

Datos para el pronóstico nacional de incendios

Oct 20, 2026 · @Nico

El Radar de Fuego suma un modelo de riesgo para todo el país, entrenado con 9 años de focos satelitales en Argentina y los cinco países limítrofes, el clima diario histórico, el índice FWI y el ciclo de El Niño. Todo con datos públicos y sin claves.

Cómo funciona el modelo nacional

El modelo estima, para cada punto y cada día, la probabilidad de que aparezca actividad de fuego nueva a menos de 20 km: focos de vegetación detectados por satélite después de 3 días sin focos en ese radio. Esa probabilidad se convierte en un índice de 0 a 100, con los mismos cinco niveles que usan el SPLIF y el SMN.

1. **Puntos:** 50 en Argentina (todas las capitales más las zonas donde el fuego se repite: Sierras de Córdoba y San Luis, Delta, Iberá, Chaco, Yungas, Caldenal pampeano, cordillera) y 13 en países limítrofes.
2. **Etiqueta:** focos VIIRS de la NASA entre 2017 y 2025, en los seis países.
3. **Variables (26):** clima del día, lluvias de 7, 30 y 60 días, días sin lluvia, déficit de vapor, los seis códigos del sistema FWI, época del año, El Niño (ONI) y la historia de fuego del lugar y del mes.
4. **Método:** regresión logística regularizada, una fórmula con un peso por variable que se puede auditar.
5. **Validación:** se entrena dejando afuera un año por vez y se mide en ese año. Se compara contra la referencia más difícil de superar: la climatología, o sea saber cuánto fuego suele haber en ese lugar en ese mes.
6. **Pronóstico diario:** Open-Meteo da el clima de los próximos 7 días y los 92 anteriores para los 63 puntos. Con eso se recalculan el FWI y las lluvias acumuladas, y se aplica la fórmula.

Fuentes que ya usa el modelo

Fuente	Qué aporta	Uso en el modelo	Acceso
NASA FIRMS, resúmenes anuales por país	Focos VIIRS de Suomi NPP desde 2012, por país	Etiqueta de entrenamiento 2017–2025 en los 6 países	CSV público, sin clave (Brasil pesa 154 MB por año; se lee en flujo)
NASA FIRMS, últimos 7 días	Focos de NOAA-20, NOAA-21 y Suomi NPP en Sudamérica	Mapa en vivo y focos por provincia	CSV público cada 3 horas
Open-Meteo, archivo histórico	Clima diario ERA5 desde 1940	Entrenamiento: 9 variables por día y punto	API sin clave, con límite de consultas
Open-Meteo, pronóstico	7 días hacia adelante y 92 hacia atrás	Pronóstico diario de los 63 puntos en una consulta	API sin clave
Sistema FWI canadiense (Van Wagner, 1987)	FFMC, DMC, DC, ISI, BUI y FWI	Calculado en el sitio con las ecuaciones originales; es el índice que usan el SMN, el SNMF, Córdoba y Río Negro	Fórmulas públicas
ONI de la NOAA	Intensidad de El Niño o La Niña por trimestre	Variable del modelo (valor conocido dos meses antes)	Texto público
GeoFuego	Nivel de temporada por provincia	Contexto en la ficha, no en la fórmula	API pública
Ministerio de Ambiente	Incendios y hectáreas por provincia y año	Capa del mapa y ficha	CSV público

Países limítrofes

Los 13 puntos de los países vecinos cumplen dos funciones: suman casos de ecosistemas que Argentina comparte, y miden los focos que cruzan la frontera. Los focos de los seis países se cuentan para cualquier punto, así que un incendio en Brasil a 15 km de El Soberbio también cuenta.

País	Puntos	Ecosistema que comparte con Argentina
Chile	Valparaíso, Concepción, Temuco, Puerto Montt, Coyhaique	Bosque andino-patagónico y la vertiente oeste de la cordillera
Uruguay	Rivera, Paysandú	Pastizales y forestaciones del Litoral
Paraguay	Asunción, Filadelfia	Chaco húmedo y seco
Bolivia	Tarija, Santa Cruz de la Sierra	Yungas y Chaco serrano del NOA
Brasil	Uruguaiana, Foz do Iguaçu	Pampa y selva paranaense de Misiones

Resultados de la validación

El modelo le gana a la climatología en los 9 años probados: AUC 0,751 contra 0,683. Son 62 de los 63 puntos (162.643 días-punto, 6.538 con fuego nuevo); falta Foz do Iguaçu, que se suma en el próximo reentrenamiento.

Medida	Modelo	Solo climatología	En palabras
AUC (dejando un año afuera)	0,751	0,683	Ordena mejor los días peligrosos que saber cuánto fuego suele haber en ese lugar y mes
AUC dentro del mismo punto y mes	0,609	0,5	El clima del día suma información más allá de la época del año
Fuego en el 5% de días más riesgosos	11,2%	7,8%	2,8 veces la tasa de un día promedio (4,0%)
Días con fuego que caen en ese 5%	13,9%		La mayoría empieza en días que el clima no marca como extremos
Mejora en el error de probabilidad (Brier)	+1,5%	0%	Calibra un poco mejor que la climatología
Años en que gana	9 de 9		De 0,732 (2020) a 0,768 (2025)

Región	AUC modelo	AUC climatología	Días con fuego
Patagonia	0,828	0,803	429

Región	AUC modelo	AUC climatología	Días con fuego
Países limítrofes	0,755	0,679	964
Centro y Pampa	0,727	0,657	1.186
NOA	0,713	0,649	1.396
NEA y Litoral	0,706	0,559	1.940
Cuyo	0,685	0,656	623

Fuentes fijas. La primera versión daba riesgo alto en La Plata y la Ciudad de Buenos Aires casi todos los días: los focos salían de la refinería de Ensenada, que la NASA marca como industrial pero con píxeles que se cuelan como vegetación. Ahora se descartan 571 celdas de unos 1 km (con sus vecinas) que la NASA marcó como fuente fija o que tienen focos 20 días o más en un año, o en 5 años distintos. Con eso el AUC subió de 0,742 a 0,751 y el mapa en vivo también deja de contarlas.

Qué mira el modelo. Lo que más pesa, después de la historia de cada lugar, es el FFMC del sistema FWI (la humedad del pasto y las hojas finas), la radiación solar y la evaporación. El índice mide la chance de actividad de fuego, que incluye las quemas agrícolas: por eso Misiones, el Chaco y Cuyo suben en primavera aunque el FWI no sea extremo.

Fuentes evaluadas para sumar

Ordenadas por lo que aportarían al modelo. Las primeras cuatro se pueden sumar sin pedir permiso a nadie; las oficiales dependen de que se publiquen en formato abierto.

Fuente	Qué aportaría	Qué falta para usarla
NDVI de MODIS (ORNL DAAC)	Estado de la vegetación cada 16 días: pasto que creció y se secó, clave con El Niño	API pública por punto; unas 1.300 consultas para el historial
INPE, Risco de Fogo	Modelo de riesgo de Brasil para toda Sudamérica, observado y a 3 días	El historial empieza en noviembre de 2025: sirve para comparar, no para entrenar. Archivos NetCDF y GeoTIFF de 12 a 20 MB
Rayos GOES-19 (GLM)	Ignición por rayo, como Los Alerces 2026	Datos abiertos en AWS cada 20 segundos; hay que agregarlos por día y por zona

Fuente	Qué aportaría	Qué falta para usarla
MapBiomass Argentina	Tipo de cobertura alrededor de cada punto: bosque, pastizal, cultivo, pinar	Exportación con Google Earth Engine (cuenta gratuita)
SMN, índices de peligro de fuego	FWI oficial a 1, 2 y 3 días	Se publica como mapa; no encontramos descarga de datos. Pedido concreto al SMN
SMN, pronóstico WRF en AWS	Pronóstico de mayor resolución para Argentina	Archivos NetCDF horarios; mejora la precisión local
CONAE, focos y riesgo	Focos GOES cada 10 minutos y un índice de riesgo propio	Sin descarga documentada
IDECOR Córdoba	FWI diario oficial de Córdoba	Visor de mapas; serviría para validar el FWI calculado
CEMS / GWIS (Copernicus)	FWI global histórico y estacional a 7 meses	Requiere cuenta gratuita del Climate Data Store
CONAF Chile	Riesgo e igniciones del lado chileno	Sin datos abiertos ni API
SNMF y servicios provinciales	Punto de inicio, fecha y causa de cada incendio	No se publican: es el pedido más importante para pasar de medir el clima a anticipar igniciones
OpenArg	Consultas a datos públicos en lenguaje natural	Clave personal; pendiente la URL que pasó Colossus Lab

Fuentes

- [SMN: índices de peligro de fuego](#)
- [SNMF: qué es y cómo funciona](#)
- [IDECOR: mapa diario de FWI de Córdoba](#)
- [CONAE: pronóstico de índice de riesgo de incendio](#)
- [INPE: datos abiertos del Programa Queimadas](#)
- [Copernicus CEMS-Fire: acceso a datos](#)
- [CONAF: análisis nacional de riesgo](#)
- [ORNL DAAC: servicio web de MODIS](#)
- [NOAA GOES en AWS](#)

- [MapBiomass Argentina](#)
- [SMN: pronóstico WRF en AWS](#)
- [FWI Argentina, proyecto abierto que calcula el FWI con el pronóstico del SMN](#)