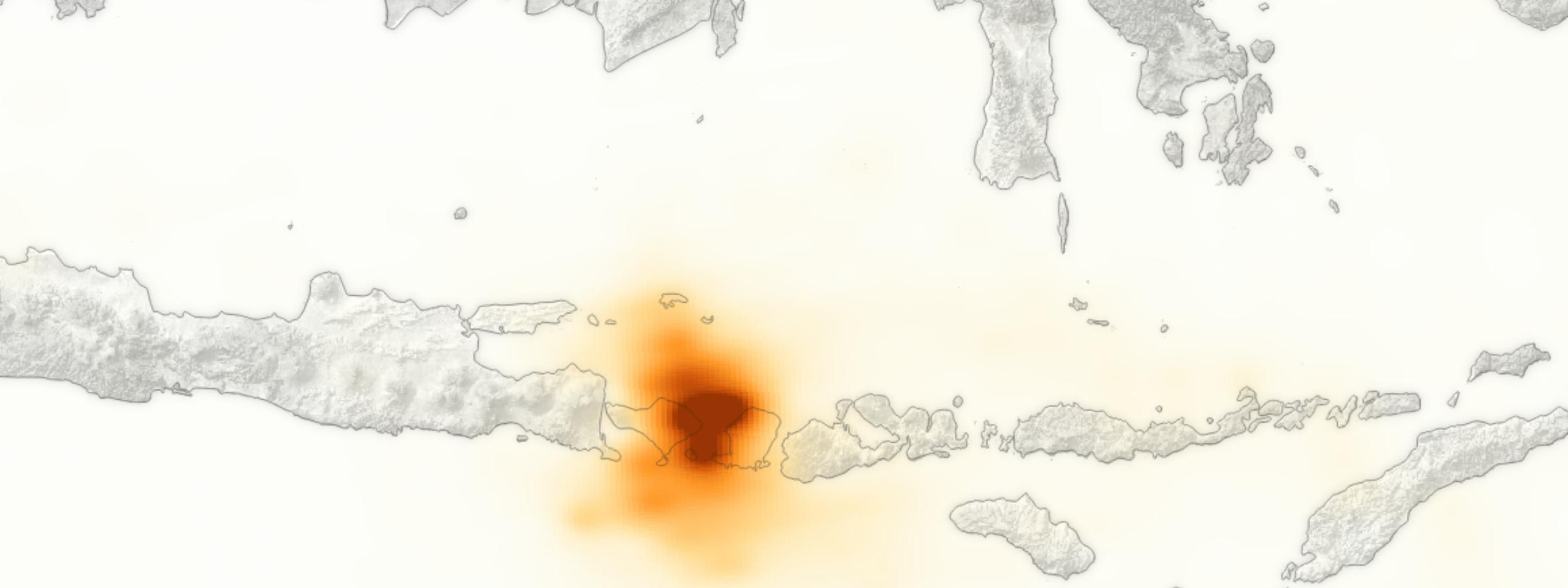


# Capacidades Nuevas y Próximas para el Monitoreo de la Calidad del Aire

Herramientas para el Análisis de Conjuntos de Datos Satelitales de la Calidad del Aire de Alta Resolución

Pawan Gupta y Melanie Follette-Cook, 17 al 22 de enero de 2018





VIIRS

# Visible Infrared Imaging Radiometer (VIIRS)

(Espectrorradiómetro de imágenes visibles e infrarrojas)

Captador de imágenes parecido a MODIS con bandas de longitudes de onda similares

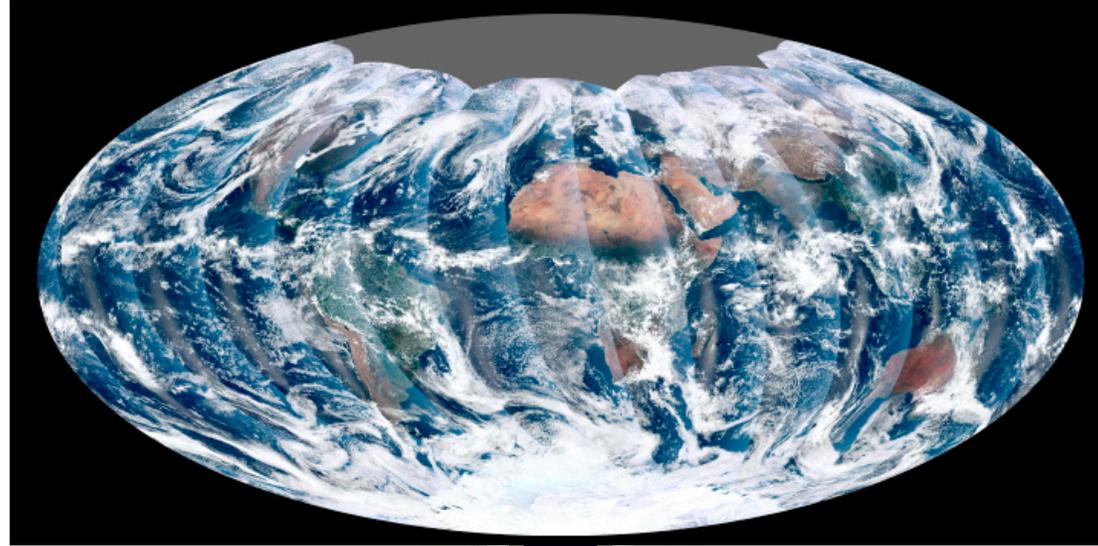
	MODIS	VIIRS
Altitud Orbital	690 km	824 km
Hora de Cruce Ecuatorial	13h30 hora local	13h30 hora local
Tamaño Granular	5 min	86 seg
Barrido	2,330 km	3,000 km
Pixel- Nadir	0.5 km	0.75 km
Pixel- Borde	2 km	1.5 km



# VIIRS y MODIS

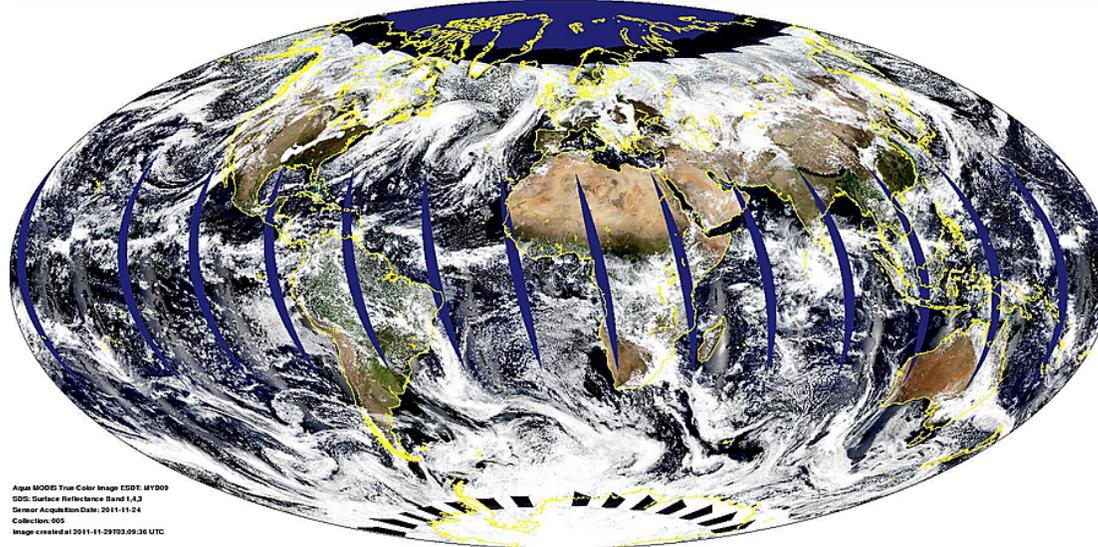
**VIIRS**

24 nov. 2011



**MODIS (Aqua)**

24 nov. 2011

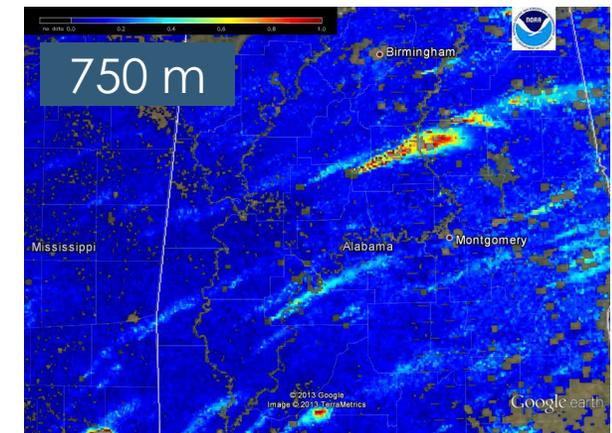
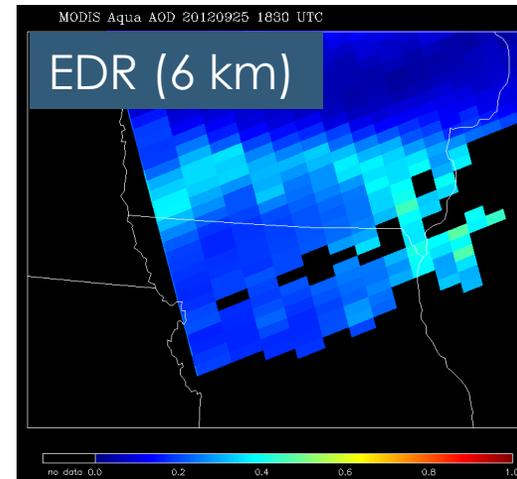
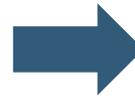
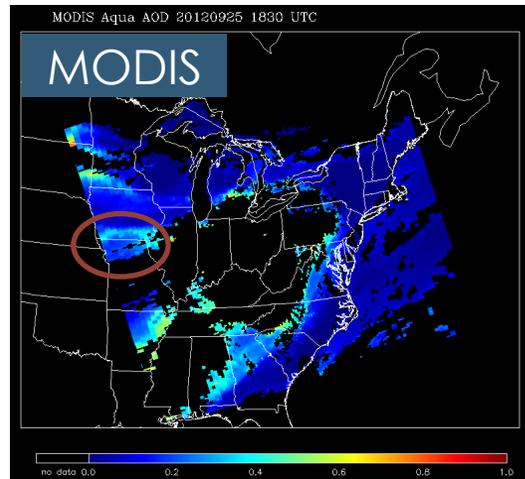
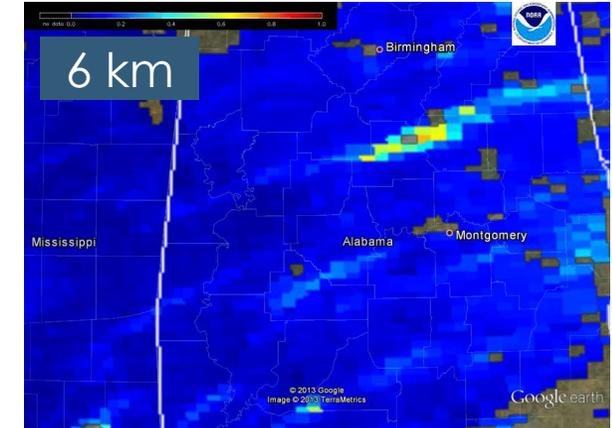
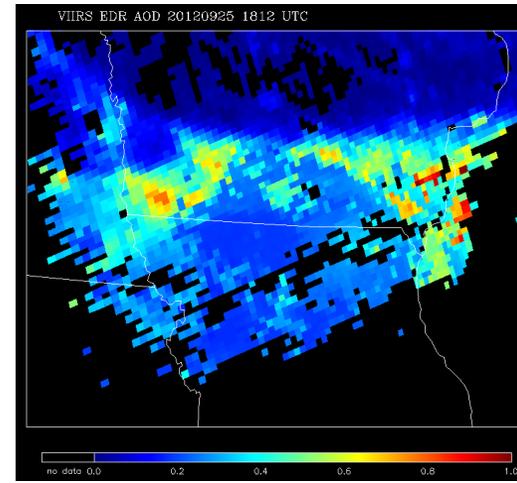
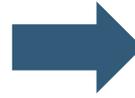
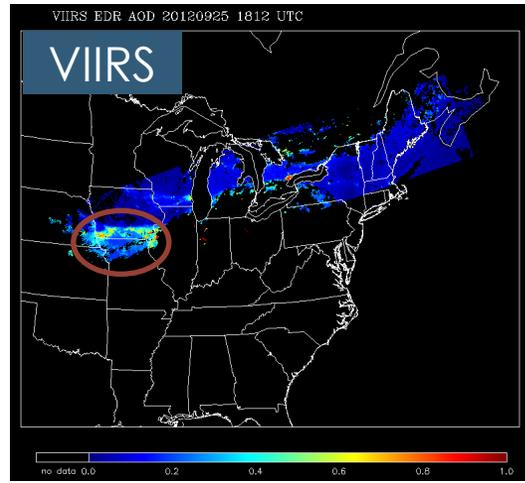


Aqua MODIS True Color Image CSDF MY009  
SIS: Surface Reflectance Band 1, A2  
Sensor Acquisition Date: 2011-11-24  
Collection: 005  
Image created at 2011-11-29 03:09:36 UTC



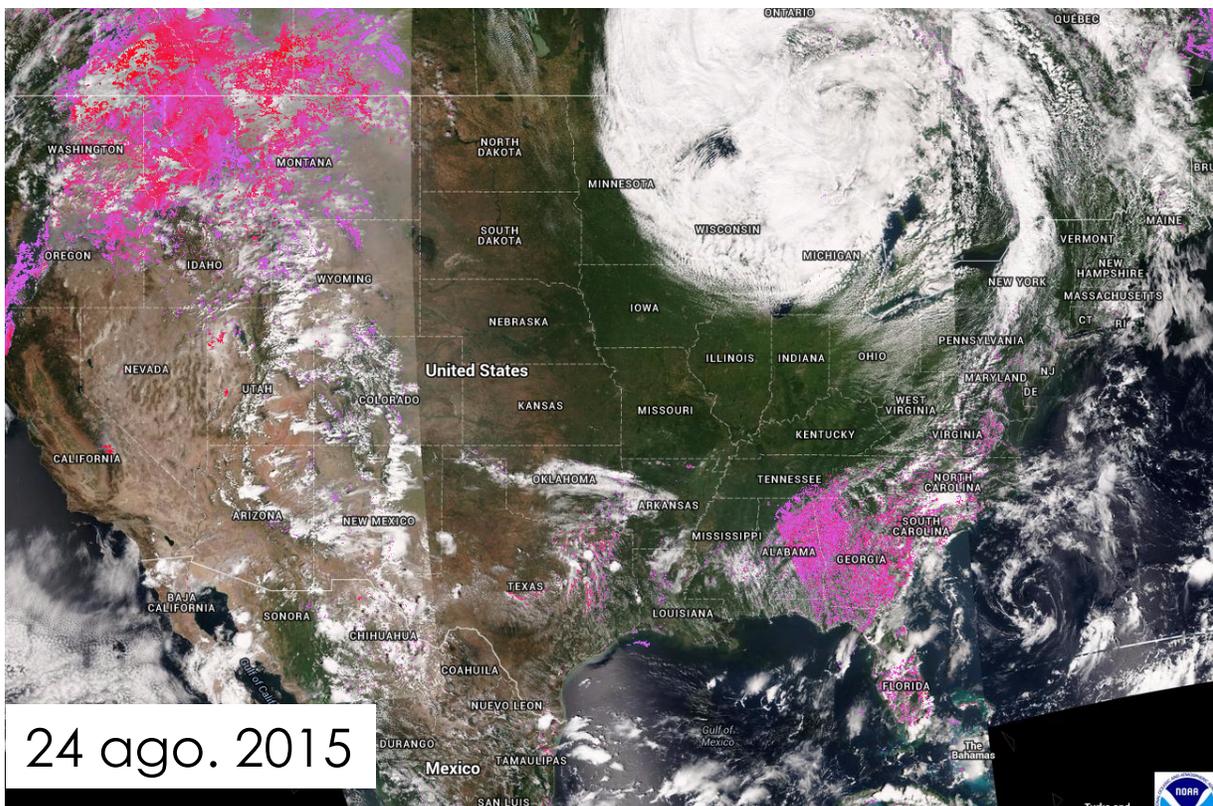
# SNPP VIIRS- Ventajas

1. Los pixeles no se estiran al borde del escaneo
2. El primer producto del AOD con una resolución de 750 m



Diapositiva cortesía de Shobha Kondragunta

# VIIRS: Cubierta de Humo



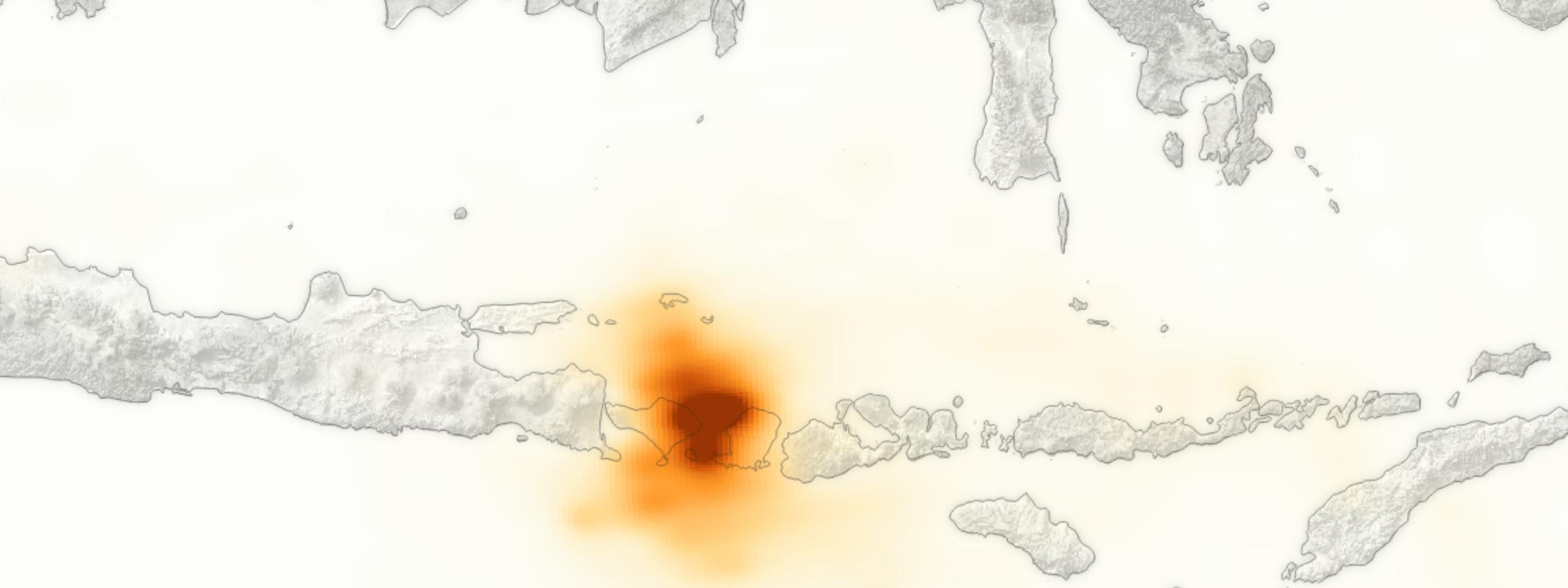
cubierta de humo



- Cubierta de humo: indicador cualitativo de humo
- Se deriva usando pruebas de umbral espectral y espacial a base de mediciones de VIIRS en longitudes de onda visibles e IR
- **Útil para la identificación de columnas de humo locales y transportadas**
- Ilustrado en tonos de rosado
  - Rosado claro: humo ralo
  - Rosado brillante/magenta: humo denso

Diapositiva cortesía de: Shobha Kondragunta

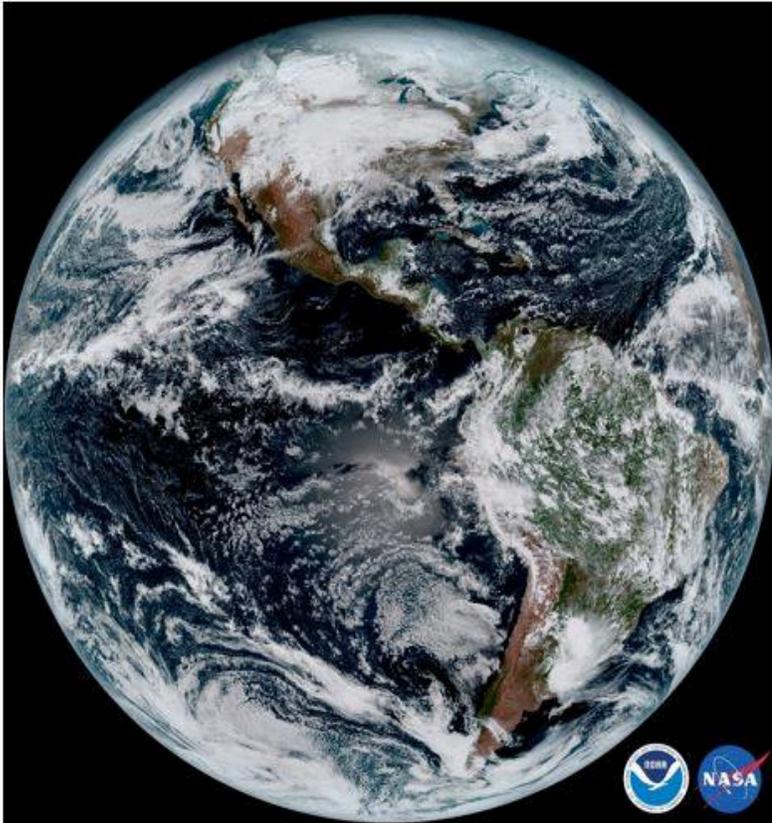




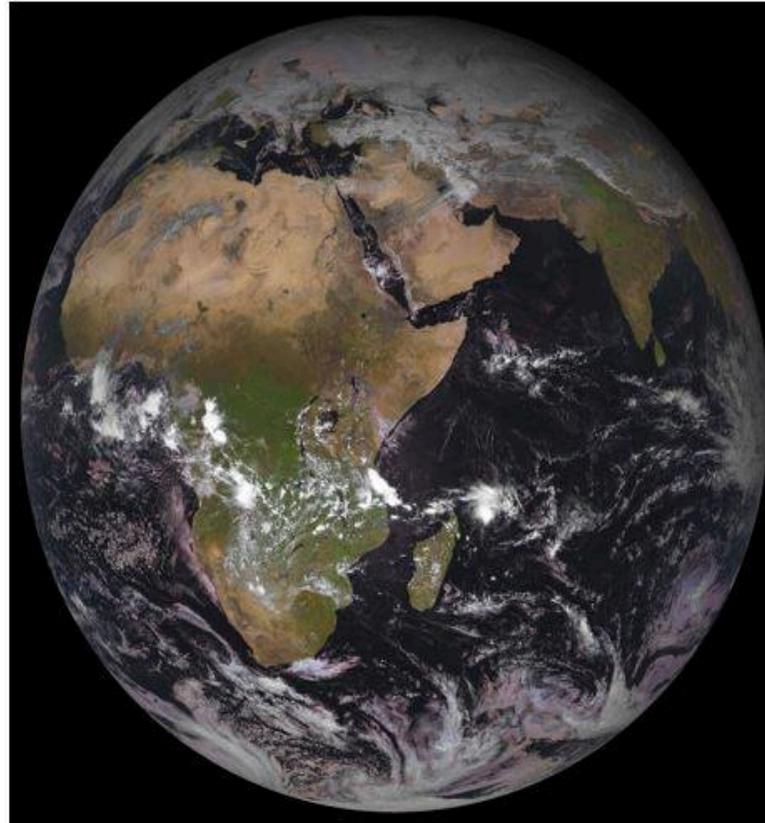
GEOS-16 y HIMAWARI-8

# Rompiendo la Barrera Temporal

El comienzo de una nueva era en la teledetección satelital de la calidad del aire



GOES-16



METEOSAT-8

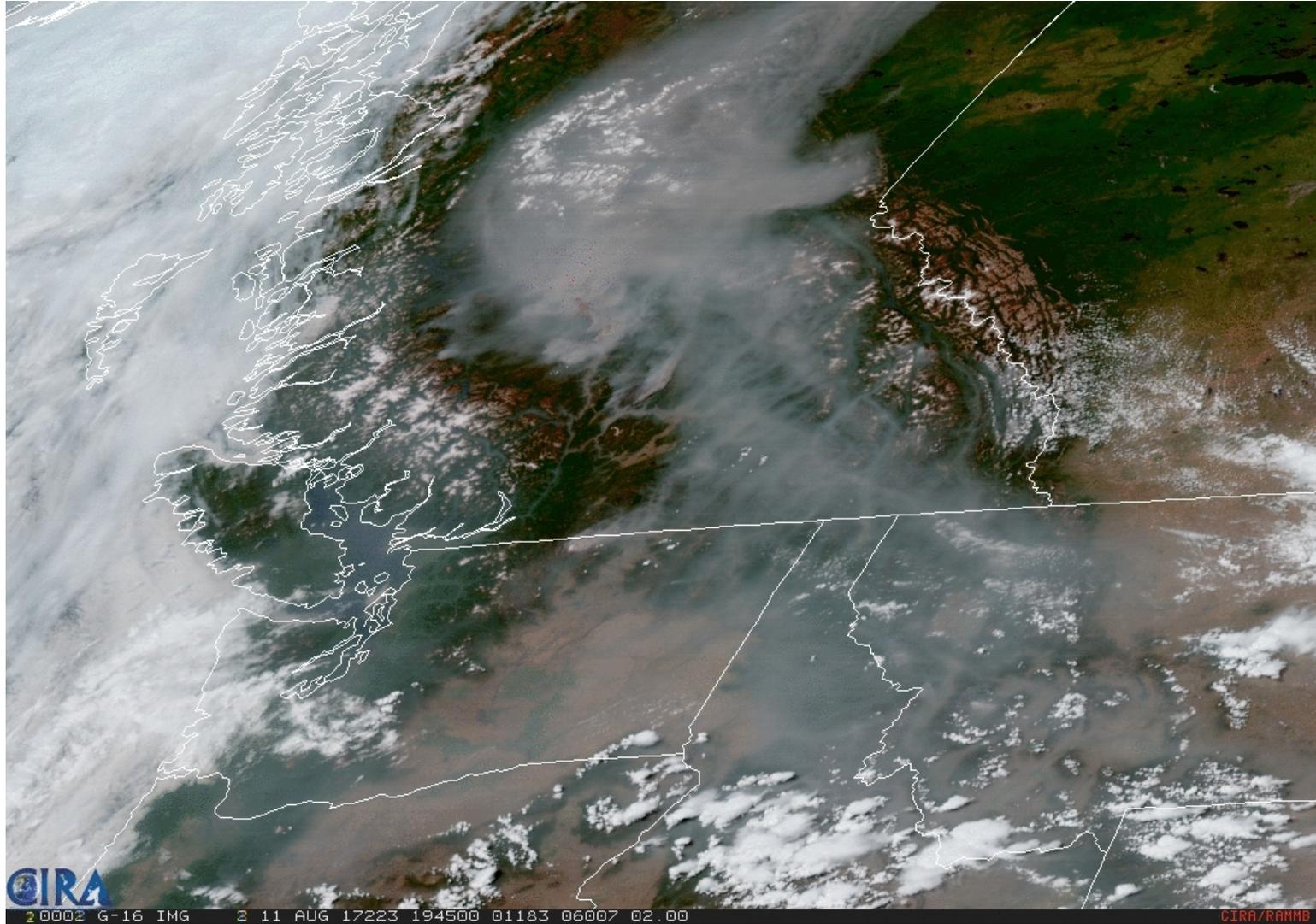


HIMAWARI-9

Fuente: NOAA NESDIS



# GOES-R o GOES-16



# Recorrido de HIMAWARI-8: Neblina y Esmog sobre la India

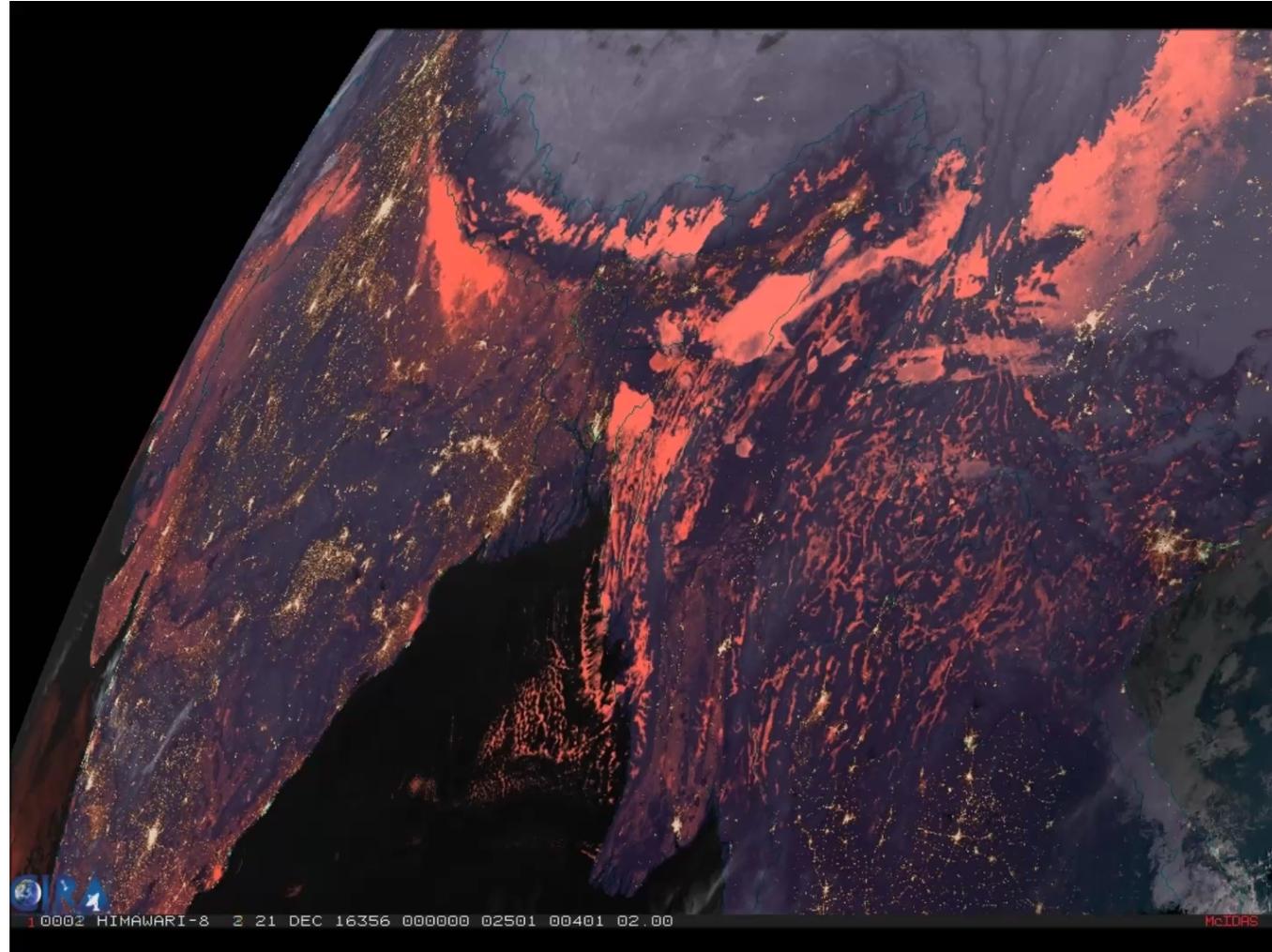
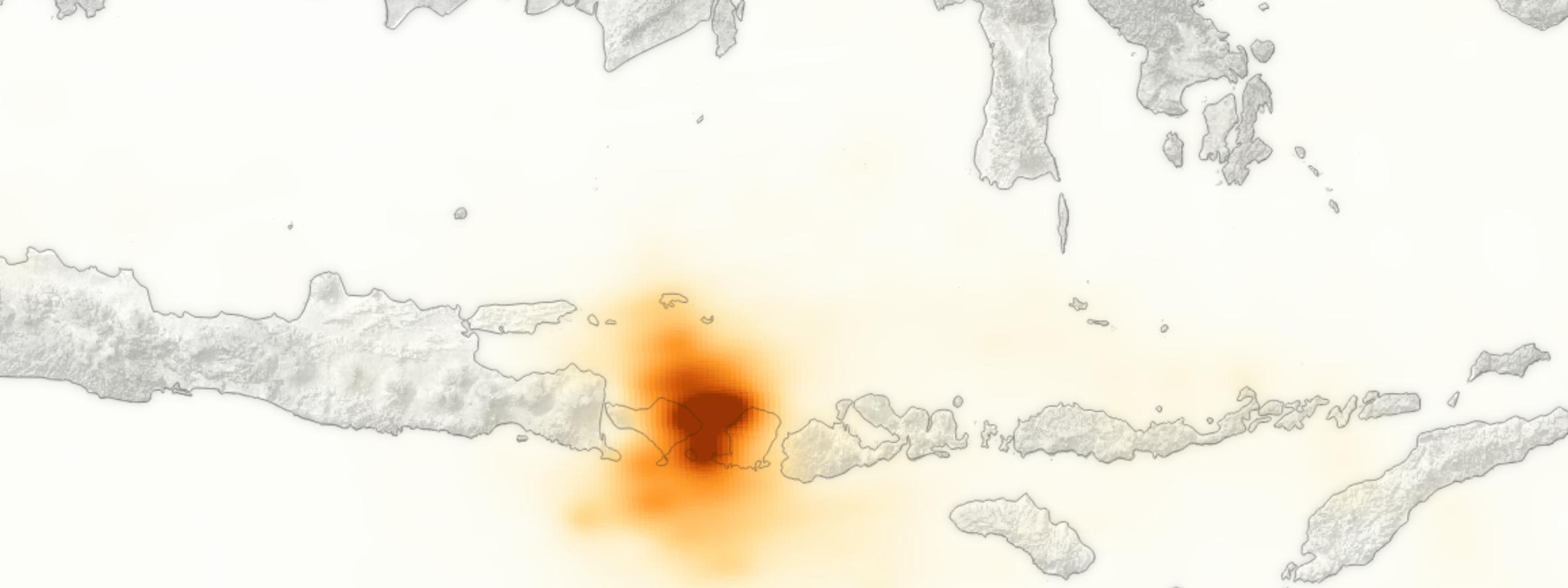


Imagen: NOAA CoRP, STAR: [http://rammb.cira.colostate.edu/ramsdisc/online/loop\\_of\\_the\\_day/](http://rammb.cira.colostate.edu/ramsdisc/online/loop_of_the_day/)





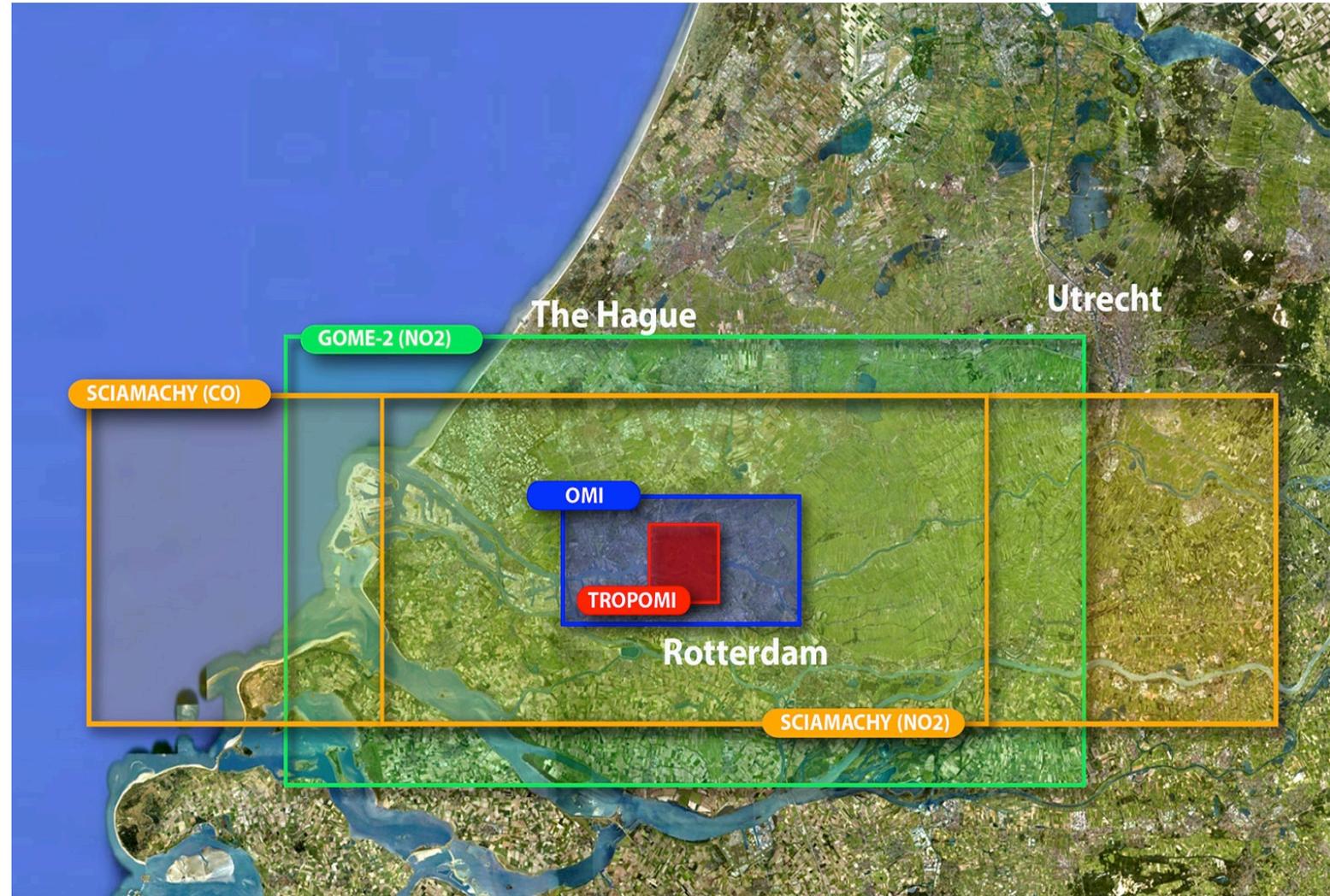
TROPOMI

# TROPospheric Monitoring Instrument (TROPOMI)

(Instrumento de Monitoreo Troposférico)

TROPOMI- Puntos destacados

- Lanzado en octubre de 2017 por la Agencia Espacial Europea
- Cobertura Global
- Resolución espacial sub-urbana (7 km x 7 km)
- *1x/día*: NO<sub>2</sub>, ozono (0-2 km vertical), aerosoles, nubes, formaldehído, glioxal, SO<sub>2</sub>, CO, metano

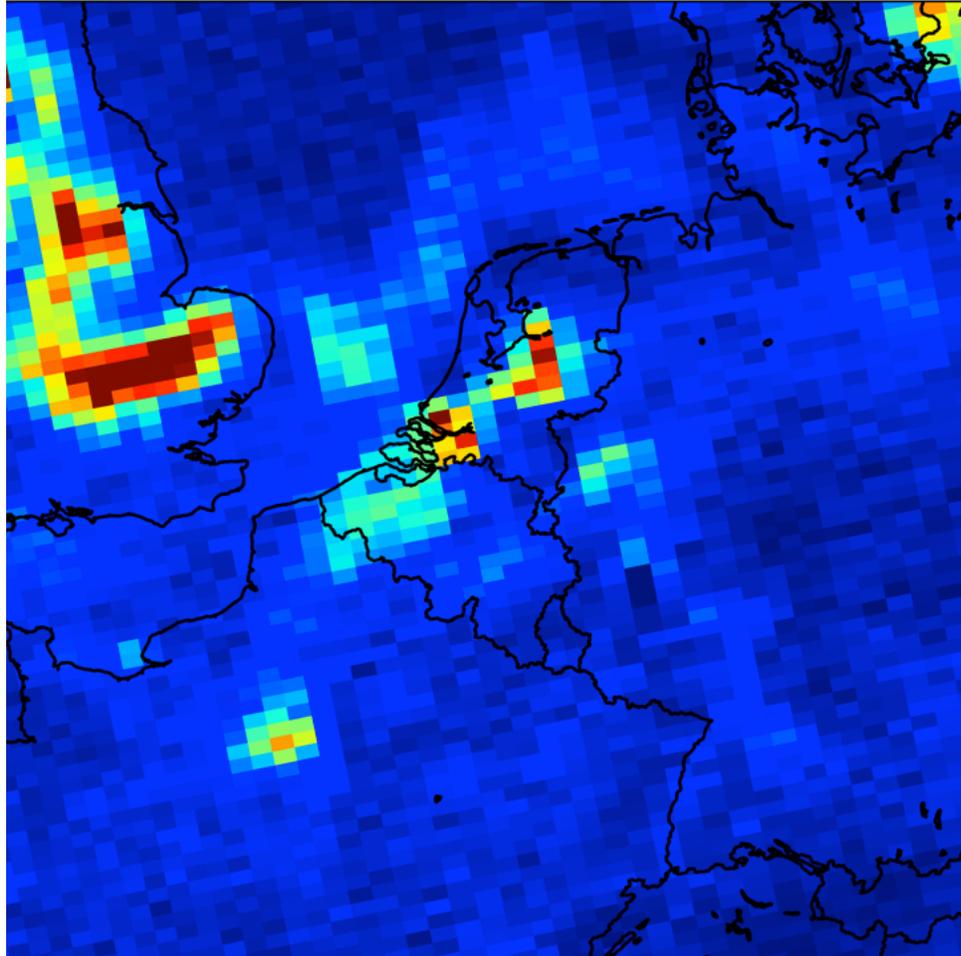


Diapositiva cortesía de Bryan Duncan

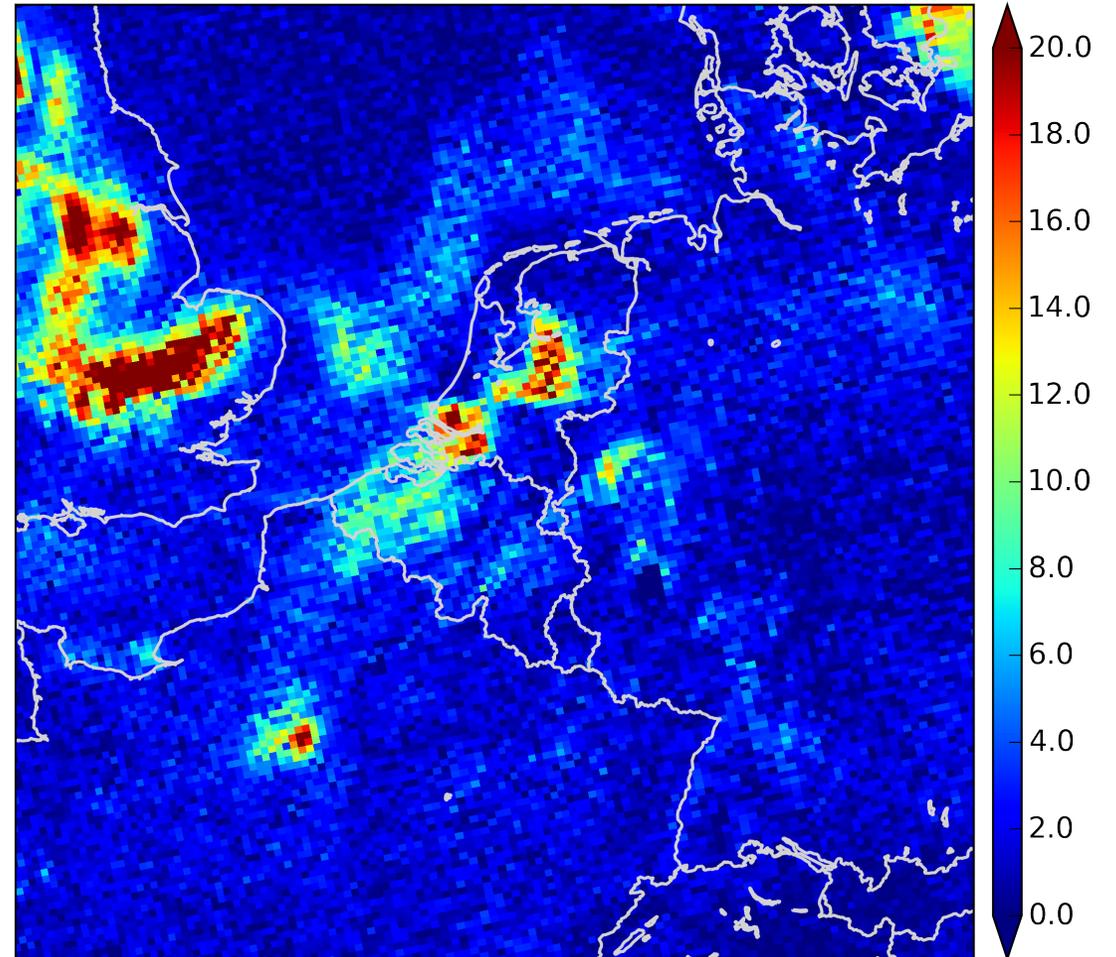


# TROPOMI: Impacto de la Resolución

OMI (ahora)

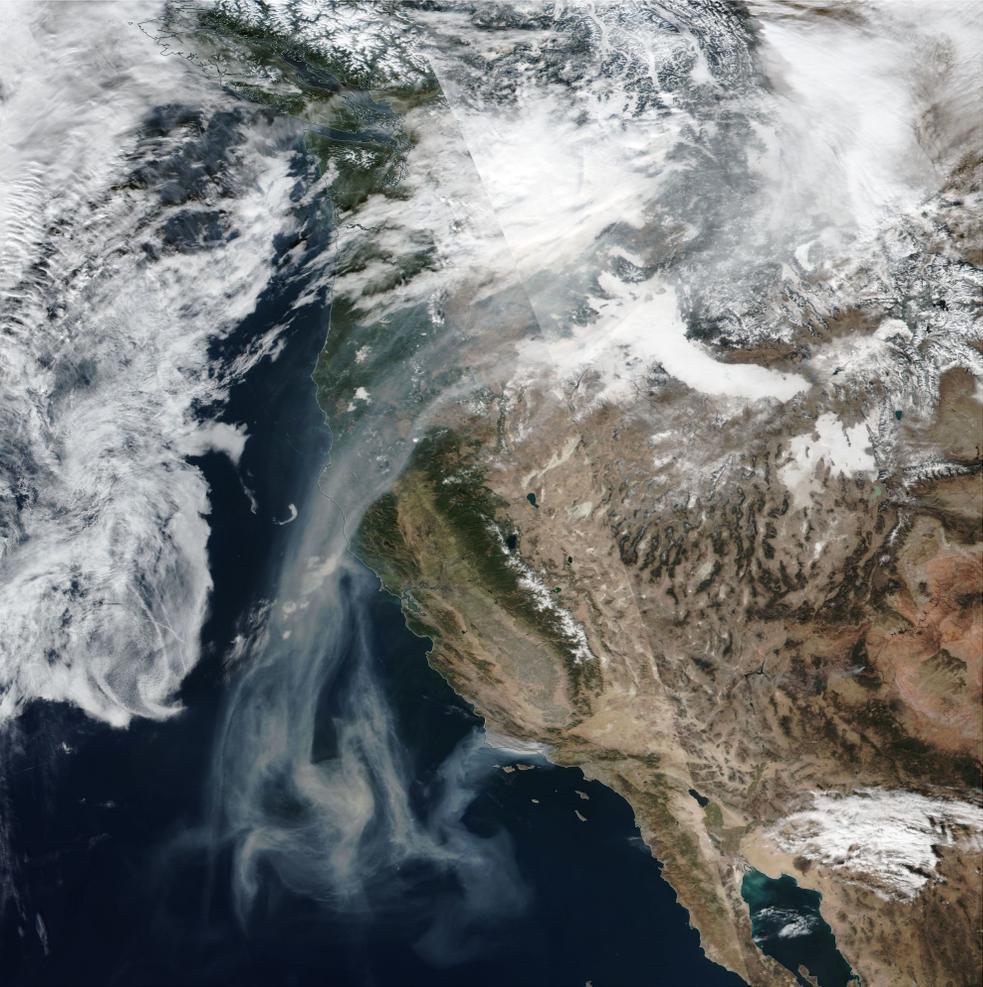


TROPOMI (Datos simulados)

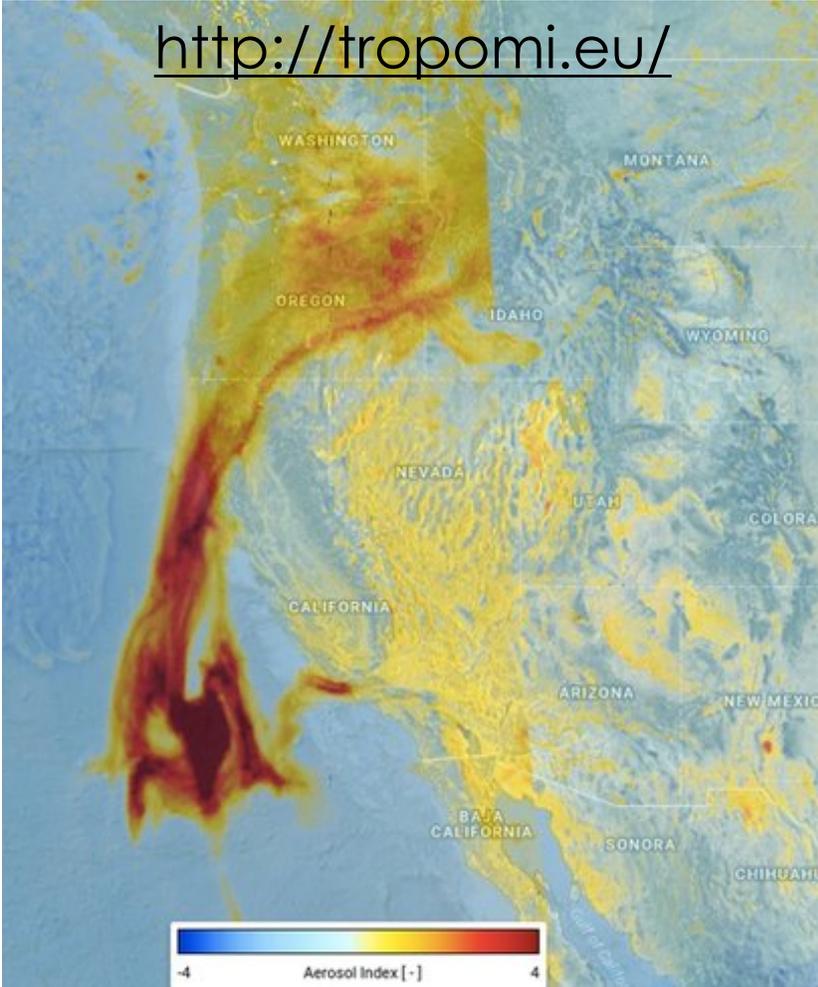


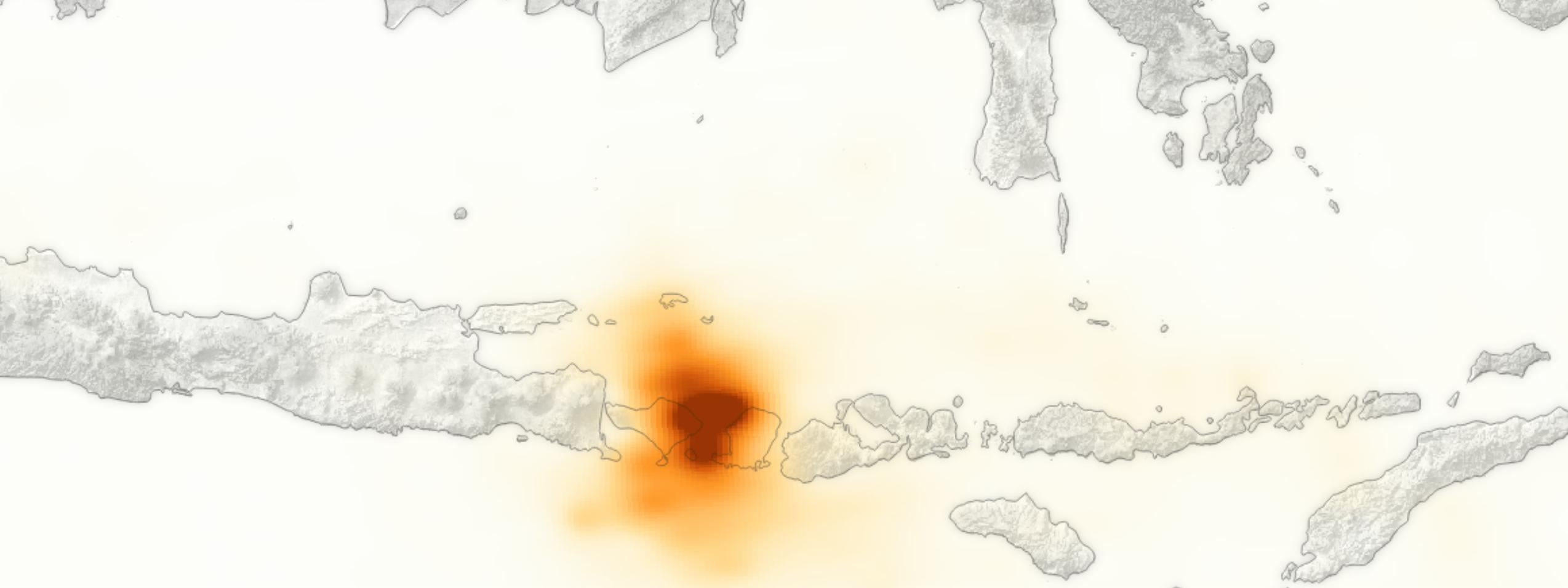
# TROPOMI: Incendios en California – 12 de diciembre de 2017

VIIRS



TROPOMI

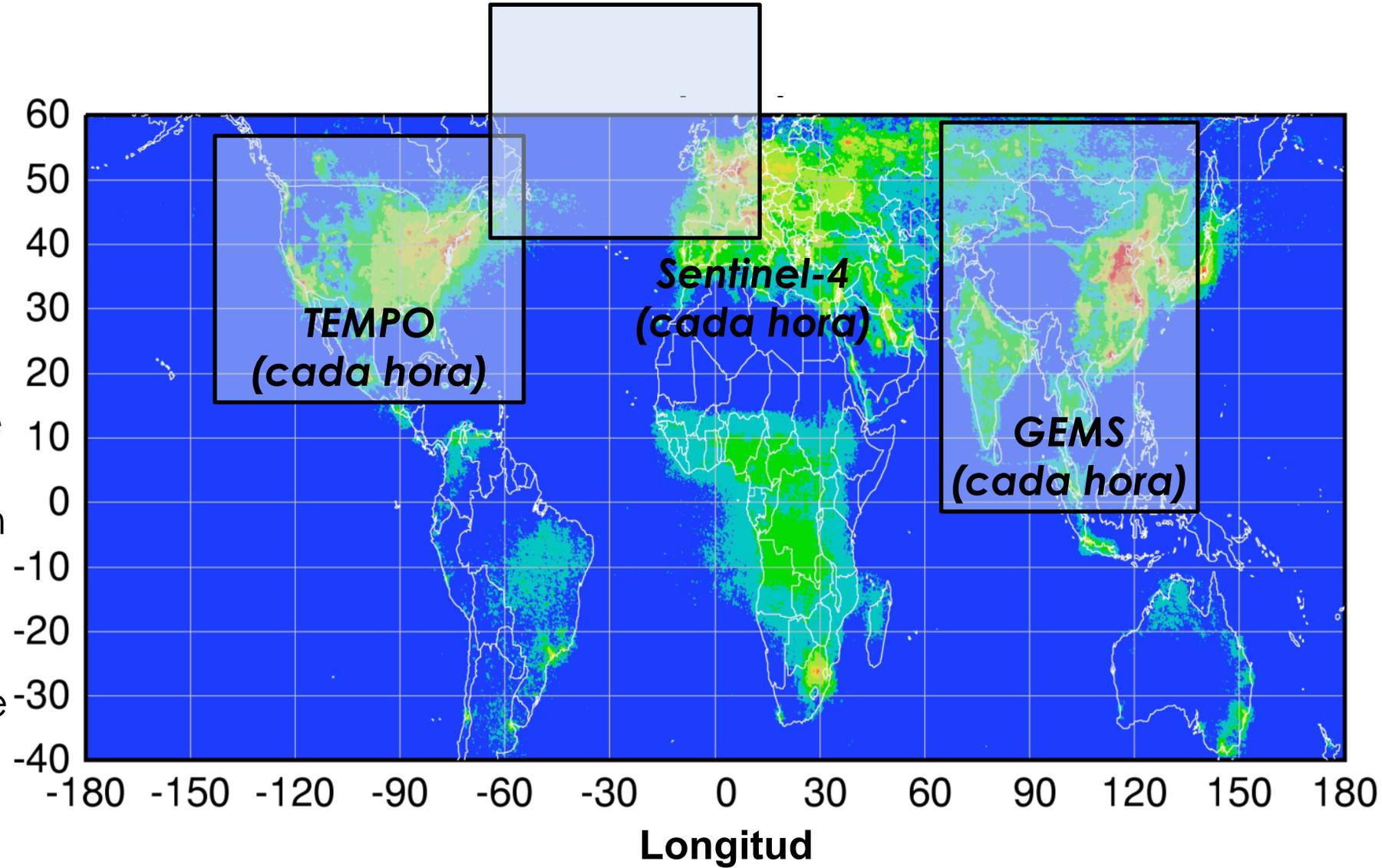




Capacidades Satelitales Futuras para  
Aplicaciones a la Calidad del Aire

# Constelación para el Monitoreo Global de la Contaminación (2018-2020)

- Mejor detección de emisiones, a niveles de confianza comunes, sobre el hemisferio norte industrializado
- Mejores pronósticos de la calidad del aire y sistemas de asimilación
- Mejor evaluación, ej. Observaciones para apoyar el Convenio de Ginebra sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Largas Distancias

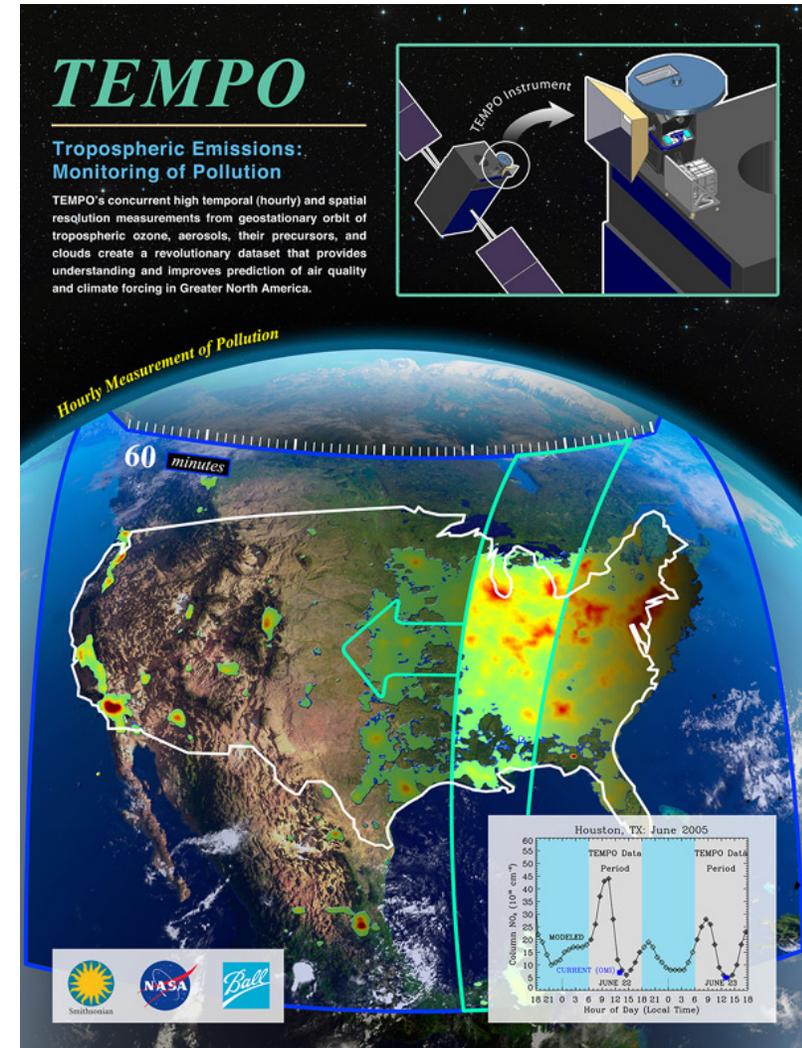


Imagen, cortesía de Jhoon Kim, Andreas Richter; texto cortesía de K.Chance



# TEMPO

- Geoestacionario sobre Norteamérica
- Resolución Temporal Alta
  - 1 hora
- Resolución Espacial Alta
  - 2.2 x 4.7 km
- Gama Espectral
  - 290-740nm
- Productos de Datos:
  - O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, aerosoles, parámetros de nubes y radiación UVB
- Lanzamiento anticipado: 2021



# Multi-Angle Imager for Aerosols (MAIA)

(Captador de Imágenes Multi-Ángulo para Aerosoles)

- Objetivo de Misión: Evaluar vínculos entre diferentes tipos de material particulado aéreo y resultados de parto adversos, enfermedades cardiovasculares y respiratorias así como muertes prematuras
- Órbita Heliosincrónica
- Resolución Espacial: 230 m
- Amplio de Barrido Extenso: 600 km
- Lanzamiento Anticipado: 2021

