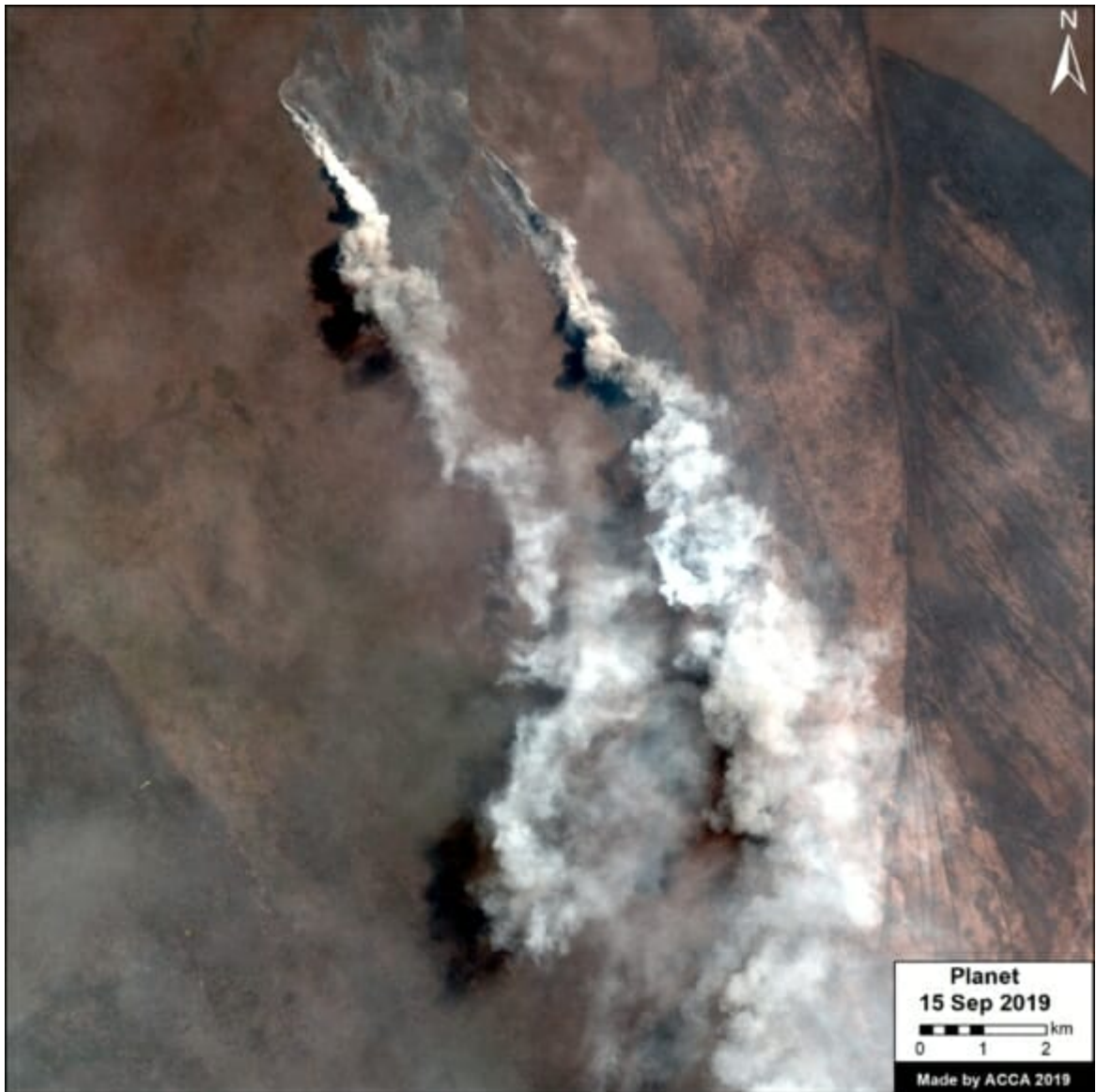


MAAP #111: Incendios en la Amazonía Boliviana – Monitoreo con Google Earth Engine

septiembre 25, 2019



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2019/09/maaproject.org-maap-111-fires-in-the-bolivian-amazon-using-google-earth-engine-to-monitor-Planet-15sep19-TrueColor.jpg>)

Fuego reciente en los bosques secos de la Amazonía boliviana. Datos: Planet.

Empezamos una nueva serie de reportes de cómo aprovechar el poder de **la nube** (de internet) para mejorar el monitoreo en tiempo real de la Amazonía.

La cantidad de datos de las imágenes satelitales se ha incrementado, así como los desafíos de los equipos de investigación para utilizar esta información pesada (en términos de terabytes).

En respuesta, empresas tecnológicas como **Google, Amazon, y Microsoft** han estado ofreciendo su poderosa tecnología informática vía internet para procesar, analizar, mostrar y almacenar datos.

Aquí presentamos a **Google Earth Engine**, el cual es diseñado para el procesamiento de información geoespacial (incluyendo imágenes satelitales) y la publicación de resultados en aplicaciones web.

En nuestro primer ejemplo, mostramos el poder de Google Earth Engine para ayudar con el **monitoreo de los incendios en la Amazonía boliviana**. Como se muestra en nuestros reportes previos (https://www.maaprogram.org/2019/fuegos_parte2/), la temporada de fuegos en Bolivia ha sido intensa, con numerosos incendios en los bosques secos Amazónicos.

Actualmente hay una necesidad urgente de monitorear los **fuegos activos** en tiempo real, y así asistir en el continuo esfuerzo del manejo de fuegos a nivel nacional. En respuesta, hemos desarrollado la aplicación descrita a continuación.

El aplicativo “Amazon Fires – Bolivia (<https://luciovilla.users.earthengine.app/view/monitoring-amazon-fires>)”

Desarrollamos el aplicativo “Amazon Fires – Bolivia (<https://luciovilla.users.earthengine.app/view/monitoring-amazon-fires>)” que permite a los usuarios acceder y analizar fácilmente un archivo de recientes imágenes satelitales de los fuegos en la Amazonía boliviana, en tiempo casi real.

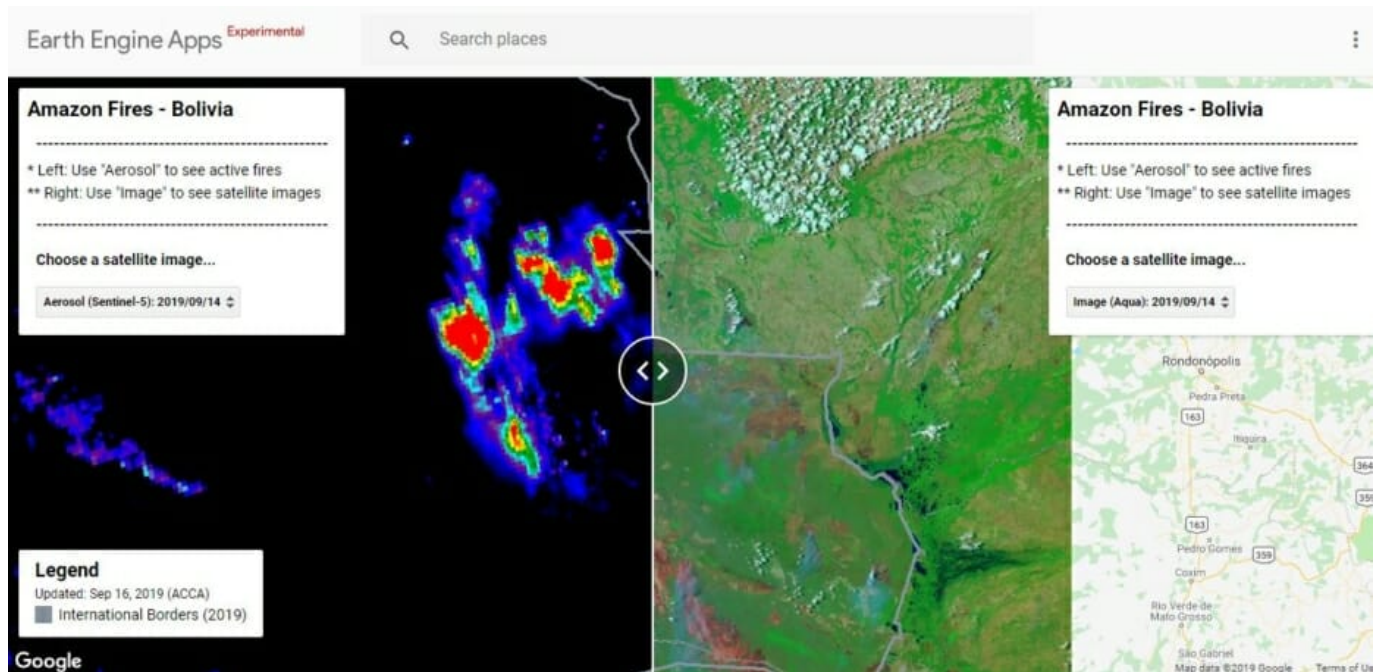
Específicamente, el usuario puede comparar **datos de aerosol** (del satélite Sentinel-5), que hacen un muy buen trabajo al resaltar la ubicación de los fuegos activos, con **imágenes recientes de 5 satélites diferentes** (Terra, Aqua, Suomi, Sentinel-2 y Sentinel-1 radar).

Recomendamos visualizar los datos de aerosol en el panel izquierdo y las imágenes más recientes en el panel derecho.

Los Datos de Aerosol

(http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Monitoring_air_pollution_from_fires) (Ultraviolet Aerosol Index

(<http://www.tropomi.eu/data-products/uv-aerosol-index>)) hacen un muy buen trabajo de exactitud y precisión al resaltar la ubicación de fuegos activos, porque están mostrando las emisiones actuales (contaminantes) de los fuegos (contrario a los datos de alertas de fuego



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2019/09/maaproject.org-maap-111-fires-in-the-bolivian-amazon-using-google-earth-engine-to-monitor-app-ss.jpg>)

Captura de pantalla de la aplicación “Amazon Fires – Bolivia”

comunes que detectan anomalías generales de temperatura, no fuegos en sí). Cabe destacar que puede ser calculado en presencia de nubes, así que la diaria cobertura global es posible. Esta aplicación representa uno de los primeros usos cruciales de los datos de aerosol de Sentinel-5P para detectar fuegos en tiempo real.

Rojos indican los niveles más altos de aerosol (y probablemente los incendios grandes), seguido de anaranjado, amarillo, verde, celeste, morado, azul oscuro y negro.

Note que, si aplica el *zoom out*, los datos de aerosol también cubren mucho de la **Amazonía** **brasileira**.

Actualmente, las imágenes nuevas al ser añadidas al conjunto de datos de Google Earth Engine, se añaden automáticamente a la aplicación (con atraso de un día o dos), pero durante las temporadas críticas, añadiremos las imágenes manualmente, a diario.

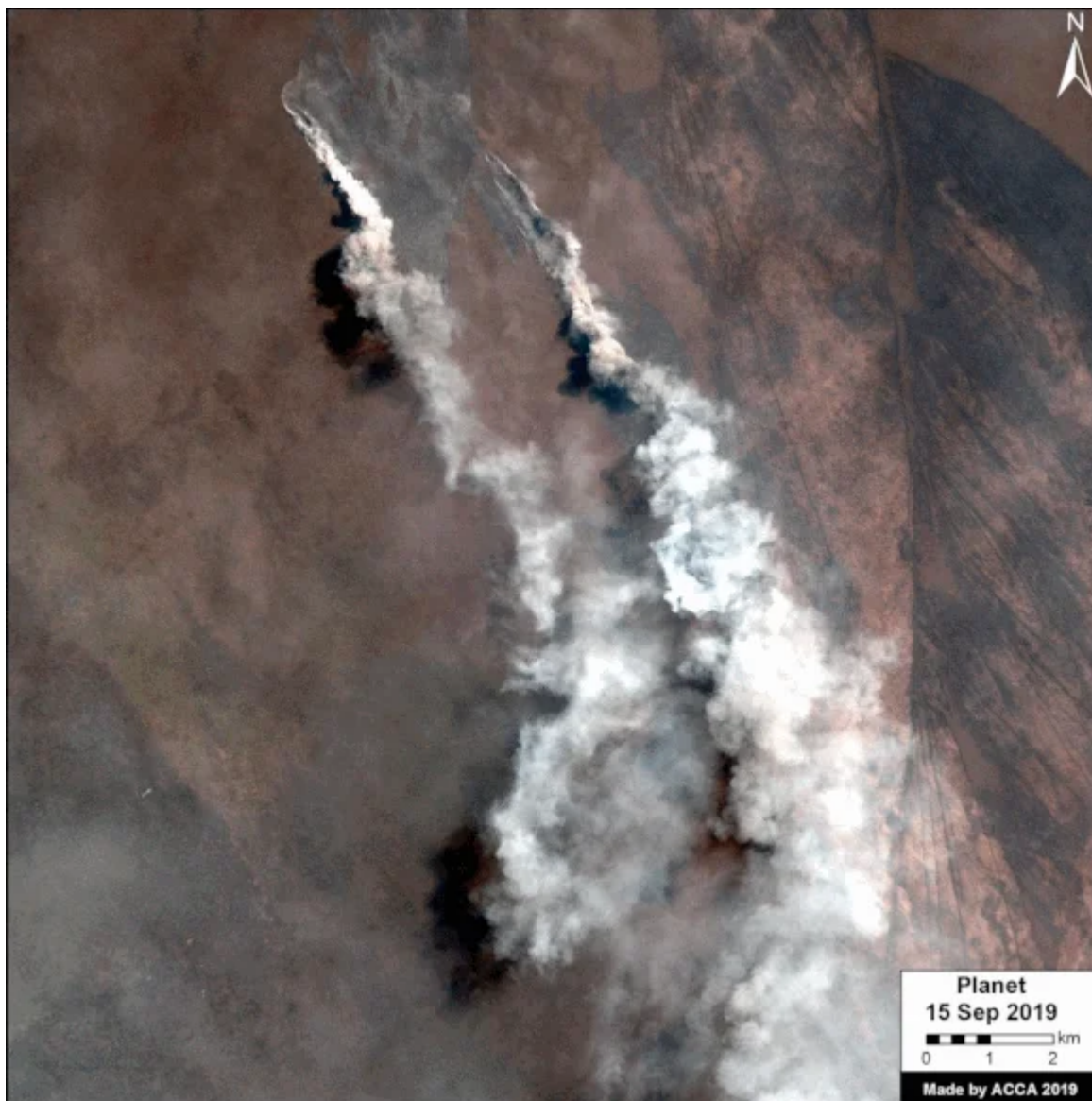
Esperamos que los actores relevantes, incluyendo el gobierno y equipos de bomberos, puedan usar esta información para atender los fuegos de la mejor manera.

Link al aplicativo “Amazon Fires – Bolivia”:

<https://luciovilla.users.earthengine.app/view/monitoring-amazon-fires>
(<https://luciovilla.users.earthengine.app/view/monitoring-amazon-fires>)

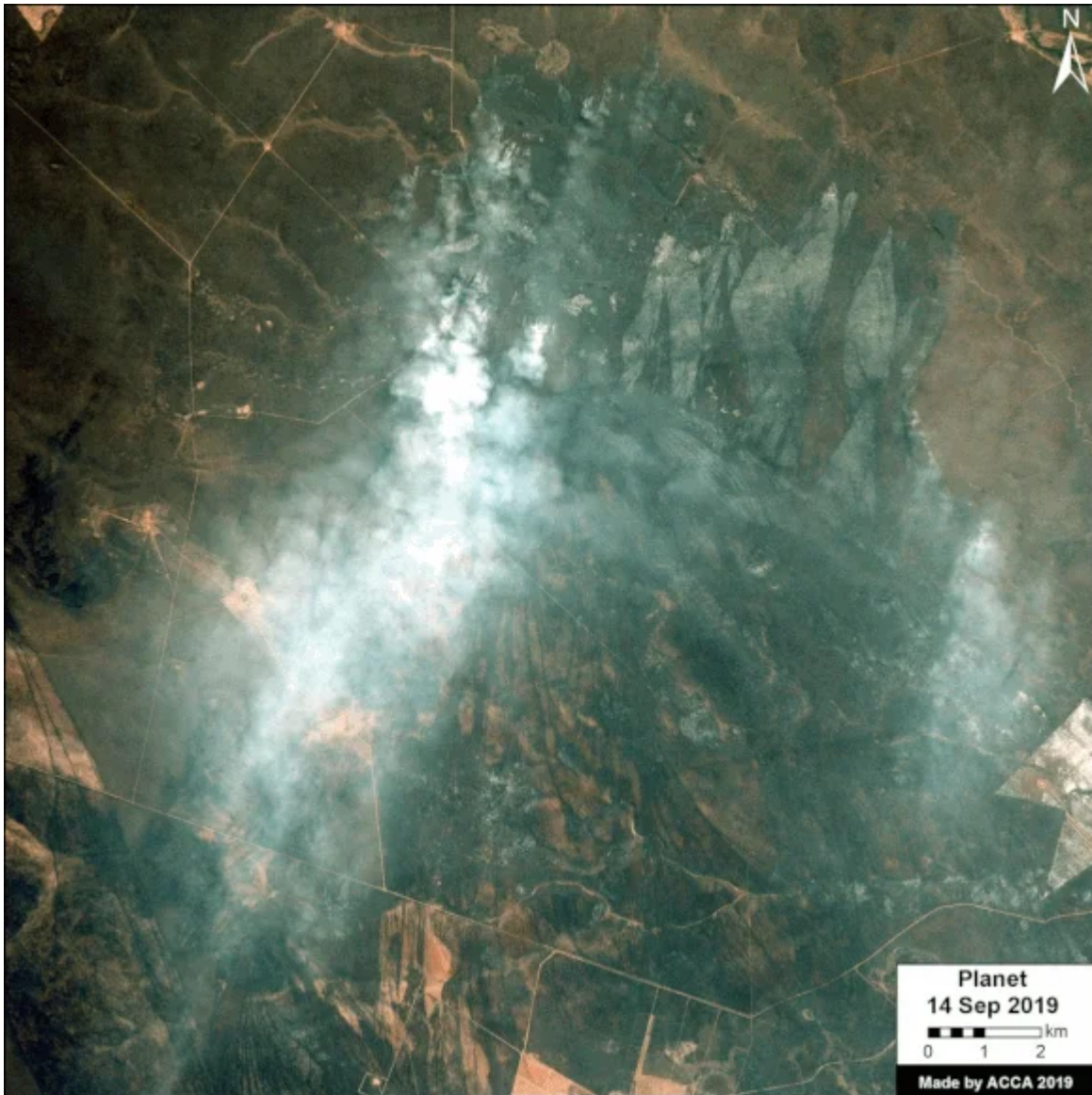
Guía de Imágenes

La aplicación muestra imágenes en color natural. A continuación mostramos, como guía, una serie de imágenes en colores naturales en relación al “color falso” (imágenes en infrarrojo), las cuales resaltan mejor a las áreas quemadas (negro) en relación a la vegetación (rojo).



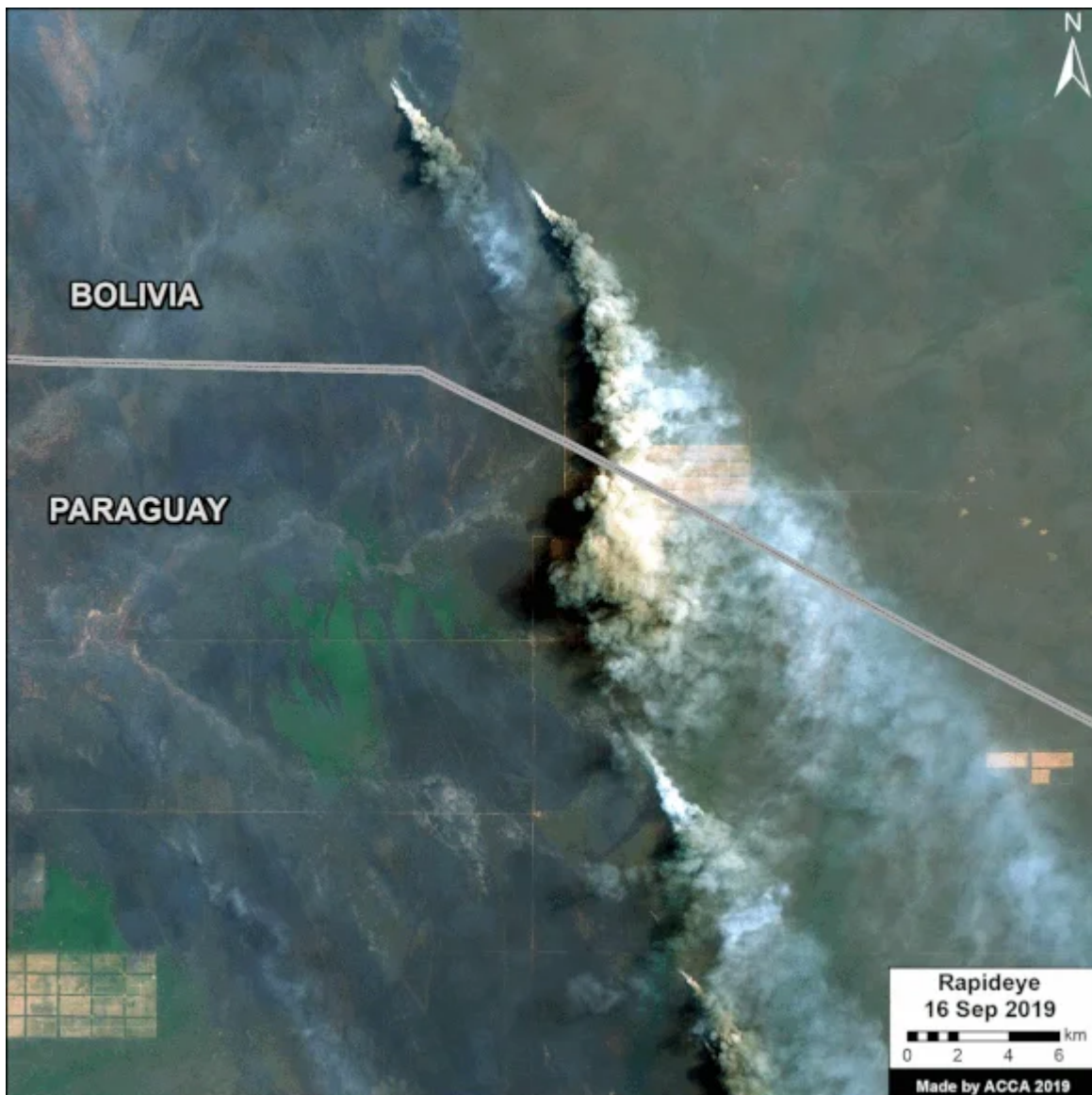
(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2019/09/maaproject.org-maap-111-fires-in-the-bolivian-amazon-using-google-earth-engine-to-monitor-Planet-15sep19-GIF.gif>)

Guía 1. Datos: Planet.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2019/09/maaproject.org-maap-111-fires-in-the-bolivian-amazon-using-google-earth-engine-to-monitor-Planet-14sep19-Robore-GIF.gif>)

Guía 2. Datos: Planet.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2019/09/maaproject.org-maap-111-fires-in-the-bolivian-amazon-using-google-earth-engine-to-monitor-RE-16sep19-Chiquitos-GIF.gif>)

Guía 3. Datos: Planet.

Agradecimientos

Agradecemos a D. Larrea (ACEAA), M. Terán (ACEAA), C. de Ugarte (ACEAA), A. Condor (ACCA), y G. Palacios por los útiles comentarios a las primeras versiones de este reporte.

El desarrollo de este aplicativo ha sido posible gracias al soporte brindado por el equipo de Google Earth Engine, con el apoyo de SilvaCarbon (programa de asesoría técnica que brinda espacios a los países para aprender sobre nuevas herramientas) y del programa SERVIR-Amazônia.

Este trabajo se realizó con el financiamiento de: MacArthur Foundation, International Conservation Fund of Canada (ICFC), Metabolic Studio, and Global Forest Watch Small Grants Fund (WRI).

Cita

Villa L, Finer M (2019) Incendios en la Amazonía Boliviana – Monitoreo con Google Earth Engine. MAAP: 111.
