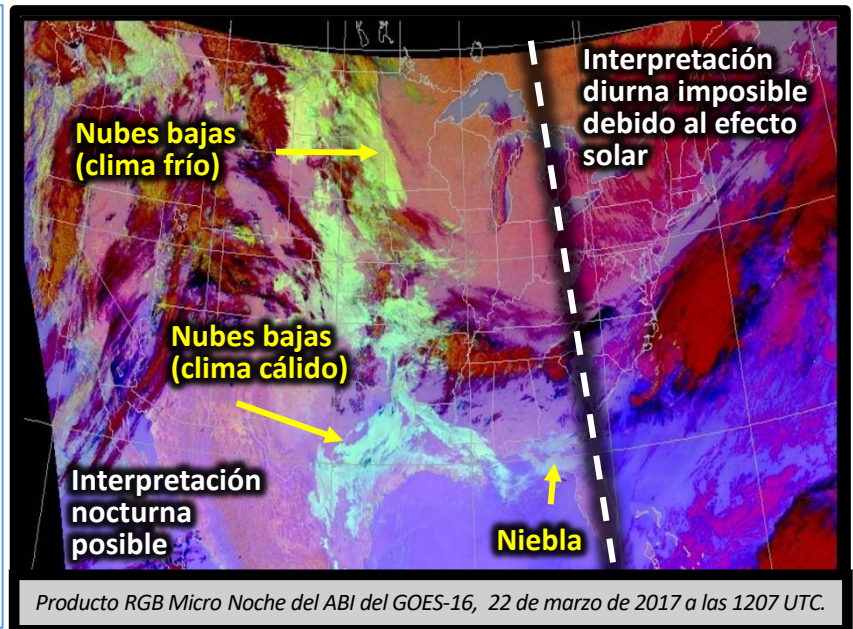


### ¿Por qué es importante el producto RGB Microfísica Nocturna?

Distinguir las nubes bajas de la niebla en las imágenes satelitales es un reto común. Si bien el producto de diferencia entre las bandas de 10.3  $\mu\text{m}$  y 3.9  $\mu\text{m}$  se ha usado ampliamente a fin de satisfacer las necesidades de pronóstico aeronáutico, el RGB Microfísica Nocturna (Micro Noche) aplica una resta de bandas adicional (12.3  $\mu\text{m}$  - 10.3  $\mu\text{m}$ ) que marca el espesor de las nubes y repite el uso del canal térmico de 10.3  $\mu\text{m}$  para realzar las áreas con nubes cálidas (es decir, bajas), donde es más probable observar niebla. Este producto RGB constituye además una herramienta eficaz para identificar rápidamente otros tipos de nubes de la troposfera media y alta.



### Fórmula del producto RGB Microfísica Nocturna

(Nota: las nubes opacas constituyen la mejor aplicación. Las nubes semitransparentes sienten la influencia de las superficies subyacentes.)

Color	Banda / Resta de bandas ( $\mu\text{m}$ )	Rango (mín. - máx.)	Se relaciona físicamente con...	Aporte pequeño a píxeles indica...	Aporte grande a píxeles indica...
<b>R - rojo</b>	<b>12.3-10.3</b>	-6.7 a 2.6 °C	Profundidad óptica	Nubes delgadas	<b>Nubes gruesas</b>
<b>G - verde</b>	<b>10.3-3.9</b>	-3.1 a 5.2 °C	Fase y tamaño de las partículas	Partículas de hielo; superficie (sin nubes)	<b>Nubes de agua con partículas pequeñas</b>
<b>B - azul</b>	<b>10.3</b>	-29.6 a 19.5 °C	Temp. de la superficie	Superficies frías	<b>Superficies cálidas</b>

### Impactos en las operaciones

#### Aplicaciones principales

##### Análisis de nubes bajas y niebla:

la nubosidad baja y la niebla presentan tonos aguamarinos en entornos cálidos, pero se tornan más amarillos a verde claro en entornos fríos (por disminución del componente azul).

**Diferencia entre niebla y nubes bajas:** la niebla tiende a presentar un aspecto descolorido o «lavado» en comparación con las nubes bajas. Recuerde que la niebla se verá menos brillante o grisácea.

**Análisis de nubes eficiente:** el enfoque multicanal del producto RGB permite distinguir fácil y rápidamente los distintos tipos de nubes en las imágenes.

**Aplicaciones secundarias:** altura y fase de los topos nubosos; puntos calientes de incendios; contrastes de humedad.



### Limitaciones

#### Solo para aplicaciones nocturnas:

la banda IR de onda corta se ve afectada por la reflectancia solar durante el día, lo cual afecta la relación de diferencia de bandas de 10.3  $\mu\text{m}$  - 3.9  $\mu\text{m}$ .

**Las nieblas delgadas se confunden con la superficie:** la naturaleza semitransparente de la niebla de radiación poco profunda permite que las emisiones de la superficie afecten el color de los píxeles. A menudo la niebla contiene menos azul que las nubes bajas.

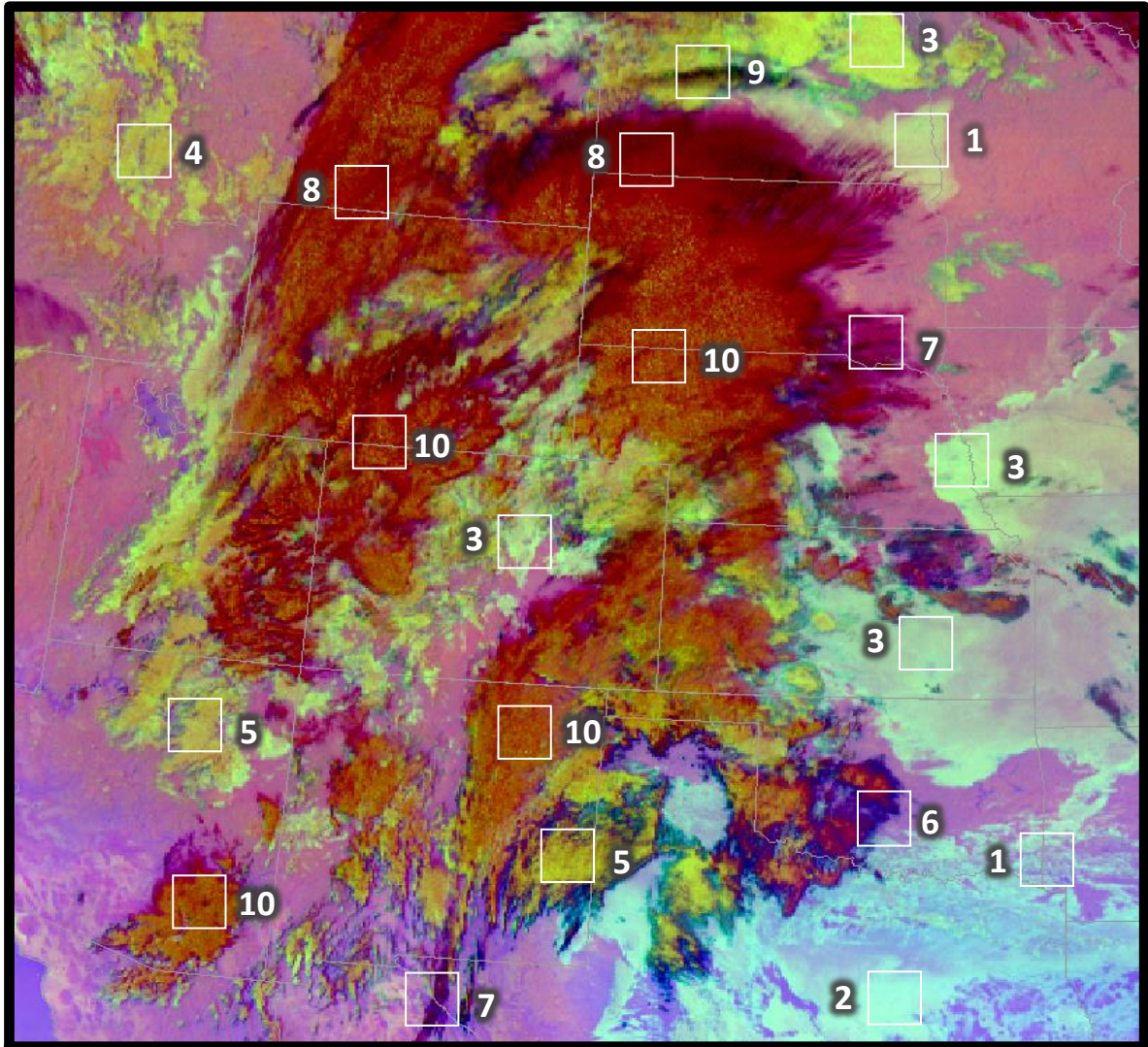
**Color variable del suelo/superficie:** el color de las regiones despejadas varía según la temperatura, el tipo de superficie y la humedad en la columna.

**Ruido en la banda IR de onda corta en frío extremo:** en los topos nubosos muy fríos (menos de -30 °C) pueden aparecer píxeles amarillos.



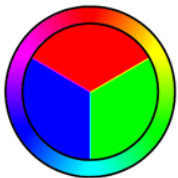
### Interpretación del producto RGB

- 1** Niebla (aguamarina a gris)
  - 2** Nubes cálidas muy bajas (aguamarina)
  - 3** Nubes frías bajas (verde vivo)
  - 4** Nubes de agua en nivs. medios (verde claro)
  - 5** Nubes de agua/hielo espesas en niveles medios (pardo)
  - 6** Nubes de hielo altas delgadas (azul oscuro)
  - 7** Nubes de hielo altas muy delgadas (morado)
  - 8** Nubes altas y espesas (rojo oscuro)
  - 9** Nubes altas y delgadas (casi negro)
  - 10** Nubes altas, espesas, muy frías (rojo / amarillo; ruido)
- Nota: los colores pueden variar según el día, la estación y la latitud.*



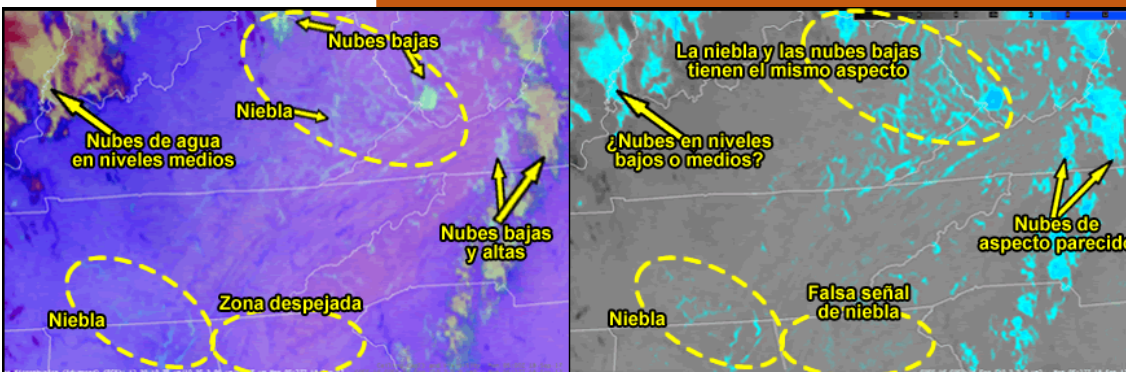
Realce RGB Micro Noche del ABI del GOES-16, 28 de marzo de 2017 a las 1127 UTC.

### Guía de colores RGB



#### Comparación con otros productos (abajo)

El producto NtMicro RGB (izda.) ayuda a distinguir la niebla de las nubes y las estructuras «falsas» que aparecerían en el antiguo producto «niebla» (la resta de bandas 10,3-3,9  $\mu\text{m}$ ; dcha.). Recuerde que la resta de bandas 10.3-3.9  $\mu\text{m}$  también forma parte del realce RGB.



#### Recursos

UCAR/COMET  
[Aplicaciones satelitales multiespectrales: explicación de los realces RGB](#)

NASA/SPoRT  
[Producto RGB Microfísica Nocturna \(módulo en inglés\)](#)

EUMETrain  
[Guía de interpretación de realces RGB \(en inglés\)](#)