



## **La Patagonia en llamas: Análisis de los incendios forestales en la Patagonia Argentina (2020-2024)**

*Franco Altamira<sup>1</sup>*

### **Resumen**

El presente artículo aborda los recientes incendios forestales registrados en la región patagónica argentina, analizando las causas multifactoriales de estos eventos extremos desde una perspectiva climática e histórica. Mediante el empleo de técnicas de teledetección e imágenes satelitales, se caracterizan las condiciones meteorológicas asociadas al fenómeno de La Niña y otros factores climáticos, evaluando su influencia en la ocurrencia y propagación de los siniestros. Asimismo, se discute el rol antrópico en el actual contexto de ecoturismo. Introduciendo una visión diacrónica que vincula estos eventos con cambios históricos en el uso y ocupación del suelo en el territorio patagónico. Finalmente, se propone un análisis integrado de dichos factores naturales y humanos para comprender de manera sistémica el aumento en la frecuencia e intensidad de los incendios forestales en la región en las últimas décadas.

**Palabras Clave:** incendios forestales, Región patagónica, causas multifactoriales, teledetección, ecoturismo.

## **Patagonia in Flames: Analysis of Forest Fires in Argentine Patagonia (2020-2024)**

### **Abstract**

This article addresses the recent forest fires recorded in the Argentine Patagonian region, analyzing the multifactorial causes of these extreme events from a climatic and historical perspective. Through the use of remote sensing techniques and satellite imagery, the meteorological conditions associated with the La Niña phenomenon and

---

<sup>1</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina. [hugoaltamira01@gmail.com](mailto:hugoaltamira01@gmail.com).  
<https://orcid.org/0009-0005-1614-9293/>

other climatic factors are characterized, evaluating their influence on the occurrence and spread of the incidents. Likewise, the anthropic role in the current context of ecotourism is discussed, introducing a diachronic vision that links these events with historical changes in land use and occupation in the Patagonian territory. Finally, an integrated analysis of these natural and human factors is proposed to understand in a systemic way the increase in the frequency and intensity of forest fires in the region in recent decades.

**Keywords:** forest fires, Patagonian region, multifactorial causes, remote sensing, ecotourism.

## **Introducción**

El fuego, en su papel de regulador natural, ejerce una influencia crucial en la dinámica de muchos ecosistemas en todo el mundo. La presencia de incendios forestales en diversas regiones responde a una serie de factores, entre los que se incluyen los patrones climáticos y la adaptación inherente de la vegetación a la ignición y la inflamabilidad.

Las tormentas eléctricas y las erupciones volcánicas son dos de las causas naturales más frecuentes de la ocurrencia del fuego en los ecosistemas. Las descargas eléctricas atmosféricas pueden generar chispas que, al entrar en contacto con materiales inflamables, pueden iniciar incendios forestales. Del mismo modo, las erupciones volcánicas pueden desencadenar incendios al arrojar fragmentos incandescentes que prenden fuego a la vegetación cercana. En conjunto, estos fenómenos naturales ilustran la complejidad de los incendios forestales y cómo están intrínsecamente ligados a los procesos naturales de la Tierra.

A pesar de que el fuego desempeña un papel importante en la regeneración y el mantenimiento de la salud de ciertos ecosistemas, como los bosques boreales y las praderas, cuando el mismo es desencadenado por acciones humanas irresponsables, el mal manejo de fuegos al aire libre, la quema de desechos agrícolas o forestales, y el inicio de fogones en áreas de alto riesgo, estas acciones pueden exacerbar el impacto del fuego en los ecosistemas. Además, dichas acciones pueden aumentar el riesgo de propagación a áreas habitadas o zonas ecológicamente vulnerables.

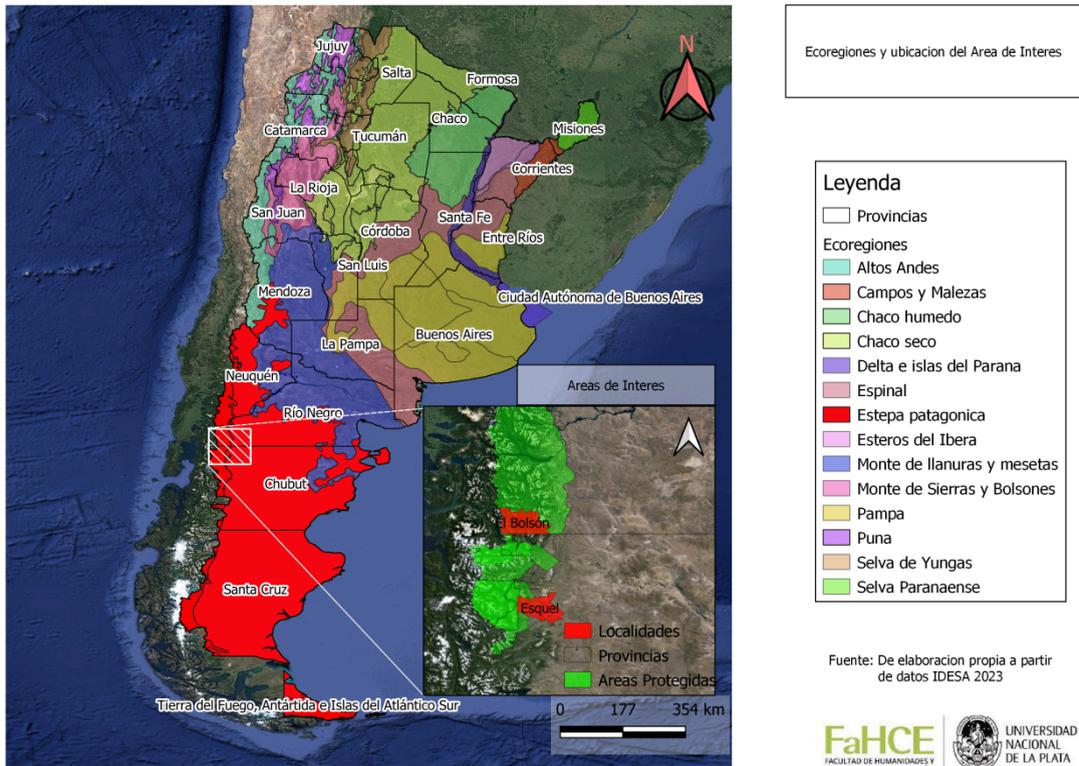
Durante períodos de sequedad prolongada, la vegetación se vuelve más susceptible al fuego, lo que aumenta la probabilidad de que se desencadenen incendios. Por esta

razón, este trabajo presenta un análisis de la crisis forestal que ha afectado a la región de la Patagonia Argentina, específicamente en la ecorregión de la estepa patagónica, que se extiende a lo largo de la zona sur del país y se caracteriza por un clima árido y semiárido, con precipitaciones escasas y vegetación predominantemente herbácea y arbustiva, durante el período comprendido entre los meses de enero y febrero de 2020 y 2024.

A partir de comprender los factores y las causas que han contribuido a la ocurrencia y magnitud de dichos incendios, se analizan los impactos ambientales, socioeconómicos y culturales de estos eventos en la región.

Además, se buscará identificar patrones y tendencias en la incidencia de incendios forestales en la estepa patagónica, con un recorte espacial localizado en las áreas Protegidas que comparten las provincias de Chubut y Río Negro (ver Figura N°1), centrándonos en el caso de la comarca andina ubicada en la provincia de Río Negro y el Parque Nacional Los Alerces, localizado en la provincia de Chubut. Para posteriormente profundizar en los casos del incendio registrado en el Parque Nacional Los Alerces durante el verano de 2024 y el evento ocurrido en la Comarca Andina de Río Negro a inicios de 2021. A lo largo del período considerado (2020-2024), explorando posibles vínculos con factores como el cambio climático, la actividad humana y las políticas y prácticas de gestión del territorio en la estepa patagónica. Dentro del concepto de "gestión del territorio" se incluirán aspectos como el manejo de áreas protegidas, los planes de prevención y mitigación de incendios forestales, las estrategias de ordenamiento y uso del suelo, y la coordinación entre los diferentes niveles gubernamentales y actores involucrados. El objetivo de este estudio es generar conocimiento detallado sobre los patrones, causas y efectos de los incendios forestales que han afectado a la estepa patagónica durante el período analizado, a fin de comprender mejor la dinámica de estos eventos en la región.

**Figura N°1.** Ecoregiones y ubicacion del area de interes en Chubut y Río Negro



**Fuente:** Elaboración propia a partir de Datos IGN (2020).

Como hipótesis de partida, se plantea que el aumento de las temperaturas, los patrones de precipitación irregulares y los eventos climáticos extremos han creado condiciones más propicias para la ignición y propagación de incendios forestales en la región de la estepa patagónica. Esto habría exacerbado la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales de la zona. Además, se postula que el incremento de la actividad humana en la región durante las últimas décadas ha influido en la disminución de la resiliencia de esos ecosistemas frente a los incendios forestales. Este análisis sugiere que tanto las cuestiones climáticas y biogeográficas subyacentes, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, junto a los aspectos sociales relacionados, inciden de manera directa en los orígenes de los incendios forestales, impactando también en su volumen y propagación en la región. De esta manera, se busca generar un abordaje integral que permita comprender y gestionar de forma más efectiva la problemática de los incendios forestales en la estepa patagónica.

La metodología propuesta se centra en el análisis de fuentes de información secundarias, mediante la consulta de bases de datos de organismos públicos y oficiales,

entre los que se encuentran el Servicio Nacional de Manejo del Fuego y la Administración de Parques Nacionales (APN), y la utilización de imágenes satelitales con el fin de enriquecer el análisis en cuestión.

El presente artículo se estructura de la siguiente manera. En un primer momento se definen conceptos principales. Posteriormente se detalla el uso de teledetección como herramienta de análisis espacial. Luego, se contextualiza la característica geofísica de la región bajo estudio. Finalmente se analizan los incendios más importantes del período considerado y se presentan las reflexiones finales.

### **Aperturas conceptuales**

#### *Ecoturismo*

El término "ecoturismo" se refiere a cualquier forma de turismo que se caracteriza por girar en torno a la naturaleza, donde la principal motivación de los turistas es la observación y apreciación del entorno natural, así como de las culturas tradicionales presentes en las áreas naturales. Este tipo de turismo incluye aspectos pedagógicos y de interpretación de la naturaleza. Por lo general, la organización de estas actividades está a cargo de operadores turísticos especializados y se orienta a grupos reducidos. Además, los proveedores de servicios asociados suelen ser empresas pequeñas de propiedad local. Una característica fundamental del ecoturismo es su enfoque en minimizar los impactos negativos tanto en el entorno natural como en el sociocultural. Este tipo de turismo contribuye al mantenimiento de las zonas naturales que constituyen su atractivo, ya que genera beneficios económicos para las comunidades receptoras, las organizaciones y las autoridades encargadas de la gestión de las áreas naturales con fines de conservación. Además, ofrece oportunidades alternativas de empleo e ingresos a las comunidades locales y promueve la sensibilización tanto de las poblaciones locales como de los turistas sobre la importancia de la conservación de los bienes naturales y culturales (Organización de las Naciones Unidas para el Turismo, 2002).

#### *¿Qué es inflamabilidad del paisaje?*

La dinámica de los incendios forestales en la estepa patagónica se halla determinada por las características de inflamabilidad de cada una de las especies vegetales presentes en cada cobertura, por los rasgos ambientales y estructurales de cada tipo de cobertura, así como por la forma en que dichas coberturas se distribuyen en el paisaje. Además, la

propensión a la ignición y propagación de los incendios también está condicionada por los niveles de humedad y la cantidad de material combustible disponible (Landi, 2018).

*¿Qué es un foco de calor?*

Es la expresión que se utiliza para referirse a un incendio potencial, es decir, la presencia de un incendio asegura que en el mapa de focos aparecerá un punto indicador siempre y cuando no haya nubes sobre la región (Comisión Nacional de Actividades Espaciales [CONAE], 2014).

*¿Que entendemos por incendio forestal?*

Si partimos de definiciones oficiales, los incendios forestales se pueden definir como un fuego que se propaga libremente con efecto no deseado para la vegetación y sin estar sujeto a control humano. Cuando involucra zonas no boscosas y/o no aptas para la forestación, se utiliza el término incendio rural, que alude al que se desarrolla en áreas rurales, afectando vegetación de tipo matorral, arbusto y/o pastizales. A veces causa un gran daño ecológico en vastas extensiones de terreno, sobre la flora, la fauna, los recursos hídricos y los suelos. Provoca daños económicos sobre productos madereros y no madereros como alambrados, galpones, corrales, viviendas, etc., y al mismo tiempo afecta el paisaje (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

## **Materiales y métodos**

El artículo comprende la utilización de una metodología de enfoque mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Por un lado, se opta por la consulta de fuentes de información secundarias, mediante el acceso a bases de datos de organismos públicos y oficiales, tales como el Servicio Nacional de Manejo del Fuego, la Administración de Parques Nacionales (APN), la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la ex Secretaría de Turismo Ambiente y Deportes. Esto permite recopilar y analizar datos estadísticos que enriquecen la evidencia empírica en torno a la temática desarrollada. Adicionalmente, se incorpora un abordaje cualitativo que posibilita un análisis multidimensional del objeto de estudio. Esto implica la revisión de literatura especializada, con el fin de comprender en profundidad los factores contextuales, sociales y ambientales que inciden en la dinámica de los fenómenos analizados.

Al mismo tiempo, para la confección de la cartografía de localización del área de estudio se escogió extraer datos de libre acceso provenientes del Instituto Geográfico Nacional (IGN). En segundo lugar, para la confección del índice de temperatura superficial del océano se recoge los datos a través de los sensores “Modis” (Espectro radiométrico de Imágenes de Media Resolución, de los satélites Aqua y Terra) previamente procesados por La Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA). Por último, para confeccionar la cartografía correspondiente a las áreas con vegetación incendiada, tanto para el caso del año 2021 en Rio Negro, como para el caso del año 2024 en la provincia de Chubut se procesan productos de los sensores Landsat 8 (NASA) y Sentinel 2 (ESA) para la obtención del Índice de Diferencia Normalizada (NDMI) el cual se calcula a partir de la siguiente formula:

$$\text{NDMI} = (\text{Banda SWIR} - \text{Banda NIR}) / (\text{Banda SWIR} + \text{Banda NIR})$$

Cabe destacar que la teledetección resulta de gran utilidad en la monitorización de los incendios forestales. Los satélites equipados con sensores infrarrojos pueden detectar focos de calor, que son áreas de alta temperatura en la superficie terrestre, en tiempo casi real. Esta capacidad permite una detección temprana de incendios forestales, facilitando así una respuesta rápida y efectiva para combatir el fuego y proteger vidas y propiedades. Asimismo, los satélites de teledetección pueden cubrir grandes áreas de terreno de manera rápida y eficiente. Esto es especialmente útil en áreas remotas o de difícil acceso donde la detección terrestre puede ser limitada. Los satélites pueden realizar múltiples recorridos sobre la misma área, lo que permite seguir la progresión del fuego y evaluar su comportamiento. Esto permitirá a las autoridades y equipos de gestión de incendios asignar recursos de manera más eficiente, incluyendo la identificación de áreas prioritarias para la protección, la evaluación del riesgo para las comunidades cercanas y la planificación de estrategias de supresión del fuego.

### **Caracterización biofísica del área de estudio**

Las características biofísicas de la provincia de Chubut tienen una influencia significativa en la ocurrencia y el comportamiento de los incendios forestales en la zona. En la misma, se presenta una gran diversidad climática y vegetal, desde áreas áridas en el este hasta bosques húmedos en el oeste. Esta variabilidad climática y arbórea afecta la disponibilidad de combustible vegetal y la propensión al fuego. En las áreas más secas y con vegetación de estepa, los incendios tienden a ser más frecuentes y de mayor

intensidad debido a la mayor inflamabilidad de la vegetación seca. En los bosques húmedos, los incendios pueden ser menos comunes, pero más difíciles de controlar debido a la mayor biomasa y humedad del combustible.

Por otro lado, la topografía diversa de la región, que incluye montañas, valles y mesetas, influye en la propagación y el comportamiento de los incendios forestales. Las pendientes pronunciadas pueden acelerar la velocidad de propagación del fuego, mientras que las áreas planas actúan como barreras naturales que limitan la extensión del incendio. Las áreas montañosas presentan condiciones climáticas locales que afectan la formación y propagación del fuego, como vientos ascendentes y descendentes. La presencia de ríos, lagos y glaciares en la región patagónica puede influir en la distribución y magnitud de los incendios forestales. Las áreas cercanas a fuentes de agua suelen tener una mayor humedad relativa y una menor probabilidad de incendios, mientras que las áreas más alejadas de recursos hídricos pueden ser más susceptibles a la sequía y a la propagación de incendios. La presencia de especies animales, como el ganado, puede afectar la ocurrencia de incendios forestales a través de la actividad de pastoreo y el aumento del riesgo de ignición. Además, la actividad humana, como la quema de pastizales y la tala de bosques, puede aumentar el riesgo de incendios forestales y alterar los patrones naturales de fuego en la región.

Al mismo tiempo, cabe destacar la incidencia del anticiclón del Pacífico, un sistema de alta presión atmosférica que se forma sobre el océano Pacífico suroriental y que influye en las condiciones climáticas de la región patagónica. Aunque el anticiclón no es directamente responsable de la incidencia de incendios forestales, puede contribuir a crear condiciones meteorológicas que aumentan el riesgo de incendios en la Patagonia. Algunas formas en las que el anticiclón del Pacífico puede influir en la incidencia de incendios forestales en la región son:

- La estabilidad atmosférica es un factor relevante en la dinámica de los incendios forestales en la provincia de Chubut. En este sentido, la influencia del anticiclón del Pacífico tiende a generar condiciones de estabilidad atmosférica en la región, lo que se traduce en un aire más seco y cálido. Estas condiciones de estabilidad atmosférica facilitan la ignición y propagación del fuego, al reducir la humedad relativa y aumentar la temperatura ambiente. De este modo, la presencia del anticiclón del Pacífico y los patrones de estabilidad atmosférica que genera,

constituyen un elemento clave para comprender la mayor propensión a los incendios forestales en la provincia de Chubut.

- Vientos descendentes: bajo la influencia del anticiclón del Pacífico, los vientos suelen soplar hacia el sur desde latitudes más altas. Estos vientos descendentes pueden aumentar la temperatura y la sequedad del aire, lo que crea condiciones más favorables para la ocurrencia de incendios forestales.
- Reducción de la humedad: el anticiclón puede traer consigo aire seco y cálido desde latitudes más bajas, lo que puede reducir la humedad relativa del aire en la región patagónica. Una baja humedad relativa del aire puede aumentar la inflamabilidad del combustible vegetal.
- Bajo nivel de precipitaciones: en general, el anticiclón del Pacífico está asociado a condiciones de tiempo estable y con menores precipitaciones en la región patagónica. La falta de precipitaciones puede provocar sequedad en la vegetación (Organización Meteorológica Mundial, 2022).

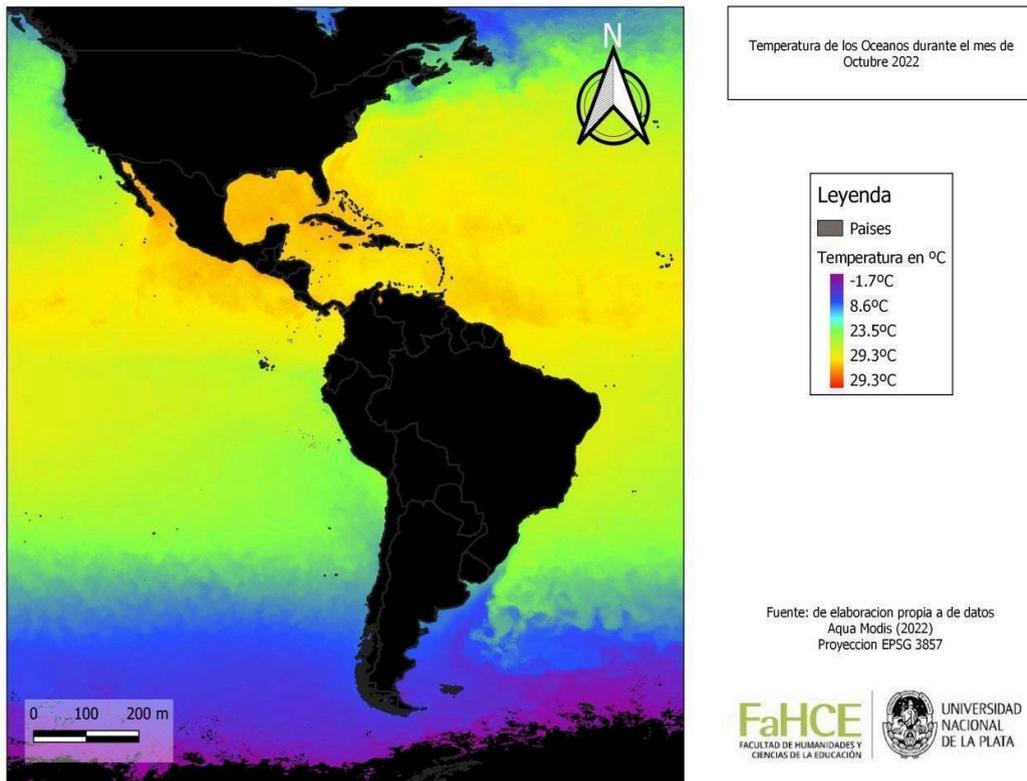
### **El fenómeno atmosférico de La Niña y los incendios forestales**

Resulta fundamental analizar el presente objeto de estudio destacando la necesidad de comprender rápidamente el fenómeno climático de La Niña y sus implicaciones en los elementos del clima, que aumentan las posibilidades de creación de focos de calor.

Según define la Organización Meteorológica Mundial (OMM) (2022), La Niña se refiere a un fenómeno climático caracterizado por un enfriamiento anómalo de las aguas superficiales del Océano Pacífico ecuatorial central y oriental. Este enfriamiento anómalo ocurre junto con cambios atmosféricos asociados a la circulación atmosférica sobre el Pacífico tropical y áreas adyacentes (como se observa en la Figura N°2). La Niña puede tener impactos significativos en el clima y los patrones meteorológicos en diferentes regiones del mundo, que pueden incluir sequías, inundaciones, y otras condiciones climáticas extremas.

Es importante considerar los efectos de La Niña en la región patagónica, dado que puede generar condiciones propicias para la ocurrencia y propagación de incendios forestales, a través de la modificación de variables como las precipitaciones y las temperaturas.

**Figura N°2.** Temperatura superficial de los océanos año 2022



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de imagen satelital Acua Modis del año 2022

De este modo, en la región patagónica, el fenómeno de La Niña puede tener varias implicaciones en el clima de la región, las cuales influyen en la creación, dispersión y combate de los incendios. A continuación, se desarrollan dichas implicaciones:

- Condiciones más secas: durante eventos de La Niña, algunas partes de la región patagónica pueden experimentar condiciones más secas de lo normal. Esto puede aumentar la sequedad de la vegetación y los combustibles, creando un entorno propicio para la propagación de incendios forestales.
- Vientos fuertes: La Niña está asociada con cambios en los patrones de vientos en la región. Esto puede resultar en ráfagas más fuertes y cambios en su dirección, lo que influye en la velocidad y la dirección de propagación de los incendios forestales.
- Menor humedad relativa: durante La Niña, es posible que la humedad relativa del aire disminuya en la región patagónica, contribuyendo a la rápida propagación de los incendios forestales y a dificultar su control.
- Otro factor relevante es el incremento de las probabilidades de descargas eléctricas atmosféricas. En algunas zonas de la provincia de Chubut, el

fenómeno climático de La Niña puede conllevar un aumento en la frecuencia de las tormentas con actividad eléctrica. Los rayos resultantes de estas perturbaciones atmosféricas pueden originar nuevos focos de incendios forestales, especialmente si las condiciones de sequedad ambiental son elevadas. De esta manera, la mayor incidencia de fenómenos tormentosos con descargas eléctricas, en conjunto con la sequedad imperante, constituye un escenario propicio para el inicio de nuevos incendios en la región, lo cual debe ser considerado en las estrategias de prevención y monitoreo.

- Impacto en la vegetación: El fenómeno climático de La Niña puede influir de manera significativa en el crecimiento y la salud de la vegetación en la provincia de Chubut. Específicamente, se ha observado que, durante los episodios de La Niña, las condiciones de sequía y estrés hídrico tienden a acentuarse en la región. Esto conlleva a un debilitamiento y mayor vulnerabilidad de la cubierta vegetal, haciéndola más propensa a sufrir daños y mortalidad. De este modo, la correlación entre La Niña y el deterioro de la salud de la vegetación en Chubut, genera un escenario de mayor inflamabilidad y susceptibilidad a los incendios forestales, al haber una mayor disponibilidad de material combustible seco y debilitado. Este vínculo entre el fenómeno climático y sus impactos en la vegetación debe ser considerado en el análisis y la gestión de los incendios en la provincia.

En adición a lo anterior, el fenómeno climático de La Niña incrementa el riesgo de incendios forestales en la estepa patagónica al generar condiciones más secas. Los incendios pueden ser precedidos por temporadas de déficit hídrico. Las regiones especialmente susceptibles a los incendios forestales son aquellas que tienen una estación seca, marcada con altas temperaturas. Este es precisamente el caso de la provincia de Chubut, en la Patagonia argentina, donde se emplaza el área de análisis del presente artículo. Asimismo, pueden agravarse con los fuertes vientos que ayudan a extender el fuego sobre grandes áreas (Smith, 2001).

Los registros de teledetección y monitoreo de la cobertura vegetal en la provincia de Chubut, provistos por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), evidencian que, debido a las condiciones de baja humedad ambiental características de la región patagónica, los incendios forestales han afectado extensas áreas durante el

período analizado. Según los datos satelitales procesados, solo en el año 2023 los siniestros han impactado más de 60 mil hectáreas de las zonas protegidas de la provincia (CONAE, 2023). Asimismo, los análisis climáticos y de pronóstico de la CONAE indican que durante el trimestre febrero-marzo-abril de 2023 se mantendrían las condiciones más críticas de sequedad y altas temperaturas sobre el oeste y noroeste de la Patagonia, lo cual sin duda aumentaría la probabilidad de inicio y propagación de nuevos focos de incendios forestales en la región (CONAE, 2023)

### **Praxis social e incendios forestales**

Las condiciones ambientales no son los únicos factores que determinan la probabilidad de dar origen a los incendios forestales. De hecho, las actividades humanas también desempeñan un papel crucial, a partir de las prácticas socioeconómicas que incentivan cambios significativos en el uso del suelo. Estas modificaciones, a su vez, han provocado alteraciones en los regímenes de incendios, tanto a escala nacional como regional.

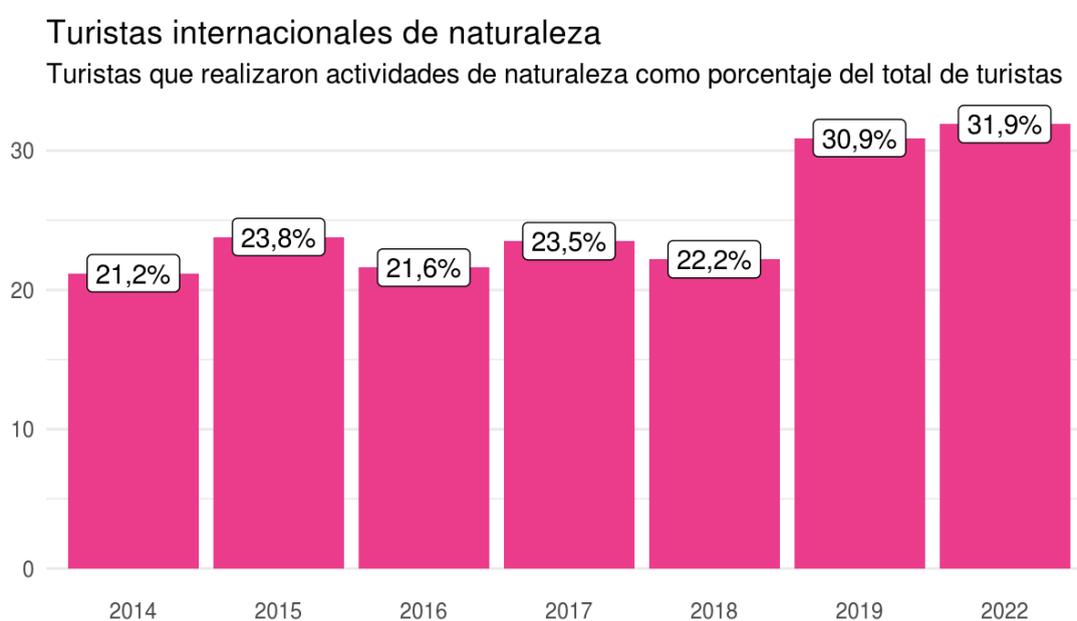
Por ejemplo, un estudio reciente ha detectado que la presencia de pastizales fue el factor más importante en la ocurrencia de incendios (Landi, 2018). Asimismo, las actividades de desmonte para la agricultura y ganadería tendrían un efecto importante, según se ha observado en investigaciones previas (Pérez et al., 2016; Gómez et al., 2020). También se observó que el efecto de las condiciones climáticas sobre la ocurrencia de incendios estuvo determinado por el tipo de cobertura vegetal presente: en las zonas chaqueñas dominadas por bosque, la ocurrencia de incendios se incrementó con el déficit hídrico, mientras que, en las áreas con pastizales, la ocurrencia fue máxima con niveles de déficit hídrico intermedio (Fernández et al., 2019). Incluso, los datos mostraron que la ganadería podría estar incrementando la inflamabilidad del bosque (Landi, 2018).

No obstante, estos cambios en el uso del suelo están íntimamente vinculados al estado y disposición espacial de la vegetación, y, por ende, al nivel de inflamabilidad del paisaje. Estas modificaciones, junto con los cambios en los patrones climáticos a escala global, no solo han alterado la frecuencia, tamaño y distribución espacial de los incendios, sino que también han impactado en su intensidad y severidad.

Un análisis centrado en la estepa patagónica permite observar que la rezonificación de usos de suelo impulsada por el modelo productivo extractivista agroexportador no es el

único factor asociado al aumento de la probabilidad de incendios forestales en la región. Específicamente en las zonas del este patagónico, otro aspecto relevante es el denominado "ecoturismo", que puede relacionarse con el "capitalismo verde" (Isla, 2016). Este último concepto se refiere a cuando actores económicos capturan rentas a partir de la explotación y mercantilización de recursos y paisajes naturales, fundamentándose en promover el turismo sustentable para satisfacer la demanda turística internacional en crecimiento (como se observa en la Figura N°3). Algunas prácticas asociadas a este ecoturismo podrían estar incrementando el riesgo de incendios al alterar la vegetación o generar descuido en la prevención.

**Figura N°3.** Turistas internacionales de la Naturaleza



Fuente: Encuesta de Turismo Internacional (ETI)

**Fuente:** Organización Mundial del Turismo. (2023)

Como señala Isla (2016), este proceso en el que la naturaleza es selectivamente monetarizada y convertida en bienes y servicios comercializados en el mercado financiero, es llamado 'Economía Verde'. Desde una mirada crítica de los movimientos sociales se sostiene que, estableciendo valores económicos en la naturaleza, requiere la devaluación de otras formas de existencia social. Desde una mirada crítica de los movimientos sociales, se sostiene que al establecer valores económicos en la naturaleza, se requiere la depreciación de otras formas de existencia social. Por ejemplo, esta devaluación elimina las habilidades agrícolas, convierte los bienes comunes (la foresta,

las montañas, el paisaje, el agua, entre otros) en recursos para el capital, y el conocimiento de plantas medicinales en ignorancia de las comunidades y en Propiedad Intelectual (PI) de las corporaciones (Isla, 2016).

Asimismo, la autonomía comunitaria empieza a depender de las grandes empresas, así como los hombres y mujeres se convierten en trabajadores mercantilizados cuyas necesidades requieren la mediación de los mercados (Isla, 2016).

Frente a esto, se sostiene en los trabajos de Escobar (2011) que al mercantilizar la naturaleza se genera un desarraigo de cómo las poblaciones locales perciben y se relacionan con la misma. Del mismo modo, los turistas tienden a conectar con la naturaleza sin el debido respeto, visualizándola como un bien de consumo descartable.

Tal como se ha discutido, diversos factores tanto naturales como humanos han influido en el aumento de la frecuencia e intensidad de los incendios forestales en la región patagónica en las últimas décadas. Atendiendo a esta problemática, en el próximo apartado se procurará introducir un análisis más detallado de los incendios forestales ocurridos en el período 2020-2024. Posteriormente, se profundizará en el estudio de dos casos emblemáticos: el incendio registrado en el Parque Nacional Los Alerces durante el verano de 2024, y el siniestro ocurrido en la Comarca Andina de Río Negro a inicios de 2020. El abordaje de estos eventos permitirá comprender con mayor profundidad los factores subyacentes y las dinámicas que han conducido al recrudecimiento de los incendios forestales en la Patagonia argentina en años recientes.

A través del empleo de imágenes satelitales pre y post evento, se caracterizan las áreas afectadas y se reconstruyen las dinámicas espacio-temporales de propagación del fuego. Asimismo, se indagan las causas de ignición en cada caso estudiado, evaluando factores meteorológicos, de inflamabilidad y topográficos. El objetivo es analizar en detalle estos eventos extremos para comprender los factores detrás de incendios de gran magnitud en la estepa patagónica.

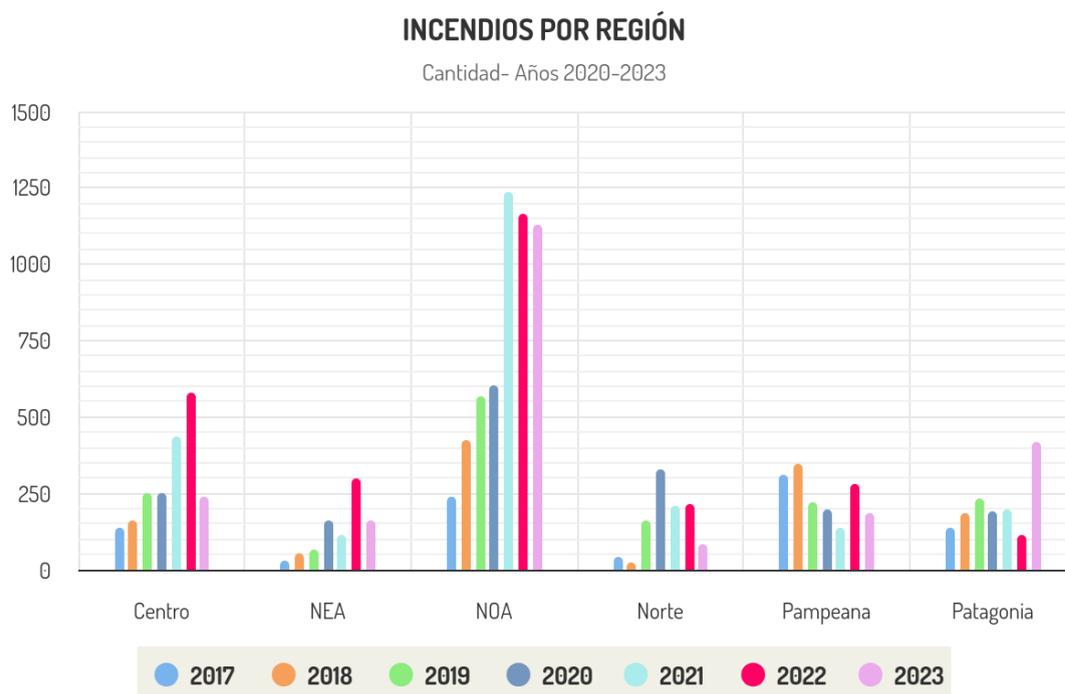
### **Incendios forestales 2020-2024**

En el curso de los últimos años, hemos sido testigos de eventos devastadores que han capturado la atención global. Uno de los sucesos que más ha resonado en la comunidad internacional fue la serie de incendios forestales que arrasaron California, Estados Unidos. Casos similares de incendios forestales prolongados se han registrado en otras

regiones del mundo. Por ejemplo, en 2018 la Patagonia argentina sufrió una temporada de incendios que se extendió prácticamente durante todo el año, debido a un drástico descenso de las precipitaciones. Esto dejó una marca indeleble en la historia de esa región. Al año siguiente, en 2019, la atención se desplazó hacia los bosques sudamericanos, donde una crisis similar envolvió a Brasil, con una escalada significativa de los incendios durante los meses de agosto y septiembre de ese año.

Frente a esto, el panorama de Argentina no es diferente, si observamos la Figura N°.4, se puede dar cuenta que las regiones más afectadas son las vinculadas al sector extractivo agroexportador como señala Bonafati (2021), El factor antrópico que mayor incidencia tiene es el uso del fuego como herramienta de desmonte, no solo para limpieza de pastizales y búsqueda de rebrotes, sino como instrumento de reemplazo de la topadora para avanzar con la frontera agropecuaria. Debido a esto es que se presentan un total elevado de focos de calor e incendios forestales en dichas regiones durante los periodos prolongados de sequía.

**Figura N°4.** Incendios forestales por Región durante el periodo 2017-2023



**Fuente:** Secretaria de Turismo Ambiente y Deportes 2024.

Ahora bien, no solo las regiones vinculadas a las actividades agrícolas sufren los incendios forestales, tal es el caso de la región patagónica, y más precisamente de las provincias de Río Negro y Chubut, cuya actividad está vinculada al turismo. Como se observa en la Figura N°5, concentra anualmente 676.960 has incendiadas en el caso de Río Negro y 140.076 has en el caso de la provincia de Chubut.

**Figura N°5.** Cantidad de hectáreas incendiadas en el periodo 2017-2023

Cantidad de hectáreas incendiadas en el periodo 2017-2023		
AÑOS	Río Negro	Chubut
2017	347.344	2.566
2018	94.805	939
2019	99.601	13.289
2020	44.540	6.293
2021	29.635	17.841
2022	30.680	80.294
2023	30.355	18.854
<b>Total has</b>	<b>676.960</b>	<b>140.076</b>

**Fuente:** Secretaria de Turismo Ambiente y Deportes 2024.

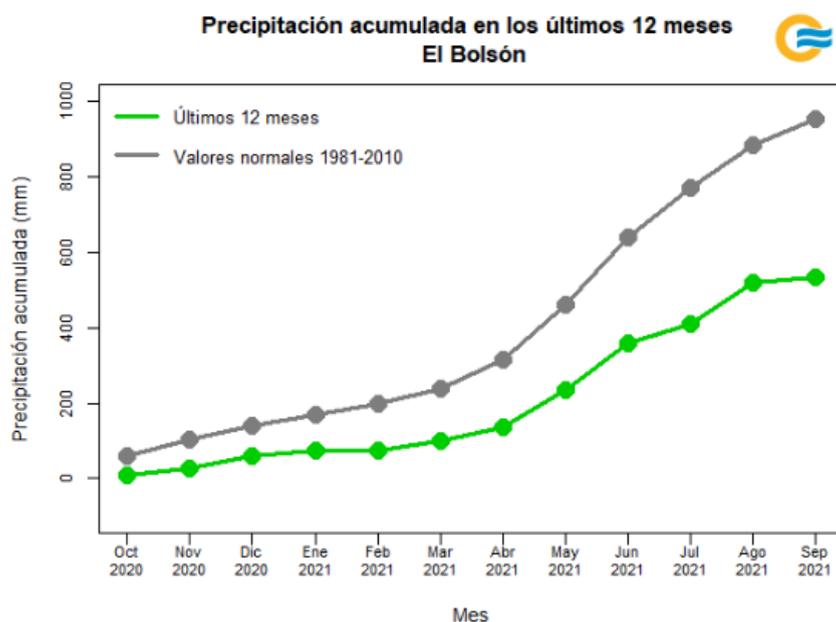
Dada la extensión y complejidad de la problemática, en la siguiente sección se optará por un análisis más detallado de dos casos de incendios forestales particularmente relevantes, ocurridos en el período 2020-2024. En primer lugar, se desarrollará el caso del incendio forestal registrado en la Comarca Andina de Río Negro durante el año 2021. Posteriormente, se profundizará en el análisis del incendio ocurrido en el presente año (2024), en la provincia de Chubut, en la zona del Parque Nacional Los Alerces.

#### *Incendio en la Comarca Andina, Provincia de Río Negro, año 2021*

Las condiciones climáticas previas al incendio en la Comarca Andina en el año 2021 estuvieron marcadas por una combinación de altas temperaturas, sequedad del aire y vientos fuertes. Estas condiciones climáticas aumentaron significativamente el riesgo de incendios forestales en la región.

Durante el verano (diciembre a marzo) en la región de El Bolsón, Patagonia, que es la temporada en la que ocurrió el incendio, esta zona experimenta típicamente altas temperaturas, con máximas que pueden superar los 30°C. Estas altas temperaturas aumentan la evaporación y sequedad del suelo y la vegetación, creando un entorno propicio para la ignición y propagación del fuego. Además, como puede observarse en la Figura N°6, la región de El Bolsón experimentó períodos de sequía, con una falta de precipitaciones significativas durante semanas o incluso meses antes del incendio.

**Figura N°6.** Precipitación acumulada en los últimos meses, área de El Bolsón  
(Provincia de Río Negro)

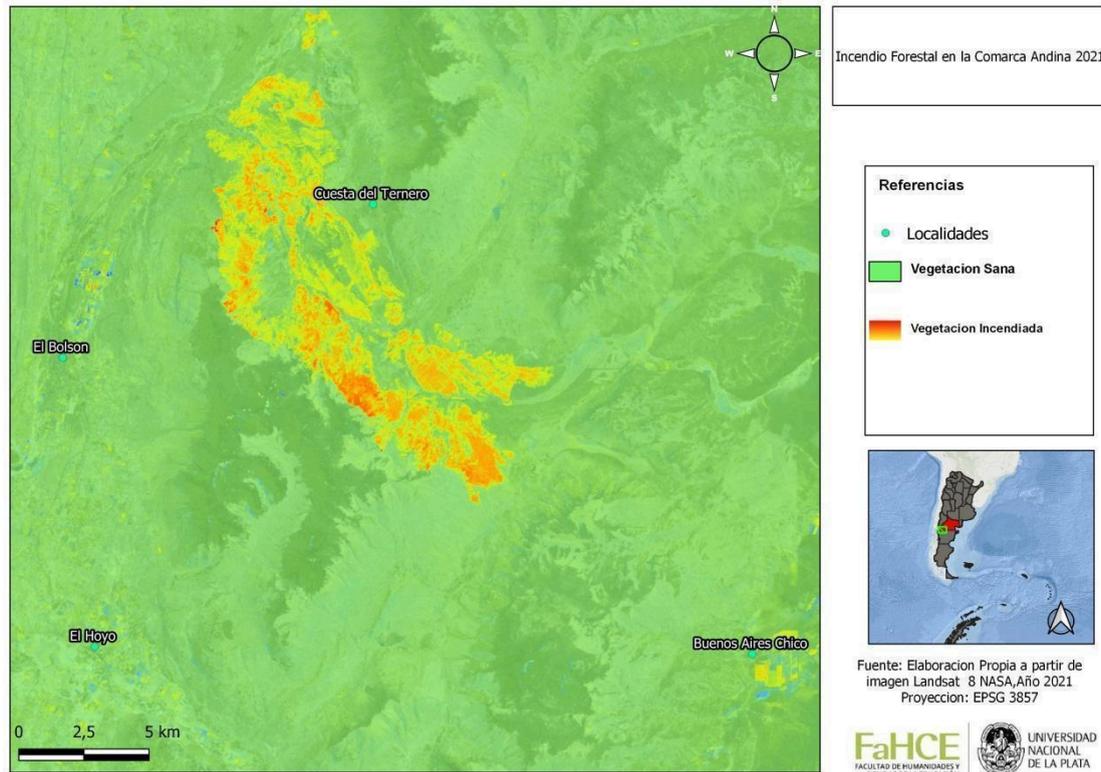


**Fuente:** Servicio Meteorológico Nacional (SMN) año 2021.

Por último, los vientos también jugaron un papel importante en el contexto climático previo al incendio. Se registraron vientos fuertes y variables en la región, lo que puede haber contribuido a la rápida propagación del fuego una vez que se inició.

El incendio en la Comarca Andina en el año 2021 fue uno de los eventos más catastróficos que afectaron a la región de la Patagonia, concentrando más de 500 viviendas afectadas y 30.000 hectáreas de bosque arrasadas en la zona de El Bolsón, Lago Puelo, El Hoyo y Epuypén. En la Figura N°7 se puede observar una imagen Landsat 8, en la cual se aplicó el Índice de Calcinación Normalizado o NBRI (por sus siglas en inglés), en la que se visualiza la región más afectada por el incendio. Esta área, ubicada en las provincias argentinas de Chubut y Río Negro, destaca por su belleza natural y su rica biodiversidad, poseedora de ecosistemas que van desde bosques de lenga y ñire hasta lagos cristalinos y montañas imponentes. Sin embargo, durante el verano de 2021, esta apacible región se vio envuelta en llamas debido al incendio forestal de proporciones sin precedentes.

**Figura N°7.** Incendios forestales en la Comarca Andina 2021



**Fuente:** Elaboración propia a partir de imagen satelital Landsat 8 NASA 2021.

El evento se inició en enero, propagándose rápidamente a través de extensas áreas boscosas y pastizales de la Provincia de Río Negro. Dicha propagación fue favorecida por las condiciones meteorológicas extremas antes mencionadas sumadas al importante déficit hídrico en los suelos. Tal avance generó una severa degradación del medio, tal como se evidencia en imágenes de satélite donde grandes sectores presentan daños en la vegetación arbórea, así como suelos con marcada pérdida de su cobertura. La magnitud del incendio en la Comarca Andina tuvo impactos devastadores en la biodiversidad de la región. Se estima que miles de hectáreas de bosques nativos fueron destruidas, incluyendo hábitats críticos para numerosas especies de flora y fauna. Áreas protegidas como el Parque Nacional Nahuel Huapi se vieron gravemente afectadas, poniendo en riesgo la supervivencia de especies endémicas y en peligro de extinción.

Además de los impactos ambientales, el incendio también tuvo consecuencias socioeconómicas significativas para las comunidades locales. Miles de personas fueron evacuadas de sus hogares de las localidades del Bolsón y El Hoyo, mientras que la infraestructura y la industria turística de la región sufrieron graves daños. La pérdida de

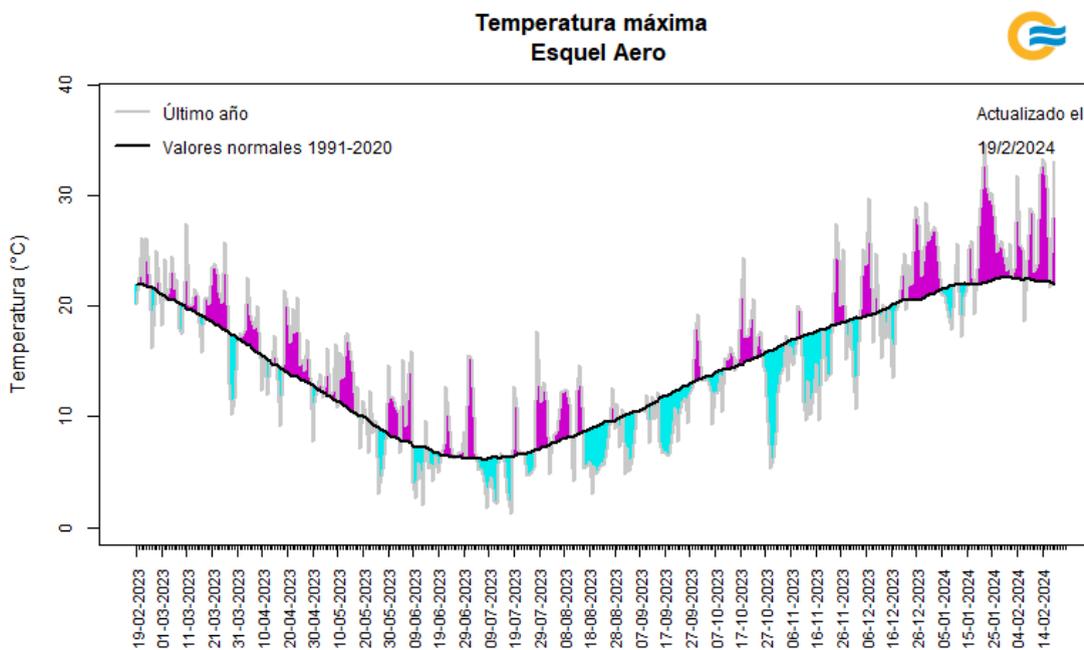
recursos naturales y el impacto en la economía local generaron preocupación por el futuro de las comunidades afectadas.

### *Incendio en Los Alerces – Provincia de Chubut, año 2024*

Antes del incendio en el Parque Nacional Los Alerces en el año 2024, la región experimentó una combinación de condiciones climáticas que aumentaron el riesgo de incendios forestales. Durante la temporada estival, que suele abarcar los meses de diciembre a marzo en el hemisferio sur, la Patagonia experimenta generalmente altas temperaturas y períodos de sequía, condiciones que favorecen la inflamabilidad de la vegetación y los combustibles naturales.

En el caso específico del incendio en el Parque Nacional Los Alerces, como se observa en la figura N°8, se observaron altas temperaturas, con máximas que superaron los promedios históricos para la época del año. Estas altas temperaturas aumentan la evaporación y la sequedad del suelo y la vegetación, creando un ambiente propicio para la ignición y el rápido avance del fuego.

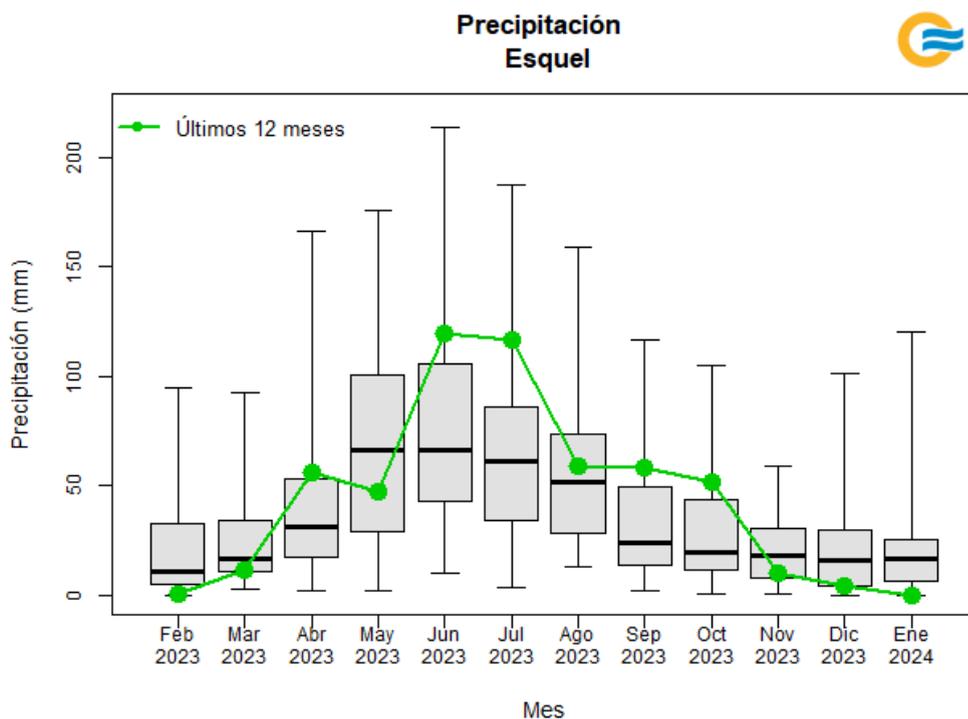
**Figura N°8.** Temperatura máxima en la localidad de Esquel, Chubut año 2023-2024



**Fuente:** Servicio Meteorológico Nacional (SMN), año 2024.

Además de las altas temperaturas, se registraron períodos prolongados de sequía en la región. Como se observa en la figura N°9, la falta de precipitaciones significativas durante semanas o incluso meses anteriores al incendio, redujo la humedad en el suelo y la vegetación, aumentando la inflamabilidad de los materiales combustibles y facilitando la propagación del fuego.

**Figura N°9.** Precipitaciones en los últimos 12 meses en Esquel



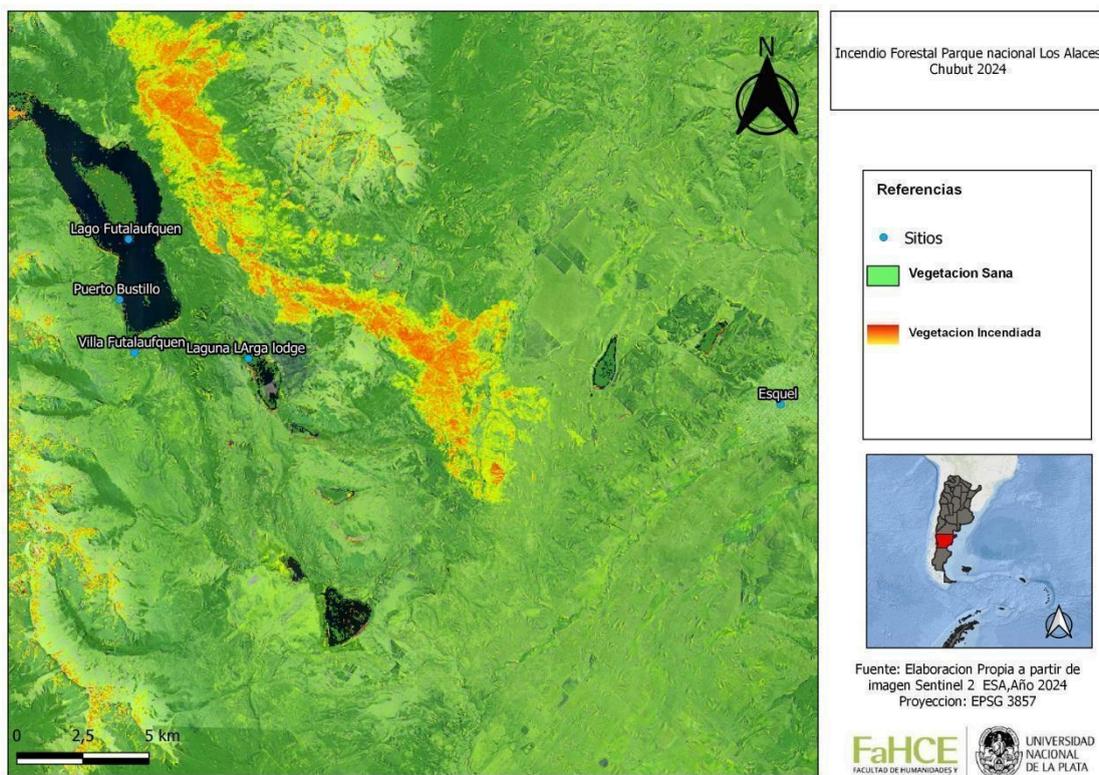
**Fuente:** Servicio Meteorológico Nacional (SMN) 2024.

También es importante tener en cuenta la presencia de vientos, que pueden influir en la rapidez con que se propaga un incendio forestal. En el caso del Parque Nacional Los Alerces, se registraron vientos variables y en ocasiones fuertes, lo que contribuyó a la rápida propagación del incendio a lo largo del parque y dificulta los esfuerzos de contención por parte de los equipos de manejo de incendios (Castillo et al., 2021)

El incendio ocurrido en el Parque Nacional Los Alerces en el año 2024 representa un trágico episodio que pone de manifiesto los devastadores efectos de los incendios forestales en los ecosistemas únicos de la región patagónica. Como se ha señalado previamente, la devaluación de otras formas de existencia social, la conversión de bienes comunes en recursos para el capital y la dependencia de las comunidades de las

grandes empresas, son algunos de los factores asociados al modelo de "capitalismo verde" y el ecoturismo que han incrementado la probabilidad de ocurrencia de estos eventos. El Parque Nacional Los Alerces, reconocido por su exuberante biodiversidad y la presencia de árboles milenarios de alerce, una especie emblemática y admirada por su longevidad y belleza, se vio gravemente afectado por las consecuencias de este incendio forestal de proporciones sin precedentes.

**Figura N°10.** Incendio Forestal del Parque nacional los Alerces, Provincia de Chubut, año 2024



**Fuente:** De elaboración propia a partir de imagen satelital Sentinel 2 ESA, año 2024.

El incendio en este parque nacional no solo provocó que el fuego afectara un total de 6.924 hectáreas de áreas protegidas (APN, 2024), ocasionando daños significativos en la vegetación y la fauna, sino que también amenazó la supervivencia de especies vulnerables que dependen de este hábitat para su subsistencia.

La intensidad del fuego y su rápida propagación a través del parque forestal ocasionaron la devastación de extensas áreas boscosas, generando un paisaje desolador caracterizado por la carbonización de la vegetación arbórea y la degradación del suelo (ver Figura

Nº10). Además, el incendio afectó negativamente a las comunidades locales que dependen del parque para su sustento y bienestar. La proximidad de las llamas a las zonas habitadas generó preocupación por la seguridad de los residentes, obligando a evacuaciones y medidas de emergencia para proteger vidas y propiedades. La pérdida de recursos naturales importantes, como el agua y los pastizales. Más allá de los devastadores impactos ecológicos, el incendio forestal en el Parque Nacional Los Alerces en 2024 tuvo profundas repercusiones a nivel socioeconómico y cultural para las comunidades locales. La destrucción de 6.924 hectáreas de áreas protegidas (APN, 2024) afectó gravemente las actividades productivas y de subsistencia de los pobladores, como la ganadería, que vio perjudicadas 3.200 hectáreas de pastizales (Gobierno de Chubut, 2024), y la apicultura, con la pérdida de 210 colmenas (Gobierno de Chubut, 2024). Asimismo, el turismo de naturaleza, que representaba el 42% de los ingresos económicos de la región (INDEC, 2024), se vio seriamente impactado por la destrucción de los espacios recreativos y naturales. Esto generó una crisis económica y de sustento para muchas familias, obligando en algunos casos a migrar hacia otras regiones en busca de nuevas oportunidades, con un aumento del 35% en los flujos migratorios de la zona (Díaz et al., 2024).

Además, la pérdida de estos espacios naturales, considerados parte integral de la identidad y cosmovisión de las comunidades rurales de la Patagonia, que representan el 78% de la población local (Censo Nacional 2024), significó un duro golpe a su arraigo cultural y sentido de pertenencia (Svampa, 2024). El duelo colectivo y el estrés postraumático experimentado por el 72% de los habitantes (Fernández et al., 2024) evidencian la magnitud del impacto psicosocial de este desastre. En resumen, el incendio en el Parque Nacional Los Alerces trascendió lo meramente forestal, afectando profundamente la esfera socioeconómica y cultural de las poblaciones locales.

### **Implicancias sociales**

A nivel comunitario, los incendios forestales generaron un fuerte impacto psicosocial en la población debido a la pérdida del entorno natural y bienes materiales. Esto se tradujo en problemas de estrés postraumático y duelo colectivo (Fernández et al., 2019). Asimismo, se observa un debilitamiento del tejido social y las redes de apoyo mutuo entre los pobladores (Rofman et al., 2020).

Al respecto, cabe destacar que diversos estudios etnográficos y antropológicos demuestran que las comunidades rurales de la Patagonia construyeron durante generaciones una identidad sociocultural profundamente arraigada a los paisajes y ecosistemas que les rodean (Svampa, 2002). Estos espacios naturales circundantes no son percibidos sólo como recursos productivos, sino también como parte constitutiva de su cosmovisión y forma de vida.

Así, los incendios forestales no solo representan una amenaza material al patrimonio y medios de subsistencia de estas poblaciones, sino que también erosionan algunos de los pilares simbólicos sobre los que se asienta su cultura local (Bustos y Fernández, 2010). Esto se traduce en un impacto sociocultural aún más complejo de elaborar y superar a nivel comunitario.

### **Reflexiones Finales**

Abordar la crisis forestal en la Patagonia Argentina requiere un enfoque integral que considere tanto las causas naturales como las antropogénicas de los incendios forestales. Es necesario generar conocimiento que contribuya a mejorar la comprensión y gestión de estos eventos, con el fin de promover la conservación de los ecosistemas naturales y la protección de las comunidades locales en la región.

El aumento de las temperaturas y los patrones de precipitación irregulares son fenómenos directamente relacionados con el cambio climático, y su influencia en la ocurrencia de incendios forestales es significativa. Las temperaturas más cálidas pueden provocar un aumento en la sequedad de la vegetación, lo que la hace más susceptible al fuego y aumenta la probabilidad de que los incendios se inicien y se propaguen con mayor facilidad. Por otro lado, los patrones de precipitación irregulares pueden resultar en períodos prolongados de sequía, creando condiciones propicias para la ignición y propagación de incendios forestales.

La actividad humana también desempeña un papel crucial en la crisis de incendios forestales, como se evidencia en los casos analizados en este artículo. La deforestación, la conversión de tierras para la agricultura, la urbanización, la mercantilización de la naturaleza y la nula concienciación sobre el valor de la naturaleza para desarrollarnos como una sociedad respetuosa de la naturaleza, alteran los ecosistemas y aumentan su vulnerabilidad al fuego. Además, las prácticas agrícolas y forestales irresponsables,

como la quema de desechos agrícolas o forestales sin control adecuado, así como el mal manejo de fuegos al aire libre, pueden desencadenar incendios que ponen en peligro vidas humanas, propiedades y ecosistemas enteros.

Es importante destacar que, si bien los fenómenos naturales como las tormentas eléctricas y las erupciones volcánicas, pueden desencadenar incendios forestales, la influencia humana en la ocurrencia y propagación de estos eventos es significativamente mayor en la actualidad. Esta influencia se ve acentuada en áreas donde el turismo nacional es una actividad importante y donde hay flujos significativos de personas que se acercan a los espacios verdes, como es el caso del parque Los Alerces. El aumento del turismo imprudente en zonas naturales puede conllevar a fogatas no controladas, mal manejo de los residuos, y otras prácticas irresponsables. Además, el incremento de visitantes en estos últimos años ejerce una mayor presión sobre los recursos naturales, llevando a la fragmentación del hábitat, la introducción de especies invasoras y otras formas de degradación ambiental que aumentan la vulnerabilidad de los ecosistemas al fuego.

Por lo tanto, es crucial fortalecer las medidas de educación ambiental a escala nacional por un lado y, por otro, concientizar entre los visitantes para fomentar un turismo responsable y sostenible. Esto incluye promover prácticas de visita turística respetuosas con el medio ambiente, como el uso de áreas designadas para fogatas, el adecuado manejo de desechos y el respeto a la flora y fauna locales. Asimismo, es necesario fortalecer la vigilancia y el control en áreas naturales para prevenir actividades humanas que puedan desencadenar incendios forestales y asegurar la protección a largo plazo de estos valiosos ecosistemas.

## **Bibliografía**

Administración de Parques Nacionales (APN) (2024). Informe sobre el incendio forestal en el Parque Nacional Los Alerces. Buenos Aires, Argentina.

Bonfati, F. A. y Sánchez, M. E. (2021). Focos de calor registrados en el este del Chaco durante el período 2015-2020. Implicancia ambiental y manejo del fuego. *Geograficando*, 17(2), e105. <https://doi.org/10.24215/2346898Xe105>

Bustos, G. y Fernández, L. (2010). Impacto sociocultural de los incendios forestales en el sur patagónico. *Revista de Geografía Norte Grande*, 47, 107-120. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022010000200007>

- Díaz, J., Rodríguez, L. y Gómez, M. (2024). Impactos socioeconómicos de los incendios forestales en la Patagonia argentina. *Revista de Estudios Regionales*, 45(2), 123-145.
- Díaz, M., López, C. y Sosa, M. (2021). Migración interna en Argentina: los desplazamientos forzados por desastres naturales en la Patagonia. *Población y Desarrollo*, 29(57), 149-168. <https://doi.org/10.18359/pyd.4122>
- Escobar, A. (2011). *Ecología política de la globalidad y la diferencia. El desarrollo y la política de la diferencia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Fernández, A., Sánchez, R. y Rofman, A. (2024). Consecuencias psicosociales de los desastres ambientales en comunidades rurales. *Cuadernos de Antropología Social*, 51, 87-106.
- Fernández, L., Gómez, M. y Páez, D. (2019). Estrés postraumático y resiliencia comunitaria tras un desastre medioambiental. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 51(1), 71-80. <https://doi.org/10.14349/rfp.2019.v51.n1.6>
- Gobierno de Chubut. (2024). Informe sobre los daños a la ganadería y la apicultura por los incendios forestales. Rawson, Argentina.
- Gobierno de Río Negro. (2021). Plan de Manejo del Fuego 2021-2025. <https://www.rionegro.gov.ar/plan-de-manejo-del-fuego-2021-2025-n1013>
- González, P. y Sánchez, L. (2020). Impacto socioeconómico de los incendios forestales en Argentina: el caso de la provincia de Río Negro. *EURE*, 46(138), 103-122. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612020010100103>
- Gómez, M., Fernández, R., & Díaz, N. (2020). Cambios en el uso del suelo y su relación con los incendios forestales en Patagonia. *Estudios Ambientales*, 12(1), 78-92.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2024). Encuesta de Actividad Turística en la Región Patagónica. Buenos Aires, Argentina.
- Isla, A. (2016). "Enverdeciendo" el capitalismo: una guerra contra la subsistencia. *Revista de Ciencias Sociales*, 151, 19-30.
- Landi, M. L. (2018). Caracterización del régimen de incendios, su relación con el clima y su efecto en la resiliencia y estructura de la vegetación. Instituto de Diversidad y Ecología Animal. Universidad Nacional de Córdoba. Recuperado de: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/117532/CONICET\\_Digital\\_Nro.03acc3b4-211d-4210-9f5f-f9a35d3dc3b7\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/117532/CONICET_Digital_Nro.03acc3b4-211d-4210-9f5f-f9a35d3dc3b7_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Martínez, M. (2018). Turismo y desastres ambientales en la Patagonia argentina. *Pasos*, 16(5), 1167-1178. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2018.16.071>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Servicio Nacional de Manejo de Fuego. ¿Qué es un incendio forestal?

Organización Meteorológica Mundial. (2022). Fenómenos de El Niño y La Niña. <https://public.wmo.int/es/acerca-de-nosotros/el-clima/fen%C3%B3menos-de-el-ni%C3%B1o-y-la-ni%C3%B1a>

Organización Mundial del Turismo. (s.f.). Ecoturismo en áreas protegidas. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible/ecoturismo-areas-protegidas>

Pérez, A., Martínez, L., & Sánchez, J. (2016). Impacto de la deforestación en la región patagónica. *Revista de Geografía*, 25(2), 45-62.

Rofman, A., Iachetti, G. y Bert, F. (2020). Capital social y resiliencia comunitaria ante desastres: el caso de los incendios forestales en la Patagonia argentina. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(44), 6-23. <https://doi.org/10.22235/cs.v26i44.2230>

Smith, J. (2001). The facts on file dictionary of weather and climate. In *Facts On File* (Ed.), *Facts on file dictionary of weather and climate* (Revised ed.). Facts On File.

Svampa, M. (2002). *Debates latinoamericanos: indianismo, desarrollo, dependencia y populismo*. El Colectivo.

Svampa, M. (2024). Identidad y territorio en las comunidades rurales de la Patagonia argentina. *Estudios Sociológicos*, 42(1), 65-92.