

GREENPEACE

DEFORESTACIÓN EN EL NORTE DE ARGENTINA

// Enero de 2025



Informe
Anual
2024





Deforestación en el norte de Argentina Informe Anual 2024

* Índice

Introducción	– 3
Santiago del Estero	– 5
Chaco	– 7
Formosa	– 9
Salta	– 11
Incendios forestales	– 13
Conclusiones	– 16

Anexo 1

Metodología utilizada (desmontes) – 18

Anexo 2

Metodología utilizada (incendios forestales) – 19

Introducción

Los bosques y selvas concentran más de la mitad de la biodiversidad terrestre del planeta. Nos brindan bienes y servicios indispensables para nuestra supervivencia, como alimentos, maderas y medicinas. Son el territorio y el sustento de comunidades indígenas y campesinas. Y cumplen un rol fundamental en la regulación climática, el mantenimiento de las fuentes y caudales de agua, y la conservación de los suelos.

Argentina se encuentra en emergencia forestal. Según datos oficiales, entre 1998 y 2023 la pérdida de bosques nativos en el país fue de cerca de 7 millones de hectáreas, una superficie similar a la de la provincia de Formosa.¹

Provincia	Pérdida de Tierras Forestales y de Otras Tierras Forestales por período y provincia (ha)																								
	2007	2008-2011	2012-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Yungas, Parque Chaqueño, Selva Paranaense y Espinal													Bosque Andino Patagónico y Monte						Total regiones					
Buenos Aires	236	396	1.668	31	43	299	528	193	1.958	869	662	559	227	200	335	373	370	253	254	393	2.293	1.242	1.032	812	481
Catamarca	9.571	12.163	6.873	272	664	3.184	2.120	600	1.781	7.834	2.025	3.720	2.815	13	2	0	6	2	15	613	1.783	7.834	2.031	3.722	2.830
Chaco	71.552	110.889	107.145	19.350	22.797	29.383	43.780	39.774	17.550	35.915	24.427	34.152	57.893	-	-	-	-	-	-	39.774	17.550	35.915	24.427	34.152	57.893
Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	599	156	9.266	142	1.604	31	599	156	9.266	142	1.604
Córdoba	31.255	39.936	5.048	2.038	679	350	935	226	732	64.896	5.190	20.571	3.096	-	-	-	-	-	-	226	732	64.896	5.190	20.571	3.096
Corrientes	1.137	4.111	1.479	990	600	0	31	187	133	1.583	1.065	416	224	-	-	-	-	-	-	187	133	1.583	1.065	416	224
Entre Ríos	42.856	51.987	23.166	5.854	5.866	2.370	2.818	1.850	3.625	3.514	9.024	3.185	3.568	-	-	-	-	-	-	1.850	3.625	3.514	9.024	3.185	3.568
Formosa	44.737	129.603	96.775	25.476	19.324	29.521	23.086	23.705	24.442	48.549	33.345	28.690	24.445	-	-	-	-	-	-	23.705	24.442	48.549	33.345	28.690	24.445
Jujuy	1.826	14.843	9.082	1.492	2.032	623	1.341	905	1.907	25.525	3.698	1.692	1.524	2	0	0	0	4	1	907	1.907	25.525	3.698	1.696	1.525
La Pampa	2.643	3.164	1.504	8.137	5.357	3.890	10.925	32.983	11.995	5.035	1.959	11.968	1.188	498	200	49	2.464	79	166	33.481	12.195	5.084	4.423	12.047	1.354
La Rioja	6.289	25.683	17.571	7.298	10.893	14.242	3.933	1.688	2.807	3.252	6.989	12.778	5.137	1	42	0	0	612	69	1.689	2.849	3.252	6.989	13.390	5.206
Mendoza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.091	626	6	18	29	146	2.091	626	6	18	29	146
Misiones	16.989	21.406	5.614	1.011	969	1.001	3.418	1.589	2.871	6.123	3.324	2.020	1.828	-	-	-	-	-	-	1.589	2.871	6.123	3.324	2.020	1.828
Neuquén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	186	793	2.886	177	199	280	186	793	2.886	177	199
Río Negro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	616	573	9.705	33.42	1.714	126	616	573	9.705	33.42	1.714
Salta	204.697	236.246	213.327	57.396	39.635	24.916	20.465	19.438	16.830	55.868	13.925	15.919	9.299	52	4	0	31	0	174	19.490	16.834	55.868	13.956	15.919	9.473
San Juan	0	79	765	0	0	0	0	0	17	60	331	0	68	41	42	12	62	61	68	41	59	72	393	61	
San Luis	30.751	79.638	25.612	9.783	10.502	12.358	19.911	28.137	20.177	22.532	9.931	24.930	5.618	0	0	2	0	0	28.137	20.177	22.532	9.933	24.930	5.618	
Santa Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	41	67	24	9	18	44	41	67	24	9	18
Santa Fe	9.580	11.692	5.397	1.958	1.700	539	1.139	58	407	1.864	3.764	4.077	1.814	-	-	-	-	-	-	58	407	1.864	3.764	4.077	1.814
Santiago del Estero	247.479	453.551	172.058	48.623	34.974	33.004	36.988	32.022	28.075	44.540	59.942	40.044	42.889	-	-	-	-	-	-	32.022	28.075	44.540	59.942	40.044	42.889
Tierra del Fuego	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	313	131	163	358	5.297	57	313	131	163	358	5.297
Tucumán	6.871	18.467	14.187	1.330	844	171	1.221	13	1.247	3.126	1.215	1.853	2.506	0	0	0	0	27	13	1.247	3.126	1.215	1.853	2.533	
Total	728.469	1.213.854	707.271	191.039	156.879	155.851	172.639	183.368	136.537	331.032	180.545	206.905	164.071	3.463	3.005	2.190	24.947	5.069	9.745	186.831	139.542	333.222	205.492	211.974	173.816

Fuente: Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Dirección de Bosques de la Nación.

Aproximadamente el 75% de los desmontes se concentran en cuatro provincias del norte: Santiago del Estero, Salta, Chaco y Formosa. Sobre todo en los bosques del Gran Chaco, el segundo ecosistema forestal más grande de Sudamérica y una de las áreas más ricas en biodiversidad del mundo, con 3.400 especies de plantas, 500 aves, 150 mamíferos, 120 reptiles y 100 anfibios.²

Las principales causas de la pérdida de bosques son el avance de la frontera agropecuaria (mayormente para ganadería intensiva y soja transgénica que en gran medida se exportan a Asia y Europa) y los incendios forestales.

¹ Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Dirección de Bosques de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/umsef>

² Atlas del Gran Chaco americano. Patricia Maldonado y Evelyn Hohne. 2006 https://redaf.org.ar/wp-content/uploads/2008/02/ATLAS_GRAN_CHACO_ES.pdf

Los sectores Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra representan el 39% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del país, contribuyendo a la actual crisis climática.³

La sanción, a fines de 2007, de la Ley de Bosques (26.331) fue un logro sin precedentes y un ejemplo de la importancia de la participación de la sociedad civil, que presionó al Congreso Nacional mediante un millón y medio de firmas.⁴

Tras 17 años de implementación de la normativa, todas las provincias realizaron el Ordenamiento Territorial de sus Bosques Nativos (OTBN), los cuales prohíben los desmontes en casi el 80% de las zonas forestales (Categorías I, Rojo y II, Amarillo).

Sin embargo, los ordenamientos de Formosa, Corrientes y Buenos Aires fueron muy cuestionados por organizaciones sociales por dejar amplias zonas clasificadas en la Categoría III, Verde, donde se permite solicitar permisos de desmonte.

Por otra parte, algunos ordenamientos (Salta, Chaco) fueron ilegalmente modificados por los gobiernos provinciales mediante la sistemática realización de recategorizaciones prediales que disminuyeron las áreas donde estaba prohibido el desmonte.

Cabe advertir que muy pocas provincias realizaron la actualización de su OTBN, las cuales según la reglamentación de la norma deben hacerse cada 5 años, de manera participativa y sin retroceder respecto a las zonas donde no se permite deforestar.

A pesar de ello, las recientes actualizaciones de los ordenamientos de Salta y Chaco aumentaron las áreas donde estará permitido acceder a un permiso de desmonte, violando lo establecido por la Ley de Bosques.

Hay que destacar que desde el año 2014 se evidencia una disminución de la deforestación, cercana al 40% respecto al promedio durante la década previa a la Ley de Bosques, pero más de la mitad de los desmontes se realizan donde no está permitido. Además, en los últimos años se incrementaron los incendios forestales.

El presente informe revela la superficie deforestada entre enero y diciembre de 2024 en las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Salta.

El reporte incluye documentación fotográfica de desmontes realizados en dicho período.

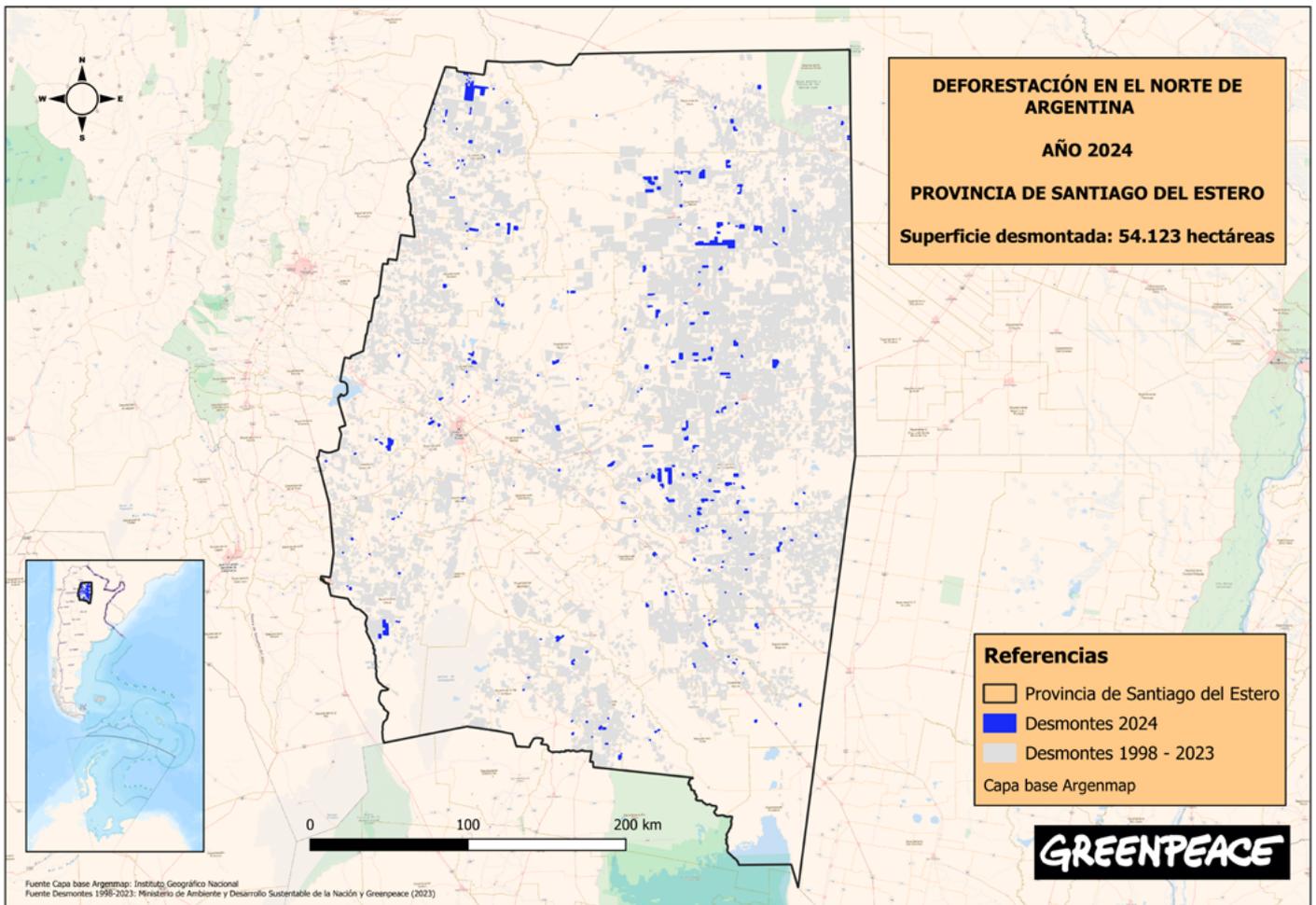
Por otra parte, se incorpora un relevamiento satelital de la superficie que fue afectada por incendios forestales en dichas provincias.

³ Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero: Argentina 2021. Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
<https://inventariogei.ambiente.gob.ar/files/Booklet%20INGEI%202022%20digital.pdf>

⁴ <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136125/norma.htm>

Santiago del Estero

→ Superficie deforestada: 54.123 hectáreas

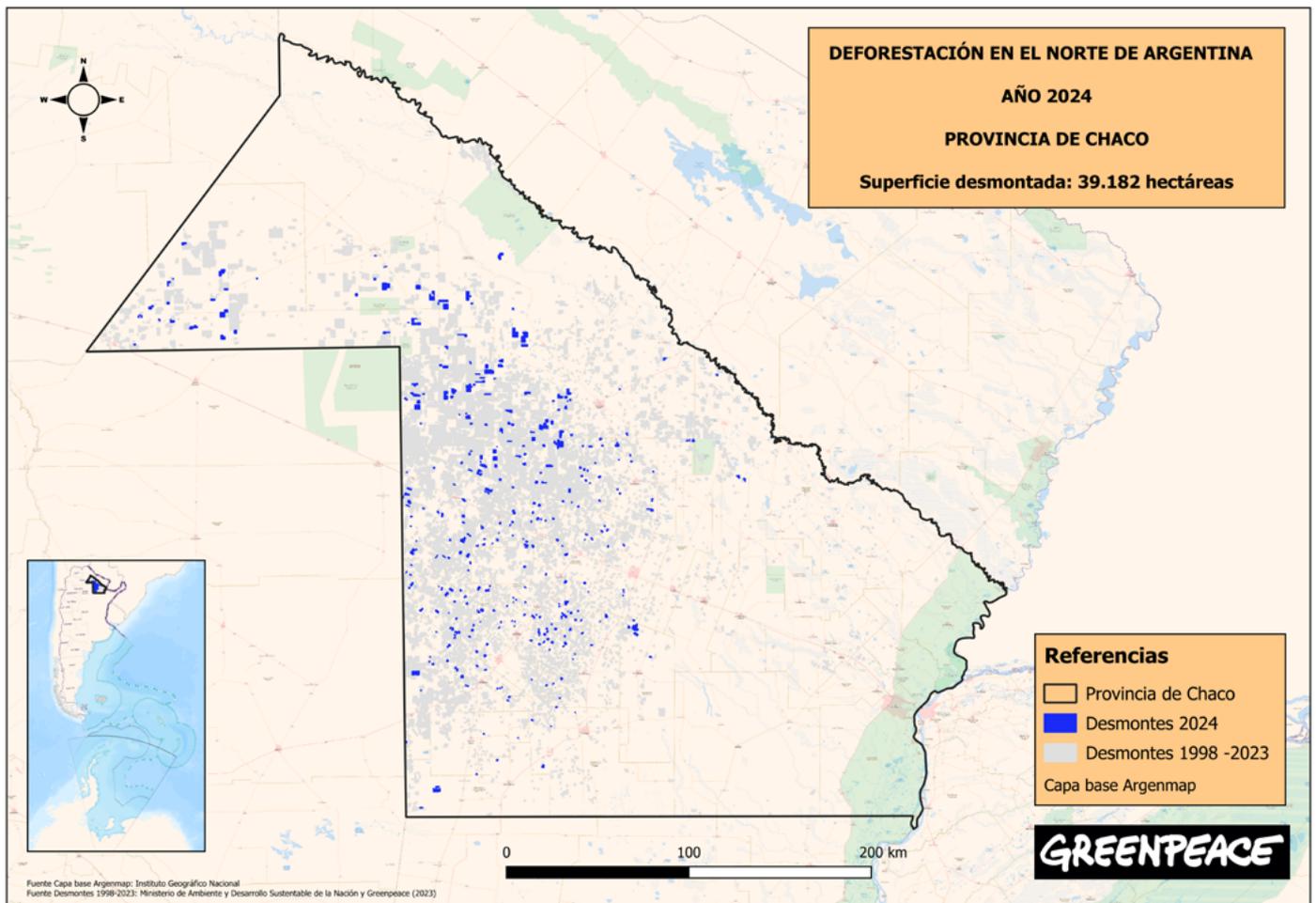


Documentación de desmontes en Santiago del Estero (2024)



Chaco

→ Superficie deforestada: 39.182 hectáreas

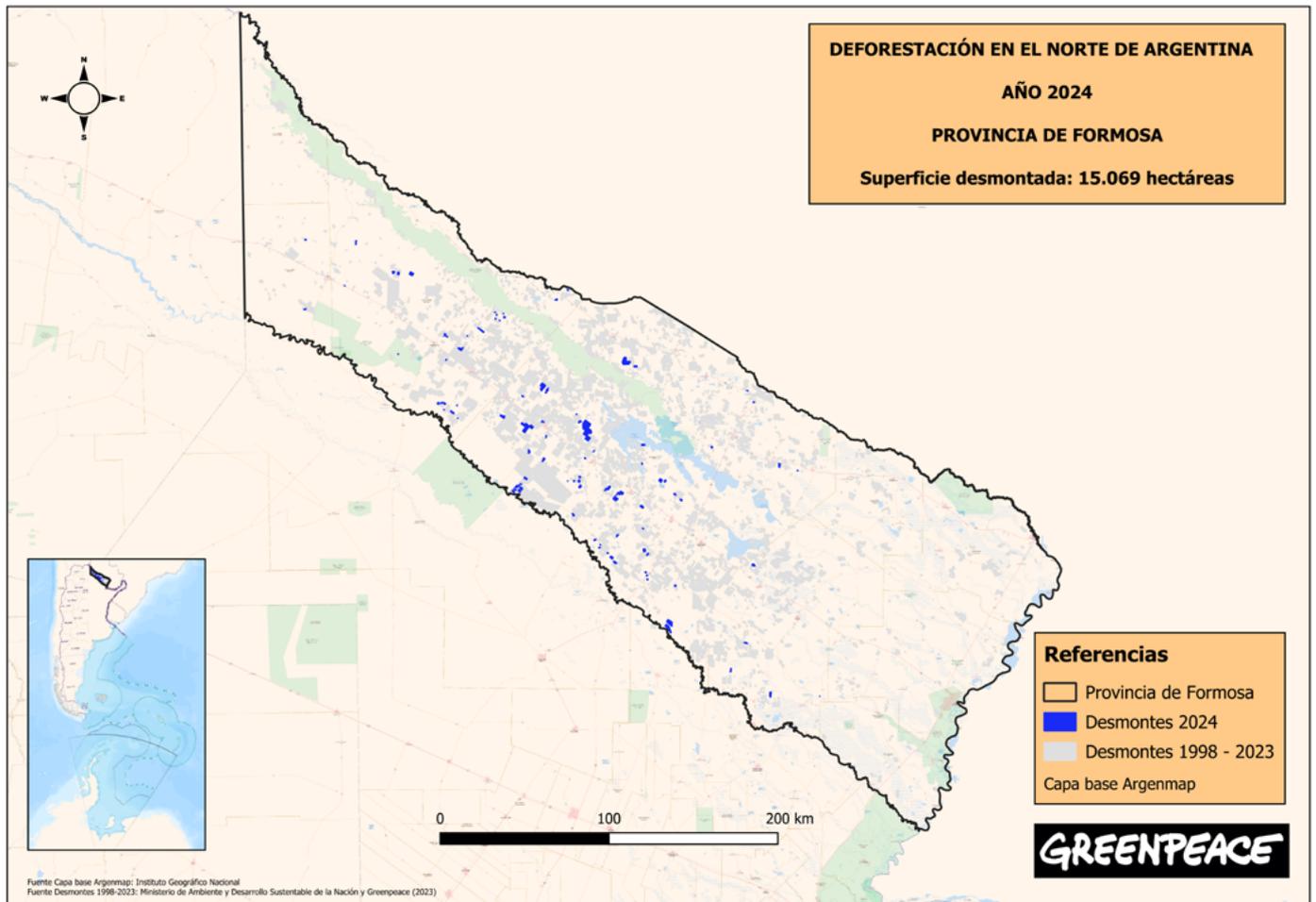


Documentación de desmontes en Chaco (2024)



Formosa

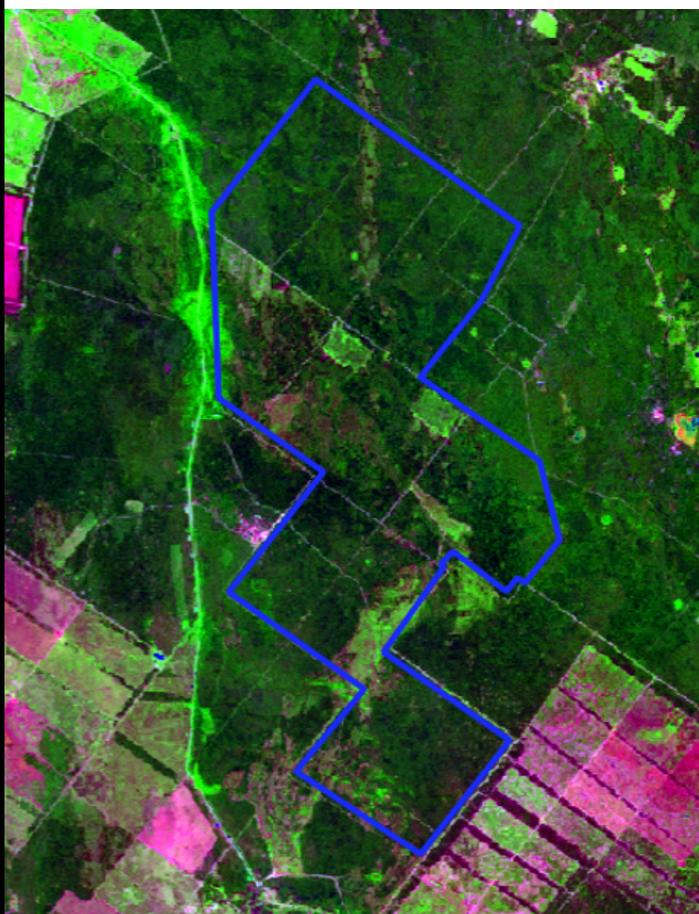
→ Superficie deforestada: 15.069 hectáreas.



Desmonte de 3.560 hectáreas en una finca ubicada en el departamento Patiño, Formosa

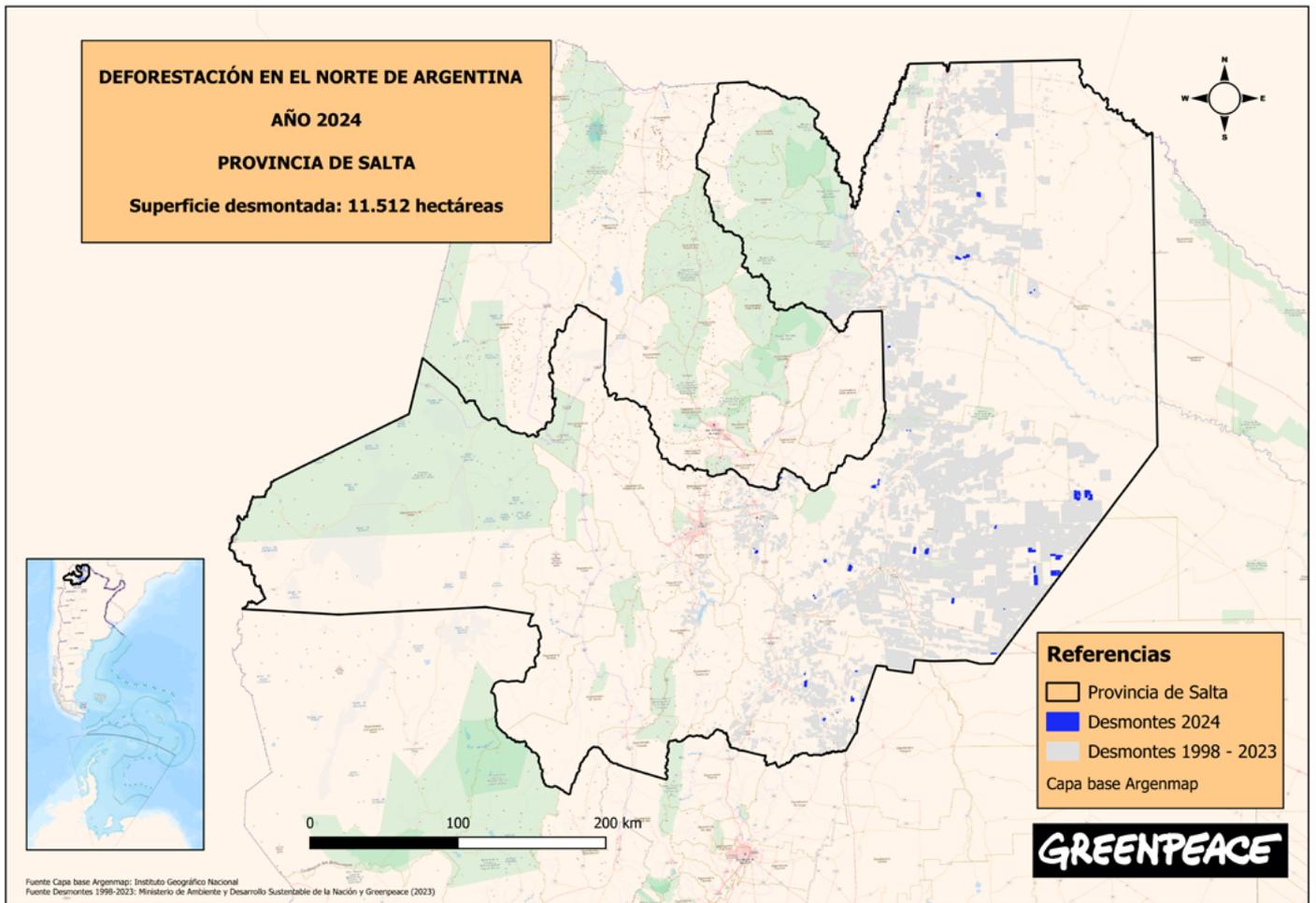
Enero 2024

Diciembre 2024



Salta

→ Superficie deforestada: 11.512 hectáreas



Documentación de desmontes en Salta (2024)

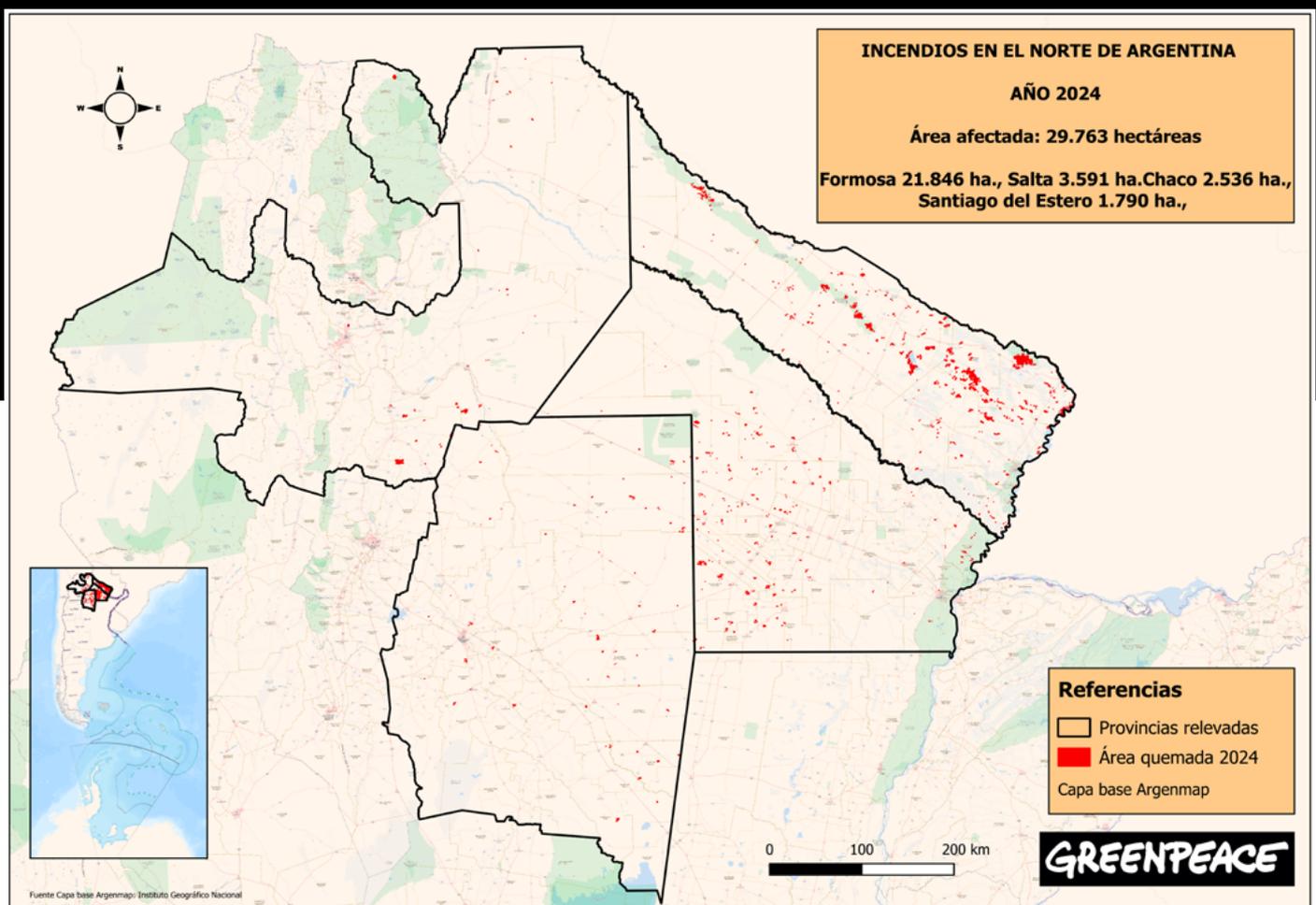


Incendios forestales

Se considera incendio forestal a “un fuego descontrolado de rápida propagación que afecta a bosques, llanuras, pastizales, pasturas, entre otras”.⁵

En cuanto a las causas, se estima que “el 95% de los incendios forestales son producidos por la mano del hombre, siendo dentro de estos los principales escenarios fogatas y colillas de cigarrillos mal apagadas, el abandono de tierras, la preparación de áreas de pastoreo con fuego. Los factores climáticos como la falta de precipitaciones, las temperaturas elevadas, el bajo porcentaje de humedad, las heladas constantes y los vientos fuertes inciden en su propagación”.⁶

Nuestro relevamiento, mediante el procesamiento de imágenes satelitales, estima que durante 2024 en el norte del país se quemaron 29.763 hectáreas (Formosa 21.846 hectáreas, Salta 3.591 hectáreas, Chaco 2.536 hectáreas y Santiago del Estero 1.790 hectáreas).



⁵ <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/incendio-forestal>

⁶ Ídem anterior.

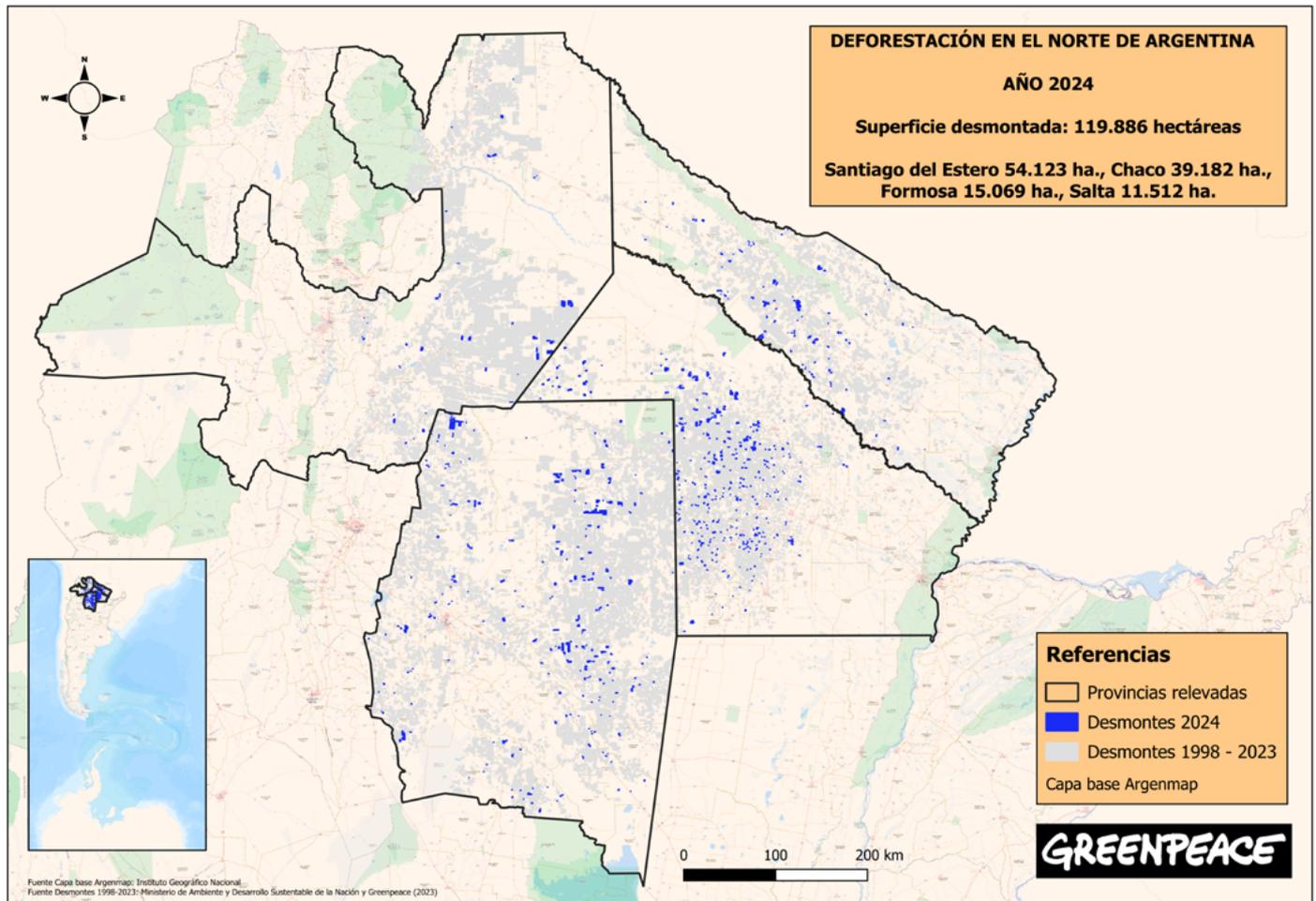
Incendio forestal en el Parque Nacional Río Pilcomayo. Formosa (2024)





Conclusiones

Durante 2024 en el norte de Argentina se desmontaron 119.886 hectáreas de bosques nativos (Santiago del Estero 54.123 hectáreas, Chaco 39.182 hectáreas, Formosa 15.069 hectáreas y Salta 11.512 hectáreas).



Resulta grave que más del 80% de los desmontes en la provincia de Santiago del Estero sean ilegales, ya que se realizaron en bosques clasificados en las Categorías I, Rojo y II, Amarillo, donde no está permitido.

Es importante destacar la ilegalidad de la totalidad de las hectáreas deforestadas durante 2024 en Chaco, ya que los desmontes se encontraban suspendidos por la justicia provincial desde el 16 de octubre de 2020, ante la falta de actualización de su Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos.⁷

En cuanto a los incendios forestales, durante 2024 en el norte del país se quemaron 29.763 hectáreas (Formosa 21.846 hectáreas, Salta 3.591 hectáreas, Chaco 2.536 hectáreas y Santiago del Estero 1.790 hectáreas).

Cabe señalar que la mayor parte de los incendios forestales se produjeron en la provincia de Formosa, destacándose el ocurrido en el Parque Nacional Río Pilcomayo.

⁷ <https://es.scribd.com/document/480435462/Medida-cautelar-freno-la-actividad-forestal-en-Chaco>

La sumatoria de áreas desmontadas e incendiadas revela que la pérdida de bosques nativos durante 2024 en el norte del país fue de 149.649 hectáreas (Santiago del Estero 55.913 hectáreas, Chaco 41.718 hectáreas, Formosa 36.915 hectáreas y Salta 15.103 hectáreas).

Si bien, comparado con la década anterior a la Ley de Bosques, desde el año 2014 se mantiene cierta tendencia de disminución de los desmontes, cabe advertir que la pérdida de bosques en el norte del país durante 2024 fue superior a la del año anterior (134.700 hectáreas, según datos oficiales).⁸

Es evidente que las multas no son suficientes para desalentar desmontes ilegales e incendios forestales; y los responsables rara vez son obligados a reforestar. En muchos casos es clara la complicidad de funcionarios.

El consenso científico viene alertando sobre la emergencia climática y de biodiversidad en la que nos encontramos. En ese sentido, más deforestación significa más cambio climático, inundaciones, desertificación, desalojos de comunidades campesinas e indígenas, desaparición de especies en peligro de extinción y enfermedades.

Frente a esta alarmante situación, consideramos que en forma urgente deben prohibirse y penalizarse tanto los desmontes como los incendios forestales.

Enero de 2025
Campaña de Bosques

⁸ Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal. Dirección de Bosques de la Nación.
<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/umsef>



Metodología utilizada (desmontes)

Para poder realizar el presente reporte fueron necesarias diferentes capas de información:

- Capa vectorial de desmontes en el Chaco Seco, generada por el Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.⁹
- Capa vectorial de las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Salta, obtenida del Instituto Geográfico Nacional.¹⁰
- Capa vectorial de los departamentos de las cuatro provincias de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Salta, obtenida del Instituto Geográfico Nacional.¹¹
- Capa vectorial de los OTBN de las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Salta, obtenida de la Red Agroforestal Chaco Argentina (Redaf).¹²

Es importante destacar que todas las capas deben tener la misma proyección. En este caso la utilizada fue Posgar 98 y la faja correspondiente a cada provincia. Se usó esta proyección porque permite calcular áreas.

Para visualizar los desmontes se descargaron imágenes Sentinel 2 de todos los meses de 2024. La resolución espacial es de 20 metros y la temporal de 5 días. Se priorizaron aquellas imágenes con poca nubosidad.

Las imágenes procesadas se trabajaron con el sistema de información geográfica QGIS 2.14.3. Las áreas transformadas fueron detectadas mediante la interpretación visual de las imágenes del mes de interés y del mes anterior superpuestas. De esta manera se pueden distinguir los nuevos desmontes. La incorporación del desmonte a la capa vectorial se realizó dibujando un polígono sobre la imagen y completando los datos del año y del mes.

A continuación, se completó el nombre de la provincia y departamento donde se realizó el desmonte, la superficie abarcada y la categoría correspondiente del OTBN. Para los datos de superficie se utilizó la calculadora del QGIS. La misma tiene una función “\$area” que calcula el área en m² de los polígonos. A esta unidad se la divide por 10.000 para pasarla a hectáreas utilizando la misma herramienta. Para los datos de departamento y OTBN se cruzaron las capas y se unieron por localización, de esta manera cada desmonte digitalizado contiene la información del departamento y la categoría de OTBN a la que corresponde.

⁹ <http://monitoreodesmonte.com.ar/>

El monitoreo de desmontes en la Región Chaqueña es el resultado de la articulación de esfuerzos y capacidades entre el Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección (LART) de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Red Agroforestal Chaco Argentina (Redaf).

¹⁰ <http://www.ign.gob.ar/sig>

¹¹ Ídem anterior.

¹² <http://redaf.org.ar/>



Metodología utilizada (incendios forestales)

Para la identificación de los focos de calor se utilizó la información derivada del sensor MODIS a bordo de los satélites Terra y Aqua, la cual se descargó a través de la plataforma FIRMS para el año 2024 para las cuatro provincias (Salta, Santiago del Estero, Chaco y Formosa).¹³

Se descartaron todos aquellos focos localizados fuera de zonas boscosas según el inventario forestal 2006, aquellos coincidentes con áreas transformadas en el periodo 1976-2024, según lo indicado por las capas de información del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS) (periodo 1998-2022) y de Greenpeace (periodo 2023-noviembre 2024) para toda el área de estudio y del monitoreo de desmontes (periodo 1976-2023) para la región del Chaco Semiárido, y aquellos que coincidían con focos de calor registrados durante el año 2023. Los focos finalmente seleccionados se caracterizaron según su ubicación espacial respecto a: provincia, categoría del inventario forestal, y categoría de conservación del OTBN de cada provincia.¹⁴

Para la identificación del área quemada del año 2024 se realizó una clasificación supervisada a partir de imágenes provistas por el satélite Landsat 8 para la región bajo análisis, las cuales presentan una resolución espacial de 30 metros. Se seleccionaron todas las imágenes correspondientes al año 2024 y se utilizó la banda de calidad ("QA_PIXEL") para descartar todos aquellos píxeles que presentaban artefactos, como la presencia de nubes o sombras.

Para la detección del área quemada se utilizó el algoritmo de clasificación Random Forest tomando de base los valores anuales máximos y mínimos de tres índices espectrales: IVN, NBR y NDWI. El IVN está altamente asociado con la variación de la cobertura vegetal, el NBR es sensible a los cambios de vegetación, y el NDWI se utiliza para determinar variaciones en el contenido de agua. El algoritmo Random Forest fue entrenado en base a la información provista por el MAyDS que contiene datos de pérdida de bosque asociados a distintos disturbios, seleccionando aquellos vinculados con incendios forestales. Para ello, se extrajo información de un total de 5.000 puntos generados aleatoriamente dentro de las áreas reportadas por el MAyDS como quemadas y aquellas no quemadas durante los años 2021 y 2022 (Figura 1).

Las imágenes Landsat 8 correspondientes a esos años fueron procesadas de la misma manera que las del año 2024 y se calcularon los mismos índices para el periodo entero. Asimismo, se repitió el procedimiento para identificar las áreas quemadas del año 2023, las cuales se utilizaron como máscara sobre la clasificación del año 2024.

A la clasificación de áreas quemadas del año 2024 resultante se le aplicaron cuatro máscaras: por un lado, se descartaron todos aquellos píxeles correspondientes a áreas transformadas en el periodo 1976-2024, según información reportada por el MAyDS (1998-2022), Greenpeace (2023-noviembre 2024) y el monitoreo de desmontes (1976-2023) para la región del Chaco Semiárido. Por otro lado, se enmascararon todos aquellos píxeles ubicados por fuera de las categorías de conservación definidas en el OTBN de las provincias de Chaco, Formosa, Salta y Santiago del Estero.

¹³ <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/>

¹⁴ <http://monitoreodesmonte.com.ar/>

A su vez, se identificaron todos los focos de calor de FIRMS para el año 2024 y se descartaron las áreas quemadas ubicadas por fuera de dichos focos, los cuales podrían asociarse a eventos pasados de fuego y/o a errores de comisión de la clasificación obtenida. Por último, se aplicó la clasificación de áreas quemadas del año 2023 para descartar los eventos de fuego recientes.

Una vez aplicadas estas máscaras, se aplicó un filtro espacial para descartar conglomerados de píxeles identificados como quemados que presenten una superficie inferior a 1 hectárea (menos de 11 píxeles Landsat conectados). Todas estas operaciones fueron realizadas en la plataforma Google Earth Engine.

A partir del producto ráster resultante se generó un archivo vectorial (conversión de conglomerados de píxeles a polígonos) y se calculó el área de cada polígono. Asimismo, cada polígono se cruzó con la capa del inventario forestal del 2006 y con la capa del OTBN de cada provincia, y se cuantificó el área quemada total por provincia, categoría del inventario forestal, y categoría de conservación del OTBN de cada provincia.

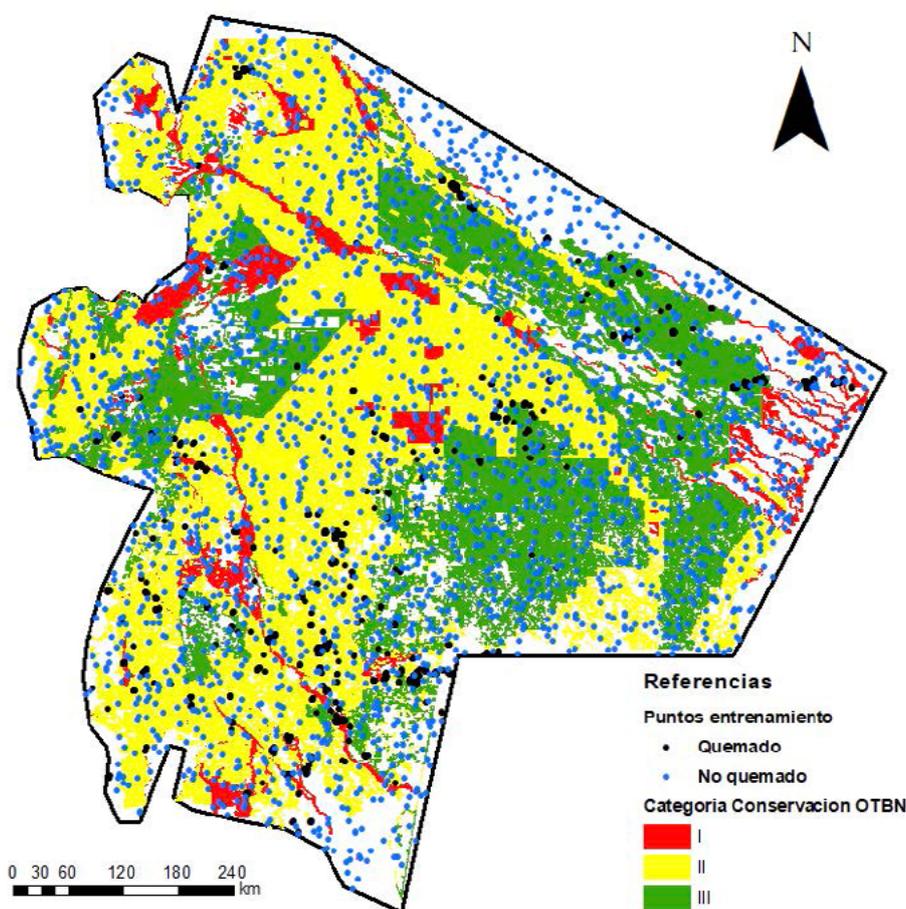


Figura 1: Distribución espacial de los 5.000 puntos utilizados para entrenar el algoritmo de clasificación para la identificación de áreas quemadas. Los puntos negros corresponden a puntos aleatorios generados sobre polígonos reportados como quemados por el MAyDS en el periodo 2021-2022, mientras que los puntos azules corresponden a áreas no quemadas.

El procesamiento de imágenes satelitales y la determinación del área quemada en el relevamiento de incendios forestales fue realizado en colaboración con el Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA) de la Universidad de Buenos Aires.¹⁵

¹⁵ <https://www.ifeva.edu.ar/>

GREENPEACE

Greenpeace es una organización ecologista internacional, económica y políticamente independiente, que no acepta donaciones ni presiones de gobiernos, partidos políticos o empresas, que se financia con la contribución de 3 millones de individuos en todo el mundo.



www.greenpeace.org.ar