



BOLETÍN TÉCNICO

EDICIÓN ESPECIAL:

Incendio en el Volcán de Agua

26 de febrero de 2024



OBSERVATORIO
TERRITORIO Y CLIMA
UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR

Desde el 22 de febrero se mantiene activo un incendio forestal de grandes proporciones en el Volcán de Agua. A pesar de los esfuerzos de las autoridades de Gobierno, las comunidades cercanas y de otros actores de la sociedad, el incendio aún no ha sido controlado y continúa destruyendo los bosques, la biodiversidad que albergan y los cultivos característicos del lugar.

Desde que se declaró la emergencia, el Observatorio de Territorio y Clima (OTC), de la Universidad Rafael Landívar, ha utilizado distintos recursos tecnológicos para seguir el desenvolvimiento de este evento, con el propósito de generar información que pueda ser útil en la gestión de la emergencia y también para prevenir futuros incendios a partir del aprendizaje.



Monitoreo de puntos de calor detectados por satélite

El OTC utiliza datos del Sistema de Información sobre Incendios para la Gestión de Recursos de la NASA (FIRMS, por sus siglas en inglés). Este es un sistema de monitoreo satelital de incendios forestales de escala global que utiliza una constelación de 4 satélites diferentes para detectar fuegos globalmente. Los 4 satélites permiten, al menos, 5 detecciones diarias en cualquier lugar de la tierra. Es decir, aproximadamente cada 5 o 6 horas nuestro país es objeto de detección de incendios por satélite. Los datos del sistema FIRMS se actualizan constantemente y son de acceso ilimitado para descargas gratuitas.

De esa cuenta, el sistema permite detectar incendios forestales tempranamente y otorga un margen de tiempo que es posible aprovechar para erradicarlos o, al menos, evitar su expansión descontrolada. Tanto autoridades en la materia como pobladores locales pueden actuar oportunamente al respecto y prevenir desastres. Así mismo, ofrece la base para deducir responsabilidades a incendios provocados.



Inicio y desarrollo del incendio forestal en el Volcán de Agua

El primer punto de calor fue detectado por el satélite NOAA-20 (J1-VIIRS C1) el martes 20 a las 13:04 hrs. en la ubicación marcada con un cuadro naranja en la imagen a la derecha.

Alrededor de la media noche, un segundo satélite detectó dos puntos de calor muy cercanos al primero, pero situados arriba, en dirección a la cima del volcán. Para la madrugada del miércoles 21, ya habían más de 30 detecciones de los 4 satélites, es decir que, a esa hora, ya se trataba de un incendio grande declarado. Esta información es muy relevante, por 2 razones:

a) El sistema de alerta temprana para incendios forestales del INAB utiliza datos del sistema FIRMS de la NASA para detectar puntos de calor, es decir, que se debió emitir una alerta desde el martes 20. Sin embargo, la respuesta institucional fue visible hasta mediodía del miércoles 21.

b) La secuencia de los puntos de calor demuestra que, a partir del primer punto de calor detectado, el fuego se propagó muy rápidamente. Este hecho puede estar asociado a las condiciones climáticas secas imperantes en la región, a la topografía del volcán que favorece la propagación del fuego colina arriba, a la cantidad de combustible asociado a la cobertura de bosques y pajonales propios del Volcán de Agua y al comportamiento de los vientos en el edificio volcánico. Estos hallazgos deben ser la base para la reorganización de capacidades de respuesta desde ya, especialmente, porque la temporada de incendios está iniciando.

c) Los datos del sistema FIRMS permiten la ubicación aproximada del inicio del fuego. A pesar de que su resolución espacial que se traduce en píxeles de 375 m solo permite señalar ubicaciones aproximadas, esta información podría ser utilizada en una investigación para deducir responsabilidades por el inicio del incendio, así como para educar e informar a las comunidades sobre los enormes peligros asociados al uso del fuego en actividades agrícolas. En el caso del incendio en el Volcán de Agua, los datos demuestran que dentro del área donde se detectó el primer punto de calor, se encuentran varias parcelas agrícolas y hay áreas adyacentes con bosque natural colina arriba.

Área afectada por el incendio

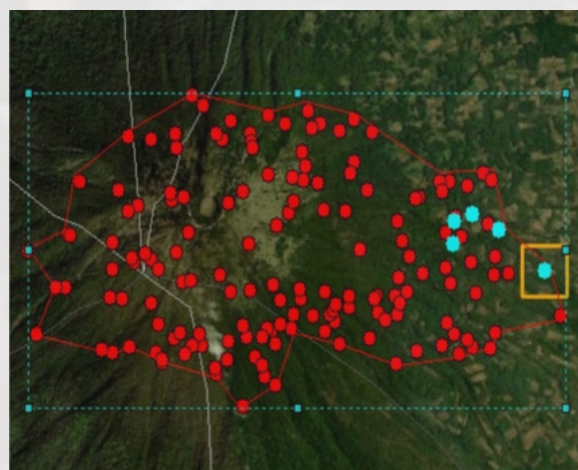
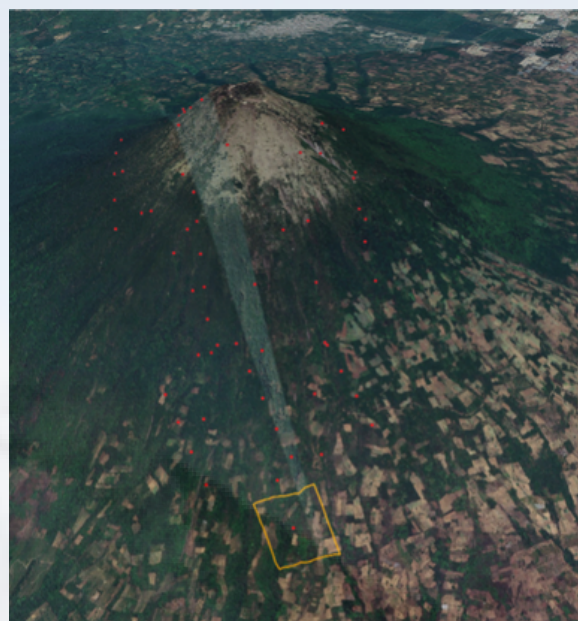
El humo y los focos aún activos han dificultado realizar estimaciones sobre la superficie afectada por este incendio. El OTC realizó un ejercicio en el que se trazó un polígono que envuelve todos los puntos de calor detectados satelitalmente en el Volcán de Agua desde el martes 20 hasta la fecha, obteniéndose un área de 701 ha. (Ver mapa de análisis preliminar de intensidad de daños).

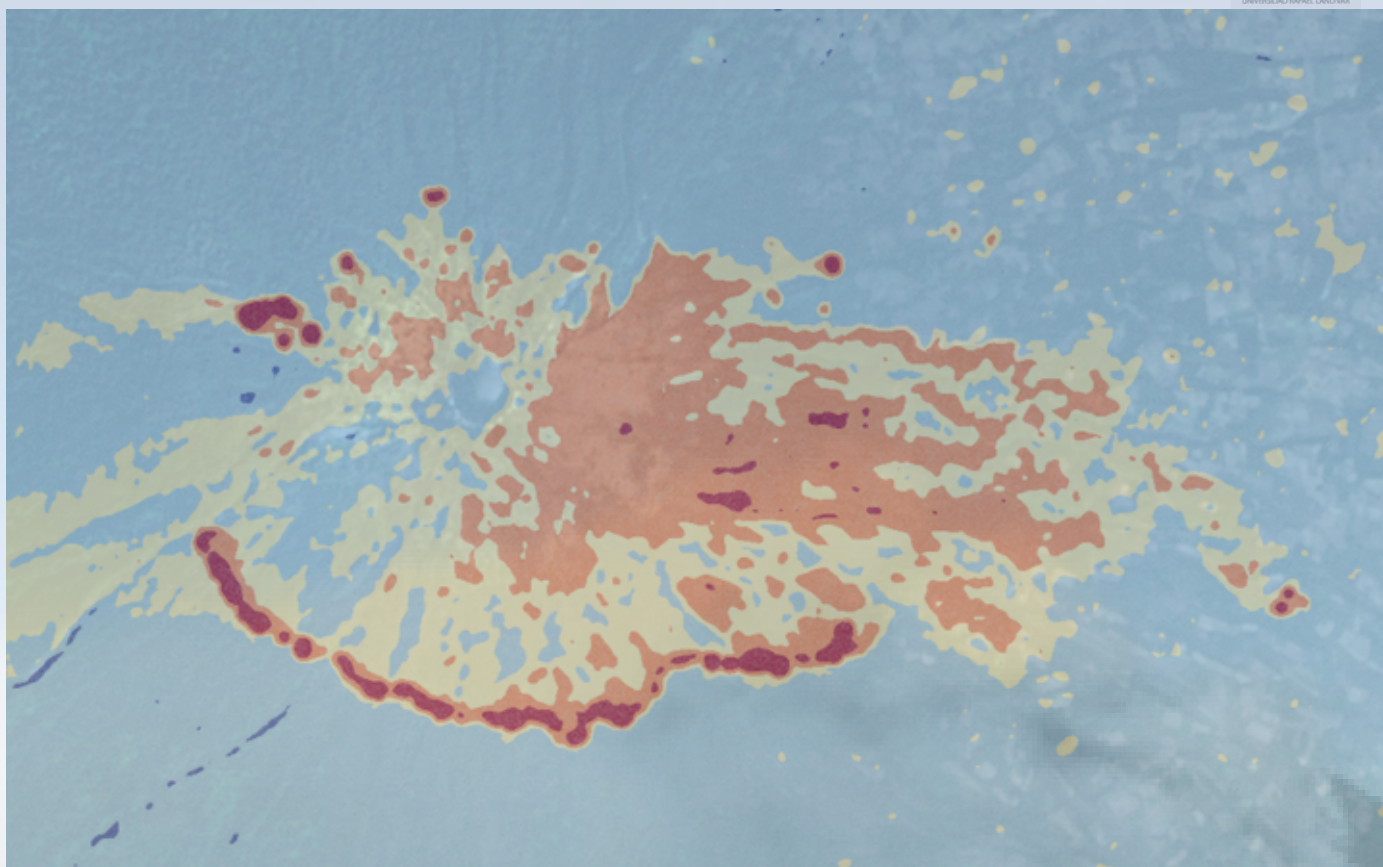
Dentro de esta área, hay diferentes niveles de afectación, que van desde severamente quemado hasta ligeramente quemado. Esto es compatible con datos preliminares publicados por la CONRED acerca del área afectada por el incendio.

Otros datos relevantes

La información generada por el OTC sobre el monitoreo de la evolución de los incendios ha permitido planificar u orientar acciones para la extinción de incendios. Este es el caso del apoyo proveído para la utilización de helicópteros en el control de incendios activos en el cerro Junachep en Totonicapán.

El monitoreo de la calidad del aire que realiza el OTC también permitió establecer que la calidad del aire se deterioró en el valle de la ciudad de Guatemala asociado al incendio del Volcán de Agua, llegando a niveles considerados como peligrosos por la presencia de material particulado. Al momento, estas condiciones se mantienen.

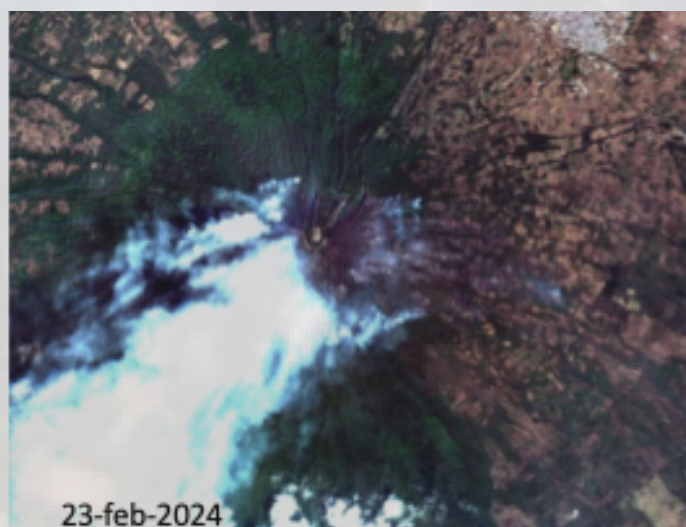
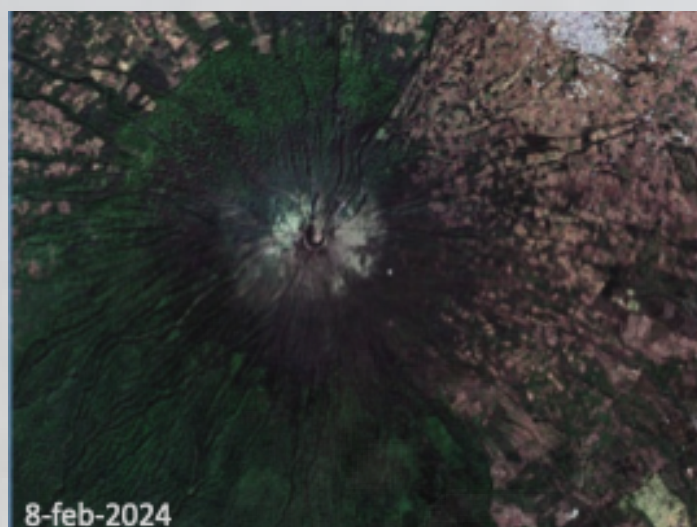




Cociente Diferencial Normalizado de Área Quemada (Differential Normalized Burn Ratio)

Es una técnica de teledetección multispectral utilizada para estimar los daños causados por los incendios en la vegetación. Se calculó para el período comprendido entre el 8 y el 23 de febrero de 2024, a partir de imágenes Sentinel-2 de acceso libre, según disponibilidad para antes y durante el incendio.

Los colores rojos indican fuegos activos y áreas intensamente quemadas. Los colores naranja muestran áreas moderadamente quemadas y en amarillo las áreas ligeramente afectadas. Nótese la presencia de áreas color naranja y amarillo en el lado derecho de la imagen, fuera del área afectada por el incendio, las que corresponderían a quemas agrícolas, práctica común en la región este del Volcán de Agua. Nótese también la línea de fuego activo en la parte inferior de la imagen.



Créditos:

Imágenes cortesía del Sistema Copérnicus/UE

Análisis: Observatorio de Territorio y Clima (OTC), Universidad Rafael Landívar

Publicado:

26-feb-2024