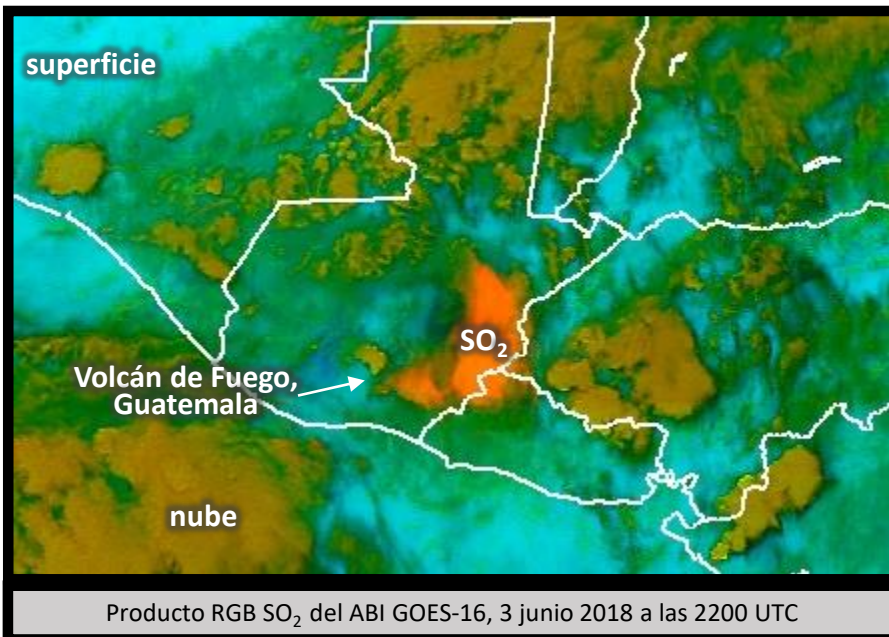


¿Por qué es importante el producto RGB SO₂?

El dióxido de azufre (SO₂) es un gas comúnmente liberado a la atmósfera durante erupciones volcánicas. En altas concentraciones es tóxico para los humanos y tiene considerables efectos ambientales, incluyendo la niebla tóxica, la lluvia ácida y es dañino para la vegetación a sotavento de la erupción. El producto RGB del SO₂ puede usarse para detectar y vigilar las emisiones grandes del dióxido de azufre de volcanes, así como de instalaciones industriales tales como las plantas de energía.



Fórmula del RGB

Color	λ /dif de λ (um) [Banda/dif. B]	Mín a máx Gamma	Se relaciona físicamente con...	Aporte pequeño a píxeles indica...	Aporte grande a píxeles indica...
R- rojo	6.95 – 7.34 [9 – 10]	-4.0 a 2.0 °C 1	Diferencia del vapor de agua vertical, presencia de SO ₂	Niveles bajos, atmósfera relativamente seca	El SO₂ está presente en los niveles medios y altos de la atmósfera
G- verde	10.35 – 8.50 [13 – 11]	-4.0 a 5.0 °C 1	Humedad, estabilidad, tamaño de la partícula y fase, presencia de ceniza y SO ₂	Nube de pequeños cristales de hielo	Nube de niveles medios y bajos, ceniza volcánica y/o SO₂
B- Azul	10.35 [13]	-30.1 a 29.8 °C 1	Temperatura superficial o del tope de la nube	Niveles medios y altos en la atmósfera	Superficie o niveles bajos en la atmósfera

Impacto en las operaciones

Aplicación principal

Detección del dióxido de azufre:

La mayor absorción por el SO₂ ocurre en la banda 10 (7.34 μ m, un canal del vapor de agua), seguida por la absorción en la banda 11 (8.50 μ m, un canal infrarrojo). Estas bandas se diferencian de los canales similares del vapor de agua e infrarrojo en los componentes rojo y verde respectivamente con el fin de resaltar la presencia del SO₂.



Limitaciones

Distinguir SO₂ de la ceniza y el vapor de agua:

Las erupciones volcánicas están a menudo compuestas de ceniza y una mezcla de gases, incluyendo el vapor de agua y el SO₂. Distinguir los componentes puede ser un reto, y el vapor de agua puede ocultar las señales de la ceniza y los aerosoles.



Nubes de nivel bajo: En el RGB, el color verde claro del SO₂ de bajo nivel es similar al color de las nubes de bajo nivel.

Nubes de nivel alto: Las nubes gruesas opacas de nivel alto pueden ocultar la señal del SO₂ abajo.

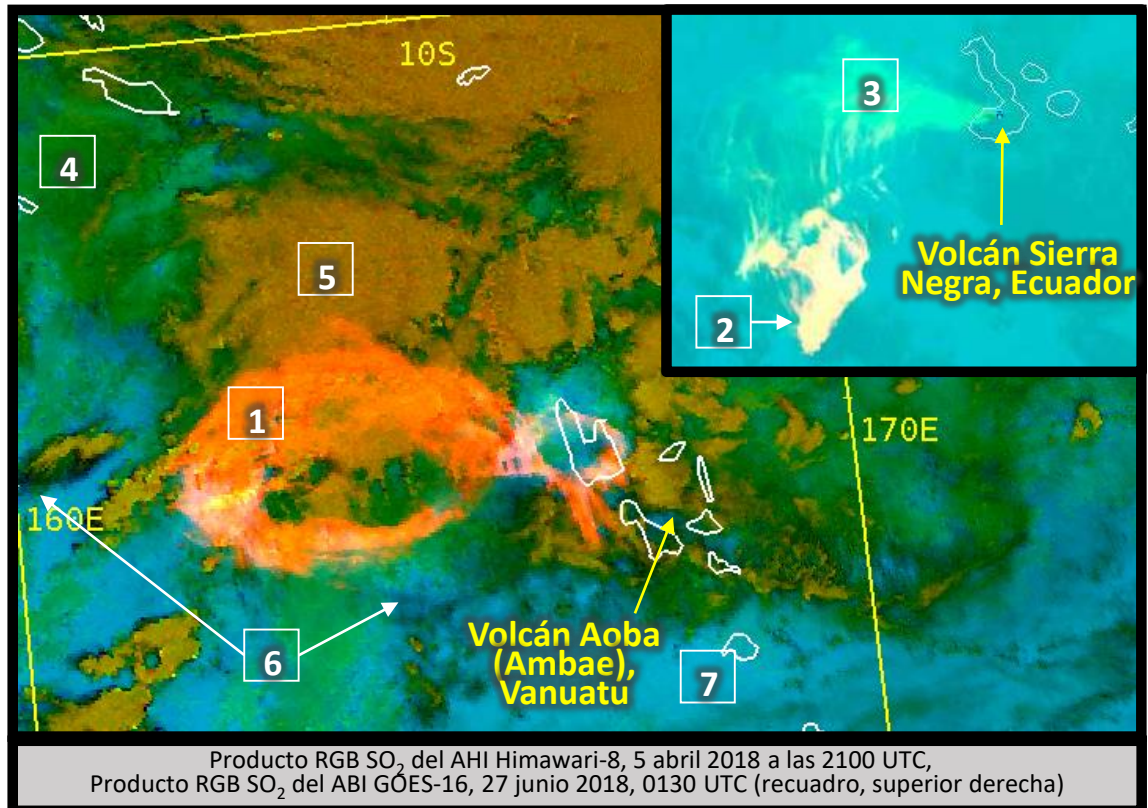
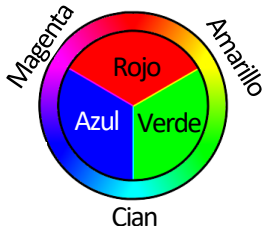
Interpretación

- 1** SO₂ de niveles superiores, entorno frío (anaranjado)
- 2** SO₂ de niveles superiores, entorno cálido (amarillo claro)
- 3** SO₂ de niveles inferiores (verde claro)
- 4** Nube de niveles medios y altos (verde)
- 5** Nubes convectivas (marrón)
- 6** Nubes delgadas de nivel alto (azul oscuro)
- 7** Océano/superficie terrestre (azul claro)

Nota: los colores pueden variar según el día, la estación y la latitud

Este compuesto RGB fue desarrollado por la Agencia Meteorológica de Japón (JMA) para el Himawari-8. La interpretación está todavía bajo investigación.

Guía de colores del RGB



Comparación con el RGB de ceniza y el infrarrojo de 10.35 μm:

El RGB SO₂ es una versión modificada de la fórmula del RGB de ceniza, ajustado para detectar mejor las emisiones del dióxido de azufre. Para el componente ROJO, en lugar de la diferencia de onda larga en el RGB de ceniza, se resta la banda 10 para aprovechar la región de absorción fuerte del SO₂ cerca de 7.34 μm. Para el componente VERDE se usan canales similares en ambos RGB, pero con rangos diferentes, para aprovechar la menor región de absorción del SO₂ cerca de 8.50 μm. El componente AZUL es el mismo para ambos RGB.

Las tres imágenes de abajo son de la erupción del volcán Aoba que se mostró arriba, pero unas pocas horas después a las 0250 UTC, 6 abril 2018. En el realce RGB del SO₂, el anaranjado corresponde al SO₂ sobre nubosidad (fría), mientras que el SO₂ sobre el océano (caliente) es blanco; en el RGB de ceniza, el SO₂ es verde agua sobre el océano; en la imagen de IR de 10.35 μm el SO₂ no es discernible.

