



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 - 006



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

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



La cantidad acumulada de días secos se encuentra en niveles habituales en las zonas centro y sur del país, esto sugiere que se ha dado el inicio de la temporada de lluvias 2023-2024. Ello es consistente con el aumento en los niveles de estimación de humedad en la vegetación andino y amazónica descritos a partir de información satelital (excepto la región de Puno). En contraste, en el norte de los Andes, el aumento de días secos desde mayo ha evolucionado hasta alcanzar ~150 días secos, cantidad que representa niveles incluso superiores a los observados en años de sequía (2005, 2010 y 2016). Aunque el inicio de la temporada de lluvias 2023-2024 contribuye a la reducción de la ocurrencia de incendios. Se insta a la población a evitar o prevenir el uso del fuego ante posibles incendios.

Ante el riesgo inminente de déficit hídrico y posible ocurrencia del fenómeno de El Niño descrito en el Decreto de Urgencia 030-2023 [1]. El Instituto Geofísico del Perú (IGP) ha monitoreado los impactos del periodo seco (sin lluvias) [2], sobre los recursos forestales mediante el seguimiento de la acumulación de días secos (Fig. 1). A medida que se extiende el periodo sin lluvias, aumenta la exposición del combustible forestal (vegetación más seca), lo que incrementa la probabilidad de incendios durante la temporada de quemas 2023. Esta temporada se lleva a cabo comúnmente con el propósito de limpiar residuos agrícolas o regenerar pastizales [3, 4].

La frecuencia acumulada de días secos monitoreada para la sierra sur y centro ha mantenido valores entre 100 y 130 días sin lluvias en los últimos dos meses. Esto sugiere que se ha dado inicio de la temporada de lluvias 2023-2024 en los Andes peruanos en el centro y sur del país. No obstante, en la sierra norte se ha venido presentando un persistente incremento de los días secos desde el inicio de la temporada de estiaje (mayo); este comportamiento se ha mantenido hasta inicios de diciembre, llegando a aproximadamente 150 días secos.

En octubre de 2023, se registraron 546 emergencias por incendios forestales en el Perú, cifra inferior a la reportada en septiembre, coherente con la temporada habitual de estos eventos. Las regiones andinas más afectadas fueron Cusco, Cajamarca y Puno, especialmente en áreas de pastizales y matorrales. En la Amazonía, los mayores incidentes se concentraron en las regiones Amazonas, Ucayali y Madre de Dios, afectando tanto a pastos cultivados como a bosques naturales. Por último, en la región de Piura, en la costa, se reportó el mayor número de eventos, abarcando áreas agrícolas y bosques secos [5].

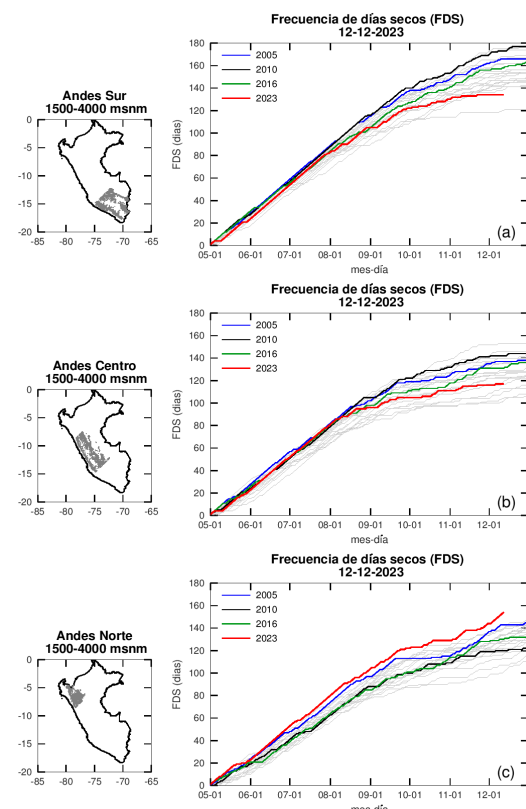


Figura 1. Frecuencia acumulada promedio de días secos para el año 2023 (desde mayo) en comparación con los años de incremento severo de incendios (2005, 2010 y 2016) para las zonas del a) sur, b) centro y c) norte de los Andes peruanos (regiones grises en los mapas con mayor ocurrencia de incendios, 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 ha llevado a cabo un monitoreo continuo del estado de la vegetación mediante el análisis de imágenes satelitales. La evaluación de la humedad se realiza a través del Índice *Global de Humedad de la Vegetación* (GVMI, por sus siglas en inglés) [2], mientras que las condiciones de biomasa (salud y densidad) se analizan mediante el *Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada* (NDVI, por sus siglas en inglés) [6] (<https://ide.igp.gob.pe/geovisor/ndvi/>). A diciembre de 2023, en la región de la sierra sur, centro y norte, se han registrado niveles elevados en la estimación de humedad en la vegetación desde mayo (Fig. 2), atribuibles a las precipitaciones en las vertientes del Pacífico y del Atlántico. Esto es consistente con la reducción en el número de días secos presente en el último mes. Esto sugiere que se ha dado inicio a la temporada de lluvias 2023-2024 en los Andes.

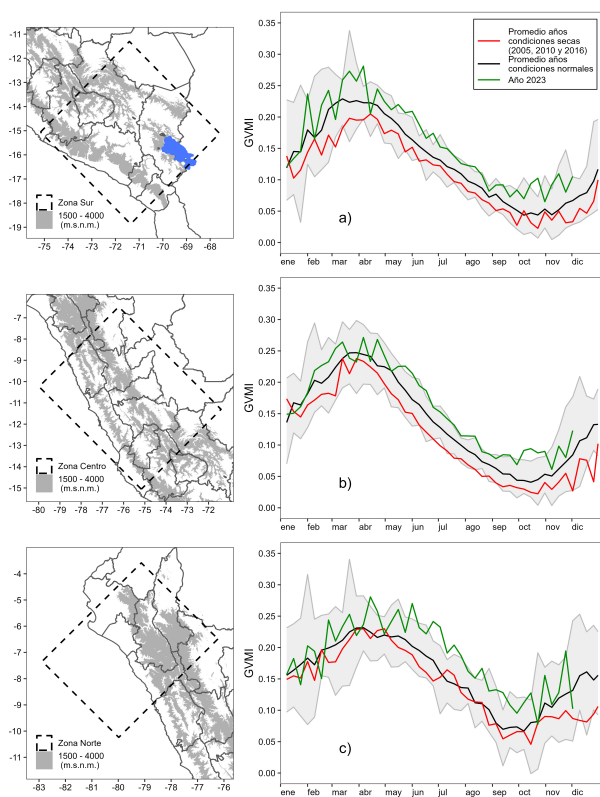


Figura 2. Promedio del índice global de humedad en la vegetación 2023 (GVMI, por sus siglas en inglés) en comparación con el promedio de años con incremento severo de incendios (2005, 2010 y 2016) para las regiones del a) sur, b) centro y c) norte de los Andes (cuadrantes en los mapas son zonas referidas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

Ante esto, el contenido de humedad en la vegetación estimado a partir de satélites se mantiene por encima del promedio hasta finales de octubre, incluso alcanzando niveles históricos máximos (Fig. 2abc). En los Andes del centro y sur, la humedad de la vegetación ha experimentado un aumento, acorde con el patrón normal de lluvias estacionales [2], con la excepción de la región de Puno, que aún presenta condiciones parcialmente más secas de lo habitual (10 % de disminución). De hecho, la región de Puno, presenta anomalías negativas en los niveles de NDVI, los cuales varían entre el 6% y 50 % de reducción [6].

En contraste, en los Andes del norte, a pesar de los bajos niveles de precipitación desde el inicio de la temporada de lluvias, la humedad se ha mantenido en niveles promedio hasta finales de noviembre. En cuanto al estado fotosintético de la vegetación caracterizado por el NDVI, se observan condiciones superiores a lo habitual, en aproximadamente 25 % a lo largo de los Andes peruanos [6].

Otro parámetro evaluado durante el monitoreo de los cambios en la composición de la atmósfera 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 noviembre se han registrado valores de la concentración de carbono negro con un promedio horario de $622.7 \pm 450.1 \text{ ng/m}^3$, valor similar al mes de octubre ($626.9 \pm 372.8 \text{ ng/m}^3$). Esto es debido al periodo de mínimas quemas agrícolas en alrededores del Observatorio y, en general, en la zona Andina pero también debido al inicio de la temporada lluvias 2023-2024. No obstante, aún ha sido posible registrar valores máximos horarios de hasta $3,361.4 \text{ ng/m}^3$. Estos valores máximos son consistentes con el final de la temporada de quemas de residuos agrícolas y con el inicio de la temporada de lluvias [8].

Con el desarrollo de la actual temporada de lluvias 2023-2024 se espera la reducción del número de emergencias por incendios forestales; sin embargo, ante el frecuente uso del fuego en estos meses y condiciones más secas de la vegetación (combustible forestal) en algunas regiones de los Andes, se insta a la población a evitar o reducir el uso del fuego, dado que las prácticas de quema pueden ser detonantes para la ocurrencia de grandes incendios en regiones altoandinas. El IGP dispone esta información en el portal "Indicadores de la vegetación andina amazónica para la prevención de incendios forestales" [2].

- [1] <https://bit.ly/3Zj6eyq>
- [2] <https://bit.ly/3JSualu>
- [3] <https://bit.ly/3NObioZ>
- [4] <https://bit.ly/3pHCCNA>
- [5] <https://bit.ly/3pLlh1F>
- [6] <https://bit.ly/47sTNDf>
- [7] <https://bit.ly/3pMUbMc>
- [8] <https://bit.ly/3PU2As8>

Contacto:
iveboletin@igp.gob.pe