



MINERÍA EN LA AMAZONÍA ECUATORIANA

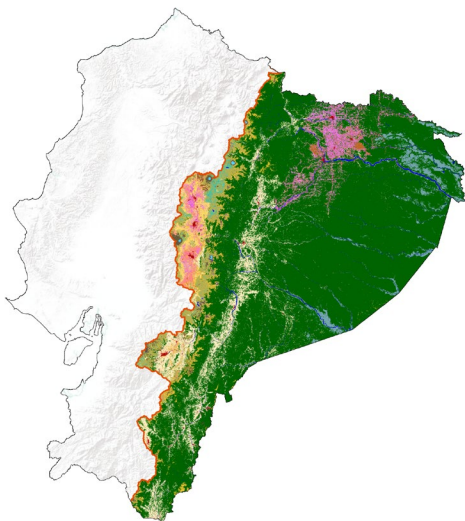
Una mirada geográfica a las dinámicas de su crecimiento a partir de los datos de MapBiomás



Desde 2016, la minería creció cinco veces su área en los territorios indígenas de la Amazonía ecuatoriana

MapBiomos es una iniciativa global que monitorea diferentes procesos, entre ellos los cambios de uso de suelo. En Ecuador esta iniciativa es liderada por la Fundación Ecociencia. Su objetivo es generar mapas anuales (desde 1985 hasta la actualidad) de libre acceso, de cobertura y uso de suelo. Este mapeo busca entender retrospectivamente las transformaciones de las distintas formaciones naturales del país. A la fecha, se ha generado información para la cuenca amazónica de Ecuador como parte de MapBiomos Amazonía, una iniciativa de la Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada (RAISG).

Bioma es una unidad geográfica que comparte las mismas características climáticas y geológicas que marcan la flora y fauna de esa unidad. De allí el nombre de la iniciativa. Y, a través de las nuevas tecnologías, se han podido mapear estos biomas y sus cambios durante los últimos 37 años.



La cuenca amazónica del Ecuador tiene un área de 13 millones de hectáreas (ha), de las cuales el 85% tuvo una cobertura natural hasta 2021, mientras el 15% restante ha sido utilizado para actividades humanas, como la instalación de infraestructura y áreas de desarrollo urbano, hidrocarburífero, minero, y agrícola (que corresponde al 97% de los usos antrópicos).

La **minería**, para fines de mapeo de MapBiomos, se entiende como *áreas*

superficiales (detectables mediante imágenes satelitales) de extracción de materiales pétreos o minerales, con clara exposición del suelo. No se diferencia si es industrial o artesanal, legal o ilegal, metálica o no. Tampoco incluye minas subterráneas. En el Ecuador, se ha mapeado minería en el bioma Amazonía y parte de la región Andina.



Foto: archivo de Napo Resiste, 2022

A nivel de toda la Pan Amazonía (territorio compartido por 9 países), MapBiomias ha detectado que entre 1985 y 2021 la minería creció en más del 1,000% (mil por ciento). Es decir, esta actividad extractiva se extendió por más de medio millón de hectáreas (el equivalente a 700,000¹ canchas de fútbol) dentro de los 800 millones de hectáreas que comparten este territorio.

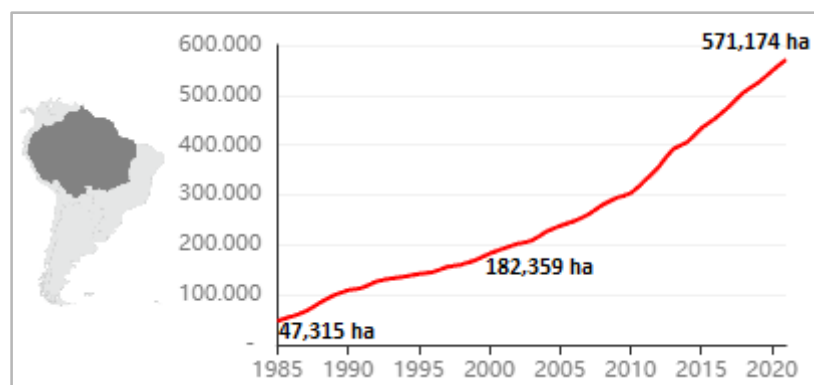


Figura 1: Expansión de actividad minera en la cuenca Amazónica entre 1985 y 2021. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

¹ Una cancha de fútbol profesional = 0.71 ha

Desde el año 2000, las áreas de actividad minera detectadas en la Pan Amazonía se expandieron en 388,815 hectáreas (ha) hasta alcanzar las 571,174 ha en el año 2021 (Figura 1).

En la Amazonía ecuatoriana, los datos son igual de preocupantes. Nunca antes, la minería había alcanzado una extensión tan grande. **Sólo entre 2015 y 2021, se incrementaron 5,616 ha de nueva minería, para alcanzar una superficie total de 7,495 ha de superficie minera en 2021.** (Figura 2), lo equivalente a 10,555 canchas de fútbol profesional. Llama la atención este incremento drástico de la expansión minera a partir del 2015, en el que el crecimiento ha sido del 300%; es decir, a partir de 2015, las áreas de minería se cuadruplicaron.

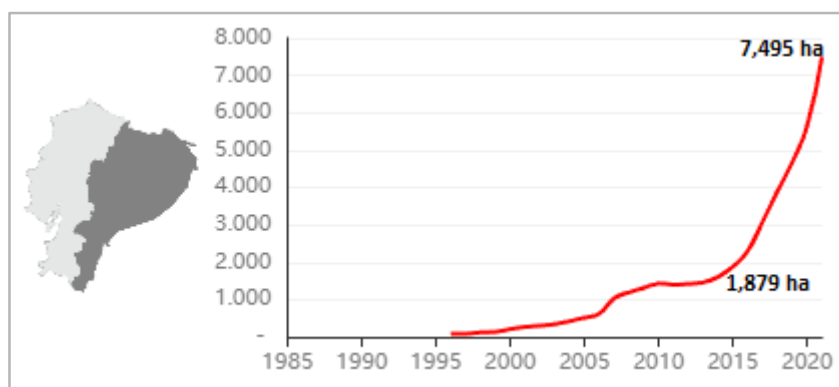


Figura 2: Expansión de actividad minera en la cuenca Amazónica de Ecuador entre 1985 y 2021. Fuente: MapBiomas Amazonía, 2022

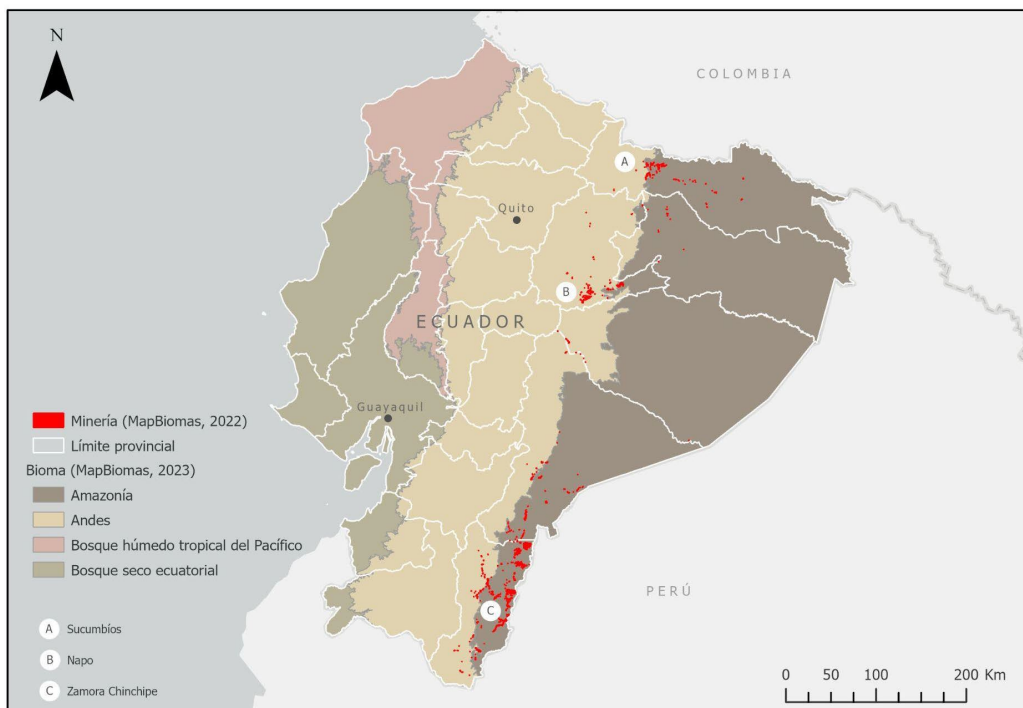


Figura 3: Distribución de la actividad minera en la cuenca Amazónica de Ecuador. Fuente: MapBiomas Amazonía, 2022. Elaboración: Ecociencia

¿Dónde está concentrada la minería en la Amazonía ecuatoriana?

A través de los datos de MapBiomias ha sido posible identificar tres focos de actividad minera en la Amazonía Ecuatoriana: Napo, Zamora Chinchipe y Sucumbíos (Figura 4). Cada uno presenta una dinámica diferente:

- Napo presenta el **mayor crecimiento de superficie minera de los últimos años**: pasó de una extensión de 270 ha en 2015 a 1,125 ha en 2021 (se incrementaron 855 ha), lo que representa un crecimiento de 316%.
- Zamora Chinchipe, en cambio, ha alcanzado la **mayor extensión de superficie minera al 2021**, con un área total de 5,034 ha. Lo que significa que el 67% de la minería de la Amazonía ecuatoriana se concentra en esta provincia. Sin embargo, su crecimiento desde el 2015 ha sido de 270%, es decir menor que la tasa de crecimiento de Napo.
- Sucumbios a pesar de que, en la actualidad, no cuenta con grandes superficies mineras, es la provincia que tiene **la mayor tasa de crecimiento de los últimos 6 años**, llegando al 750%. Es decir, en esa provincia la minería está creciendo con una velocidad que duplica el ritmo del resto de la región amazónica ecuatoriana, que fue del 300% entre 2015 y 2021.

Estas tres zonas concentran el 91% de la actividad minera de la Amazonía ecuatoriana.

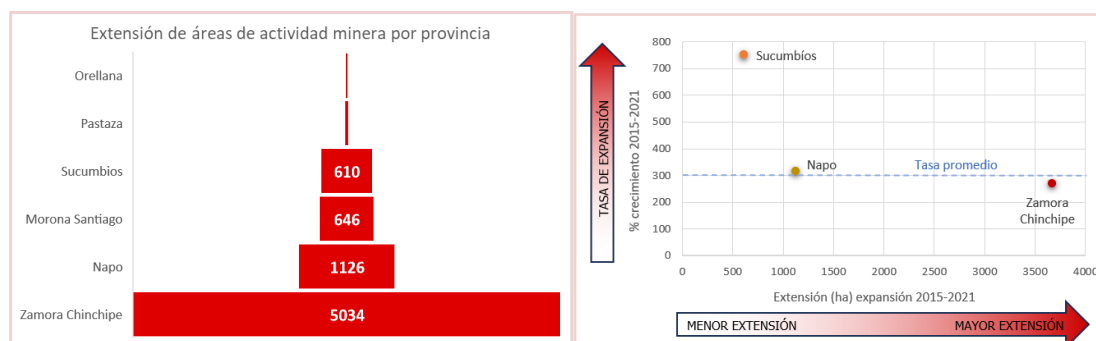


Figura 4: a) Extensión de áreas de actividad minera por provincia en 2021; b) comparación de la tasa de crecimiento de las áreas mineras entre 2015 y 2021 y las extensiones de minería por provincia al 2021. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Los datos de la iniciativa MapBiomias Amazonía, contienen información anual que permiten identificar nuevas áreas de minería. A través de este seguimiento se ha podido detectar que la expansión de la frontera minera es cada vez mayor.

Lo vamos a explicar en el siguiente gráfico (Figura 5): En gris se representan los suelos que fueron transformados en minería el año anterior (o años anteriores). La porción roja representa las superficies de nuevas expansiones mineras que se detectaron por primera vez ese año. Esto muestra un importante crecimiento de la apertura de nuevos frentes mineros en la Amazonía Ecuatoriana.

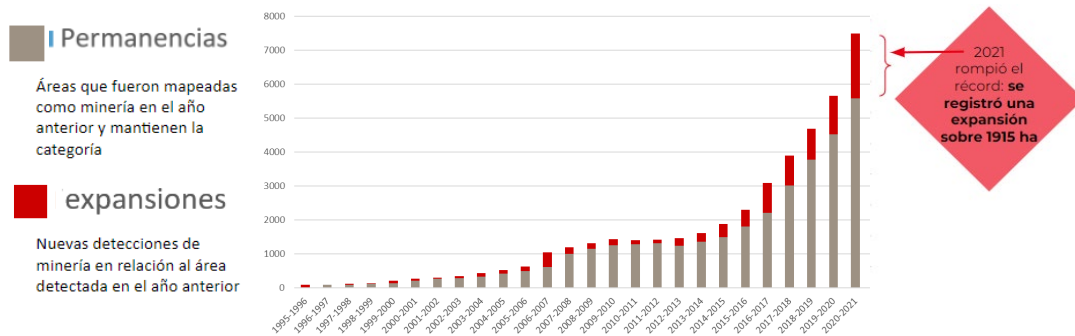


Figura 5: Dinámica temporal de la minería (permanencias y expansiones) en la Amazonía ecuatoriana. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Estos datos pueden proporcionar nuevas miradas a la situación minera si navegamos en ella. Las estadísticas de esta iniciativa permiten responder diferentes interrogantes. En este caso tenemos la siguiente pregunta.

¿Qué había en los sitios que fueron transformados en áreas mineras?

Los datos anuales de MapBiomias Cobertura y Uso muestran que la cobertura que fue reemplazada por minería ha ido cambiando en el tiempo. Antes del año 2000, la mitad de las nuevas expansiones de minería **ocurrieron en sitios sin vegetación** (natural o artificial). A partir del año 2000 la mayor proporción de áreas transformadas a minería fueron suelos con **vegetación no forestal** (en esta categoría se incluye vegetación natural común de zonas de las riberas de los ríos y zonas de cultivos).

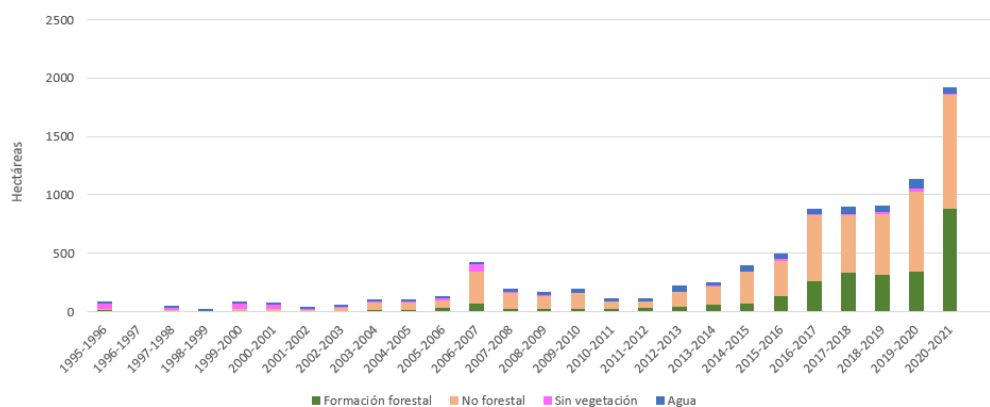


Figura 6: Coberturas que han sido reemplazadas por la minería. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Hasta 2016, las nuevas expansiones de minería que tuvieron lugar sobre zonas forestales variaron entre el 16% y 33%; **lo que evidencia el papel de la minería como causa de deforestación**. Es decir, que no solo está creciendo la superficie de nuevas áreas de minería, sino que los nuevos frentes mineros se instalan, cada vez más, dentro de bosques nativos.

Entre 2017 y 2021, las nuevas superficies mineras sobre áreas forestales se incrementaron entre el 31% y 46% . El valor más elevado fue en 2021 con la expansión de minería **sobre 889 ha de bosque amazónico**. Significa que en 2021 la minería reemplazó el equivalente a más de 1,250 canchas de fútbol de bosque.



Foto: Jorge Anhalzer, 2020

Estas áreas mineras que causaron directamente deforestación en el bosque amazónico representan el 46% del total de expansiones de minería que se dieron en el año 2021 (figura 7). La mayor parte de esa deforestación causada específicamente por minería se dio en Zamora Chinchipe (32%), seguida por Sucumbíos (7%).

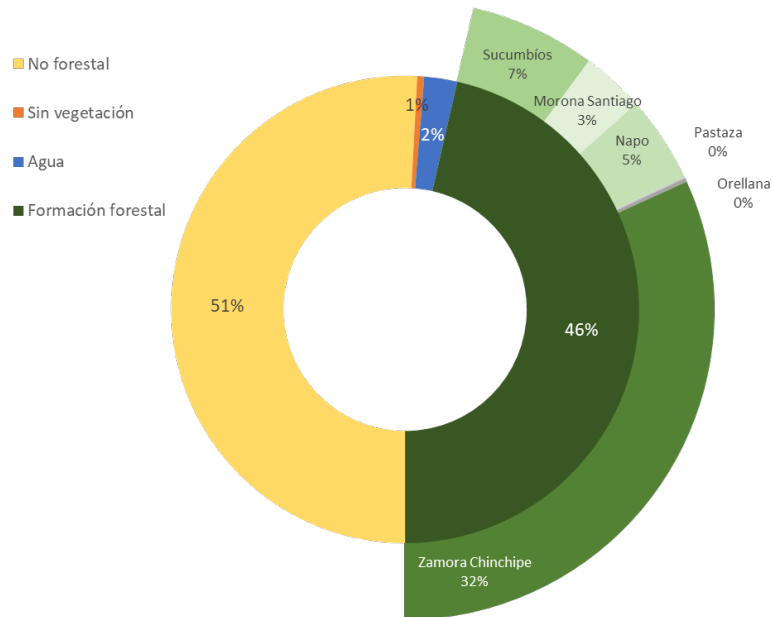


Figura 7: Tipos de coberturas reemplazadas por la expansión de la minería. Distribución de la deforestación causada expansiones mineras por provincias. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

¿Cuánta superficie de territorios indígenas (TI) está ocupada por actividades mineras?

7, 465,474 millones de hectáreas (casi 57%) de la Amazonía de Ecuador son territorios indígenas (TI), que han funcionado como **barreras para el avance de la deforestación, junto con las áreas protegidas.**

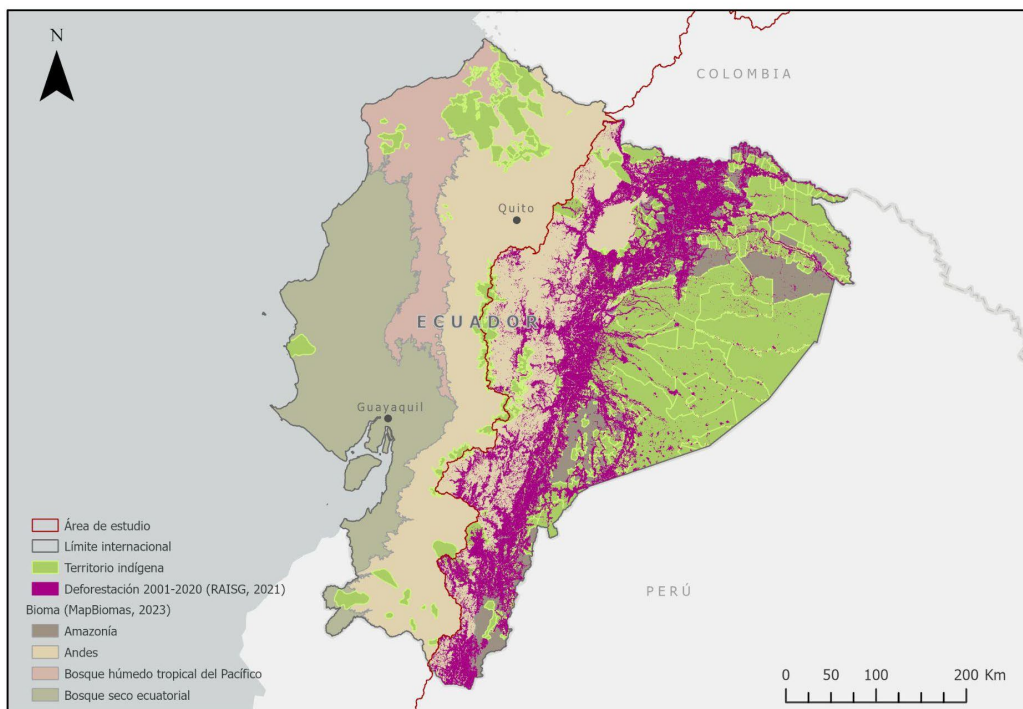
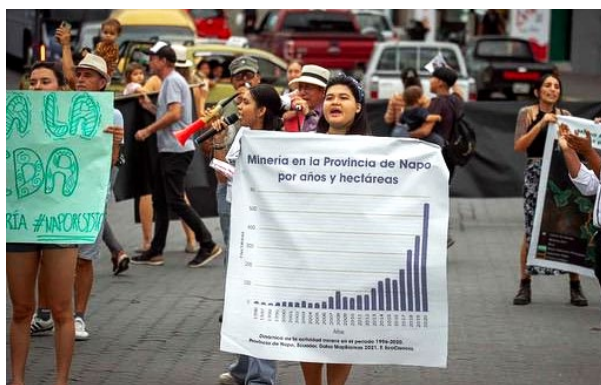


Figura 8: Distribución de la actividad minera en la cuenca Amazónica de Ecuador. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022. Elaboración: Ecociencia



Existe un trabajo de defensa y resistencia de la mayoría de comunidades indígenas que viven dentro de la Amazonía ecuatoriana frente a la amenaza de la minería.

Foto: archivo de Napo Resiste, 2022

Hasta el año 2016, la minería dentro de los TI de la Amazonía ecuatoriana no había superado el 0.01% de la extensión total de éstos (1,041 ha). Sin embargo, este valor subió a 0.02% en 2017. La tendencia de crecimiento no ha parado; por el contrario, se han sumado 2,463 hectáreas adicionales de minería dentro de TI hasta **2021, lo que significa que ese año el 0.05% del área de los territorios indígenas de la Amazonía de Ecuador presentó áreas de minería**, como podemos ver en la siguiente figura.

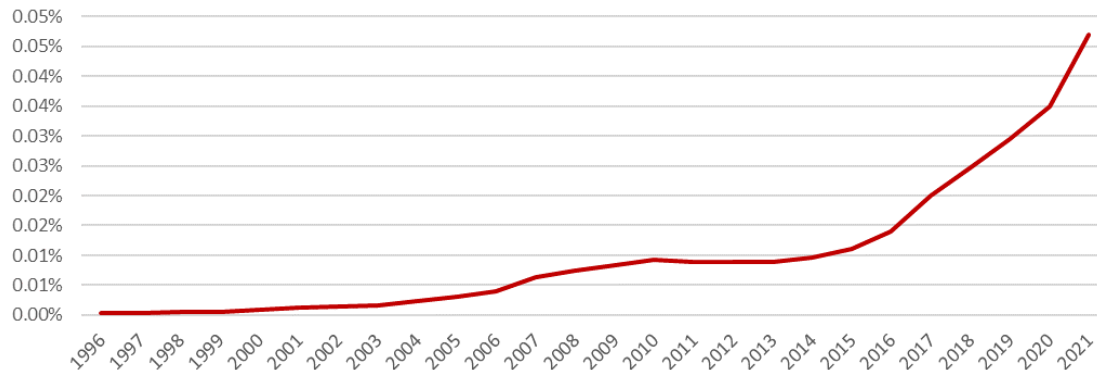


Figura 9: Proporción de los TI de la Amazonía ecuatoriana ocupada por minería. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Por medios satelitales, constatamos que **la minería está avanzando fuertemente en los TI de la Amazonía ecuatoriana**. Es importante reconocer que los datos de MapBiomias evidencian un **cambio de uso del suelo por minería en 64 de los 640 territorios indígenas monitoreados**. El 90% restante, se mantiene sin la presencia de esta amenaza. Hacen falta estudios específicos que permitan comprender en qué medida, las incursiones mineras en territorios indígenas son, o no, legales, y quiénes están realizando estas actividades.

Como producto de esta dinámica de crecimiento, a 2021, casi la mitad (47%) de la minería detectada en la Amazonía ecuatoriana, se ubica dentro de TI, lo que representa un área total de 3,504 hectáreas, lo equivalente a casi 4,936 canchas de fútbol dedicadas a la minería en TI.

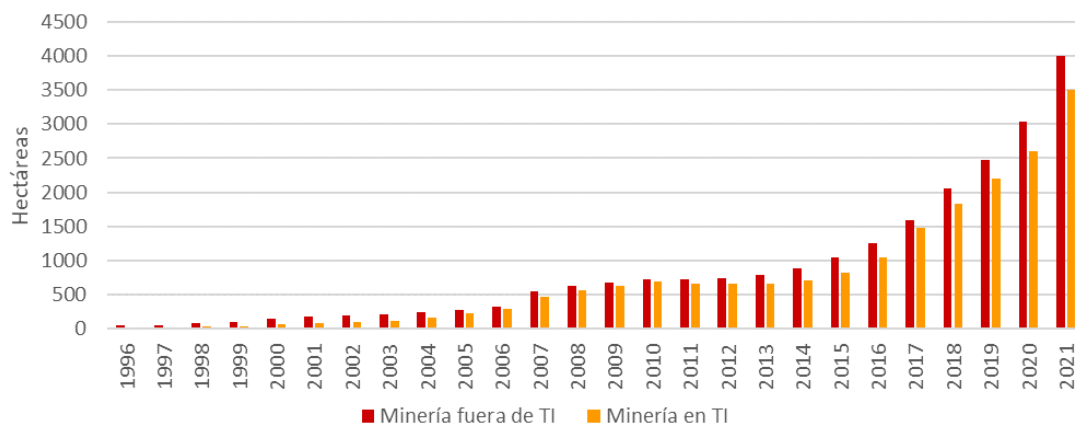


Figura 10: Distribución de la minería dentro y fuera de los territorios indígenas de la Amazonía ecuatoriana. Fuente: MapBiomás Amazonía, 2022.

Históricamente, la proporción de minería dentro de TI es menor que en áreas fuera de TI. **Sin embargo, sólo entre 2015 y 2021, la minería en los TI creció en un 325%.** Ahora bien, esto no es una dinámica que se puede generalizar a todos los TI.

- De los 640 polígonos TI de la Amazonía ecuatoriana, que contiene la base de datos de EcoCiencia, **en 65 se detectó minería.**
- De éstos, **seis (6) TI acumulan el 61% de toda la minería detectada dentro de territorios indígenas en 2021.** El 39% restante está distribuido en las restantes 59 unidades.

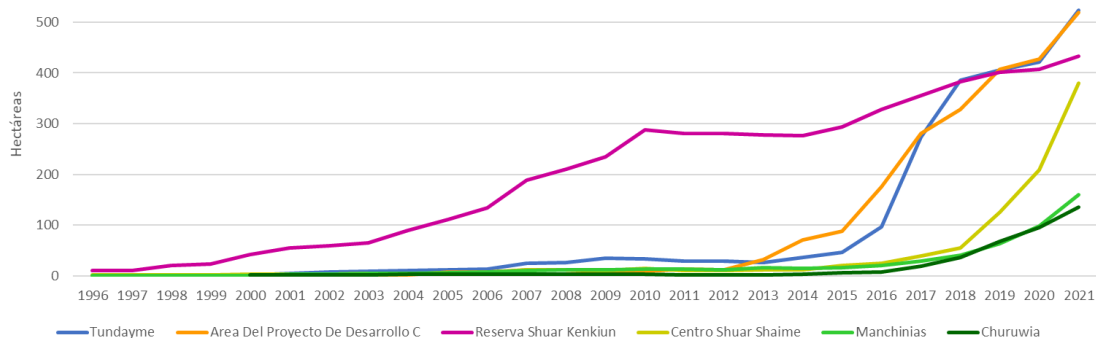


Figura 11: Dinámica temporal de la minería en 6 territorios indígenas que concentran el 30% de la minería de la Amazonía ecuatoriana. Fuente: MapBiomás Amazonía, 2022.

El TI que más extensión minera contiene es Tundayme: 26% de este territorio está afectado por la actividad minera. En Tundayme, junto con el Territorio “Área Del Proyecto de Desarrollo C”, se encuentra el proyecto minero a gran escala Cóndor

Mirador, operado por la empresa Ecuacorriente S.A. Es tan amplia la superficie de minería (1042 hectáreas) en estas dos unidades, que juntas representan el 14% de la minería detectada en la Amazonía ecuatoriana en 2021.

Cuadro 1: TIs que concentran el 61% de la minería de TI. Fuente: MapBiomás Amazonía, 2022.

Territorio indígena (TI)	% de la minería en TI en 2021	% de la minería en Amazonía ecuatoriana en 2021	% de la unidad (TI) ocupado por minería
Tundayme	14.93%	6.98%	26%
Área Del Proyecto De Desarrollo C	14.81%	6.93%	5%
Reserva Shuar Kenkium	12.34%	5.77%	22%
Centro Shuar Shaime	10.84%	5.07%	4%
Manchinias	4.56%	2.13%	13%
Churuwia-PSHA	3.85%	1.80%	<1%
Total	61.34%		

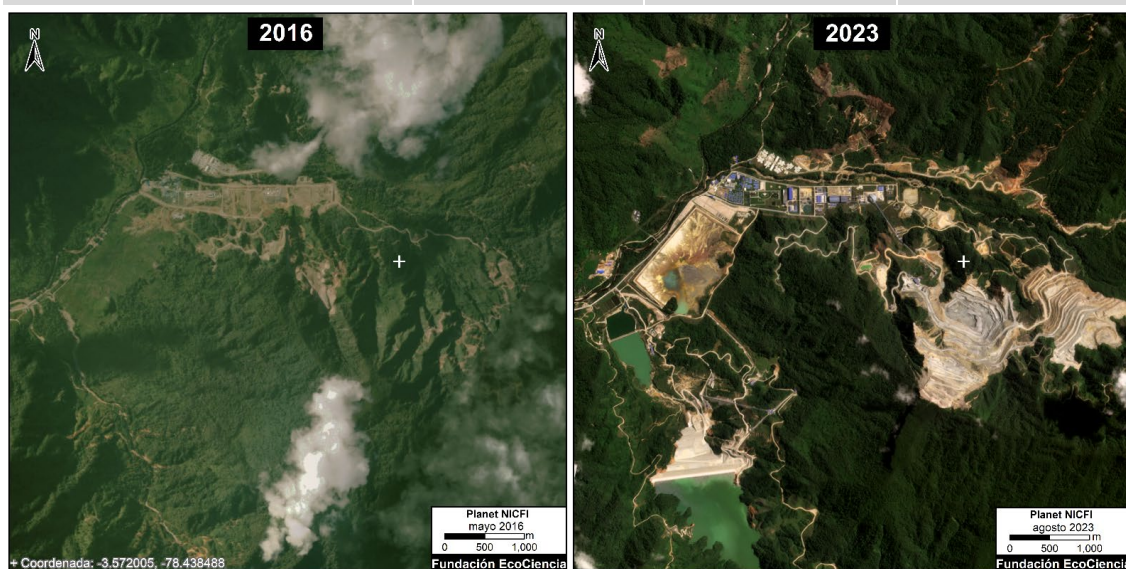


Figura 12: Avance de minería en TI Tundayme y Área Del Proyecto De Desarrollo C entre mayo 2016 (panel izquierdo) y agosto 2023 (panel derecho). Datos: Planet. Elaboración: EcoCiencia

En tercer lugar, con 432 hectáreas, en la parroquia Congüime, la minería metálica, operada por la empresa de la comunidad Kenkium, Exploken Minera S.A., es la primera industria extractiva de oro que pertenece a grupos Shuar. Llama la atención que el porcentaje de minería en su territorio es casi similar al de Tundayme que tiene una empresa minera a gran escala, mientras en Kenkium la minería es a pequeña y mediana escala.

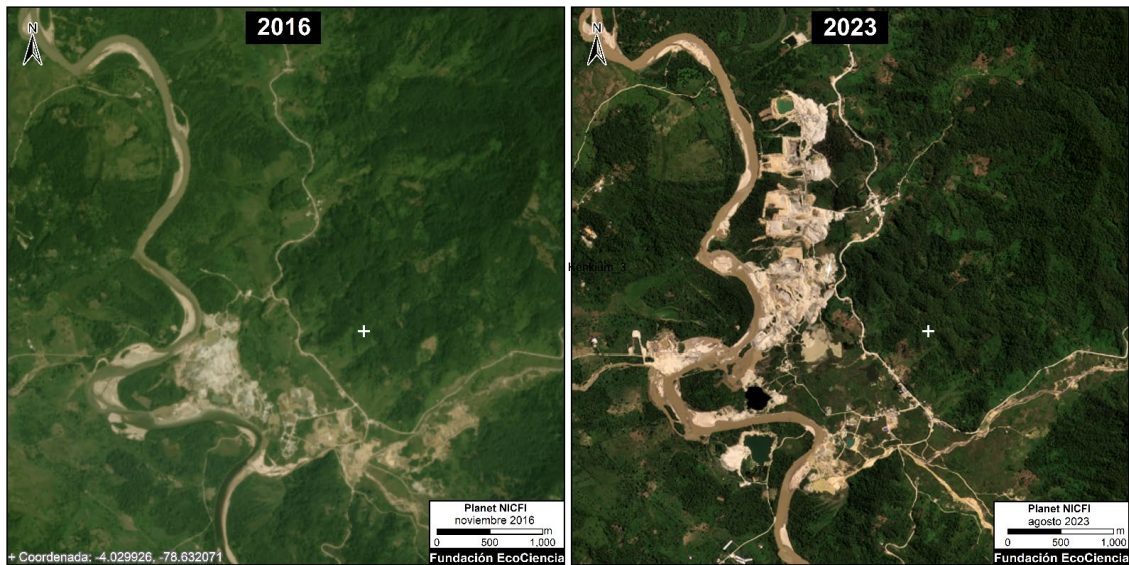


Figura 13: Avance de minería en TI Reserva Shuar Kenkiun entre noviembre 2016 (panel izquierdo) y agosto 2023 (panel derecho). Datos: Planet. Elaboración: EcoCiencia

Luego, con 380 hectáreas se encuentra el TI Centro Shuar Shaim, que está al borde del Bosque Protector Nangaritza.

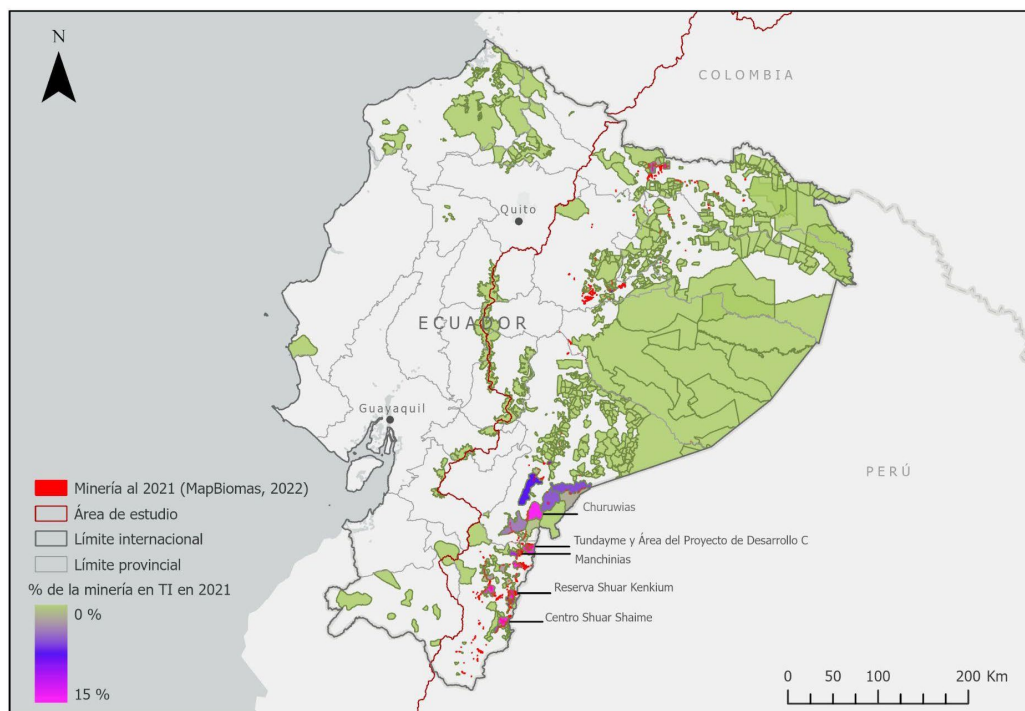


Figura 14: Ocupación minera en TI de la Amazonía de Ecuador. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022. Elaboración: EcoCiencia

Los 10 primeros TI con presencia de minería por cantidad de hectáreas son de nacionalidad Shuar, uno se encuentra en Sucumbíos, otro en Morona Santiago, y los ocho (8) restantes se encuentran en Zamora Chinchipe que, de acuerdo a MapBiomias Ecuador, concentra el 67% de la minería a nivel de la amazonía ecuatoriana.

¿En qué TI está creciendo la minería más rápidamente en los últimos cinco (5) años?

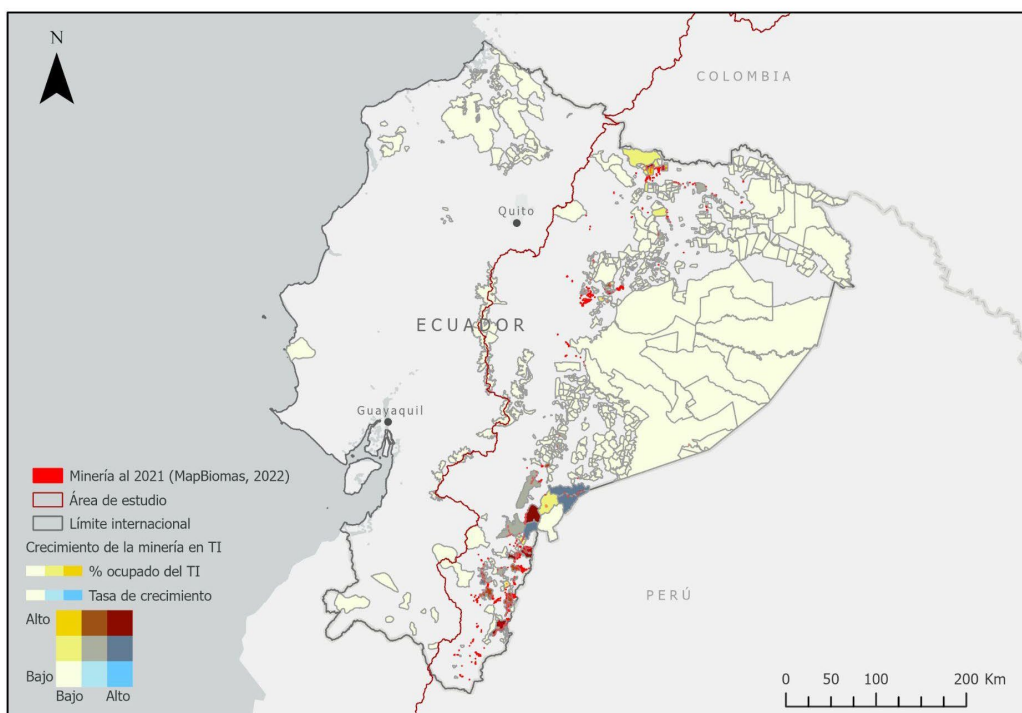


Figura 15: Índices de crecimiento de las áreas mineras en los TI de la Amazonía de Ecuador (tasa vs área de ocupación del TI). Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022. Elaboración: Ecociencia

Con los datos de MapBiomias Amazonía es posible identificar los TI con las tasas más elevadas de crecimiento de minería. En los siguientes cuadros comparamos:

- Seis (6) TI con la mayor tasa de crecimiento entre 2016 y 2021, donde la minería apareció después de 2016 (cuadro 2, figura 15)
- Seis (6) TI con la mayor tasa de crecimiento entre 2016 y 2021, donde ya había presencia de minería en 2016 (cuadro 3, figura 16)

Cuadro 2: 6 TI con la mayor tasa de crecimiento de los últimos 5 años (2016-2021) donde la minería apareció después de 2016. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Territorio indígena (TI)	Área de minería en 2016 (ha)	Área de minería en 2021 (ha)
Territorio Etza	0	102
Comuna Kuri Yaku	0	95
Nunkui	0	37
Comuna Puma Kucha	0	22
Territorio Yamaran Nankais	0	13
Reserva Shuar	0	11

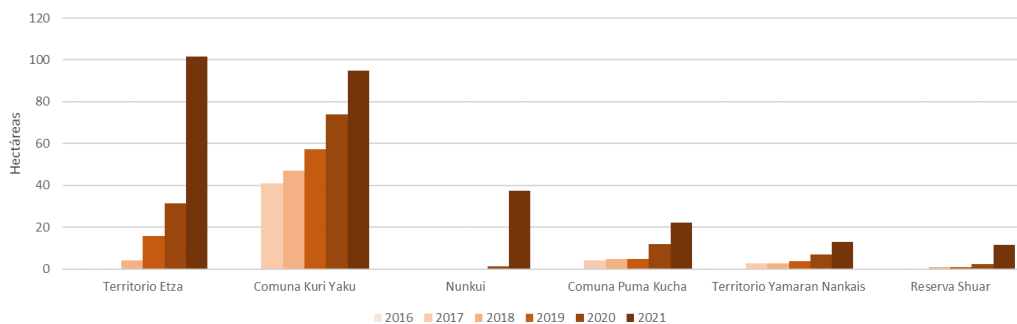


Figura 15: Crecimiento de la minería en las principales 6 TI relacionadas con la actividad extractiva que, hasta 2016 no tenían minería. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Cuadro 3: 6 TI con la mayor tasa de crecimiento de los últimos 5 años (2016-2021) que ya presentaban presencia de minería en 2016. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022.

Territorio indígena (TI)	Crecimiento con relación al área de minería de 2016	Área de minería en 2016 (ha)	Área de minería en 2021 (ha)
Wampiashu (Mariposa)	5762%	2.19	36.58
Arutam-PSHA	5701%	0.45	5.80
Pacchus	2487%	1.70	2.59
Churuwia-PSHA	2111%	8.24	135.02
Centro Shuar Shaime	1802%	24.28	380.02
Callamasa	1608%	0.71	4.57

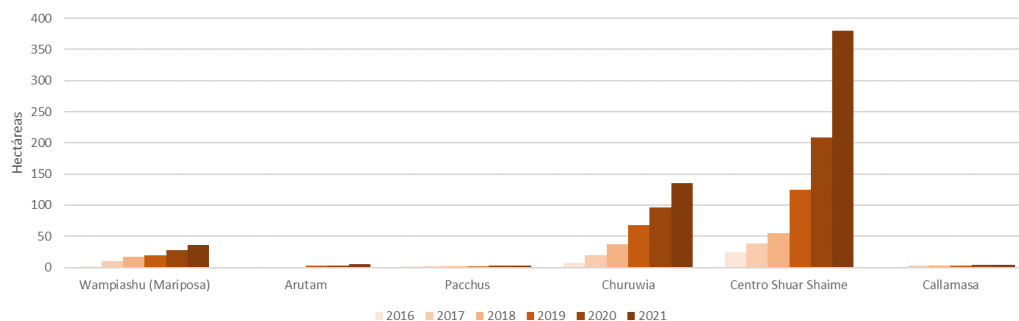


Figura 16: Crecimiento de la minería en las principales 6 TI relacionadas con la actividad extractiva que en 2016 ya presentaban minería. Fuente: MapBiomias Amazonía, 2022

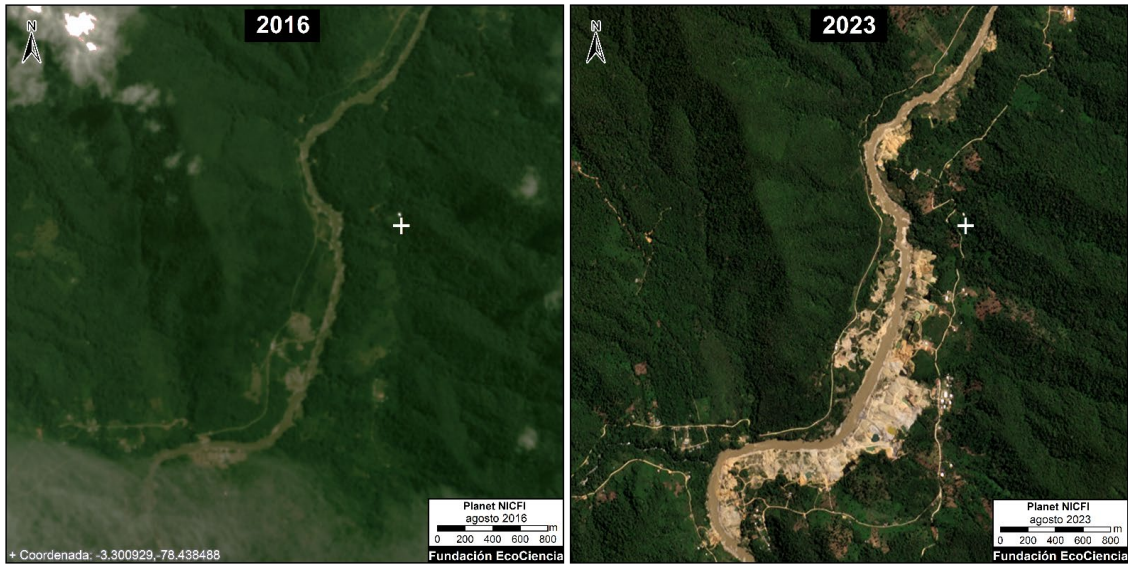


Figura 17: Avance de minería en comunidad Churuwia (TI Pueblo Shuar Arutam – PSHA) entre agosto 2016 (panel izquierdo) y agosto 2023 (panel derecho). Datos: Planet. Elaboración: EcoCiencia

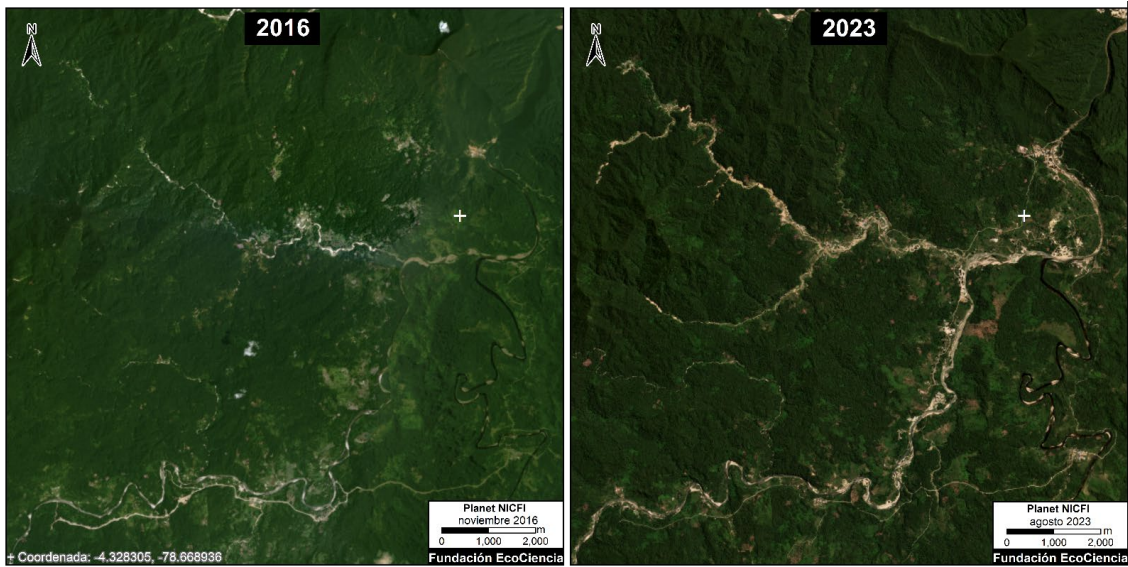


Figura 18: Avance de minería en TI Centro Shuar Shaim entre noviembre 2016 (panel izquierdo) y agosto 2023 (panel derecho). Datos: Planet. Elaboración: EcoCiencia

Los datos contrastados con historias en territorio

Los siguientes relatos nos cuentan la historia más allá de lo que puede detectar un satélite.

Por ejemplo, dentro del mismo territorio Shuar Arutam, la comunidad de Coangos se mantiene sin minería por la oposición de sus pobladores, como la [historia contada por el periodista Esteban Cárdenas en el portal Ecuador Chequea](#), en la que utilizó datos de MapBiomass y MAAP

Dentro de la Plataforma de investigación Montañas y Selva se cuentan [tres historias que dibujan la situación de la minería y la relación con comunidades indígenas en la Amazonía del Ecuador](#), que también utilizan información de la base de datos de MapBiomass Amazonía.

Gracias a los datos de MapBiomass y MAAP, se logró publicar esta historia sobre [minería ilegal en Zamora Chinchipe](#)

Los siguientes reportes profundizan dos casos de minería en la Amazonía ecuatoriana.

En el reporte [MAAP #167: Actividad Minera en el Bosque Protector Cuenca Alta del Río Nangaritza](#), se utilizaron datos de MapBiomass para analizar la dinámica temporal de la actividad minera dentro del bosque protector.

Adicional, en el reporte [MAAP ##170: Actividad minera en territorio Shuar Arutam \(Amazonía ecuatoriana\)](#), también se utilizaron datos de MapBiomass para analizar la dinámica temporal de la actividad minera dentro de este territorio indígena.

Toda la información presentada en este artículo es de libre acceso y consulta en nuestro portal web (<https://amazonia.mapbiomas.org/>) y plataforma de descarga (<https://plataforma.amazonia.mapbiomas.org/>).



MAPBIOMAS [ECUADOR]

MapBiomas Ecuador es una iniciativa que se enfoca en monitorear los cambios de uso de suelo de la Amazonía. Este seguimiento de mapeo multitemporal permite seguir el rastro de las presiones sobre los ecosistemas naturales y bosques.

El Proyecto de “Mapeo Anual de Cobertura y Uso del Suelo de la Amazonía” envuelve a una red colaborativa de especialistas de cada uno de los países miembros en temas como uso del suelo, sensores remotos, SIG y programación. Utiliza procesamiento en la nube y clasificadores automatizados desarrollados y operados desde la plataforma de Google Earth Engine, para generar una serie histórica de mapas anuales de cobertura y uso del suelo de la Amazonía.

Este año 2023, en Ecuador, con el liderazgo de EcoCiencia, se está ampliando la cobertura de mapeo de cambio de uso a nivel nacional y también se lanzará el monitoreo de cuerpos de agua superficiales de todo el Ecuador como parte de la iniciativa regional MapBiomas Agua.

Fuente de información

Proyecto MapBiomas Amazonía - Colección 4 de los Mapas Anuales de Cobertura y Uso del Suelo en Amazonía, accedido en 29 de septiembre de 2023 a través del enlace: <https://plataforma.amazonia.mapbiomas.org/> ".

Agradecimientos

Agradecemos a quienes nos colaboraron con sus revisiones, comentarios y sugerencias durante la construcción de este documento y también a las iniciativas MAAP, al Colectivo Napo Resiste y a Jorge Anhalzer por permitirnos usar su fotografía.

Este es un documento preparado por Fundación EcoCiencia



Gracias al apoyo de



Colaboración tecnológica



Cómo citar:

Borja M. O., Verdezoto G., Aguilar C., Holguín, W., Josse C. 2023. Minería en Territorios Indígenas de la Amazonía ecuatoriana: una mirada geográfica a las dinámicas de su crecimiento a partir de los datos de MapBiomass. Fundación EcoCiencia. Quito, Ecuador.

Foto de portada: Shutterstock / Filipe Frazao