

Reporte de la estimación de los costos fiscales y económicos de la emergencia por los incendios forestales

Actualizado al 3 de abril de 2023

Durante los días 1, 2 y 3 del mes de febrero, se experimentó un fenómeno meteorológico de altas temperaturas extremas que, en combinación con la abundante disponibilidad de combustible vegetal, generó una serie de incendios forestales simultáneos que abarcó una superficie aproximada de 363 mil hectáreas en tan solo 72 horas. Esta cifra equivale al 83% de la superficie total afectada durante la temporada de incendios forestales 2022-2023, que se ubica de alrededor de 440 mil hectáreas¹.

En el presente informe se presenta los resultados de las estimaciones de los costos económicos y fiscales generados por esta emergencia de incendios forestales que afectaron las regiones del Maule, Ñuble, Biobío, la Araucanía y los Ríos durante el mes de febrero del presente año. Para ello, se han dividido las estimaciones del impacto en tres dimensiones: pérdidas en el stock de capital económico, costos sociales y costos fiscales. Este reporte ha sido elaborado por el personal del Ministerio de Hacienda con contribuciones de otras instituciones gubernamentales como la Dirección de Presupuestos (DIPRES), Corporación Nacional Forestal (CONAF), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), Ministerio de Agricultura, Ministerio de Medio Ambiente y Comisión para el Mercado Financiero (CMF).

Como resultado de las estimaciones, se encuentra que la pérdida en el stock de capital económico equivale a **US\$ 883 millones** y los costos sociales inherentes a la contaminación llegarían a **US\$ 2.275 millones**^{2 3}. Esta última cifra, bien significativa, no considera la degradación del capital natural, y resalta la necesidad de seguir avanzando en la medición de éste para poder incorporar estos costos en las decisiones de política pública y empresarial y asegurar la sostenibilidad de nuestro desarrollo.

Hasta el momento los costos fiscales ascienden a US\$ 140 millones. El gasto fiscal del Plan de Reconstrucción en habitabilidad, apoyo psicosocial, reactivación productiva, infraestructura habilidad y territorio y sustentabilidad será de aproximadamente US\$ 290 millones adicionales. Las compañías de seguros hasta el momento han informado siniestros brutos esperados por US\$ 84 millones. El gasto fiscal junto con lo cubierto por los seguros equivale en torno a 60% de la pérdida en el stock de capital económico. Se espera que las donaciones a través del Fondo Nacional de Reconstrucción (Ley N° 20.444) permitirán disminuir esa brecha.

¹ Informe de Emergencia “Consolidado de incendios forestales relevantes”, SENAPRED (21 de marzo, 2023). Disponible en [página web de SENAPRED](#).

² En este reporte se considera que un dólar equivale a 800 pesos.

³ Este cálculo se irá actualizando a medida que se obtiene información más completa o se mejora metodología de cálculo.

I. Pérdida en el stock de capital económico

Esta sección proporciona una evaluación de la pérdida en el stock de capital económico resultante de los incendios forestales. Para realizar esta evaluación, se valoraron las pérdidas de capital público y privado catastradas por varias instituciones. La información se clasifica en las siguientes categorías: actividad productiva (actividad forestal y actividad agropecuaria), infraestructura productiva e infraestructura social.

Se estima que el costo total en el stock de capital económico asciende a \$706.888 millones de pesos (**US\$ 882,7 millones**).

Actividad Productiva

Para la estimación de la pérdida en el stock de capital económico en la actividad productiva, se considerará, por una parte, los costos en actividad forestal (plantaciones forestales) y, por otra parte, en la actividad agropecuaria (cultivos y ganado).

Plantaciones forestales

En lo que respecta a las plantaciones forestales, según información elaborada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la superficie afectada por los incendios en las regiones del Maule, Ñuble, Biobío, la Araucanía y de los Ríos, entre los días 1 de febrero y 3 de marzo del 2023, correspondería a 231.914 hectáreas (alrededor del 58% de la superficie total afectada en esas regiones). Las principales especies afectadas fueron *Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus* y, en menor proporción, *Eucalyptus nitens*. Por zona geográfica, las regiones del Biobío y la Araucanía concentran el 80% de la superficie dañada, siendo la del Biobío la que concentra el mayor porcentaje de la superficie dañada con el 54%, seguida de la Araucanía con el 25%.

Para la valoración económica de la pérdida del capital económico de las plantaciones forestales, producto de las superficies quemadas, se utilizó la siguiente información:

- Factores de proporción de pérdida de biomasa en eventos de incendio. Fuente: *Corporación Chilena de la Madera (CORMA)*
- Volumen promedio de madera en pie por hectárea, según especie (m3/ha). Fuente: Inventario Forestal Nacional de Bosques Nativos y Actualización de Plantaciones Forestales del Instituto Forestal (INFOR) de 2021.
- Precios nominales para el mercado interno de trozas del Anuario Forestal 2022. Fuente: INFOR.

En base a esta información nuestra estimación genera una pérdida de stock de capital para las cinco regiones involucradas correspondiente a \$455.825 millones de pesos (US\$ 569,8 millones).

Actividad agropecuaria

En lo que se refiere a la actividad agropecuaria, de acuerdo con la información catastrada por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que considera a pequeños y medianos agricultores, los daños corresponden a 5.960 hectáreas de cultivos, 33.090 animales y 56.976 colmenas en las regiones del Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía y de los Ríos, entre los días 1 de febrero y 21 de marzo del 2023. La valoración de daños en cultivos,



ganado y apícola se realizó siguiendo la metodología implementada por INDAP⁴. Para los daños en infraestructura y maquinaria, se utilizó la información del catastro de INDAP, el cual fue valorado según precios de referencia de mercado. La pérdida total en stock de capital para la actividad agropecuaria corresponde a \$ 18.133 millones de pesos (US\$ 22,7 millones).

Cultivos

En relación con los cultivos, se han visto afectadas un total de 5.960 hectáreas, siendo más del 70% de éstas concentradas en las regiones del Biobío y de la Araucanía. En términos de uso, el cultivo más dañado fueron las forrajeras, que representaron el 56% de las hectáreas totales quemadas, seguidas de los frutales (21%) y los cultivos de legumbres, cereales e industriales (18%).

En cuanto al impacto económico en el sector agrícola, se ha calculado una pérdida de stock de capital de \$11.121 millones de pesos (US\$ 13,9 millones) para todas las regiones involucradas.

Ganado y Apícola

En relación con el sector pecuario se ha registrado la muerte de un total de 33.909 animales productivos. Las regiones más afectadas fueron las del Biobío, con el 59% de los animales, y la del Ñuble, con el 29%. En cuanto a las especies, las aves representaron el 83% de los animales muertos, seguido del ganado vacuno con un 6%, las ovejas con un 5%, y cabras y cerdos con un 4% de los animales fallecidos. En el caso del sector apícola, se han registrado un total de 56.976 colmenas dañadas, de las cuales el 67% se concentra en la región del Ñuble, el 20% en la región del Biobío y el 13% en el resto de las regiones.

Teniendo en cuenta el impacto en los animales productivos y en las colmenas, se estima una pérdida de stock de capital de \$7.012 millones de pesos (US\$ 8,8 millones) para todas las regiones afectadas.

Infraestructura productiva y maquinaria

En el ámbito de la infraestructura productiva, se observa que la mayoría de las pérdidas de stock de capital fueron a causa de daños en la infraestructura de riego y cercos, lo que representó el 95%. Mientras que la maquinaria, principalmente vehículos de trabajo, representó el 5% restante. La pérdida total en stock de capital para todas las regiones afectadas por los incendios forestales corresponde a \$33.281 millones de pesos (US\$ 41,6 millones).

⁴ Metodología para evaluación de daños y pérdidas, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2020). Disponible en [página web FAO](#). Adaptada por el Ministerio de Agricultura Chile (2022). Para el caso de las estimaciones de este informe, se considera el costo económico solo por daños (costo de reposición/reparación de activos físicos y existencias total o parcialmente destruidos en el área afectada por el desastre), sin considerar el de las pérdidas (cambios en los flujos económicos derivados del desastre), al estar evaluando la destrucción del stock de capital.

Infraestructura social

Respecto a la infraestructura social afectada por los incendios, se consideran las viviendas, los establecimientos educacionales y los de salud. El catastro corresponde a lo reportado por SENAPRED⁵, mientras que la valoración se realizó teniendo como referencia los costos de iniciativas de inversión pública similares.

Se reportaron 4.078 viviendas afectadas, de las cuales 2.514 resultaron completamente destruidas, 1.518 tuvieron daños menores y 46 tuvieron daños mayores. El costo económico total de las viviendas afectadas asciende a \$128.420 millones de pesos (US\$ 160,5 millones).

La pérdida total en stock de capital en infraestructura social corresponde a \$199.049 millones de pesos (US\$ 248,7 millones), donde las viviendas representan el 65% del total, seguido por los establecimientos educacionales con el 34% y los establecimientos de salud con el 1%.

⁵ Informe de Emergencia “Consolidado de incendios forestales relevantes”, SENAPRED (21 de marzo, 2023). Disponible en [página web de SENAPRED](#).

II. Costos sociales

Los costos sociales de un incendio son muy diversos y van más allá de los daños materiales y económicos. Incluyen pérdida de vidas humanas y lesiones graves, desplazamiento forzado, contaminación ambiental, impacto en la salud mental y pérdida de capital natural entre otros.

No obstante lo anterior, y no por considerarlo necesariamente más importante, en esta sección sólo se abordará una estimación del costo social relacionado a la contaminación mientras que la pérdida de capital natural será desarrollada de forma más cualitativa.

Contaminación

Según las estimaciones realizadas por el Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2 (2020) en relación al mega incendio del verano de 2017⁶, donde más de 565 mil hectáreas fueron afectadas, la cantidad de dióxido de carbono emitido fue de 100 millones de toneladas. Tomando en cuenta estas cifras, se estima que durante la emergencia de incendios forestales de este año (400 mil hectáreas) se habrían emitidos 70 millones de toneladas de CO₂.

Es importante destacar que el costo social del carbono calculado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia es de 32,5 dólares por tonelada de CO₂⁷. Por lo tanto, el costo social relacionado a la contaminación de esta emergencia de incendio sería de US \$2.275 millones.

Capital Natural

Aunque se realizó una estimación aproximada de los costos económicos y sociales en este informe, es de suma importancia considerar los impactos del cambio climático y la degradación del capital natural en los costos de los desastres naturales, como en el caso de los incendios forestales. Para fortalecer futuros análisis, es necesario continuar avanzando en la medición del capital natural, es decir, en la valoración económica de los recursos naturales y los servicios que nos proporcionan, para poder incorporar estos costos en las decisiones de política pública y empresarial y garantizar la sostenibilidad de nuestro desarrollo.

El bienestar de nuestra especie se encuentra estrechamente ligado a la naturaleza y su biodiversidad. Los servicios ecosistémicos que esta provee constituyen la base de nuestra economía y sociedad, y comprenden una amplia gama de bienes y servicios, desde minerales, peces, madera y suelo agrícola, hasta la regulación de ciclos de agua, la provisión de agua dulce, la absorción y descomposición de desechos, la regulación del clima y la captura de carbono, entre otros procesos que sostienen los equilibrios que sustentan la vida en general.

Los efectos del cambio climático han aumentado la probabilidad de incendios forestales, agravando aún más este escenario la escasez hídrica que acelera su propagación. Ante este panorama, se hace cada vez más relevante comprender que un incendio forestal no solo implica la pérdida de hectáreas de bosque productivo o de especies particulares, sino que también conlleva la pérdida de servicios ecosistémicos, como la regulación

⁶ Informe “Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia”, Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2 (2020). Disponible en [página web del CR2](#).

⁷ Informe “Estimación del Precio Social del CO₂”, Sistema Nacional de Inversiones (2017). Disponible en [página web de Sistema Nacional de Inversiones](#).

hidrológica, el control de la erosión y los sedimentos, y la captura de carbono, entre otros servicios fundamentales tanto para la vida humana como para la sostenibilidad de sectores altamente dependientes del capital natural, como la silvicultura.

Las reservas mundiales de activos naturales, que abarcan desde la geología, el suelo, el aire y el agua hasta todos los seres vivos, son reconocidas como Capital Natural. Esta constituye la base ecológica sobre la cual se ha fundado el desarrollo de la especie humana y de las sociedades, y su medición resulta fundamental para valorar los servicios que provee la naturaleza y para que estos sean considerados en la toma de decisiones públicas y privadas, tanto a nivel nacional como local, permitiendo tener una noción real de todas las dimensiones que se ven afectadas por nuestras acciones.

En esta dirección, la creación del Comité de Capital Natural, el cual involucra al Ministerio de Medio Ambiente, al Ministerio de Hacienda, al Ministerio de Economía, al Banco Central y a CTCI, representa un avance significativo. Dicha institución resulta fundamental para asesorar y proponer acciones al presidente, con el objetivo de medir, valorar, proteger, restaurar y mejorar el capital natural de Chile, e integrar la naturaleza y la biodiversidad al proceso de diseño e implementación del desarrollo sostenible del país.



III. Gasto fiscal⁸

Para realizar la estimación del gasto fiscal asociado a la emergencia por incendios forestales, es necesario considerar una serie de factores. En este sentido, se hace indispensable distinguir entre los costos fiscales directos e indirectos que dicho evento puede generar. Por una parte, los costos fiscales directos engloban los recursos necesarios para llevar a cabo actividades como el combate de los incendios, la reconstrucción, el apoyo a sectores productivos y personas afectadas, entre otros. Por otra parte, los costos fiscales indirectos incluyen el gasto tributario y la posible menor recaudación que puede generarse como resultado del evento en cuestión.

Según las estimaciones, los costos fiscales totales tanto directos como indirectos, hasta el mes de febrero, ascienden a US\$ 139,8 millones. Por otra parte, se han comprometido recursos fiscales por US\$ 287 millones para la recuperación de las zonas afectadas en los próximos meses.

I.1. Costos fiscales directos

De acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Presupuestos (DIPRES), durante los meses de enero y febrero del presente año, los costos fiscales directos asociados a actividades como el combate, la reconstrucción, el apoyo a sectores productivos y el apoyo a personas afectadas, alcanzaron un total de US\$ 110,3 millones.

A continuación, se presenta un desglose detallado de los gastos en cada una de estas categorías para el periodo señalado.

Categoría	Miles de pesos	US\$ millones
Combate	\$ 61.270.899	\$ 76,6
Reconstrucción	\$ 13.280.646	\$ 16,6
Apoyo a Sectores Productivos	\$ 225.852	\$ 0,3
Apoyo a Personas	\$ 7.539.661	\$ 9,4
Otros ⁹	\$ 5.961.384	\$ 7,5
Total	\$ 88.278.442	\$ 110,3

⁸ Como referencia, extracto de informe "Incendios forestales en Chile: causas, impactos y resiliencia", Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2 (2020): "durante la temporada de incendios 2017 se vieron afectadas alrededor de 570.000 hectáreas distribuidas en 12 regiones del país. Según información de CONAF, los costos incurridos por el Estado durante esa temporada ascendieron a US\$ 362,2 millones, lo que equivale a US\$ 635,3 por hectárea. Disponible en [página web del CR2](#)."

⁹ Dentro de otros costos fiscales directos algunos de los costos corresponden a combustibles, limpieza y habilitación de caminos, planes médicos veterinarios, alimentación para animales afectados, insumos para pequeños agricultores, elementos de protección, vestuario y viáticos.

Adicionalmente, se estarán asignando un total \$229.466 millones de pesos (equivalentes a US\$ 287 millones) en recursos fiscales en los próximos meses, los cuales se distribuirán en 36 medidas divididas en cinco ejes: 48,5% en habitabilidad, 5,0% en apoyo psicosocial, 28,8% en reactivación productiva, 8,4% en infraestructura habilitante y 9,3% en territorio y sostenibilidad.

I.2. Costos fiscales indirectos

Gasto tributario

Debido al efecto en las propiedades y pertenencias de muchos habitantes, tanto en sus actividades económicas como en relación con sus viviendas y bienes personales, se establecieron medidas y procedimientos en materia tributaria para las regiones de Ñuble, del Biobío y de la Araucanía, declaradas bajo Estado de Catástrofe¹⁰. Se prorrogaron los plazos de declaración y pago de impuestos correspondientes a los períodos de enero, febrero y marzo de 2023 para los contribuyentes que tenían su casa matriz en alguna de las regiones afectadas. También se facultó al Servicio de Impuestos Internos para condonar intereses penales y multas a los contribuyentes que se encuentran en esta situación. Además, se prorrogó el plazo de pago del impuesto territorial del año 2023 para aquellos inmuebles que se encuentran emplazados en las regiones afectadas por las catástrofes naturales, y se permitió a la Tesorería General de la República dar facilidades de pago y condonar intereses penales correspondientes a pagos de impuestos territoriales para estos inmuebles. Por último, se facultó a la Tesorería General de la República para aplazar el pago de las contribuciones de bienes raíces para el año 2023 para aquellos inmuebles que se encuentren en las zonas afectadas.

Cabe destacar que las medidas de postergación no tendrían un gasto tributario significativo y que el valor total de las medidas de condonación es relativamente bajo en comparación con los costos fiscales estimados. Por lo tanto, se decide no incluir el costo indirecto por gasto tributario en el total de los costos fiscales.

Menor recaudación

Para la estimación del impacto de la emergencia en los ingresos fiscales, la DIPRES utilizó las elasticidades de la recaudación de ingresos tributarios no mineros sobre PIB no minero, que se emplean en la metodología de cálculo del Balance Cíclicamente Ajustado. Además, se calcula en base a las estimaciones del efecto de los incendios de 2017, un impacto de los incendios forestales actuales sobre el PIB anual que oscilaría entre -0,025% y -0,05%. Según estos supuestos, se estima que el impacto de los incendios en 2023 resultaría en una menor recaudación de entre \$15.688 millones y \$31.376 millones de pesos para este año, dependiendo de si se toma el límite inferior o superior de la estimación de impacto sobre el PIB anual. En promedio, se espera una disminución de \$23.532 millones de pesos (equivalentes a US\$ 29,4 millones) en la recaudación fiscal.

¹⁰ Decreto 147 "Establece medidas de índole tributaria para las regiones de Ñuble, Biobío, de la Araucanía que se indican", Disponible en [página web de Biblioteca del Congreso Nacional](#).

IV. Seguros

Finalmente, según lo comunicado por la Comisión para el Mercado Financiero (CMF) con información reportada por las compañías de seguro al 28 de febrero, se observa que el monto bruto siniestrado esperado por las compañías asciende a US\$ 83,5 millones. Este monto corresponde a la responsabilidad total de las aseguradoras frente a un siniestro, es decir, el valor que las entidades deben pagar producto de la emergencia. De los siniestros denunciados, los tipos de riesgo más afectados corresponden a bosques, habitacional, edificio educacional, materiales, edificio comercial, edificio industrial, vehículos y plantaciones.

V. Fondo Nacional de Reconstrucción (ley N°20.444)

La Ley N°20.444 del año 2010 creó el Fondo Nacional de la Reconstrucción y estableció una serie de beneficios tributarios a las donaciones que se destinen a financiar la construcción, reconstrucción, reposición, remodelación, restauración o rehabilitación de infraestructura, instalaciones, patrimonio histórico arquitectónico de zonas patrimoniales y zonas típicas, obras y equipamiento, ubicados en las zonas afectadas por una catástrofe. El Fondo se encuentra facultado a recibir aportes por el plazo de 2 años desde la dictación de decreto de Zona de Catástrofe.

Las donaciones pueden corresponder a donaciones en dinero, en especies, en ejecución de obras (destinarse a una obra específica de carácter público o privado), o directamente al propio al fondo, por parte del sector privado, empresas, personas o actores en el extranjero. A principios de marzo de este año, se activó este mecanismo del Fondo Nacional para la Reconstrucción, para lo cuál se constituyó un Comité Asesor cuyo rol es aprobar los proyectos que son elegibles para estas donaciones, esta cartera de proyectos del Fondo se compone de iniciativas levantadas tanto por el sector público, como por el sector privado.

En la actualidad, la cartera de proyectos¹¹ aprobada por el Comité Asesor se compone de 57 que pueden ser patrocinados por donantes privados:

Sector	Proyectos	Miles de pesos	US\$ millones
Educación	17	\$ 9.027.586	\$ 76,6
Vivienda y Urbanismo	4	\$ 134.280.322	\$ 167,9
Salud	1	\$ 779.424	\$ 0,9
Agricultura	15	\$ 61.327.134	\$ 76,7
Desarrollo Regional	10	\$ 1.370.485	\$ 1,7
Cultura, Arte y Patrimonio ¹²	10	-	-
Total	57	\$ 207.176.829	\$ 258,9

Esta cartera corresponde a un total de \$207.177 millones de pesos (equivalentes a **US\$ 258,9 millones**)

¹¹ Cartera de Proyectos Disponible en [página web del Fondo Nacional de la Reconstrucción](#).

¹² Proyectos aún no cuantificados.

