre la actividad agrícola y forestal, lo que se traduce en errores de clasificación y confusión para estos Usos de la Tierra. Del uso Cuerpos de agua, 1 831,4 ha pasan a ser superficie del uso Áreas sin vegetación durante el período 2013 a 2016, lo que da cuenta de la escasez de agua en la región para este período.



Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de O'Higgins

Observando el Cuadro 15, se desprende que las ganancias del uso Bosque nativo corresponden a la transformación del uso Matorral arborescente a Bosque (1 299,5 ha), ubicados y concentrados principalmente en el valle central y seco costero de la región (Figura 4).

Por su parte, las pérdidas del uso Bosque nativo están representadas mayoritariamente por la deforestación del Bosque (transferencia del uso Bosque a otros usos), como también por la degradación del uso Bosque que pasa a Plantación. En el caso de la deforestación, el Bosque nativo es presionado y alterado por la actividad agrícola mayoritariamente (257,4 ha), ubicándose en el sector del seco costero de la región y el valle central. Ambos sectores, tanto el seco costero como el valle central, son los más dinámicos productivamente (forestal, agrícola) para la región. En la comuna de Requínoa hay una superficie de 31,4 ha, en la que el uso Bosque pasa al uso Matorral; esto se explica por una clasificación errónea del uso Bosque para el año 2013, que debe ser Matorral.

Cuadro 15: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de O'Higgins, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	1 299,5
	Aumento de No bosque a Bosque	898,8
	Aumento de Plantación a Bosque	130,2
	Total ganancias	2 328,5
Pérdidas	Deforestación de Bosque	502,7
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	271,8
	Degradación de Bosque a Plantación	590,8
	Total pérdidas	1 365,3
Saldo total		963,20

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 16: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de O'Higgins por uso de destino

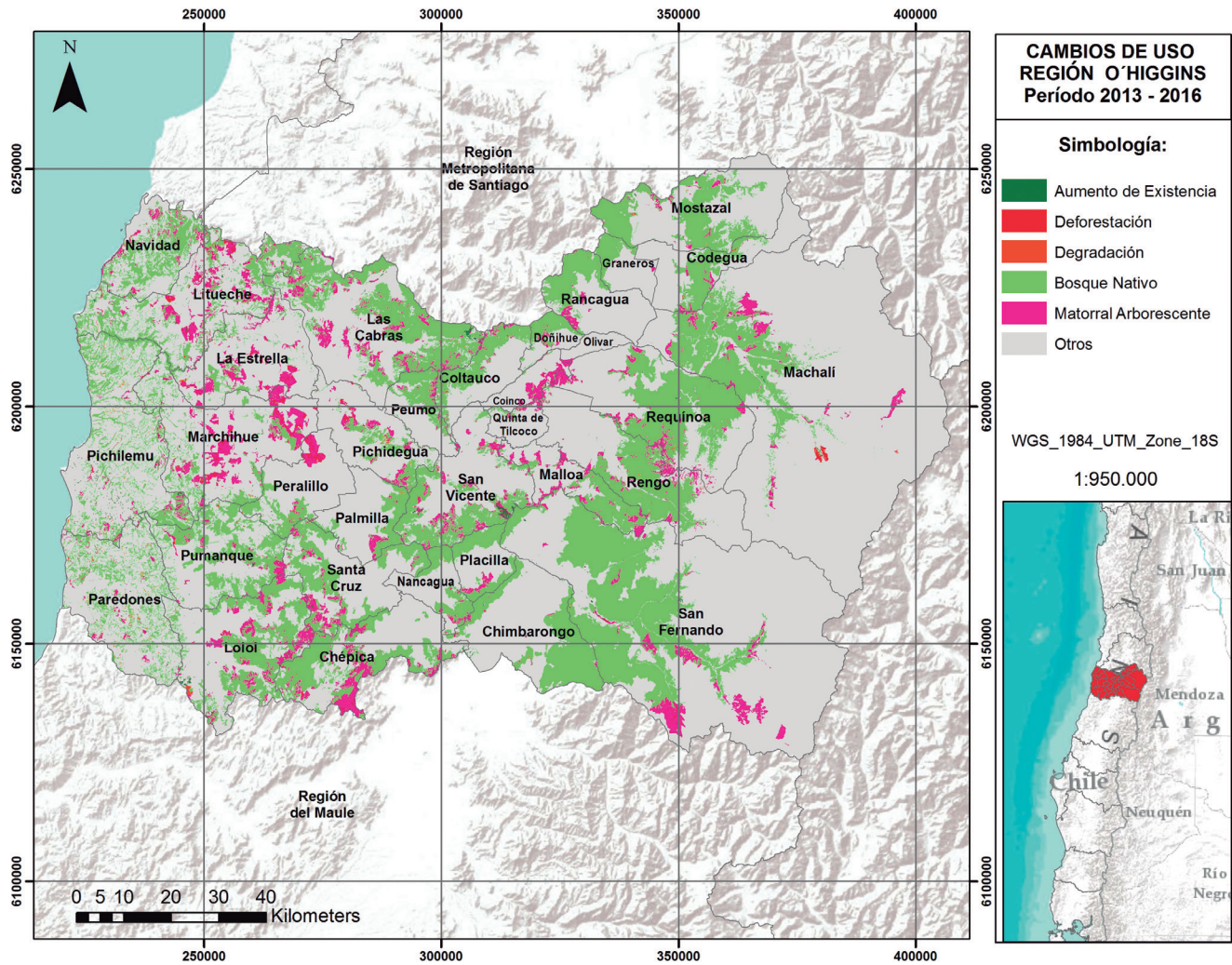
Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	18,6
Cuerpos de agua	1,4
Matorral	61,2
Praderas	164,2
Tierras de cultivo	257,4
Total	502,7

Fuente: CONAF, 2019.



©CONAF/Jorge Moya

Figura 4: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de O'Higgins, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región del Maule

Según la clasificación por usos del suelo, el uso Tierras forestales es el que cubre la mayor superficie, 37,2% del total regional, con 1 128 095,6 hectáreas, seguido por Tierras de cultivo, con el 20,3% y Áreas sin vegetación, con 17%. Se observa que la mayor disminución de superficie se presenta en el uso Plantaciones, con -7 709,4 hectáreas de cambio, lo que corresponde a una disminución del 1,2%. Proporcionalmente, el mayor cambio se produce en el Uso de la Tierra Cuerpos de agua en el que se detecta un 15% de aumento en su superficie, principalmente debido a una mala atribución en la temporalidad anterior.

Cuadro 17: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región del Maule, período 2014-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2014		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	26 491,2	0,9	27 175,6	0,9	684,4	2,6
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	608 352,1	20,1	614 665,7	20,3	6 313,6	1,0
Praderas	3	Praderas	169 477,6	5,6	165 626,7	5,5	-3 850,9	-2,3
	4	Matorral	308 993,5	10,2	309 063,5	10,2	70,1	0,0
	5	Matorral arborescente	192 232,3	6,3	189 563,4	6,3	-2 669,0	-1,4
Tierras forestales	6	Plantaciones	643 925,7	21,2	636 216,3	21,0	-7 709,4	-1,2
	7	Bosque nativo	489 336,7	16,1	491 879,3	16,2	2 542,7	0,5
Humedales	8	Humedales	2 640,8	0,1	2 608,0	0,1	-32,8	-1,2
	9	Cuerpos de agua	32 190,9	1,1	37 013,3	1,2	4 822,3	15,0
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	516 374,2	17,0	516 203,1	17,0	-171,0	0,0
	11	Nieves y Glaciares	44 893,8	1,5	44 893,8	1,5	0,0	0,0
Total general			3 034 908,7		3 034 908,7			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 18: *Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región del Maule, período 2014-2016*

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Áreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	26 491,2											26 491,2	0,9
Tierras de cultivo	518,2	607 713,8	36,1	1,8	19,2	19,2			57,1	5,6		608 352,1	20,1
Praderas	18,5	10,1	164 670,7		17,4	17,4			47 59,6	1,3		169 477,6	5,6
Matorral		43,8	0,8	308 939,2	5,9	5,9	1,9					308 933,5	10,2
Matorral arborescente					88,6		2 616,4		2,5			192 232,3	6,3
Plantaciones	146,1	6645,8	909,2	0,4	636 121,2	636 121,2	84,1			19,0		643 925,7	21,2
Bosque nativo	1,6	132,2	0,6	10,3	49,4	49,4	489 049,6		2,4	58,8		489 336,7	16,1
Humedales		31,0	1,8				2 608,0					2 640,8	0,1
Cuerpos de agua								32 190,9				32 190,9	1,1
Áreas sin vegetación		0,4	7,4	111,8	3,1	3,1	127,4		0,8	516 118,5		516 374,2	17,0
Nieves y Glaciares											44 893,8	44 893,8	1,9
Total 2016 (ha)	27 175,6	614 665,7	165 626,7	309 063,5	636 216,3	636 216,3	491 879,4	2 608,0	37 013,3	516 203,1	44 893,8	3 034 908,7	
%	0,9	20,3	5,5	10,2	6,3	21,0	16,2	0,1	1,2	17,0	1,5		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región del Maule

Respecto a las ganancias en esta región, se observa en los Cuadros 17 y 18 que el uso que más incrementa su superficie en términos netos corresponde al uso Tierras de cultivo, con 6 313,6 hectáreas al año 2016; sin embargo, solo significa un 1% de aumento respecto a la superficie del año 2014 para este uso. Se observa que 6 645,8 hectáreas provienen mayoritariamente del uso Plantaciones, y muy por debajo le sigue el uso Bosque nativo, con 132,2 hectáreas.

En segundo lugar, el uso con mayor ganancia neta para el período 2014-2016 es el uso Cuerpos de agua, con 4 822,3 hectáreas de incremento en su superficie regional. A partir del Cuadro 18, se observa que 4 759 hectáreas correspondían al uso Praderas en el año 2013. Esto puede deberse principalmente a una mala atribución anterior y/o al dinamismo de ambos usos en cuestión.

Pérdidas Región del Maule

A nivel de superficies, el uso más afectado corresponde a Plantaciones, con una pérdida neta de -7 709,4 hectáreas, lo que significa una disminución del 1,2% respecto a la superficie de este uso en año 2014. Otra disminución de superficie se observa en el uso Praderas de -3 850,9 hectáreas, equivalentes a una disminución del 2,3%.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región del Maule

El uso Bosque nativo presentó una ganancia de superficie de 2 829,8 hectáreas, principalmente por aumentos por Matorral arborescente, en los que el incremento de usos No bosque a Bosque es de 129,3 ha, y 84,1 ha se explican por aumento de Plantación a Bosque.

Por otra parte, se identifica que la superficie de Bosques nativo aumenta en 2 542,7 hectáreas (Cuadro 18). Es importante mencionar que parte de estos cambios se deben a una corrección en la interpretación de 2014 y no a un cambio real de las superficies. Se observa, además, que la deforestación de bosque es la que causa más pérdida de superficie, con -205,9 ha (Cuadro 20).



Cuadro 19: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región del Maule, período 2014-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	2 616,4
	Aumento de No bosque a Bosque	129,3
	Aumento de Plantación a Bosque	84,1
	Total ganancias	2 829,8
Pérdidas	Deforestación de Bosque	205,9
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	31,7
	Degradación de Bosque a Plantación	49,4
	Total pérdidas	287,1
Saldo total		2 542,70

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 20: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región del Maule por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	58,75
Asentamientos	1,6
Cuerpos de agua	2,42
Matorral	10,34
Praderas	0,58
Tierras de cultivo	132,24
Total	205,93

Fuente: CONAF, 2019.

Región de Ñuble

En la Región de Ñuble los Usos de la Tierra que mostraron más variación en términos de superficie fueron Plantaciones, Matorral arborescente y Matorral. El uso Plantaciones aumenta en tamaño (2 979,9 ha), mientras Matorral arborescente y Matorral disminuyen en superficie (-2 516,8 ha y -1 623,4 ha, respectivamente). En términos relativos, los usos que más variación registraron fueron Matorral arborescente, Asentamientos y Matorral. El uso Matorral arborescente disminuyó un 5,2% con respecto a su superficie del año 2013, al igual que el uso Matorral, que decreció en un 1,8%. Distinto es el caso del uso Asentamiento, el cual aumenta en un 3,8%.

Cuadro 21: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Ñuble, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	11 209,9	0,9	11 631,1	0,9	421,1	3,8
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	388 061,2	29,6	387 965,1	29,6	-96,2	0,0
Praderas	3	Praderas	42 385,7	3,2	42 385,4	3,2	-0,2	0,0
	4	Matorral	89 154,5	6,8	87 531,1	6,7	-1 623,4	-1,8
	5	Matorral arborescente	48 685,8	3,7	46 169,1	3,5	-2 516,8	-5,2
Tierras forestales	6	Plantaciones	379 972,5	29,0	382 952,3	29,2	2 979,9	0,8
	7	Bosque nativo	242 495,6	18,5	243 386,0	18,6	890,4	0,4
Humedales	8	Humedales	976,5	0,1	970,9	0,1	-5,6	-0,6
	9	Cuerpos de agua	10 278,6	0,8	10 302,1	0,8	23,5	0,2
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	83 722,2	6,4	83 650,4	6,4	-71,8	-0,1
	11	Nieves y Glaciares	12 331,5	0,9	12 330,6	0,9	-0,9	0,0
Total general			1 309 274,1		1 309 274,1			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 22: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Ñuble, período 2013-2016

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Áreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	11209,5					0,4						11209,9	0,9
Tierras de cultivo	258,6	387786,2	0,4	0,8	0,6	5,3			9,4			388061,2	29,6
Praderas	11,1		42367,4			4,2			3,0			42385,7	3,2
Matorral	129,6	0,9	6,2	87475,7	3,0	1526,7	1,6		10,5	0,3		89154,5	6,8
Matorral arborescente	17,2	164,1	2,6	3,2	46133,1	1288,4	1076,6		0,7			48685,8	3,7
Plantaciones	5,1	0,8	1,1			379965,5						379972,5	29,0
Bosque nativo		10,3	4,8	35,8	28,0	161,3	242186,7			68,7		242495,6	18,5
Humedales			2,4	0,4				970,9				976,5	0,1
Cuerpos de agua									10278,6			10278,6	0,8
Áreas sin vegetación			0,6	15,0	4,4	0,4	121,1			83580,8		83722,2	6,4
Nieves y Glaciares				0,3						0,6	12330,6	12331,5	0,9
Total 2016 (ha)	11631,1	387965,1	42385,4	87531,1	46169,1	382952,3	243386,0	970,9	10302,1	83650,4	12330,6	1309274,1	
%	0,9	29,6	3,2	6,7	3,5	29,2	18,6	0,1	0,8	6,4	0,9		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de —uble

Principalmente el uso Asentamientos es el que muestra un mayor nivel porcentual de aumento (3,8%) a partir de los subusos Tierra de cultivo y Matorral, incremento que es concordante con la dinámica de expansión urbana, en la que es común utilizar los terrenos aledaños a los núcleos urbanos.

Pérdidas Región de —uble

La disminución de los usos Matorral arborescente y Matorral se debe a que parte de su superficie cambió principalmente al uso Plantaciones, lo que explica el aumento del área, que está asociado a una mejor clasificación por parte de la metodología utilizada, la cual permite diferenciar e identificar de mejor manera los matorrales con las plantaciones juveniles, que algunos casos son muy similares en los procesos de fotointerpretación.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de —uble

En cuanto al Bosque nativo, este uso no presenta una alteración o cambio de importancia entre los períodos 2013 y 2016, dado que la variación de superficie fue de 0,4% dentro de este período en el uso Bosque. No obstante, es pertinente señalar que la mayor fuente de variación de la superficie del Bosque nativo se debe al crecimiento natural del uso Matorral arborescente.



Cuadro 23: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Ñuble, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	1076,6
	Aumento de No bosque a Bosque	122,7
	Aumento de Plantación a Bosque	0,0
	Total ganancias	1.199,3
Pérdidas	Deforestación de Bosque	119,6
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	28,0
	Degradación de Bosque a Plantación	161,3
	Total pérdidas	308,9
Saldo total		890,40

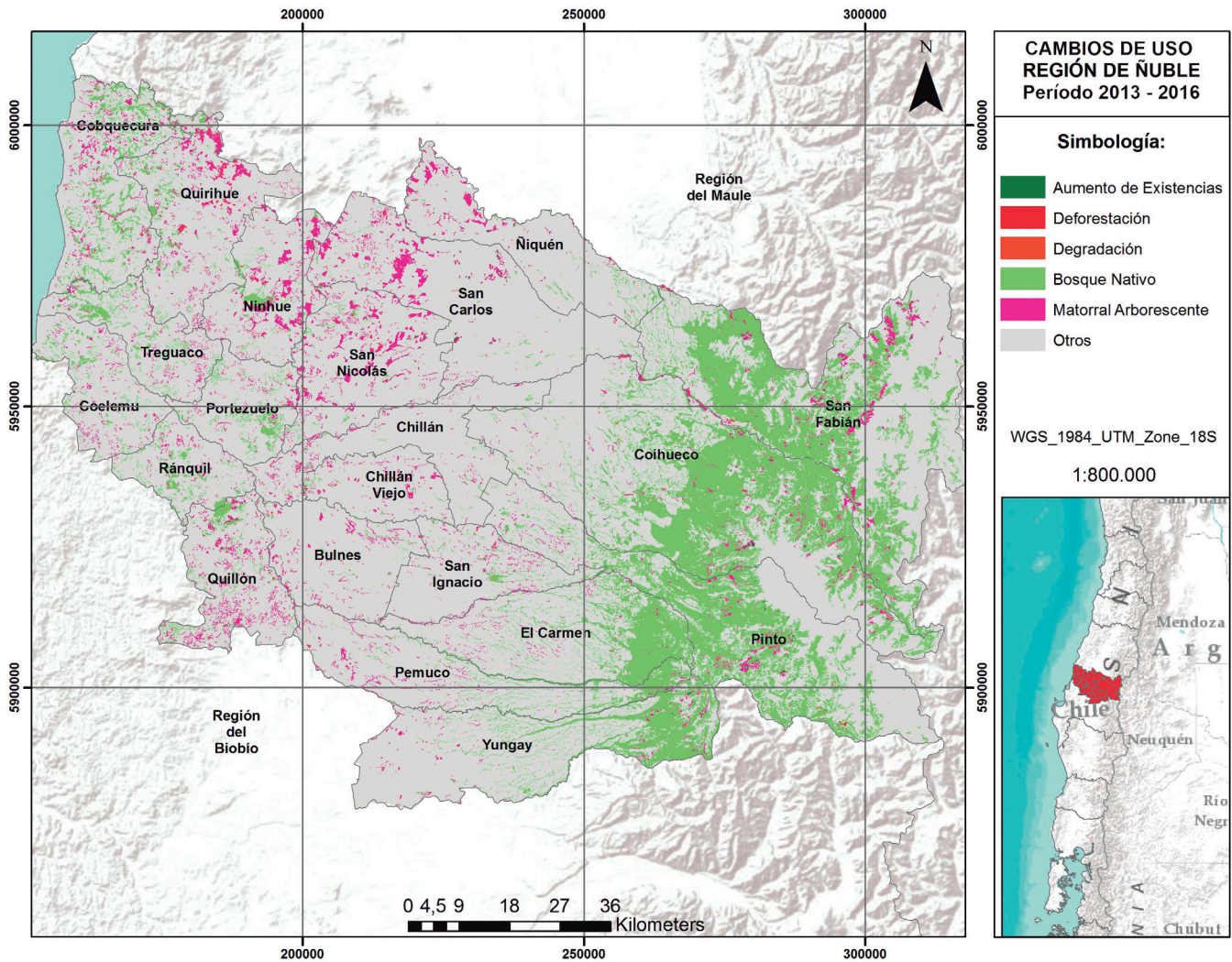
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 24: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Ñuble por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Tierras de Cultivo	10,3
Praderas	4,8
Matorral	35,8
Áreas sin vegetación	68,7
Total	119,6

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 6: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Ñuble, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019.

Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región del Biobío

En la Región del Biobío los Usos de la Tierra que más variación tuvieron en términos de superficie fueron Matorral arborescente, Plantaciones, Bosque nativo y Matorral. Matorral arborescente y Matorral disminuyen en superficie (-3742,8 ha y -1021,2 ha, respectivamente), mientras que Plantaciones y Bosque nativo aumentan en 2742,9 hectáreas y 1813,7 hectáreas, respectivamente. En cuanto a la variación relativa de las superficies de cada uso, se detectó que el uso Matorral arborescente es el que tiene la más alta variabilidad, con una disminución del 4,1%, seguido del uso Asentamientos con un 2,0%.

Cuadro 25: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región del Biobío, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	30105,8	1,3	30723,0	1,3	617,2	2,0
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	325893,5	13,6	325855,2	13,6	-38,3	0,0
Praderas	3	Praderas	126510,1	5,3	126509,9	5,3	-0,2	0,0
	4	Matorral	185191,3	7,7	184170,1	7,7	-1021,2	-0,6
	5	Matorral arborescente	91884,8	3,8	88142,0	3,7	-3742,8	-4,1
Tierras forestales	6	Plantaciones	874112,4	36,4	876855,3	36,5	2742,9	0,3
	7	Bosque nativo	606942,9	25,3	608756,6	25,4	1813,7	0,3
Humedales	8	Humedales	10203,3	0,4	10091,7	0,4	-111,5	-1,1
	9	Cuerpos de agua	44850,0	1,9	44896,0	1,9	46,0	0,1
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	85730,7	3,6	85425,6	3,6	-305,2	-0,4
	11	Nieves y Glaciares	17719,8	0,7	17719,3	0,7	-0,6	0,0
Total general			2399144,6		2399144,6			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 26: *Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región del Biobío, período 2013-2016*

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Íreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	30105,8											30105,8	1,3
Tierras de cultivo	155,9	325731,6				1,6			4,4			325893,5	13,6
Praderas	31,7		126427,2			43,9			7,2			126510,1	5,3
Matorral	292,7	13,6	14,0	183439,8	2,3	1402,1	7,9		18,9	2,6		185191,3	7,7
Matorral arborescente	45,4	28,5	11,7		87849,3	900,1	3032,8		14,5			91884,8	3,8
Plantaciones	77,7		0,3			874034,1			0,3	187,8		874112,4	36,4
Bosque nativo	5,3	25,3	8,0	688,2	156,5	460,1	605411,4		0,3			606942,9	25,3
Humedales	8,0	56,1	47,4					10091,7				10203,3	0,4
Cuerpos de agua							0,4		44849,6	85234,9		44850,0	1,9
Íreas sin vegetación	0,5		1,1	42,2	134,0	13,4	303,9		0,7	0,3		85730,7	3,6
Nieves y Glaciares							0,3			85425,6	17719,3	17719,8	0,7
Total 2016 (ha)	30723,0	325855,2	126509,9	184170,1	88142,0	876855,3	608756,6	10091,7	44896,0	86160,6	17719,3	2399144,6	
%	1,3	13,6	5,3	7,7	3,7	36,5	25,4	0,4	1,9	3,6	0,7		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región del Biobío

Las ganancias detectadas para el período 2013-2016 en la región se registran principalmente en los usos Asentamientos y Plantaciones. El uso Asentamientos aumenta en 617,2 hectáreas netas, con importantes aportes de usos como Matorral (292,7 ha) y Tierra de cultivo (155,9 ha), entre otros, incremento que es concordante con la dinámica de expansión urbana. A nivel de superficie, el uso Plantaciones presenta mayor incremento, con 2 742,9 hectáreas, las que solo representan un 0,3% de variación en relación con el año 2013. Estos aportes provienen principalmente de los usos Matorral (1402,1 ha) y Matorral arborescente (900,1 ha), entre otros usos.

Pérdidas Región del Biobío

Las pérdidas detectadas corresponden principalmente al uso Matorral arborescente (-3 742,8 ha) y al uso Matorral (-1021,2 ha). La disminución se debe a que parte de su superficie cambió principalmente al uso Plantaciones; sin embargo, y en el caso particular del Matorral arborescente, la principal disminución de su área se debe a que es reclasificada como Bosque nativo, ya que hay una mejora en la identificación de este uso por parte de la metodología utilizada, lo que permite diferenciar de mejor manera los matorrales con las plantaciones juveniles, que en algunos casos son muy similares en los procesos de fotointerpretación.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región del Biobío

En cuanto al Bosque nativo, este uso no registra una variación de importancia entre los períodos 2013 y 2016, ya que su variación de superficie fue de 0,3% durante este período. No obstante, es pertinente señalar que la mayor fuente de variación de la superficie del Bosque nativo se debe a que áreas del uso Matorral arborescente fueron clasificadas como Bosque nativo, proceso que puede estar asociado al crecimiento natural de estas formaciones vegetales y a una mejora en la interpretación de las imágenes satelitales.



Cuadro 27: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región del Biobío, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	3032,8
	Aumento de No bosque a Bosque	312,4
	Aumento de Plantación a Bosque	0
	Total ganancias	3345,2
Pérdidas	Deforestación de Bosque	914,9
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	156,5
	Degradación de Bosque a Plantación	460,0
	Total pérdidas	1531,8
Saldo total		1813,40

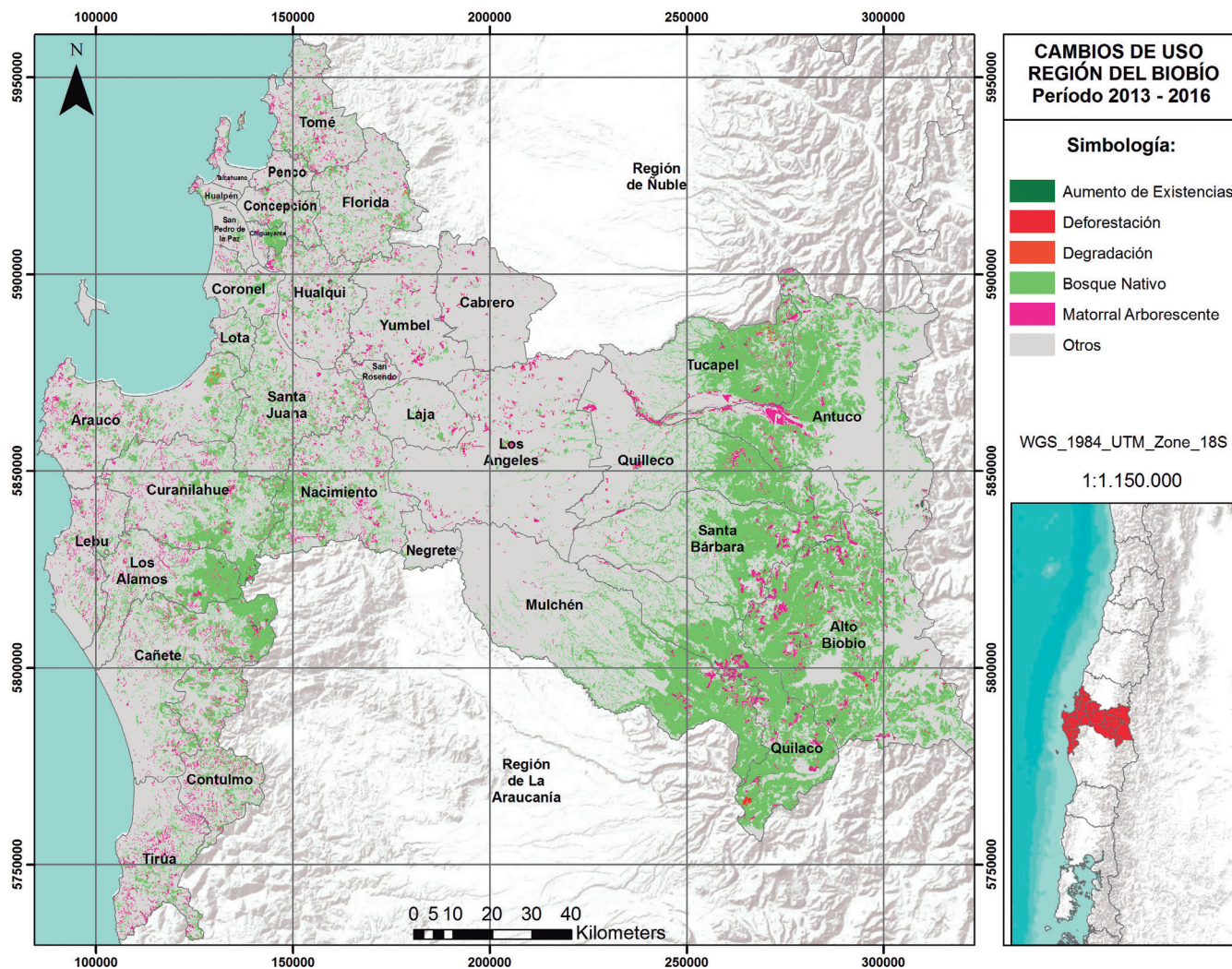
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 28: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región del Biobío por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	5,3
Asentamientos	25,3
Cuerpos de agua	8,0
Matorral	688,1
Praderas	0,3
Tierras de cultivo	187,8
Total	914,9

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 7: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región del Biobío, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región de La Araucanía

Según la clasificación por usos del suelo, el uso Tierras forestales cubre mayoritariamente la superficie, con 1643832,7 hectáreas (51,7% del total regional), seguido por Tierras de cultivo, con el 24,7%, y Praderas, con 11,1%. Dentro del uso Tierras forestales, los usos Plantaciones y Bosque nativo representan en la región el 19,9% y el 31,8%, respectivamente. Se observa en el Cuadro 29 que los mayores cambios en superficie son los usos Matorral arborescente, Matorral, Praderas y Tierras de cultivo.

Cuadro 29: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de La Araucanía, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	15914,8	0,5	16062,5	0,5	147,7	0,9
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	783009,2	24,6	784512,0	24,7	1502,7	0,2
Praderas	3	Praderas	356033,3	11,2	354322,4	11,1	-1710,9	-0,5
	4	Matorral	156066,3	4,9	158805,5	5,0	2739,2	1,8
	5	Matorral arborescente	48693,8	1,5	45650,4	1,4	-3043,4	-6,3
Tierras forestales	6	Plantaciones	633379,7	19,9	631968,6	19,9	-1411,2	-0,2
	7	Bosque nativo	1009684,4	31,8	1011864,1	31,8	2179,7	0,2
Humedales	8	Humedales	19977,5	0,6	19713,2	0,6	-264,3	-1,3
	9	Cuerpos de agua	55736,1	1,8	55771,4	1,8	35,3	0,1
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	73145,4	2,3	72970,5	2,3	-174,9	-0,2
	11	Nieves y Glaciares	28707,0	0,9	28707,0	0,9	0,0	0,0
Total general			3180347,6		3180347,6			

Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 30: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de La Araucanía, período 2013-2016

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Áreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	15 914,8											15 914,8	0,5
Tierras de cultivo	18,2	782 771,2	141,7	0,3		55,1	22,7					783 009,2	24,6
Praderas		869,9	353 505,4	91,0	14,1	238,6	1 314,4					356 033,3	11,2
Matorral	67,3	508,4	356,3	154 811,7	0,3	314,6			7,7			156 066,3	4,9
Matorral arborescente	27,3	112,1	201,2	1 757,2	44 922,7	242,1	1 398,5		32,1	0,7		48 693,8	1,5
Plantaciones	0,4	104,9	36,2	6,8		630 455,9	2 775,5					633 379,7	19,9
Bosque nativo	34,6	128,7	3,5	2 134,1	713,3	484,1	1 005 337,0	1,1		848,1		1 009 684,4	31,7
Humedales		14,6	68,6	4,0		178,2		19 712,1				19 977,5	0,6
Cuerpos de agua		2,3	2,2						55 731,7			55 736,1	1,8
Áreas sin vegetación			7,3	0,4			1016,0			72 121,8		73 145,4	2,3
Nieves y Glaciares											28 707,0	28 707,0	0,9
Total 2016 (ha)	16 062,5	784 512,0	354 322,4	158 805,5	45 650,4	631 968,6	1 011 864,1	19 713,2	55 771,4	72 970,5	28 707,0	3 180 347,6	
%	0,5	24,7	11,1	5,0	1,4	19,9	31,8	0,6	1,8	2,3	0,9		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de La Araucanía

Las ganancias en esta región, para el período 2013-2016, son principalmente en el uso Matorral, con 2 739,2 hectáreas de incremento neto (1,8% respecto al año 2013), siendo el uso Bosque nativo el principal aporte en superficie (2 134,1 ha), seguido del Matorral arborescente (1 757,2 ha). Las Tierras de cultivo también presentan un aumento en superficie neta del 1 502,7 proveniente principalmente de Praderas y Matorral.

Pérdidas Región de La Araucanía

Se observa que la mayor disminución de superficie se presenta en el uso Matorral arborescente, con -3 043,4 hectáreas de cambio, lo que representa un 6,3% de disminución en su superficie. Principalmente este uso es dirigido a Matorral (1 757,2 ha) y Bosque nativo (1 398,5 ha). Otra disminución de superficie importante se observa en el uso Praderas de -1.710,9 hectáreas, equivalentes a una disminución del 0,5% respecto al año 2013, el que se destina principalmente a los usos Bosque nativo (1 314,4 ha) y Tierras de cultivo (869,9 ha).

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de La Araucanía

El uso Bosque nativo presentó una ganancia neta de superficie de 2 179,7 hectáreas. Principalmente desde el uso Plantaciones se recibe un gran aporte de superficie (2 775,5 ha), pero el Bosque también aporta a otros usos, como Tierras de cultivo y Matorral. Se observa, además, que la deforestación de Bosque es la que causa más pérdida de superficie, con -3 149,0 ha (Cuadro 32).



Cuadro 31: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de La Araucanía, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	1 398,5
	Aumento de No bosque a Bosque	2 353,1
	Aumento de Plantación a Bosque	2 775,5
	Total ganancias	6 527,1
Pérdidas	Deforestación de Bosque	3 149,0
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	713,3
	Degradación de Bosque a Plantación	484,1
	Total pérdidas	4 346,3
Saldo total		2 180,80

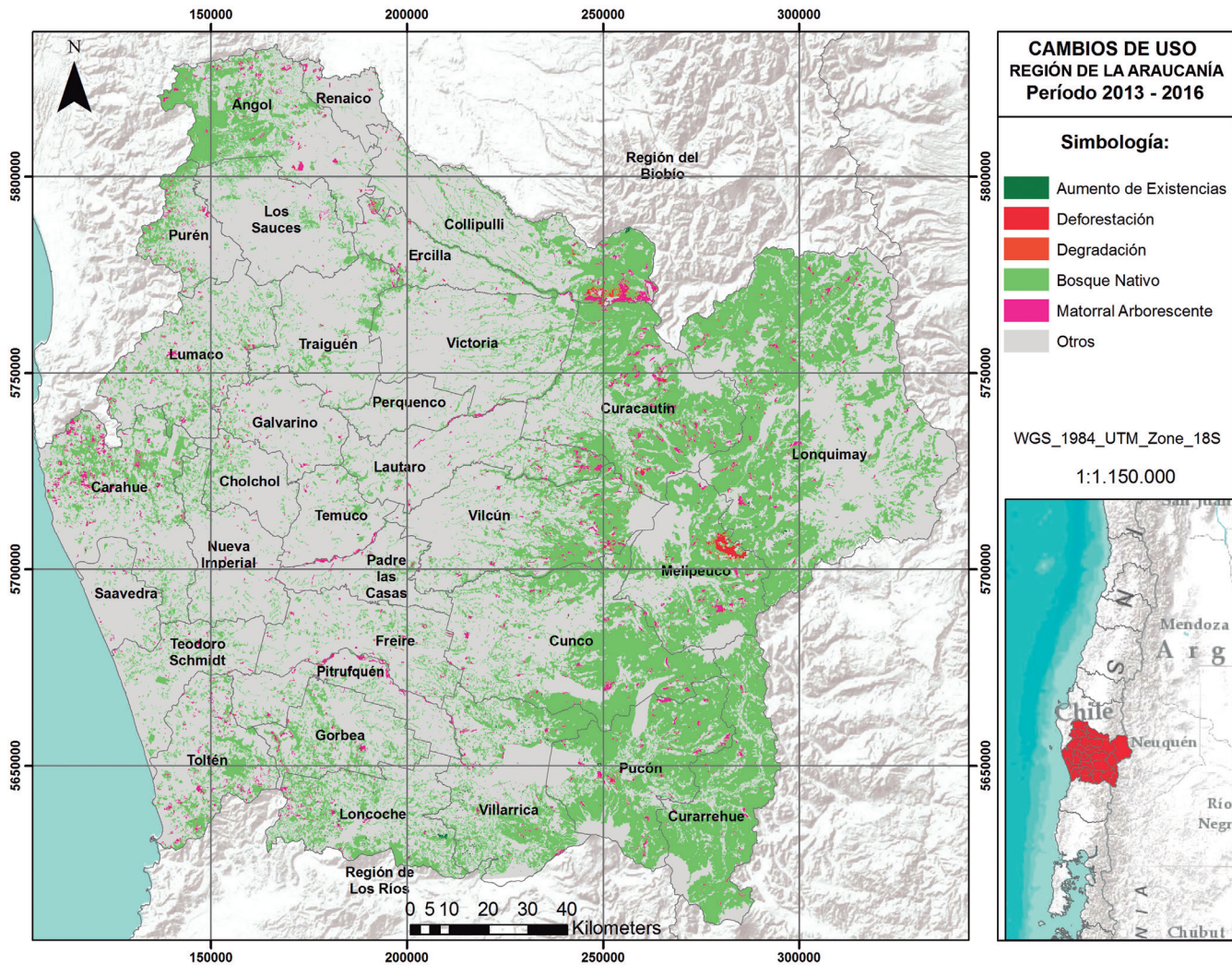
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 32: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de La Araucanía por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	848,1
Asentamientos	34,6
Humedales	1,1
Matorral	2 134,1
Praderas	2,4
Tierras de cultivo	128,7
Total	3 149,0

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 8: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de La Araucanía, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri. 2019. Modificado por CONAF. 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región de Los Ríos

En la Región de Los Ríos existen tres grandes usos que predominan en representatividad: el Bosque nativo con más del 50% de la superficie regional, seguido de las Praderas, con 23% y Plantaciones, con más del 11% del territorio de esta región. Los usos que más variaciones experimentan en el período 2013-2016, a nivel de superficie neta aumentada o disminuida, son el Bosque nativo, Matorral, Matorral arborescente, Humedales y Praderas.

Cuadro 33: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Los Ríos, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	6 891,2	0,4	7 243,2	0,4	352,0	4,9
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	22 808,4	1,2	22 910,8	1,2	102,4	0,4
Praderas	3	Praderas	422 578,4	23,0	421 393,1	23,0	-1185,3	-0,3
	4	Matorral	40 758,9	2,2	36 724,7	2,0	-4 034,3	-11,0
	5	Matorral arborescente	31 552,3	1,7	28 955,9	1,6	-2 596,4	-9,0
Tierras forestales	6	Plantaciones	213 306,0	11,6	214 721,5	11,7	1 415,5	0,7
	7	Bosque nativo	921 302,9	50,2	929 635,2	50,7	8 332,3	0,9
Humedales	8	Humedales	12 231,2	0,7	10 908,8	0,6	-1 322,4	-12,1
	9	Cuerpos de agua	110 762,3	6,0	110 452,2	6,0	-310,0	-0,3
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	45 150,2	2,5	44 625,3	2,4	-524,8	-1,2
	11	Nieves y Glaciares	7 623,5	0,4	7 394,4	0,4	-229,1	-3,1
Total general			1 834 965,2		1 834 965,2			

Fuente: CONAF, 2019.



Cuadro 34: *Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Los Ríos, período 2013-2016*

	Aseñamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	¡reas sin vegetaci3n	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Aseñamientos	6891,2											6 891,2	0,4
Tierras de cultivo		22678,0					130,4					22 808,4	1,2
Praderas	140,9	0,3	420 640,3	2,1		1529,4	249,4			14,1		422 578,4	23,0
Matorral	164,0	119,6	341,5	36 679,1		88,8	3365,9		1,9			40 758,9	2,2
Matorral arborescente	8,3	35,2	120,5		28 949,0	58,9	2 380,4					31 552,3	1,7
Plantaciones	40,4		195,2	1,5		212 959,7	106,0		2,6			213 306,0	11,6
Bosque nativo	6,7	69,4	95,2	42,0	6,4	84,3	920 508,5	0,3		490,0		921 302,9	50,2
Humedales						0,3	1 322,4	10 908,5				12 231,2	0,7
Cuerpos de agua							314,6		110 447,7			110 762,3	6,0
¡reas sin vegetaci3n			0,4				1028,6			44 121,2		45 150,2	2,5
Nieves y Glaciares							229,1				7 394,4	7 623,5	0,4
Total 2016 (ha)	7 251,5	22 902,5	421 393,1	36 724,7	28 955,9	214 721,5	929 635,2	10 908,8	110 452,2	44 625,3	7 394,4	1 834 965,2	
%	0,4	1,2	23,0	2,0	1,6	11,7	50,7	0,6	6,0	2,4	0,4		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de Los Ríos

De acuerdo con los resultados obtenidos para el período analizado (2013-2016), los cambios más significativos se observan en los usos Bosque nativo (8332,3 ha), Plantaciones (1415,5 ha) y Asentamientos (352,0 ha). A nivel proporcional por uso, son los Asentamientos los que presentan un incremento superior al 4,9% respecto del año 2013.

Como se ve en el Cuadro 34, el incremento del uso Plantaciones se debe principalmente al aporte del uso Praderas en 1529,4 hectáreas; mientras que las ganancias en Asentamientos provienen de Matorral, Praderas y Plantaciones.

Pérdidas Región de Los Ríos

Las pérdidas se ven principalmente en los usos Matorral, Matorral arborescente, Humedales y Praderas, con -4034,3, -2596,4, -1322,4 y -1185,3 hectáreas de pérdidas en superficie, respectivamente. Porcentualmente, los cambios más significativos están representados por las pérdidas en Humedales, Matorral y Matorral arborescente, con 12,1%, 11,0% y 9,0%, respectivamente.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de Los Ríos

El uso Bosque nativo registró una ganancia neta en superficie de 8332,3 hectáreas, los que provienen principalmente de los usos Matorral (3365,9 ha), Matorral arborescente (2380,4 ha) y Humedales (1322,4 ha) producto del crecimiento natural de las formaciones de matorrales (Matorral y Matorral arborescente), como también de mejoras en la atribución de los polígonos del período 2013. El Bosque nativo también transfiere superficie a los usos Áreas sin vegetación, Praderas, Plantaciones y Tierras de cultivo principalmente.

El incremento de existencias en la superficie del uso Bosque nativo está dado por los aportes de los usos No bosque, Matorral arborescente y Plantaciones en 6640,3, 2380,4 y 106,0 ha, respectivamente, alcanzando un total de 9126,7 ha. En cuanto a deforestación y/o degradación, estas son menores, sumando un total de -794,4 ha. Por uso de destino, la deforestación del Bosque nativo favorece principalmente a los usos Áreas sin vegetación, Praderas y Tierras de cultivo, con 490,0, 95,2 y 69,4 ha, respectivamente.

Los movimientos de usos de la Región de Los Ríos son consistentes con la actividad productiva regional, en la que la actividad forestal y agropecuaria son los principales motores generadores de los cambios regionales.



Cuadro 35: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Los Ríos, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	2 380,4
	Aumento de No bosque a Bosque	6 640,3
	Aumento de Plantación a Bosque	106,0
	Total ganancias	9 126,7
Pérdidas	Deforestación de Bosque	703,6
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	6,4
	Degradación de Bosque a Plantación	84,3
	Total pérdidas	794,4
Saldo total		8 332,30

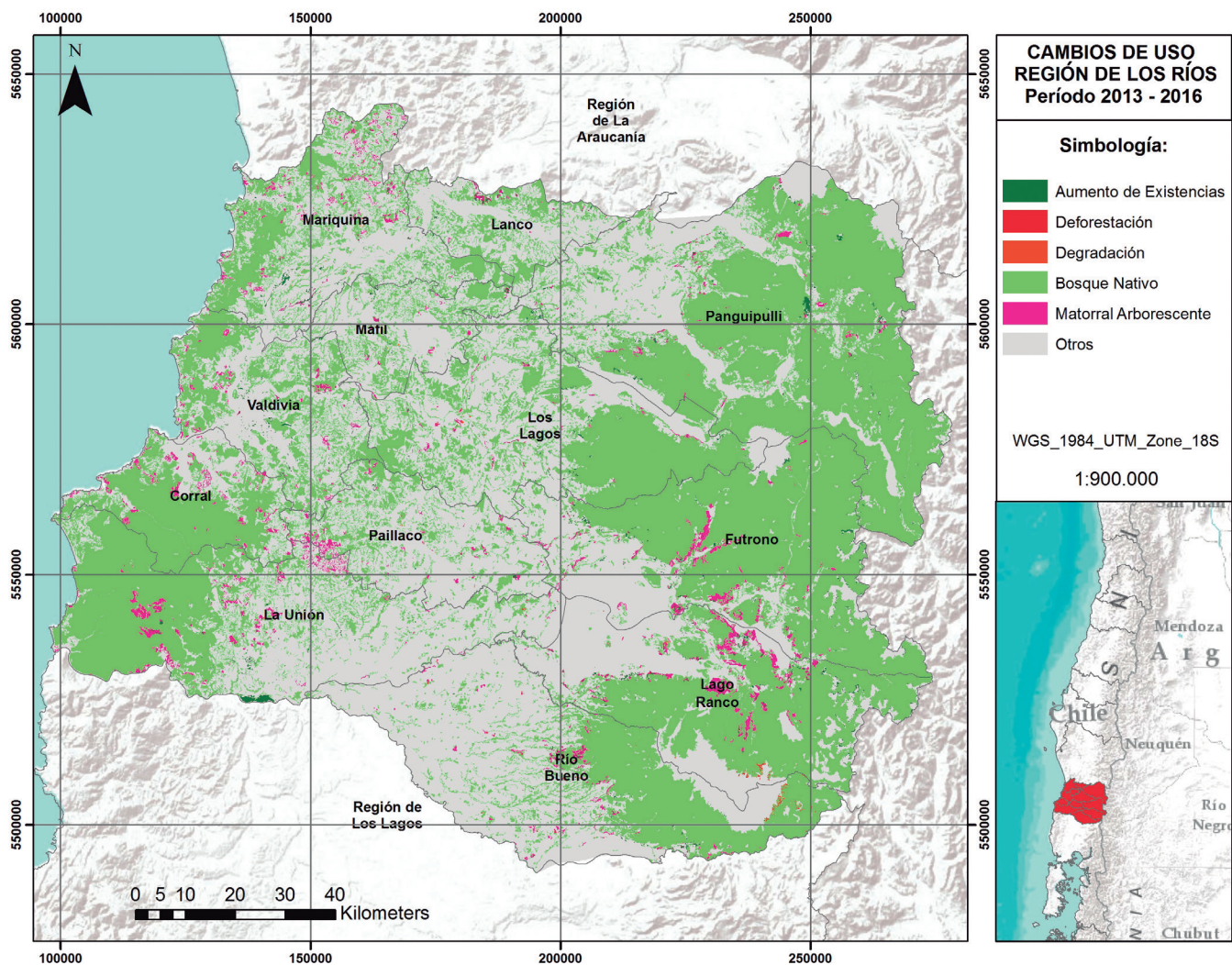
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 36: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Los Ríos por uso de destino

Deforestación de Bosque	
Áreas sin vegetación	490,0
Asentamientos	6,7
Humedales	0,3
Matorral	42,0
Praderas	95,2
Tierras de cultivo	69,4
Total	703,6

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 9: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Los Ríos, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri, 2019. Modificado por CONAF, 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.

Región de Los Lagos

En la Región de Los Lagos el uso que predomina por amplia mayoría es el Bosque nativo, con 58%, seguido de las Praderas, con 15%, y por debajo Áreas sin vegetación, Nieves y Glaciares, Cuerpos de agua y Matorral, cada uno bordeando el 5% de la superficie regional. Porcentualmente las ganancias y las pérdidas tienen variaciones marginales en todos los usos, sin embargo, destacan los Humedales, con un 3,8% de ganancias, y Matorral arborescente, con una pérdida del 1,6%, respectivamente.

Cuadro 37: Balance de la superficie de uso y cambio de Usos de la Tierra, Región de Los Lagos, período 2013-2016

Uso de la Tierra	N.o	Subuso de la Tierra	2013		2016		Cambio	
			Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)	Superficie (ha)	(%)
Asentamientos	1	Asentamientos	16 650,0	0,3	17 099,0	0,4	449,1	2,6
Tierras de cultivo	2	Tierras de cultivo	14 238,7	0,3	14 533,7	0,3	295,0	2,0
Praderas	3	Praderas	746 364,8	15,4	748 868,4	15,5	2 503,5	0,3
	4	Matorral	230 599,8	4,8	229 313,5	4,7	-1 286,3	-0,6
	5	Matorral arborescente	122 212,1	2,5	120 328,1	2,5	-1 884,0	-1,6
Tierras forestales	6	Plantaciones	98 134,6	2,0	98 220,6	2,0	86,0	0,1
	7	Bosque nativo	2 838 648,0	58,6	2 833 329,3	58,5	-5 318,7	-0,2
Humedales	8	Humedales	56 613,6	1,2	58 833,8	1,2	2 220,2	3,8
	9	Cuerpos de agua	233 252,4	4,8	233 266,7	4,8	14,3	0,0
Otros Usos de la Tierra	10	Áreas sin vegetación	242 656,6	5,0	245 579,0	5,1	2 922,4	1,2
	11	Nieves y Glaciares	241 352,8	5,0	241 351,2	5,0	-1,5	-0,0
Total general			4 840 723,3		4 840 723,3			

Fuente: CONAF, 2019.



Cuadro 38: Movimiento de cambios en el Uso de la Tierra, Región de Los Lagos, período 2013-2016

	Asentamientos	Tierras de cultivo	Praderas	Matorral	Matorral arborescente	Plantaciones	Bosque nativo	Humedales	Cuerpos de agua	Áreas sin vegetación	Nieves y Glaciares	Total 2014 (ha)	%
Asentamientos	16 650,0											16 650,0	0,3
Tierras de cultivo		14 225,7	1,1	2,6	3,0	5,8		0,4				14 238,7	0,3
Praderas	43,3		746 004,5	292,1	3,4	2,2	13,7		3,8	1,9		746 364,8	15,4
Matorral	350,0	156,1	2084,8	225 153,3	8,6	23,6	75,2		8,2	2 739,9		230 599,8	4,8
Matorral arborescente	32,5	30,7	447,1	18,1	119 016,1		2 487,7		3,2	176,7		122 212,1	2,5
Plantaciones		0,7	2,0	26,5	15,9	98 089,6						98 134,6	2,0
Bosque nativo	11,5	120,5	321,1	3 764,0	1264,1	99,5	2 829 889,9	2 118,8	0,5	1 057,5		2 838 648,0	58,6
Humedales								56 613,6				56 613,6	1,2
Cuerpos de agua	0,8								233 250,6	0,9		233 252,4	4,8
Áreas sin vegetación	11,0		7,4	56,8	17,0		862,6	100,9	0,3	241 600,6		242 656,6	5,0
Nieves y Glaciares							0,3			1,2	241 351,2	241 352,8	5,0
Total 2016 (ha)	17 099,0	14 533,7	748 868,4	229 313,5	120 328,1	98 220,6	2 833 329,3	58 833,8	233 266,7	245 579,0	241 351,2	4 840 723,3	
%	0,4	0,3	15,5	4,7	2,5	2,0	58,5	1,2	4,8	5,1	5,0		

Fuente: CONAF, 2019.

Ganancias Región de Los Lagos

Las ganancias en la Región de Los Lagos se presentan principalmente en los usos Áreas sin vegetación, Praderas y Humedales, con 2 922,4, 2 503,5 y 2 220,2 hectáreas, respectivamente, de aumento neto en sus superficies. También destacan los incrementos de los usos Matorral, Áreas sin vegetación y Praderas en 3 764,0, 2 739,9 y 2 084,8 ha producto del traspaso desde los usos Bosque nativo y Matorral.

Pérdidas Región de Los Lagos

Las pérdidas se concentran principalmente en los usos Bosque nativo (-5 318,7 ha), Matorral arborescente (-1 884,0 ha) y Matorral (-1 286,3 ha) en cuanto a la disminución neta en superficie para estos usos, lo que proporcionalmente representa un 0,2%, 1,2% y 0,6% de variación respecto a la superficie en el año 2013.

Pérdidas y Ganancias en Bosque nativo Región de Los Lagos

Dentro del movimiento entre los diferentes Usos de la Tierra para la Región de Los Lagos destacan los aportes al uso Bosque nativo de parte del Matorral arborescente (2 487,7 ha) y Áreas sin vegetación (862,6 ha).

Los aumentos de existencias para el uso Bosque nativo están dados por los aportes del Matorral arborescente y No bosques, con 2 487,7 y 951,7 ha, respectivamente, alcanzando un total de 3 439,4 ha. En cuanto a las pérdidas, estas se desglosan en -7 393,9 ha como áreas deforestadas y -1 267,5 ha producto de la degradación de Bosque nativo a Matorral arborescente y Plantación con 1 264,1 y 3,4 ha, respectivamente. Por uso de destino, la deforestación del Bosque nativo favorece principalmente al Matorral, Humedales y Áreas sin vegetación, con 3 764,0, 2 115,8 y 1 057,5 ha, respectivamente.

Los movimientos de usos de la Región de Los Lagos son consistentes con la actividad productiva regional, en la que la actividad forestal y agropecuaria son los principales motores generadores de los cambios regionales junto al crecimiento urbano de las grandes ciudades y áreas de fuerte dinamismo turístico.



Cuadro 39: Superficie (ha) de cambios del uso Bosque nativo en la Región de Los Lagos, período 2013-2016

Ganancias	Aumento de Matorral arborescente a Bosque	2 487,7
	Aumento de No bosque a Bosque	951,8
	Aumento de Plantación a Bosque	0,00
	Total ganancias	3 439,4
Pérdidas	Deforestación de Bosque	7 393,9
	Degradación de Bosque a Matorral arborescente	1 264,1
	Degradación de Bosque a Plantación	3,4
	Total pérdidas	8 102,6
Saldo total		-4 663,20

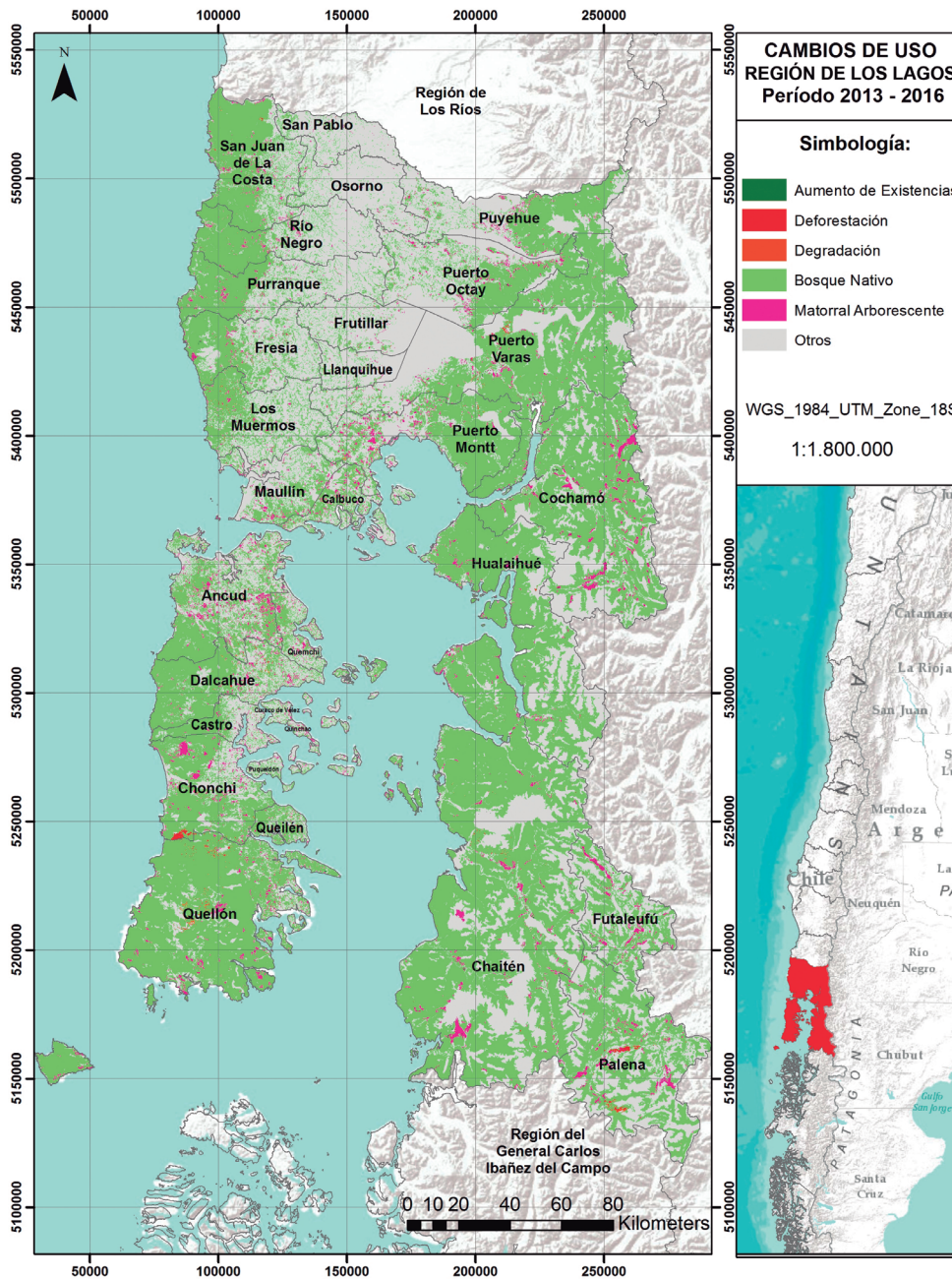
Fuente: CONAF, 2019.

Cuadro 40: Superficie (ha) de deforestación del uso Bosque nativo en la Región de Los Lagos por uso de destino

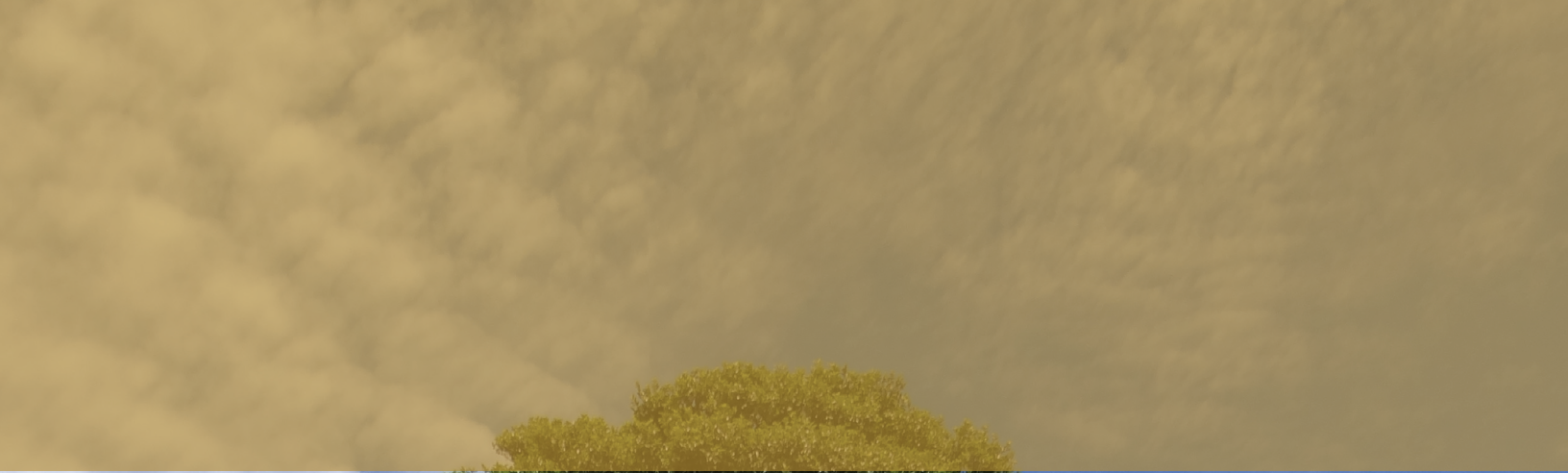
Deforestación de Bosque	
Asentamientos	11,5
Tierras de cultivo	120,5
Praderas	321,1
Matorral	3 764,0
Humedales	2 118,8
Cuerpos de agua	0,5
Áreas sin vegetación	1 057,5
Total	7 393,9

Fuente: CONAF, 2019.

Figura 10: Mapa de cambios del uso Bosque nativo, Región de Los Lagos, período 2013-2016



Fuente: Imágenes de ArcGis 10.3 de Esri, 2019. Modificado por CONAF, 2019.
Conforme al mapa de Naciones Unidas.



Conclusiones



A modo general, se puede concluir que los cambios de Usos de la Tierra en cada región están directamente relacionados con la actividad productiva regional, así como también con la cercanía de caminos, centros urbanos y/o industriales. A la vez, están principalmente asociados a causas antrópicas, siendo los cambios producto de causas naturales muy pequeños y localizados.

Al estar la magnitud y direccionalidad de los cambios directamente relacionados con la actividad productiva de la región, se presentan diferencias entre las regiones del norte y del sur. En las del norte los cambios más frecuentes se observan en los Matorrales y Matorrales arborescentes, que pasan a formar Tierras de cultivo y Praderas, principalmente. En cambio, en las regiones del sur el Matorral y el Matorral arborescente pasan a formar Bosque nativo y Plantaciones.

Espacialmente, los cambios tienden a producirse con mayor frecuencia en el valle central y en la cordillera de la Costa debido a la facilidad de acceso así como también a la concentración de los centros urbanos. Sin embargo, la Región de Los Lagos muestra importantes cambios en el sector de la cordillera de los Andes producto de la expansión de áreas urbanas con fines recreacionales/habitacionales.

En particular, para cada región en estudio se puede resumir lo siguiente:

- La Región de Coquimbo presenta una superficie de cambio marginal, en relación con la superficie regional total, de 0,09%. Estos cambios están asociados principalmente a pérdidas en los usos que tienen cobertura vegetal. Dentro de ellos destacan los usos Matorral arborescente y Bosque nativo, pérdidas que

están asociadas directamente a la actividad humana. A la vez, ambos usos experimentan incrementos marginales en su superficie de 63,2 y 16,6 ha, respectivamente. Por otra parte, destaca el aumento de Cuerpos de agua gracias a las inversiones que se han realizado para proveer de agua para riego a una región que tiene un importante déficit hídrico y que, a la vez, parte fundamental de su actividad productiva es la agricultura.

- La **Región de Valparaíso** presenta una importante actividad agrícola/frutícola, la que se ve reflejada en los cambios entre los diferentes Usos de la Tierra, destacando el fuerte aumento del uso Tierras de cultivo en desmedro de los usos Praderas, Plantaciones y Matorral arborescente. Por otra parte, también destacan las pérdidas en el subuso Bosque nativo asociadas a la actividad humana producto de la habilitación para tierras de uso agrícola así como también a la pérdida de cobertura arbórea debido a la extracción selectiva de especies con fines energéticos (leña). Esto produce que el balance sea negativo para el Bosque nativo, siendo las pérdidas mucho mayores que las ganancias (-1 426,9 en pérdida y 175,8 ha de ganancias). Por otro lado están los incendios forestales, que constantemente modifican la cobertura vegetal, afectando principalmente a los Matorrales, Matorrales arborescentes y plantaciones, lo que genera flujos de movimiento entre ellos mismos.
- La dinámica de la **Región Metropolitana** es única a nivel nacional, por tener la mayor densidad poblacional del país, la que se ve reflejada en que casi un 10% de la superficie regional está ocupada por áreas urbanizadas, sean estas de uso habitacional y/o industrial. Ello demuestra que hubo

una fuerte presión sobre los usos vecinos a las áreas urbanas e industriales. Por esto, la Región Metropolitana presenta una importante disminución de los usos Matorral arborescente y Bosque nativo producto de la expansión de la ciudad hacia los faldeos de las comunas cordilleranas. Por otra parte, destacan los incrementos de los usos Praderas y Tierras de cultivo en desmedro de los Matorrales y Matorrales arborescentes a raíz de la presión de la actividad humana sobre los recursos con fines agropecuarios, principalmente. A pesar de lo anterior, el Bosque nativo es el subuso de la tierra que cubre la mayor superficie regional, con más del 23%, presentando un balance tanto en las ganancias como en las pérdidas con -648,8 ha de pérdidas versus 576,7 ha que pasaron a formar Bosque nativo.

- La **Región de O'Higgins** destaca por un fuerte cambio entre los usos Áreas sin vegetación y Nieves y Glaciares gracias a mejoras en la fotointerpretación como también en la calidad de las imágenes satelitales utilizadas al momento del cambio. Otra explicación de la variación de la cobertura de Nieves y Glaciares a Áreas sin vegetación es la estacionalidad de la cobertura de nieve, la cual depende de las condiciones climáticas que están predominando en la actualidad, disminuyendo efectivamente las áreas con cobertura de nieves y/o glaciares. Por otra parte, llaman la atención las pérdidas en las superficies de Tierras de cultivo y Praderas en una región con fuerte actividad agropecuaria, las cuales pasan principalmente a Matorrales, Matorrales arborescentes y Plantaciones, situación que se atribuye a errores en la clasificación anterior como también a mejoras en la atribución de los polígonos. El subuso Bosque nativo presenta una

alta estabilidad, destacando un pequeño incremento producto del crecimiento de masas naturales aportadas principalmente por Matorral y Matorral arborescente. Otra de las cosas que destacan en esta región es la movilidad entre todos los usos, lo que genera una dinámica de cambios atribuida tanto a cambios propiamente tales como también a mejoras de la actualización precedente.

- Al igual que la Región de O'Higgins, la **Región del Maule** presenta una importante actividad silvoagropecuaria, siendo los usos Tierras de cultivo y Plantaciones los más representativos a nivel regional. Lo anterior se ve expresado en los movimientos de superficies de cambio entre ambos usos, siendo positivo para los Terrenos de cultivo y negativo para Plantaciones, lo que refleja que estos usos son dominantes en la actividad productiva regional. El Bosque nativo muestra una cierta estabilidad en la región, con ganancias producto de mejoras en la fotointerpretación como también del traspaso de Matorrales arborescentes que se transformaron en Bosques por el crecimiento de masas naturales. El balance para Bosque nativo es marcadamente positivo al tener ganancias de 2829,8 ha y solo -287,0 ha de pérdidas.
 - La **Región de Ñuble** presenta similitudes con la Región del Maule al ser las Tierras de cultivo y Plantaciones los usos que predominan a nivel regional, pero a diferencia de la Región del Maule, las Plantaciones son las que lideran los incrementos por sobre las Tierras de Cultivo. Lo anterior demuestra el paulatino cambio en la base productiva regional, al tener el sector forestal mayor importancia por sobre el agropecuario.
- La relevancia del sector forestal se ve reflejada en el traspaso de superficies de los usos Matorral, Matorral arborescente y Bosque nativo a la actividad productiva forestal. De la misma forma que las regiones anteriores, el Bosque nativo tiene un significativo aumento producto del traspaso de Matorral arborescente debido al crecimiento de masas naturales, mostrando un balance positivo con un aumento neto en 890,4 ha.
- La principal actividad económica de la **Región del Biobío** es la industria forestal. Esto se ve claramente reflejado en los Usos de la Tierra, en los que las Plantaciones y el Bosque nativo representan más del 60% de la superficie regional. A la vez, los principales movimientos de cambio van desde Matorral, Matorral arborescente y Bosque nativo a Plantaciones. Al tener la Región del Biobío un gran número de centros poblados, ya sean el gran Concepción o ciudades más pequeñas, hay un importante flujo de otros usos hacia áreas urbanas e industriales. En cambio los usos Tierras de cultivo y Praderas no presentan movimientos importantes, ya sea de pérdidas y/o ganancias, confirmando el predominio del sector forestal en la región. Por otra parte, el uso Bosque nativo tiene más ganancias que pérdidas, siendo el balance notoriamente positivo para el uso Bosque nativo (3345,3 versus -1531,5 ha).
 - La **Región de La Araucanía** se caracteriza por una transición desde la actividad principalmente forestal a una situación mixta, en la que tanto el sector forestal como el agropecuario sustentan la base económica regional. Lo anterior se ve reflejado en la preponderancia de los

- usos Bosque nativo, Tierras de cultivo y Plantaciones, con más del 75% de la superficie regional. Lo anterior se ratifica al ser estos tres Usos de la Tierra los que reciben las mayores aportaciones desde otros usos, así como también los que experimentan significativos movimientos entre ellos mismos. Por otra parte, destaca el aumento de la superficie de Bosque nativo proveniente del uso Plantaciones y Matorral arborescente gracias a mejoras en la fotointerpretación y disminución de la superficie mínima cartografiable y al crecimiento de masas naturales. También llaman la atención los aportes a las Tierras de cultivo de todos los usos, a excepción de los usos Áreas sin vegetación y Nieves y Glaciares, demostrando la paulatina importancia del sector agrícola con un fuerte énfasis en la fruticultura.
- La Región de Los Ríos presenta un fuerte componente forestal y principalmente nativo con más del 62% de su superficie cubierta por Tierras forestales. De lo anterior destaca que el subuso Bosque nativo muestra la tasa más alta de incremento en relación con todos los otros usos constituyentes de la región. De igual forma llama la atención que todos los Usos de la Tierra aportan al aumento de Bosque nativo, destacando los aportes de Matorral, Matorral arborescente y humedales, principalmente. También destaca el aumento del subuso Plantaciones en desmedro de las Praderas, que es otro de los pilares de la actividad económica regional. Por otra parte, es relevar la importancia económica del Bosque nativo, tanto productivo como recreacional, lo que se ve reflejado fuertemente en su incremento.
 - Por último, en la Región de Los Lagos el Bosque nativo cubre cerca del 60% de la superficie regional, siendo, a la vez, la mayor superficie de todas las regiones analizadas. Sin embargo, este mismo uso presenta la tasa más alta de pérdida entre todas las regiones. Lo anterior se atribuye principalmente a la fuerte presión de parte de la población para la obtención de leña, provocando una importante degradación del Bosque nativo, pasando a incrementar las superficies de Matorral, Matorral arborescentes principalmente y los humedales. Además, existe una presión adicional al Bosque nativo a causa de la habilitación de parcelas de agrado o segunda vivienda, lo que se traduce en la fragmentación de importantes áreas de Bosque nativo de gran valor por la presencia de Alerce, especie clasificada en categoría de conservación.

Referencias



CONAF. 2008. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Biobío*. Santiago.

CONAF. 2008. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Los Ríos*. Santiago.

CONAF. 2009. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Los Lagos*. Santiago.

CONAF. 2009. *Catastro de los Recursos Vegetacionales de la Región de La Araucanía*. Santiago.

CONAF. 2013. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Valparaíso*. Santiago.

CONAF. 2013. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región Metropolitana*. Santiago.

CONAF. 2013. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de O'Higgins*. Santiago.

CONAF. 2014. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región de Coquimbo*. Santiago.

CONAF. 2016. *Catastro de Recursos Vegetacionales de la Región del Maule*. Santiago.

CONAF. 2019. *Informe Técnico: Resultados de Usos y Cambios de Usos de la Tierra en período 2013 – 2016 en las regiones Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos*. Santiago.

Jin, S., Yang, L., Danielson, P., Homer, C., Fry, J., y Xian, G. 2013. *A comprehensive change detection method for updating the National Land Cover Database to circa 2011*. University of Nebraska. Lincoln. *Remote Sensing of Environment*, vol 132.

Este documento forma parte de una serie de 21 publicaciones técnicas y refleja algunas de las actividades y resultados alcanzados durante cinco años de trabajo del proyecto Sistema Integrado de Monitoreo y Evaluación de los Ecosistemas Forestales Nativos (SIMEF), una iniciativa del Gobierno de Chile, con apoyo técnico de la FAO y financiamiento del Fondo para el Medioambiente Mundial (FMAM). La iniciativa ha implementado un inventario nacional incorporando las dimensiones biofísicas, socioeconómicas, biodiversidad y el cambio de uso de la tierra, consolidando finalmente un sistema de monitoreo y la evaluación del stock de carbono de los bosques chilenos.

Estas publicaciones se agrupan en protocolos técnicos, que sistematizan las diversas modalidades de inventario de los ecosistemas forestales nativos; informes técnicos con presentación de los resultados producto de la aplicación de estos protocolos y también se entrega un conjunto de manuales técnicos útiles para profesionales y propietarios en su trabajo de campo.

ISBN 978-92-5-133857-5



9 789251 338575

CB2900ES/1/02.21