



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Geofísico del Perú

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

# BOLETÍN

IGP-IVE / BI 2023 - 004



## INDICADORES DE LA VEGETACIÓN ANDINA AMAZÓNICA PARA LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

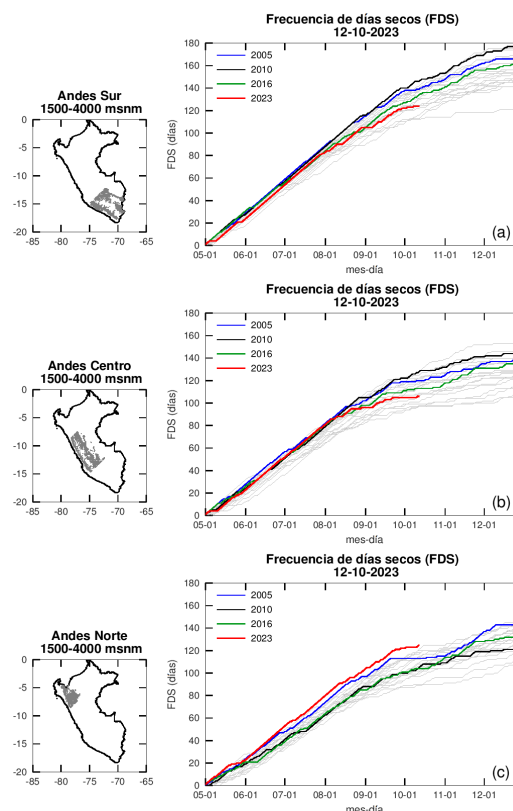
Análisis de los últimos 30 días | Lima, 15 de octubre de 2023



Debido al periodo sin lluvias, el contenido de humedad en la vegetación viene reduciéndose paulatinamente desde mayo, alcanzando aproximadamente en octubre de 2023 niveles promedio habituales. A pesar de que es notoria la presencia de zonas con humedad por encima de lo normal en la vertiente del Pacífico, es también evidente la presencia de zonas de humedad en niveles por debajo de lo normal, principalmente en los Andes del centro y sur del Perú (disminución del 5%). Dado el registro de una alta cantidad de días secos (120 días desde mayo) similar a 2016 (año en que se presentó gran cantidad de emergencias por incendios forestales), y la progresiva exposición de vegetación seca (combustible forestal) a las prácticas de quema. Se insta a la población a reducir o evitar el uso del fuego en las actividades agrícolas y ganaderas en los siguientes meses.

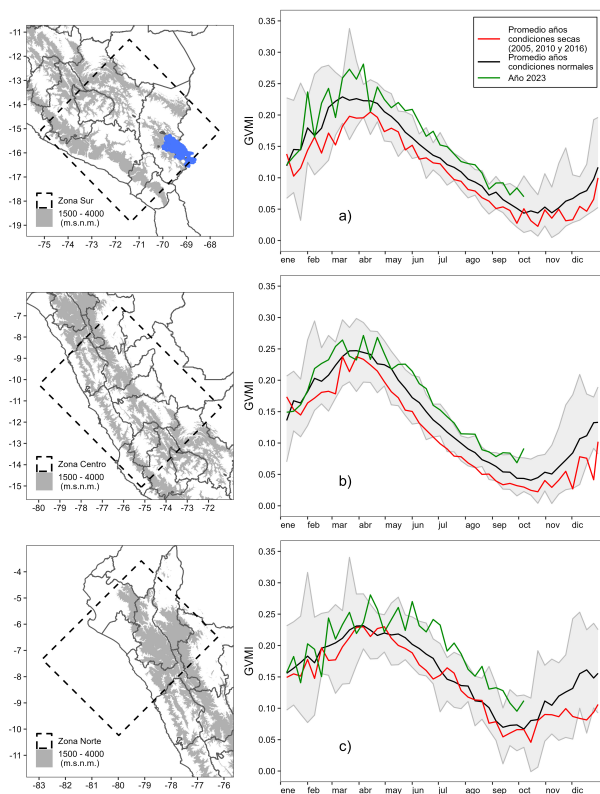
El IGP viene monitoreando los impactos del periodo seco (periodo sin lluvias) y el periodo de inicio de lluvias sobre la vegetación a través del conteo de la acumulación de días secos (Fig. 1) [1]. A medida que estos días secos se incrementen aún más, o se presente un retraso en el inicio de la temporada de lluvias, habría mayor exposición de combustible forestal (vegetación más seca), el cual incrementará el peligro de incendios ante el desarrollo de la temporada de quemas, la cual se realiza con fines de limpieza de residuos agrícolas y/o regeneración de pastizales [2, 3].

En general, el monitoreo de días secos hasta octubre de 2023 indica que este parámetro, con relación a años anteriores, viene estando por encima de las condiciones promedio habituales, alcanzando un registro de hasta ~120 días secos desde mayo (Fig. 1), cantidad muy similar a lo registrado durante el periodo de sequía 2016 en los Andes del Perú (Fig. 1). Este escenario sugiere el incremento de las condiciones potenciales para la ocurrencia de incendios en los próximos meses, dado el peligro inminente de déficit hídrico descrito en el DU 030-2023 [4]. Dada la temporada de siembra para el aprovechamiento de la próxima temporada de lluvias, las quemas de residuos agrícolas son una práctica común en estos meses, alcanzando su mayor incidencia entre agosto y noviembre. Tan solo en agosto de 2023, se han reportado hasta 887 emergencias por incendios forestales. Las regiones más afectadas han sido Cusco, Ucayali, Madre de Dios, seguidas de Puno, Ancash, Amazonas, Ayacucho, Huánuco, Apurímac, entre otras, siendo afectados principalmente pastizales (naturales y cultivados) y zonas agrícolas [5].



**Figura 1.** Frecuencia acumulada promedio de días secos para el año 2023 (desde mayo) en comparación con los años de incremento severo de incendios (2005, 2010 y 2016) para las zonas del a) sur, b) centro y c) norte de los Andes peruanos (regiones grises en los mapas con mayor ocurrencia de incendios, consideradas entre 1500 y 4000 m s. n. m.). Las líneas grises en los gráficos corresponden al registro histórico de la acumulación de días secos.

Asimismo, se han analizado indicadores de la vegetación a partir de imágenes satelitales. Para ello, se ha realizado la estimación de contenido de humedad en la vegetación usando el índice GVMI (Global vegetation moisture index, por sus siglas en inglés) [1]. Del mismo modo, también se monitorea el estado de la actividad fotosintética mediante el índice NDVI [6] (*Normalized Difference Vegetation Index*, por sus siglas en inglés) <https://ide.igp.gob.pe/geovisor/ndvi/>. El GVMI, en septiembre de 2023, presenta valores por encima del promedio habitual (incremento ~12%), lo que indicaría condiciones para un mayor desarrollo de la vegetación en los Andes en la vertiente del Pacífico (Fig. 2abc). En contraste, GVMI presenta una reducción (5 %) con respecto al promedio en el centro y sur de los Andes peruanos, lo que sugiere condiciones de vegetación más seca de lo normal [1].



**Figura 2.** Promedio del índice global de humedad en la vegetación 2023 (GVMI, por sus siglas en inglés) en comparación con el promedio de años con incremento severo de incendios (2005, 2010 y 2016) para las regiones del a) sur, b) centro y c) norte de los Andes (cuadrantes en los mapas son zonas referidas a la mayor ocurrencia de incendios, consideradas entre 1500 y 4000 m s. n. m.). (Fig. 1abc). La región gris en el gráfico corresponde al registro histórico.

Esta disminución es consistente con la reducción (6-12%) en el estado fotosintético de la vegetación estimada mediante el NDVI, principalmente en las regiones de Áncash, Pasco, Junín, Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Puno, Moquegua y Cusco [6], debido al impacto del actual período sin lluvias sobre la vegetación andina.

Otro parámetro evaluado durante la temporada de quemadas es la concentración del carbono negro (indicador de la quema de combustibles y vegetación) registrada en el Observatorio Geofísico de Huancayo del IGP [7]. En septiembre se han registrado valores ligeramente menores en la concentración de carbono negro ( $869.9 \pm 466.1$  ng/m<sup>3</sup>) respecto al mes de agosto ( $970.8 \pm 503.4$ ). Esto sugiere que aún se mantiene la actividad intensa de las quemadas agrícolas en los alrededores del Observatorio y, en general, en la zona Andina. Por ello, ha sido posible registrar valores máximos horarios de hasta 3317.5 ng/m<sup>3</sup>. Estos valores máximos son consistentes con el uso usual del fuego en el manejo de residuos agrícolas, ya sea en la limpieza de los terrenos para el cultivo o la renovación de pastizales [8].

Con el arribo de la temporada de lluvias 2023-2024 se espera la reducción del número de emergencias por incendios forestales. No obstante, ante el usual uso del fuego y las condiciones más secas de la vegetación (combustible forestal) en el periodo de octubre, se enfatiza evitar o reducir el uso del fuego, dado que las prácticas de quema pueden ser detonantes para la ocurrencia de grandes incendios en regiones alto andinas. El IGP dispone esta información en el portal "Indicadores de la vegetación andina amazónica para la prevención de incendios forestales" [1].

- [1] <https://bit.ly/3EzwRFC>
- [2] <https://bit.ly/3NObioZ>
- [3] <https://bit.ly/3pHCCNA>
- [4] <https://bit.ly/3Zj6eya>
- [5] <https://bit.ly/3pLl1F>
- [6] <https://bit.ly/47sTNDf>
- [7] <https://bit.ly/3pMUbMc>
- [8] <https://bit.ly/3PU2As8>

Contacto:  
iveboletin@igp.gob.pe