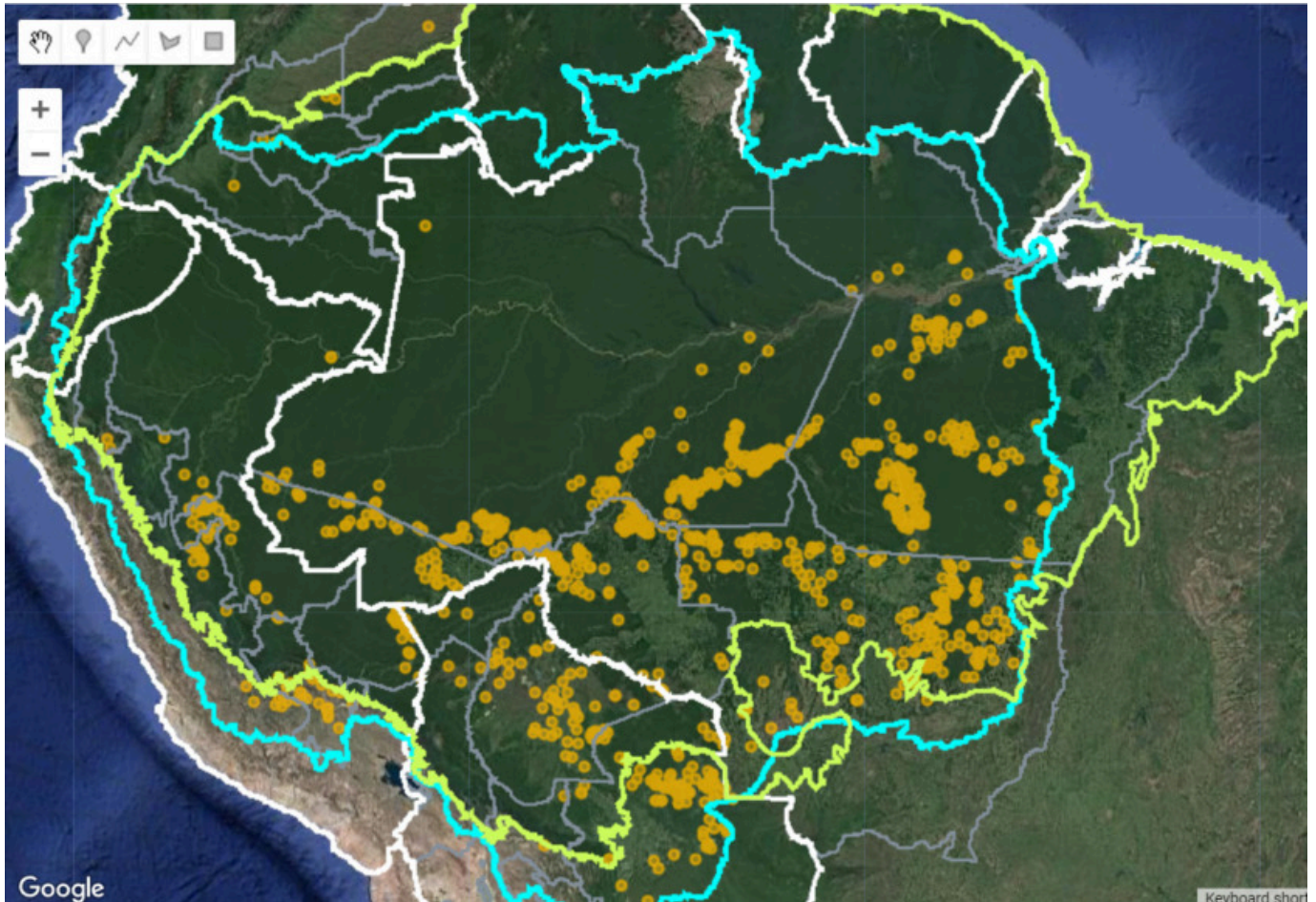


MAAP #168: Fuegos en la Amazonía 2022

noviembre 3, 2022



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2022/10/maaproject.org-maap-168-amazon-fire-season-2022-Fires-2022-v2.jpg>)

Base map: Amazon fires 2022. Orange dots indicate major fire locations. The green line is the Amazon biogeographic boundary, and the blue line is the Amazon watershed boundary. Data: ACCA.

Presentamos una revisión concisa de la **temporada de fuegos 2022 en la Amazonía**, basada en los datos únicos de nuestra aplicación de monitoreo de fuegos en la Amazonía en tiempo real.*

En una **técnica novedosa**, la aplicación combina datos de la atmósfera (emisiones de aerosol en el humo) y del suelo (alertas de anomalías térmicas) para detectar con rapidez y precisión los **incendios grandes**. En resumen, la aplicación filtra los incendios más pequeños y destaca los más grandes que queman abundante biomasa.

Nuestros **hallazgos principales** incluyen:

- En el 2022, hemos documentado **983 incendios grandes** en toda la Amazonía (ver **Mapa Base**), afectando a casi 1 millón de hectáreas.
- La gran mayoría (72%) se produjo en la **Amazonía brasileña**, seguida de la **Amazonía boliviana** (15%), la **Amazonía peruana** (12%) y la **Amazonía colombiana** (1%). No se detectaron grandes incendios en los demás países amazónicos.
- En la **Amazonia brasileña**, la mayoría de los incendios grandes (**71%**) **quemó zonas recientemente deforestadas**, definidas como incendios antropogénicos en zonas recientemente deforestadas durante los últimos tres años. Este hallazgo resalta el **vínculo clave entre la deforestación reciente y los incendios**, como se describe para años anteriores (ver MAAP #129 (https://www.maaprogram.org/2020/fuegos_resumen/)).
- Estimamos que más de 120 de los incendios grandes quemaron 58,000 hectáreas de zonas recientemente deforestadas para **nuevas plantaciones de soja** en la Amazonía brasileña y boliviana.
- En general, la temporada de incendios fue menos intensa de los dos años anteriores (2020 y 2021), para los cuales documentamos más de 2,500 incendios grandes anuales (ver MAAP #129 (https://www.maaprogram.org/2020/fuegos_resumen/)). Esto parece consistente con los modelos de pronóstico de incendios que predijeron una «temporada de incendios levemente activa (<https://servir.ciat.cgiar.org/fire-forecasts-july-september-2022-western-amazon/>)» en 2022 basada en la temperatura de la superficie del mar Atlántico.

A continuación, se presentan hallazgos adicionales de cada país.

Amazonía Brasileña

Detectamos **704 incendios grandes** en la Amazonía brasileña, entre mayo y octubre del 2022.

A principios de la temporada, desde mediados de mayo hasta finales de junio, hubo 60 incendios grandes que quemaron 25,000 hectáreas de zonas recientemente deforestadas para **nuevas plantaciones de soja** en el estado de Mato Grosso.

En julio, hubo un cambio a incendios en áreas recientemente deforestadas para nuevos pastos para ganado (ver imagen).

En general, del total de 704 incendios grandes, el **71% se produjo en zonas recientemente deforestadas** (500 incendios grandes). Se calcula que estos incendios quemaron **285,000 hectáreas** de bosque tropical recién talado, enfatizando de nuevo el estrecho vínculo existente



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2022/11/maaproject.org-maap-168-amazon-fire-season-2022-BrazilianAmazon.jpg>)

Incendio grande en la Amazonía brasileña (estado de Amazonas) el 22 de agosto de 2022, quemando un área recientemente deforestada, rodeada de bosque primario remanente. Datos: Planet.

entre los grandes incendios y las elevadas tasas de deforestación recientes en Brasil.

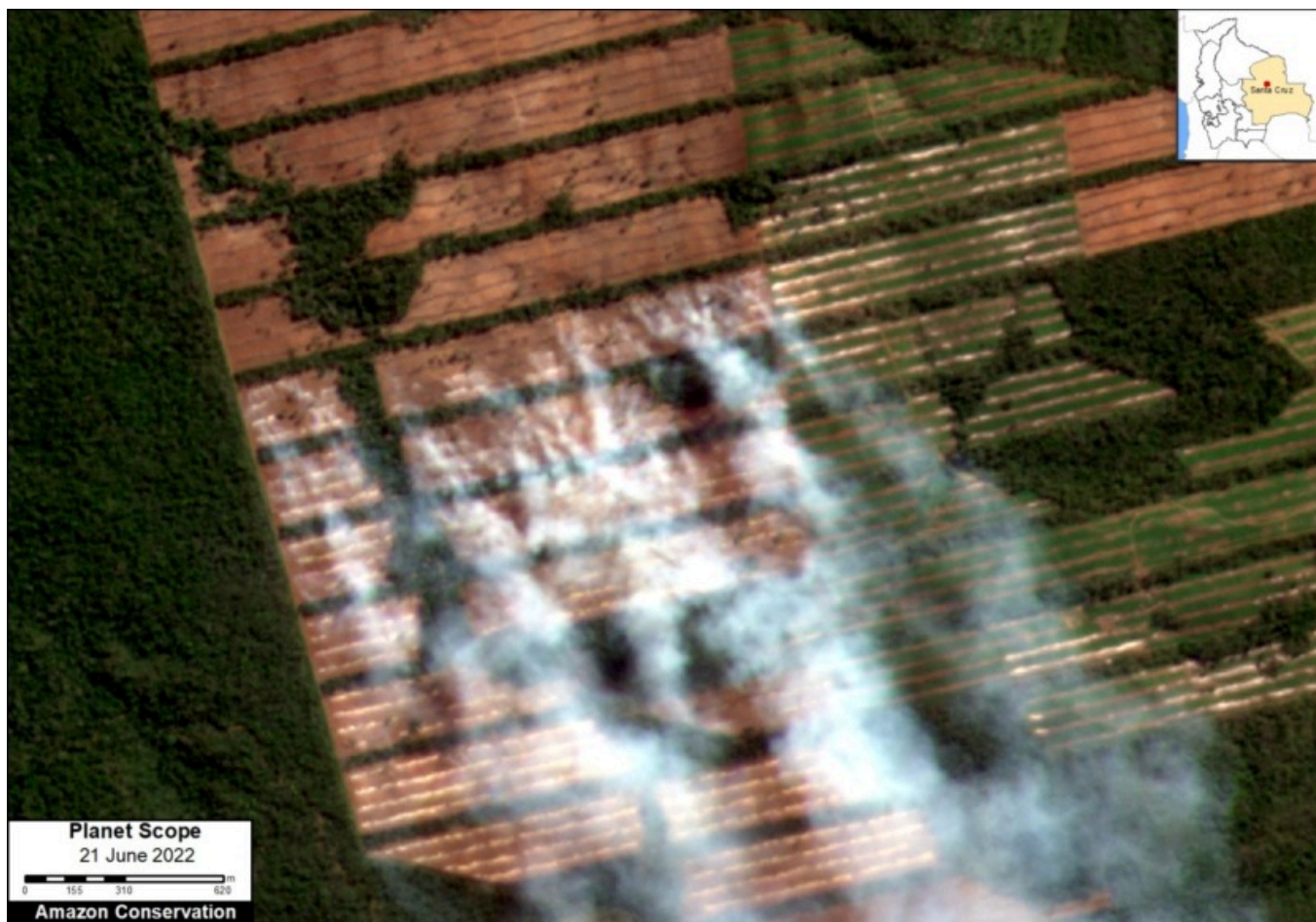
También registramos casi **100 incendios forestales** (14% del total), definidos como grandes incendios antropogénicos que quemaron el bosque en pie (sin talar). Estos incendios, que pueden haber escapado de las quemas iniciales en zonas recientemente deforestadas o en pastizales, quemaron alrededor de 110,000 hectáreas de bosque amazónico brasileño. Aunque son preocupantes, estas cifras son mucho menores que las de la severa temporada de incendios forestales del 2020, donde el 40% de los incendios grandes quemaron 2.2 millones de hectáreas de bosque amazónico.

Los otros tipos de fuegos (además de las zonas recientemente deforestadas e incendios forestales) ocurrieron en los pastizales y las zonas de cultivo más antiguas.

Más de 50 de los incendios grandes se dieron en **territorios indígenas y áreas protegidas**. Los más afectados fueron los territorios indígenas de Xingu y Capoto/Jarina.

Los estados de Amazonas (29%), Mato Grosso (28%) y Pará (26%) fueron los que tuvieron más incendios grandes, seguidos de Rondônia (11%) y Acre (7%).

Amazonía Boliviana



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2022/11/maaproject.org-maap-168-amazon-fire-season-2022-BolivianAmazon.jpg>)

Incendio grande en la Amazonía boliviana (Santa Cruz) el 21 de junio de 2022, quemando un área recientemente deforestada para nuevas plantaciones de soja. Datos: Planet.

Detectamos **151 incendios grandes** en la Amazonía boliviana, entre mediados de mayo y mediados de octubre del 2022.

En la primera parte de la temporada de incendios (mayo-junio), la gran mayoría de los incendios quemaron más de 26,400 hectáreas de áreas recientemente deforestadas para **nuevas plantaciones de soja**, en el departamento de Santa Cruz (ver imagen).

A partir de julio, hubo un cambio hacia más **incendios de sabana** en el departamento de Beni.

En septiembre, se produjeron varios **incendios forestales** en Santa Cruz, definidos como grandes incendios antropogénico que quemaron bosque en pie (bosque no talado). Estos incendios, que pueden haber escapado de las quemas iniciales en zonas recientemente

deforestadas o en pastizales, quemaron alrededor de 110,000 hectáreas de bosque amazónico boliviano.

Varios incendios de sabana afectaron al Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

En general, la temporada de incendios de 2022 no fue tan intensa como la de los dos años anteriores, cuando muchos de los incendios de sabana se escaparon hacia los ecosistemas forestales secos circundantes.

Amazonía Peruana



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2022/11/maaproject.org-maap-168-amazon-fire-season-2022-PeruvianAmazon.jpg>)

Incendio grande en la Amazonía peruana (Madre de Dios) el 30 de agosto de 2022, quemando un área recientemente deforestada en un asentamiento de los Isrealitas cerca de la ciudad de Iberia. Datos: Planet.

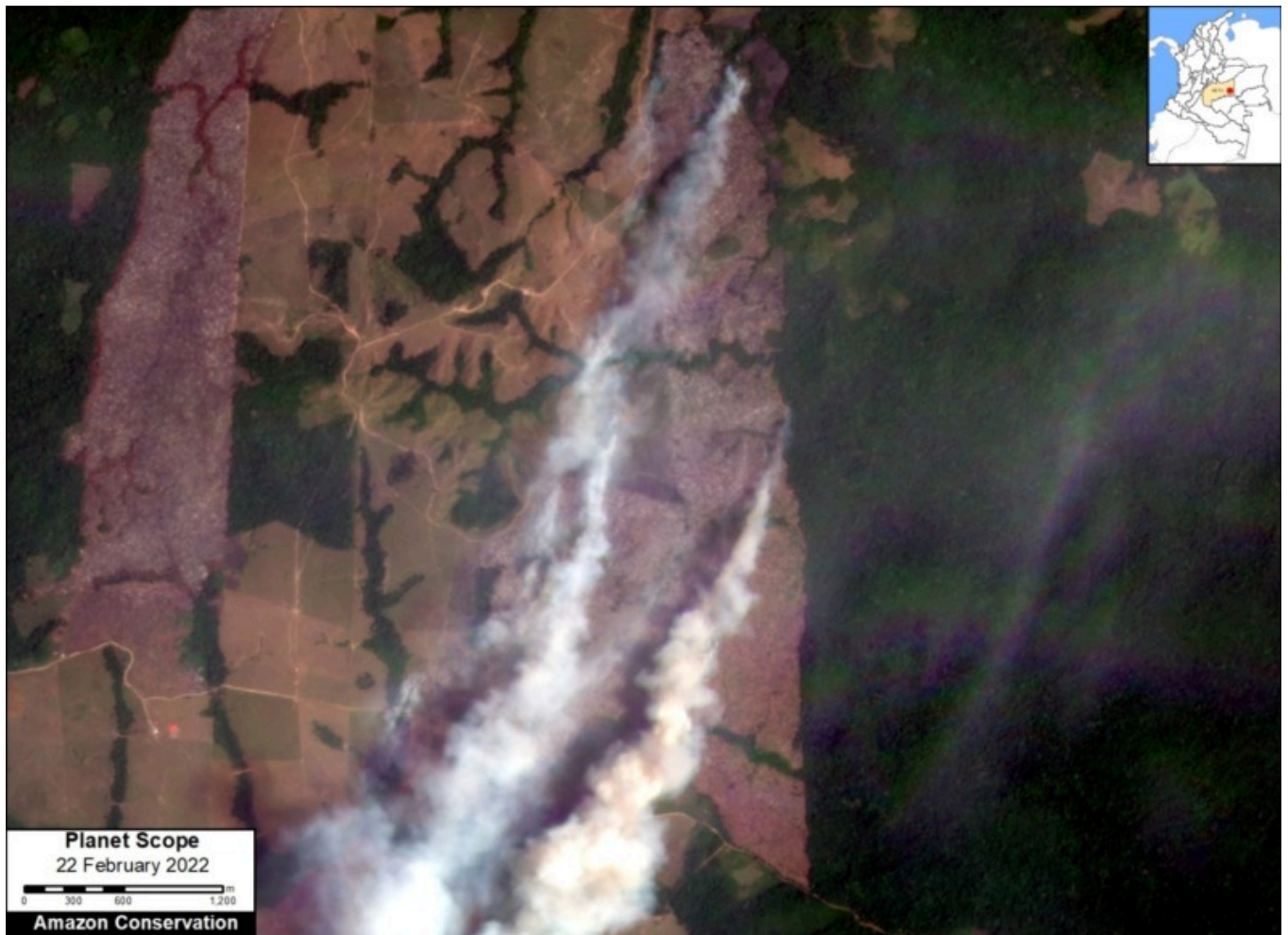
Detectamos **122 incendios grandes** en la Amazonía peruana, entre junio y mediados de octubre del 2022.

La mayoría de los incendios (**71%**) **quemaron áreas recientemente deforestadas** (más de 56,000 hectáreas), un patrón similar al de la Amazonía brasileña. Estos incendios se produjeron principalmente en las regiones Madre de Dios (ver imagen), Ucayali y Huánuco.

También se produjeron numerosos incendios grandes (25%) en los **pastizales montanos**, en Cusco y otras regiones. Estos incendios afectaron 6,100 hectáreas.

Por último, se produjeron varios **incendios forestales**, definidos como grandes incendios antropogénico que queman bosque en pie (bosque sin talar). El más notable fue un gran incendio en la región Ucayali, en octubre, que quemó 1,600 hectáreas de bosque en pie, alrededor de las nuevas colonias menonitas. Es probable que este incendio haya escapado de la quema de extensas áreas recientemente deforestadas por los menonitas.

Amazonía Colombiana



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2022/11/maaproject.org-maap-168-amazon-fire-season-2022-ColombianAmazon.jpg>)

Incendio grande en la Amazonía colombiana (Meta) el 22 de febrero de 2022, quemando un área recientemente deforestada, rodeada de bosque primario remanente. Datos: Planet.

Detectamos **6 incendios grandes** en la Amazonía colombiana, en febrero y marzo del 2022. Note que la temporada de incendios en Colombia es mucho más temprana que en los demás países. Nuestros datos son una subestimación, ya que empezamos a registrar datos después del inicio de la temporada de incendios.

De los principales incendios que registramos, cinco de ellos quemaron más de 1,300 hectáreas de zonas recientemente deforestadas en Guaviare, Meta y Caquetá.

*Notas y Metodología

Los resultados presentados se basan en un análisis de los datos generados por una **aplicación única de Monitoreo de Fuegos en la Amazonía** (<https://gis-accu.users.earthengine.app/view/amazon-fire-tracker>) en tiempo real, durante el año 2022 hasta mediados de octubre.

La aplicación, alojada en Google Earth Engine, fue desarrollada y actualizada diariamente por la organización peruana Conservación Amazónica (ACCA). Los datos resultantes fueron analizados y registrados diariamente por la organización estadounidense Amazon Conservation. La aplicación se creó en el 2019, se actualizó en el 2020, y la versión actual se lanzó en mayo del 2021.

Cuando los incendios arden, emiten gases y **aerosoles** (definición de aerosol: suspensión de finas partículas sólidas o gotas líquidas en el aire u otro gas) como parte del humo saliente. Un satélite relativamente nuevo (Sentinel-5P, de la Agencia Espacial Europea) detecta estas emisiones de aerosoles. Los datos de los aerosoles, que tienen una resolución espacial de 7.5 km², no se ven afectados por la nubosidad, lo que permite un seguimiento casi en tiempo real en todas las condiciones climáticas. La aplicación se actualiza cada día con los datos de ese mismo día.

La aplicación distingue los incendios pequeños (como los que se producen al quemar campos antiguos y, por tanto, queman poca biomasa) de los incendios más grandes (como los que se producen al quemar zonas recientemente deforestadas o bosques en pie y, por tanto, queman grandes cantidades de biomasa).

Definimos un «**incendio grande**» como uno que muestra niveles elevados de emisión de aerosoles en la aplicación, lo que indica la quema de niveles elevados de biomasa. Esto se traduce normalmente en un índice de aerosol (AI) de >1 (o de verde cian a rojo en la aplicación).

En un enfoque novedoso, la aplicación combina estos datos de aerosoles de la atmósfera con los datos de anomalías térmicas del suelo.

Para todos los incendios grandes detectados, cruzamos el patrón de emisiones de aerosoles con los datos térmicos del suelo para determinar la ubicación exacta del origen del incendio. Normalmente, en los grandes incendios hay un gran grupo de alertas de anomalías térmicas que ayudan al proceso.

En un último paso, los grandes incendios detectados se analizan luego con las imágenes ópticas de alta resolución del satélite en el portal de Planet Explorer. Con estas imágenes, podemos confirmar el gran incendio (observando el humo el día del incendio o una franja quemada en los días siguientes al incendio) y estimar su tamaño.

Además, con el amplio archivo de imágenes de satélite de Planet, podemos determinar el tipo de incendio. Es decir, comparando las imágenes de la fecha del incendio con las de fechas anteriores, podemos determinar si el fuego estaba quemando: a) una zona recientemente deforestada (definida como incendios en zonas recientemente deforestadas durante los últimos tres años), b) una zona deforestada más antigua (normalmente zonas de pasto de larga duración), o c) bosque en pie no deforestado (es decir, un incendio forestal), o sabana natural.

En la aplicación, también podemos cruzar referencias si se ha producido un incendio grande dentro de un área protegida o un territorio indígena titulado.

Note que los valores elevados en los índices de aerosoles también pueden deberse a otras causas, como las emisiones de ceniza volcánica o polvo del desierto, por lo tanto, es importante hacer una referencia cruzada de las emisiones elevadas con los datos térmicos y las imágenes ópticas.

Agradecimientos

Agradecemos a A. Folhadella, M. Silman, R. Catpo, and E. Ortiz por sus aportes a este reporte.

Este trabajo fue apoyado por Norad (Agencia Noruega para la Cooperación al Desarrollo) y ICFC (Fondo Internacional para la Conservación de Canadá).



Norad



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/04/maaproject.org-maap-138-as-brazil-negotiates-with-world-amazon-deforestation-continues-in-2021-maaproject.org-norad-icfc-maap-notext.png>)

Cita

Finer M, Costa H, Villa L (2022) Fuegos en la Amazonía 2022. MAAP: 168.
