

Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso

A partir del análisis de las últimas imágenes satelitales multiespectrales proporcionadas por la Agencia Espacial de Estados Unidos (NASA) y la Agencia Europea Espacial (ESA), un grupo de académicos e investigadores del Laboratorio de Geo-información y Percepción Remota del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso elaboraron un mapa del incendio y zonas afectadas para entender cómo fue el comportamiento del siniestro, su avance y condiciones geográficas.

El reporte indica que era inevitable que el incendio, que inició como forestal, terminara afectando los asentamientos urbanos colindantes, también que las condiciones meteorológicas fueron propicias para gatillar un mega incendio, que la irregularidad topográfica de la zona convirtió al fuego en eruptivo y que el Lago Peñuelas actuó como un cortafuego natural para detener el avance desde su origen cerca de la Ruta 68 hacia Valparaíso.

Anuncio Patrocinado

El trabajo fue desarrollado por el director del Laboratorio de Geo-información y Percepción Remota de la PUCV, Roberto Chávez, junto a los investigadores Matías Pérez, Sebastián Fuentes y Gabriel Castro. También participaron en la elaboración el académico del Instituto de Geografía PUCV Luis Álvarez y el profesor de la Universidad de Chile, Miguel Castillo, quien es parte del Laboratorio de Ingeniería de Incendios Forestales de la casa de estudios. Los científicos realizaron la evaluación del área quemada y severidad del incendio mediante una técnica de análisis satelital que arroja índices precisos mediante la comparación de una imagen previa al incendio y una posterior.

La primera imagen satelital fue tomada por el satélite Sentinel 3 de la ESA el día 3 de febrero de 2024 a las 11:33 hora local, la cual se encuentra completamente libre de nubes, lo que permite observar los múltiples focos activos y plumas de humo proyectándose hacia el norte. La imagen corresponde, en términos científicos, a una visualización denominada “cicatriz del incendio” o “fire scar” usando la combinación de bandas espectrales SWIR, NIR y Red de la imagen multiespectral, las cuales, explicó Roberto Chavez, “son capturas multiespectrales de cierta información o imágenes más allá del espectro visible, que es lo que capturarían nuestros ojos si estuviésemos arriba de un avión. Estas imágenes tienen bandas visibles (roja, verde y azul), pero además tienen otras partes del espectro electromagnético que nuestros ojos no pueden percibir”.



WAVM | PUBLICIDAD

AGENCIA DE PUBLICIDAD

- 🖼️ Impresiones
- 📱 Manejo de redes sociales
- 📹 Videos y fotografías profesionales

🗨️ **Conversemos por WhatsApp**

Por otro lado, la imagen libre de nubes estuvo disponible en forma previa al incendio, el día 20 de diciembre de 2023, mientras que la captura posterior al incendio corresponde al 5 de febrero de 2024, fecha en la que ya se había controlado parcialmente la emergencia, quedando activos algunos vectores de avance menores. Aquellos registros fueron captados por satélites Landsat, que toman imágenes cada 16 días.

Los científicos calcularon el índice normalizado de área quemada (NBR) para las imágenes previa y posterior al incendio, para luego y mediante la resta o diferencia entre ambas (dNBR), estimar la severidad del incendio en términos de cobertura vegetal quemada. De acuerdo con esta matemática, el área afectada alcanza las 9.429 hectáreas, lo que considera zonas de baja, media y alta severidad.

“Las estimaciones de severidad dependen de los criterios biofísicos de la zona, esto quiere decir que son patrones, hay elementos que aparecen y desaparecen en el territorio y que son capturados por las bandas espectrales del satélite, esto es el combustible que se encuentra a nivel territorial que es básicamente vegetación, pasto seco, arbustos, árboles, plantaciones forestales y la madera, que también está en las casas que fueron afectadas después”, puntualizó Chávez.

- Informe

Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso

Mediante el cálculo se observaron los primeros hechos de la catástrofe. “El sector donde se inició el incendio (sector La Engorda en Las Tablas) la severidad es baja-media, pero en la medida que el fuego se proyectó hacia estructuras abisales (quebradas y barrancos), el nivel de severidad aumentó. En este primer tramo de avance, la vegetación principal afectada por el fuego correspondió a mosaicos adultos de *Eucalyptus globulus* y matorrales semidensos entremezclados con otras especies arboladas, entre ellas aromo y remanentes de pino insigne. Todas estas formaciones presentan alto poder de encendido e inflamabilidad, acentuado además por la baja humedad del combustible fino en el piso de la hojarasca, pastizales y manto orgánico”, dice el informe.

En esta topografía abrupta, el incendio gana envergadura y avanza hacia sectores poblados. “En este trayecto, y tras superar la Reserva Lago Peñuelas en su avance hacia el norte, el fuego se encuentra con una cadena de cerros dominada por palmares adultos y mezclas de matorral en las partes altas y remanentes de bosques en fondo de quebradas. En efecto, al observar las franjas rojas (de mayor severidad) proyectadas al eje del estero de Viña del Mar, fue posible identificar las quebradas de El Quiteño, El Salto, y Marga Marga, donde el fuego adquirió un comportamiento extremo debido al abastecimiento de oxígeno producto de la inclinación de las llamas en pendiente, y dirección a favor del viento que, en el desarrollo inicial de la emergencia, tuvo un vector de propagación desde el Suroeste hacia el Norte-Noreste. Algo similar ocurrió en las quebradas de las laderas sur de la cuenca del Estero de Viña del Mar y también en el foco en el sector El Rincón de Villa Alemana”, indica el trabajo realizado en la PUCV.

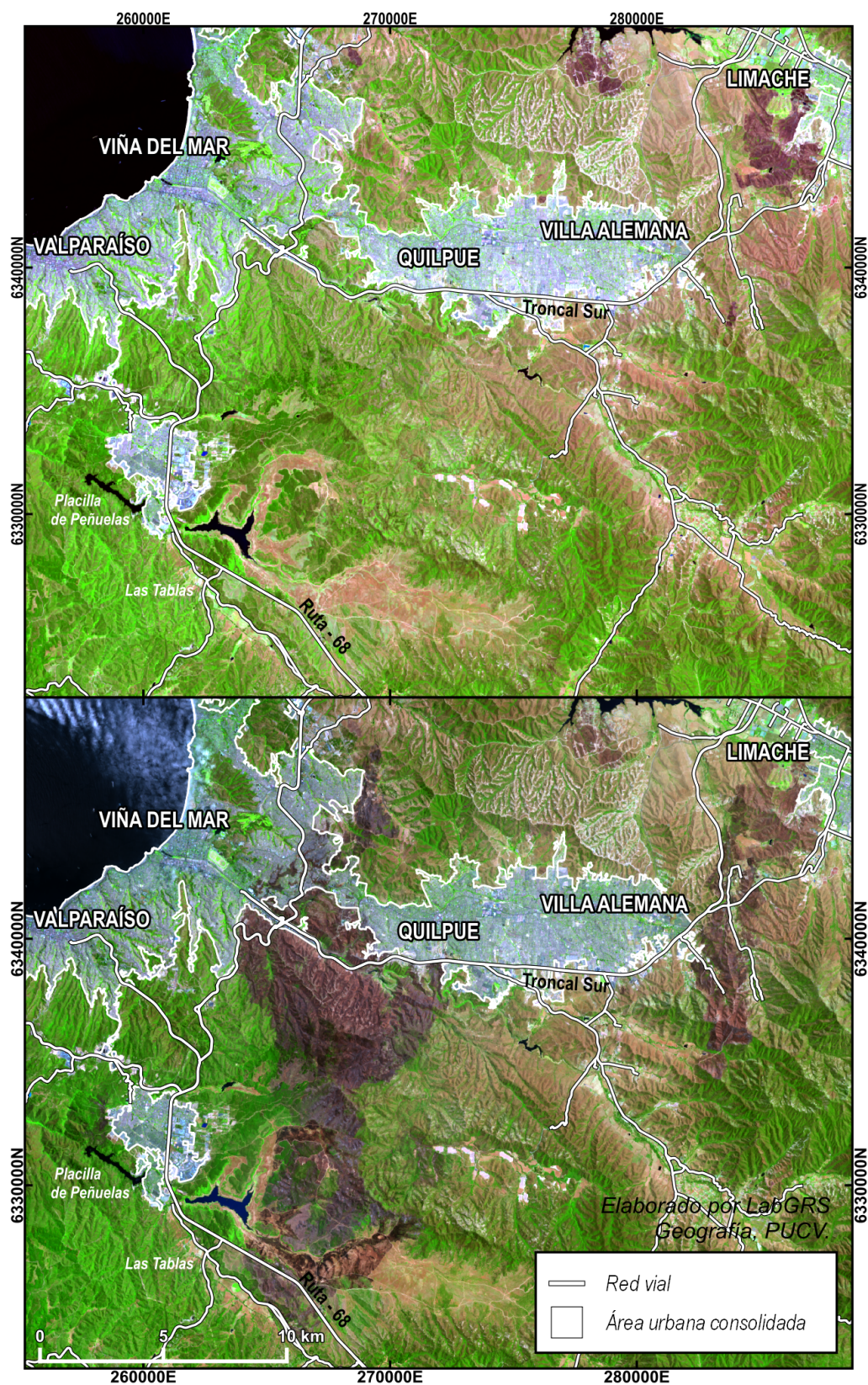
El grupo de científicos llegó a una serie de conclusiones preocupantes para la Región de Valparaíso, entre ellas, la aseveración del académico Luis Álvarez, quien explica en el informe que “todo megaincendio que parte siendo forestal termina como estructural porque cualquier foco del arco periférico del Gran Valparaíso irremediablemente se proyecta a la ciudad”, así también el profesor asegura que “las periferias suburbanas y las condiciones de ruralidad, respecto de sus usos en el arco circundante al sur del área es una vulnerabilidad que debe ser atendida de extremo a extremo porque allí se incuba y proyecta el fuego como riesgo debido al deterioro y abandono de plantaciones sobre todo de eucaliptos fuertemente combustibles. Los propietarios están ausentes por falta de oportunidad porque el suelo es superfluo, un lugar que no se cuida se quema por negligencias, accidentes o piromanía. En este caso el foco principal se inició en Las Tablas o Camino Viejo a Santiago que se encuentra en estado de abandono, es un lugar de vertidos y basuras clandestinas”.

Finalmente, el investigador recalcó que la finalidad del informe es explicar desde la objetividad de la ciencia las variables que pueden provocar incendios, “la proyección del fuego y la condición eruptiva responden al desarrollo del informe, hay explicaciones para los

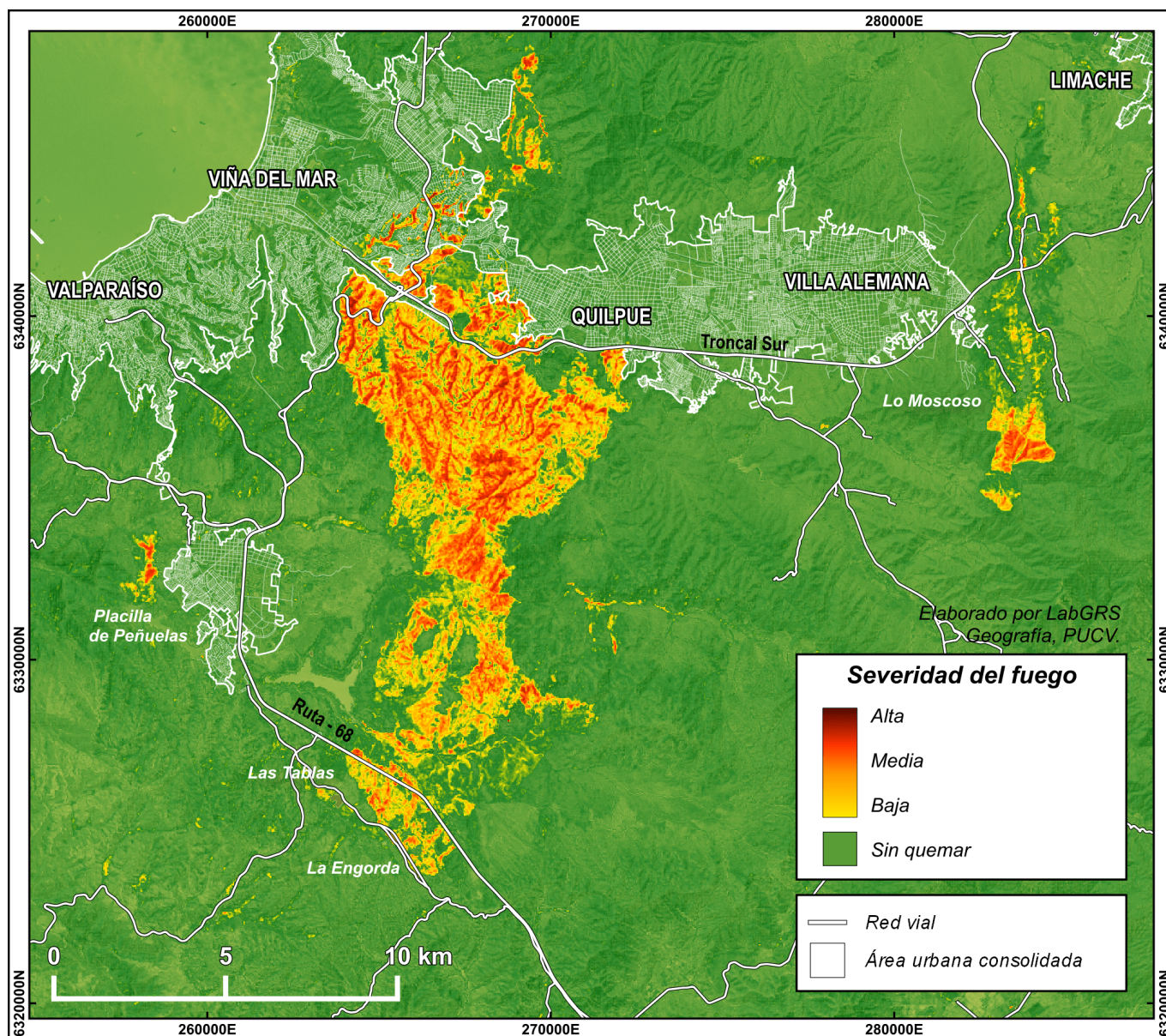
Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso

habitantes que se deben acoger al conocimiento, una ciudad más educada también es una ciudad más segura”.

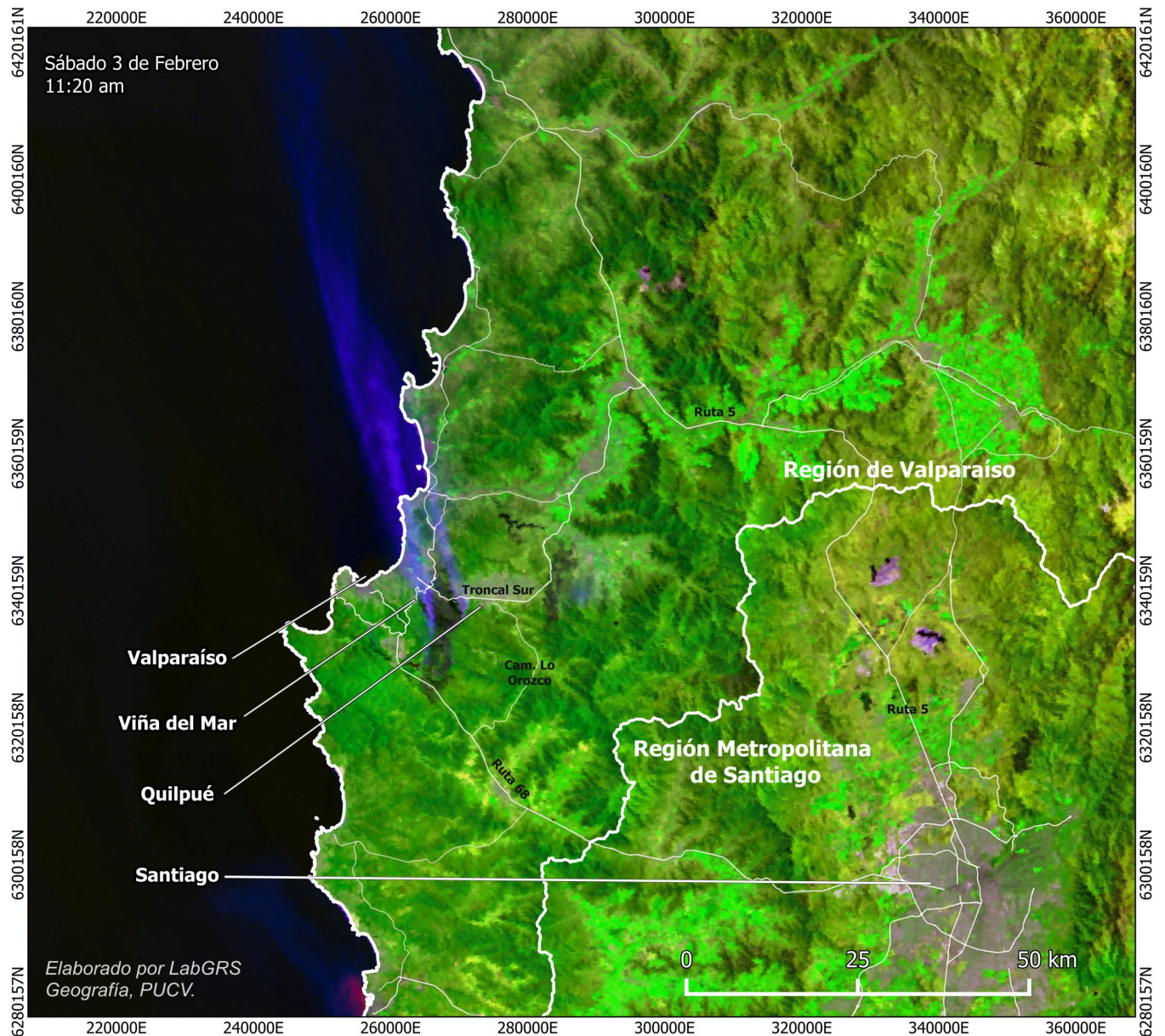
Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso



Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso



Primeras imágenes satelitales de la NASA revelan la magnitud y severidad de los incendios de Valparaíso



y tú, ¿qué opinas?