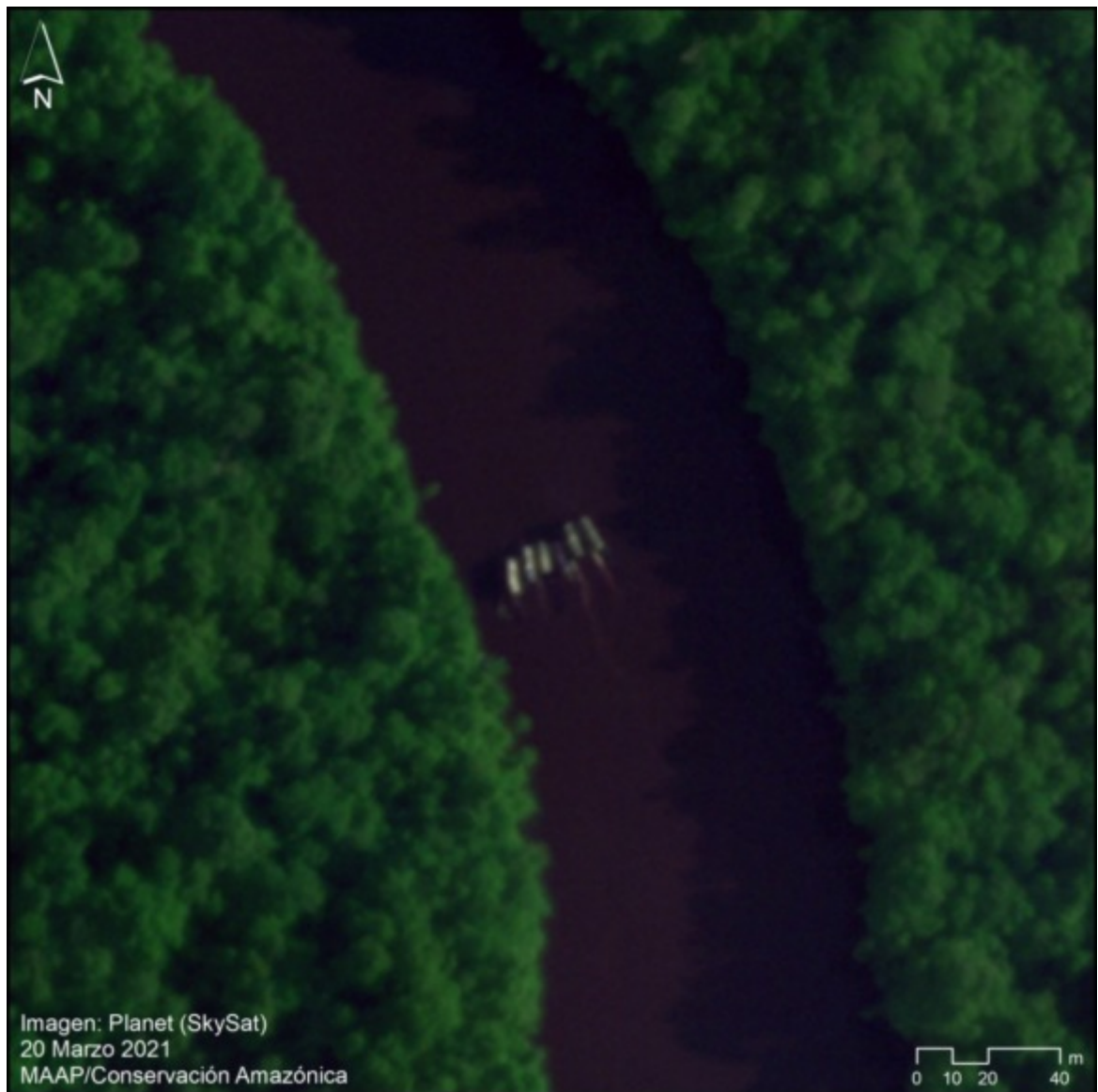


MAAP N.º 140: Detectando la minería ilegal en ríos (dragas) con satélites especializados

julio 15, 2021



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-SkySat-Main-Image-Nanay-20Mar2021-300dpi.jpg>)

Fuente: Skysat (Planet).

La **minería aurífera ilegal** es un problema muy extendido en el sudeste de la Amazonía peruana (región Madre de Dios), donde ha ocasionado la deforestación de más de 100 000 hectáreas.

Esta actividad también ha surgido en el norte de la Amazonía peruana, en la región **Loreto**, donde la principal amenaza asociada a la minería aurífera, en lugar de la deforestación, es la contaminación de los ríos.

En efecto, en el Perú, la actividad minera en cuerpos de agua es **ilegal** (ver la sección “Situación legal” abajo).

Identificar este tipo de minería (en los ríos y no provocando deforestación) es mucho más difícil debido a que las **dragas mineras** utilizadas para esta actividad son móviles e imperceptibles para los satélites de media y alta resolución.

En el presente reporte, probamos una **técnica novedosa** usando **satélites especializados** de muy alta resolución (Skysat de 0,5 metros de resolución espacial) para detectar la minería ilegal en los ríos de Loreto.

A continuación, mostramos cómo hemos usado Skysat para encontrar indicios de minería ilegal (dragas) en los **ríos Nanay y Pintuyacu** de Loreto. Estos ríos son las principales fuentes de agua potable de la ciudad de Iquitos (capital de Loreto).

Cabe enfatizar que esta nueva técnica permite a las instituciones públicas (nacionales y regionales) y actores locales responder a la actividad ilegal en tiempo real con medidas de control y vigilancia (ver la sección «Conclusión» abajo).

Mapa base: ríos Nanay y Pintuyacu (región Loreto)

El **mapa base** muestra el registro de los puntos donde se encontró actividad de minería aurífera ilegal durante los años 2020 y 2021 en los ríos Nanay y Pintuyacu de la región Loreto, en relación a dos áreas naturales protegidas (una nacional, Allpahuayo Mishana, y otra regional, Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira). Toda la actividad minera en esta zona es **ilegal** debido a que no existen concesiones mineras, además de que la actividad se realiza en cuerpos de agua.

Los **triángulos amarillos** indican la actividad ilegal detectada en **2020**, a partir de datos de campo u observaciones *in situ* corroboradas por los especialistas.

Basados en esta información, entre marzo y mayo de **2021**, analizamos imágenes satelitales de muy alta resolución (Skysat, de la empresa Planet) para varios lugares estratégicos a lo largo de ambos ríos, contrastando la información con la opinión de especialistas en campo. Los

triángulos rojos indican los indicios de minería aurífera ilegal obtenidos de las imágenes Skysat. Se trata de la detección de embarcaciones que han sido modificadas para la actividad minera, sobre las cuales los expertos consultados afirmaron que se tratarían de dragas mineras.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Mapa-Base-mineria-Nanay2021-v11.jpg>)

Mapa Base. Datos: FEMA, MAAP, SERNANP.

Imágenes satelitales de muy alta resolución (Skysat)

A continuación, mostramos las imágenes de las dragas detectadas con el satélite Skysat. Nótese que con la resolución (0,5 metros) se puede ver el detalle de una pequeña embarcación. La **Imagen 1** muestra la presencia de varias dragas juntas en el río Nanay (cerca de la localidad de Puca Urco). Hay ejemplos anteriores en donde se ve las dragas juntas durante su actividad ilegal (ver la sección “Anexo» abajo).



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map1-Petropeque-Nanay-20Mar2021-200dpi-v2.jpg>)

Imagen 1. Dragas juntas en el río Nanay. Fuente: Skysat (Planet).

Las **Imágenes 2-4** muestran otros ejemplos de la posible detección de dragas en el río Nanay, esta vez al interior de un área natural protegida (**Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira**). Nótese que estos casos también se caracterizan por la presencia de varias dragas juntas.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map5-Petropeque-Nanay-26May2021-200dpi-1.jpg>)

*Imagen 2. Dragas juntas en el río Nanay, al interior de Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira.
Fuente: Skysat (Planet).*



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map4-Petropeque-Nanay-19May2021-200dpi-v3.jpg>)

*Imagen 3. Dragas juntas en el río Nanay, al interior de Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira.
Fuente: Skysat (Planet).*

(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map2-Petropeque-Nanay-23Mar2021-200dpi-v2.jpg>)

Imagen 4: Fuente: Skysat (Planet).

La **Imagen 5** muestra la presencia de dragas en el río Pintuyacu. En la imagen se puede notar la formación de tres embarcaciones asociadas a una estela de agua propia de esta actividad.

(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-140-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-Map3-Petropeque-Nanay-2May2021-200dpi-v2.jpg>)

Imagen 5: Fuente: Skysat (Planet).

Conclusión

A diferencia de la situación en la Amazonía peruana sur (región Madre de Dios), el detalle es que la minería aurífera ilegal en el norte (región Loreto) no causa deforestación y se encuentra solo en los ríos, por lo que resulta prácticamente invisible para los satélites de media y alta resolución. Este reporte presenta una técnica novedosa, basada en la captura estratégica de imágenes de muy alta resolución (Skysat) y su posterior análisis para detectar la minería ilegal en tiempo real. En este reporte, se ha logrado visualizar, mediante el uso de estas imágenes, la actividad presuntamente ilegal en áreas vastas y remotas con un detalle sin precedentes, incluso hasta el nivel de una draga en un río.

Cabe enfatizar que esta nueva técnica permite a las instituciones públicas (nacionales y regionales) y actores locales responder a la actividad ilegal en tiempo real con medidas de control y vigilancia oportunas. Por ejemplo, actores claves, como la Fiscalía Especializada en

Materia Ambiental (FEMA) pueden utilizar este tipo de imágenes en la planificación y ejecución de sus operativos.

También es importante destacar que los países vecinos de Colombia y Bolivia experimentan el mismo problema de la minería aurífera en los ríos, por lo que existe un gran potencial para replicar este modelo de análisis en otros países de la región.

Anexo

Aquí mostramos una foto de campo, del mismo río Nanay, de cómo las dragas se juntan durante su actividad ilegal. Esta foto es solo referencial, y no pertenece a los casos descritos en este reporte.



(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/06/maaproject.org-maap-139-detectando-la-mineria-ilegal-en-rios-dragas-con-satelites-especializados-dragas-juntas-e1622915030922.jpg>)

Situación legal

El Decreto Legislativo N.° 1100 prohíbe, en el ámbito de la pequeña minería y minería artesanal, el uso de dragas y otros artefactos similares en todos los cursos de agua, ríos, lagos, lagunas, cochas, espejos de agua, humedales y aguajales. Por lo tanto, toda actividad enmarcada en este supuesto es considerada **minería ilegal**.

Mediante el Decreto Supremo N.° 150-2020-PCM se declara en emergencia varios distritos de Loreto por la inminente contaminación hídrica del río Nanay. A raíz de esto, se creó una comisión, cuyas actividades giraban en torno a varios operativos conjuntos, entre la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental (FEMA), la Policía Nacional del Perú (PNP), la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) y la Autoridad Regional Ambiental (ARA), con el objetivo final de encontrar dragas en dicho río.

Mediante la Ordenanza Regional N.° 006-2003-GR, el Gobierno Regional de Loreto declaró la cuenca del río Nanay “zona de exclusión para actividades de extracción minera y para aquellas que alteren la cobertura vegetal.»

Agradecimientos

Agradecemos a Wendy Pineda de Rainforest US y a Paul Lopez de la Unidad de Monitoreo Satelital de la Fiscalía Especializada en Materia Ambiental de Loreto, por sus opiniones técnicas respecto a la determinación de las dragas a través de las imágenes de muy alta resolución.

También agradecemos a Z. Romero (ACCA), G. Palacios (ACA), y a G. Ribadeneyra, D. Torres, A. Felix, K. Nielsen, O. Liao y J. Carlos Guerra del proyecto Prevenir de USAID, y J. Jara por sus útiles aportes y comentarios a este reporte.

Este reporte se realizó con el apoyo técnico de USAID, a través del proyecto Prevenir. Prevenir es una iniciativa que durante cinco años trabajará con el Gobierno del Perú, la sociedad civil y el sector privado para prevenir y combatir los delitos ambientales en Loreto, Ucayali y Madre de Dios, con la finalidad de conservar la Amazonía peruana.

Descargo de responsabilidad: Esta publicación es posible gracias al generoso apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de USAID. Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no refleja necesariamente los puntos de vista de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

(<https://www.maaprogram.org/wp-content/uploads/2021/04/maaproject.org-maap-137-nuevo-foco-de-mineria-ilegal-en-la-amazonia-peruana-río-pariamanu-madre-de-dios-LOGO-USAID-ESPANOL-MEDIA.jpg>)

Cita

Finer M, Novoa S, Paz L, Saurez D, Mamani N (2021) Detectando la minería ilegal en ríos (dragas) con satélites especializados. MAAP: 140.
