



PERÚ

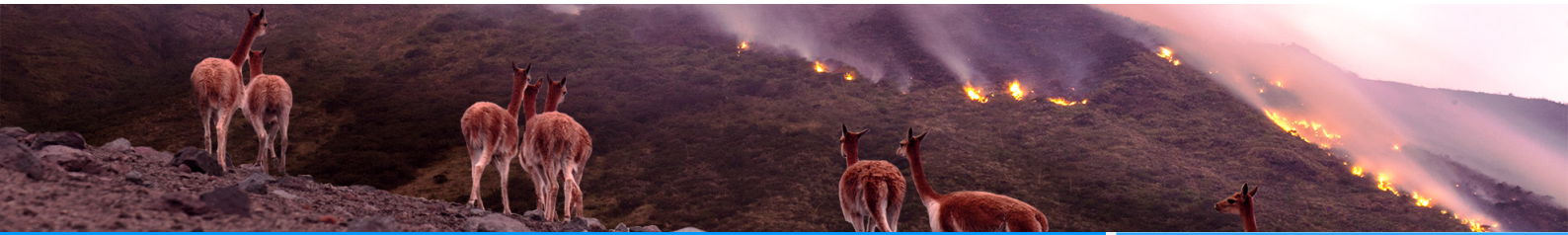
Ministerio del Ambiente

Instituto Geofísico del Perú

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

# BOLETÍN

IGP-IVE / BI 2022 - 004



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

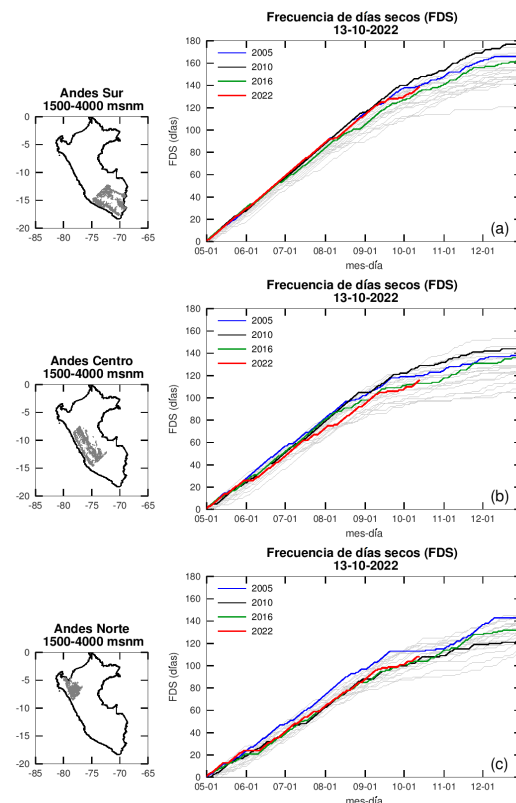
Análisis de los últimos 30 días | Lima, 15 de octubre de 2022



Entre abril y octubre de 2022, la cantidad acumulada de días secos (entre ~110 y 130 días) es similar a la presentada en 2016 en el Perú, año en el cual se incrementó muy severamente la ocurrencia de incendios (400 %). Ante la reducción paulatina del contenido de humedad en la vegetación andina, identificada desde el mes de abril, las condiciones más secas de la vegetación resultan ser propicias para la conformación de mayor combustible forestal (vegetación seca expuesta a quemaduras e incendios) entre los meses de octubre y noviembre. Pese a que el inicio de la temporada de lluvias 2022-2023 reduciría el riesgo de incendios, se insta a la población andina a evitar el uso inadecuado del fuego que pueda ser detonante de incendios forestales.

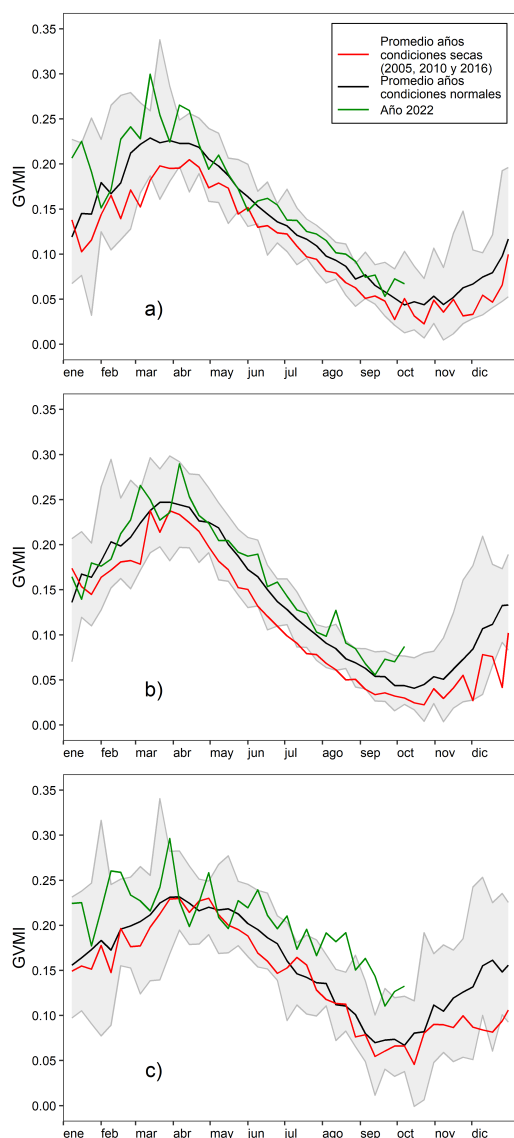
En preparación para la próxima campaña agrícola se debe tener en cuenta que el uso de fuego en la limpieza de residuos agrícolas y renovación de pastizales son dos de las causas principales para la ocurrencia de incendios durante el periodo sin lluvias. La temporada de incendios forestales en el Perú se desarrolla con mayor incidencia entre los meses de agosto y noviembre [1]. Por ejemplo, el mes de noviembre de 2016 se caracterizó por el incremento severo de la ocurrencia de incendios forestales de (hasta 400 % respecto al promedio) en la zona norte del Perú, lo que dio lugar a que el gobierno declare el estado de emergencia por incendios forestales en algunos distritos de las regiones de Cajamarca y Lambayeque [2]. Esto demuestra la importancia de mantener el monitoreo del periodo de sequía a detalle hasta noviembre. Tan solo en agosto de 2022 hubo 617 reportes de emergencias por incendios forestales que afectaron principalmente las regiones de Cusco, Puno, Ayacucho, Huancaavelica, Apurímac, Áncash, Madre de Dios, Ucayali y Amazonas [3]. Cabe resaltar que un alto número de emergencias fueron registradas en los alrededores del Parque Nacional Huascarán y la Reserva Nacional Tambopata.

Las condiciones vegetativas que potencian la ocurrencia de incendios forestales usualmente se incrementan durante periodos prolongados sin lluvia al conformarse mayor combustible forestal (vegetación seca estacional expuesta a incendios) altamente inflamable. Este es el caso de los periodos de sequía de 2005, 2010 y 2016, caracterizados por la reducción en la cantidad de lluvia e incremento de la ocurrencia de incendios forestales en los Andes peruanos [4]. Ya que los incendios forestales se expanden fácilmente mediante el combustible forestal seco durante los periodos sin lluvias, la sequía y el impacto de la sequía sobre la vegetación deben ser monitoreados para caracterizar las condiciones potenciales para la ocurrencia de incendios con fines de prevención [5]. Basado en investigaciones científicas y con el fin de prevenir el incremento severo de la ocurrencia



**Figura 1.** Frecuencia acumulada promedio de días secos para el año 2022 (desde abril) en comparación con los años de incremento severo de incendios (2005, 2010 y 2016) para las regiones del a) sur, b) centro y c) norte de los Andes peruanos (regiones grises en los mapas con mayor ocurrencia de incendios, considerada entre 1500 y 4000 m s. n. m.). Las líneas grises en los gráficos corresponden al registro histórico de incendios forestales.

de incendios forestales, el Instituto Geofísico del Perú (IGP) monitorea el periodo de estiaje (periodo sin lluvias) mediante la cantidad acumulada de días secos empleando datos obtenidos a partir de satélites [4]. A medida que los días secos (aquel día considerado en el cual no llueve) se incrementen, las condiciones vegetativas para la ocurrencia de incendios también se incrementarán al conformar vegetación más seca (combustible).



**Figura 2.** Promedio de 2022 del índice global de humedad en la vegetación (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 (regiones en los mapas con mayor ocurrencia de incendios, considerada entre 1500 y 4000 m s. n. m.). (Fig. 1abc). La región gris en el gráfico corresponde al registro histórico.

En el centro y sur del Perú, el monitoreo de la cantidad acumulada de días secos durante el 2022 indica que este parámetro, con relación a años anteriores, viene presentando aproximadamente ~110 y ~130 días secos desde abril, respectivamente (Figura 1ab), cantidad muy similar a la registrada durante el periodo seco de 2016, lo cual indicaría la tendencia de condiciones vegetativas para la ocurrencia de incendios durante noviembre en la región andina. Para octubre de 2022, la región norte del Perú aún presentaría una frecuencia acumulada de días secos en niveles promedio (Figura 1c); no obstante, esta región presenta también niveles similares a 2016, lo que sugiere mantener el monitoreo de días secos a detalle hasta noviembre en vista que este mes representa un periodo de alta ocurrencia de incendios forestales en la zona norte en periodos secos prolongados [6]. Este fue el caso de las declaratorias de estado de emergencia por incendios forestales emitidas en noviembre de 2016 [2].

Para analizar el estado de la vegetación, el IGP monitorea indicadores de la vegetación a partir de datos satelitales MODIS. Recientemente, una investigación del IGP describe las ventajas del uso del índice GVMI (global vegetation moisture index) para estudiar los impactos de los incendios forestales [5, 7]. El evento La Niña 2022 pudo haber favorecido la mayor conformación de combustible forestal entre enero y abril [8], ya que se han observado niveles GVMI por encima del promedio durante este periodo en los Andes del sur, centro y norte del Perú (Figuras 2a, 2b y 2c). No obstante, El GVMI viene mostrando una paulatina reducción desde abril y ha alcanzado niveles promedio en octubre en las regiones sur y centro del Perú (Figura 2a), lo que indicaría la conformación de combustible forestal más seco en el próximo mes de noviembre debido al actual periodo de estiaje (periodo sin lluvias). Esto es consistente con la cantidad acumulada de días secos descrita para la región sur y centro del Perú (Figura 1a). Cabe resaltar que aún algunas zonas en alta montaña de las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque (vertiente occidental andina), además de zonas amazónicas de Madre de Dios, Ucayali y Cusco, vienen presentando parcialmente a octubre 2022 condiciones de vegetación más secas de lo normal (anomalías negativas de GVMI entre ~6 y 8 %) [9].

Otro parámetro evaluado durante el monitoreo es la concentración del carbono negro (indicador de la quema de combustibles y vegetación) registrada en el Observatorio de Huancayo del IGP [10]. En setiembre ( $797 \pm 451$  ng/m<sup>3</sup>) se ha mantenido valores altos de concentración de carbono con respecto a agosto ( $856 \pm 454$  ng/m<sup>3</sup>). Pese a las primeras lluvias registradas en setiembre, ha sido posible registrar valores máximos horarios de hasta 2,966 ng/m<sup>3</sup>. Estos valores máximos son consistentes con la temporada del uso del fuego en la temporada, en el manejo de residuos agrícolas y/o renovación de pastizales [11]. Finalmente, ante

el regular uso del fuego en la temporada julio-noviembre [1], se recomienda evitar y/o prevenir su uso inadecuado a fin de evitar que pueda ser detonante para la ocurrencia de incendios. El IGP dispone esta información en el portal "Indicadores de la vegetación andina amazónica para la prevención de incendios forestales" [11] y su servidor de mapas [9].

- [1] <https://bit.ly/3TcPftm>
- [2] <https://bit.ly/3CmxbpG>
- [3] <https://bit.ly/3rM7ees>
- [4] <https://bit.ly/3yx2aOR>
- [5] <https://bit.ly/3TcOUXk>
- [6] <https://bit.ly/3s3ukxn>
- [7] <https://bit.ly/3RLSvdP>
- [8] <https://bit.ly/3ejMgjM>
- [9] <https://bit.ly/3Ct99te>
- [10] <https://bit.ly/3Vh583H>
- [11] <https://bit.ly/3CnP47x>

Contacto:  
[iveboletin@igp.gob.pe](mailto:iveboletin@igp.gob.pe)