

21 de septiembre de 2026 – Comunicado de prensa | [Versión en línea](#)

Implementar una transición justa de los combustibles fósiles: ciencia ciudadana extrema para hacer cumplir la prohibición de la quema de gas en la Amazonía ecuatoriana

Autores: Francesco Facchinelli, Alberta Pavone, Edoardo Crescini, Giuseppe Della Fera, Donald Rafael Moncayo Jimenez, Pablo Fajardo Mendoza, Salvatore E. Pappalardo y Massimo De Marchi

Un nuevo estudio publicado en la revista de acceso abierto Environmental Research Letters, liderado por [el Centro de Excelencia Jean Monnet sobre Transiciones Justas de los Combustibles Fósiles](#) (Just Fossil Fuel Transitions) y el grupo de investigación internacional “Climate Change, Territories, Diversity” (Cambio Climático, Territorios, Diversidad; Dep. ICEA) de la Universidad de Padua junto con la [Unión de Afectados y Afectadas por las Operaciones Petroleras de Texaco \(UDAPT\)](#), presenta un panorama actualizado de la situación de la quema de gas en la Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) desde la sentencia de la Corte de Sucumbíos que ordenó el cierre progresivo de los mecheros, en apoyo a la campaña *¡Apaguen Los Mecheros, Enciendan La Vida!*. El artículo está disponible en español [en la página web del Centro de Excelencia Jean Monnet sobre Transiciones Justas de los Combustibles Fósiles](#).

Los resultados muestran incongruencias entre la sentencia, la evidencia científica y las operaciones petroleras: se registran 47 nuevos sitios de quema de gas y actividad de quema en sitios donde el Ministerio de Energía y Minas declara haber eliminado los mecheros. El estudio también ofrece una base de datos actualizada sobre la quema de gas [a partir del mapeo participativo realizado en 2019](#) mediante metodologías de ciencia ciudadana extrema, **estima entre 198 y 252 sitios de quema** potencialmente activos y **documenta un conjunto de prácticas dudosas, como el venteo de gas y los mecheros encapsulados (enclosed flares).**

Los autores formulan tres recomendaciones al Estado ecuatoriano: 1) avanzar en la valorización del gas natural, lo que además sería económicamente rentable; 2) vigilar de forma efectiva el cumplimiento de la sentencia, también por parte de las empresas petroleras, adoptando referencias científicamente sólidas sobre los impactos de la quema; y 3) hacer públicos los datos sobre la quema de gas y sobre la industria petrolera, tal como exige el Acuerdo de Escazú.

El estudio muestra cómo la teledetección de acceso abierto, combinada con evidencia de campo generada mediante ciencia ciudadana extrema, puede respaldar una verificación independiente, transparente y escalable del cumplimiento ambiental en fronteras extractivas políticamente disputadas. También muestra por qué la evidencia de campo y el monitoreo independiente siguen siendo indispensables para contrastar sobre el terreno y comprender realmente las actividades de quema de gas, que pueden quedar subestimadas tanto en los datos oficiales como en los análisis de teledetección, como se expone más adelante (página 8).

CONECTAR EL CAMBIO CLIMATICO GLOBAL Y LA JUSTICIA AMBIENTAL LOCAL: MONITOREAR LA PROHIBICIÓN DE LA QUEMA DE GAS

El estudio se centra en la quema de gas y sus impactos socioambientales en la Región Amazónica Ecuatoriana. Ecuador es uno de los 17 países megadiversos del mundo, gracias a su excepcional diversidad cultural y ecológica. La RAE, que representa apenas el 2 % de toda la cuenca amazónica, alberga altos niveles de biodiversidad, endemismo y nacionalidades indígenas, unas de las cuales, los Tagaeri-Taromenane, permanece en aislamiento. Además, el Parque Nacional Yasuní y la Reserva de la Biosfera Yasuní, por su elevado valor ecológico y cultural, son únicos en el mundo y figuran entre las zonas más biodiversas del planeta. Su superposición con concesiones petroleras pone de manifiesto la planificación contradictoria de una región convertida en zona de sacrificio (Fig. 1).

La quema de gas, eje de este estudio, consiste en la combustión de los gases asociados y excedentes generados durante los procesos de extracción y producción de petróleo. Esta práctica es ampliamente reconocida como ineficiente y ambientalmente insostenible, y su eliminación se ha convertido en una prioridad en los marcos internacionales orientados a los objetivos climáticos y de transición energética. Los volúmenes quemados a nivel mundial en instalaciones de exploración y producción de petróleo y gas alcanzaron 167 mil millones de metros cúbicos (Billion cubic metres, BCM) en 2025, el valor más alto desde 2019. Se estima que las emisiones totales de carbono derivadas de la quema rondan los 380 millones de toneladas anuales, aproximadamente el 1 % de las emisiones mundiales de carbono.

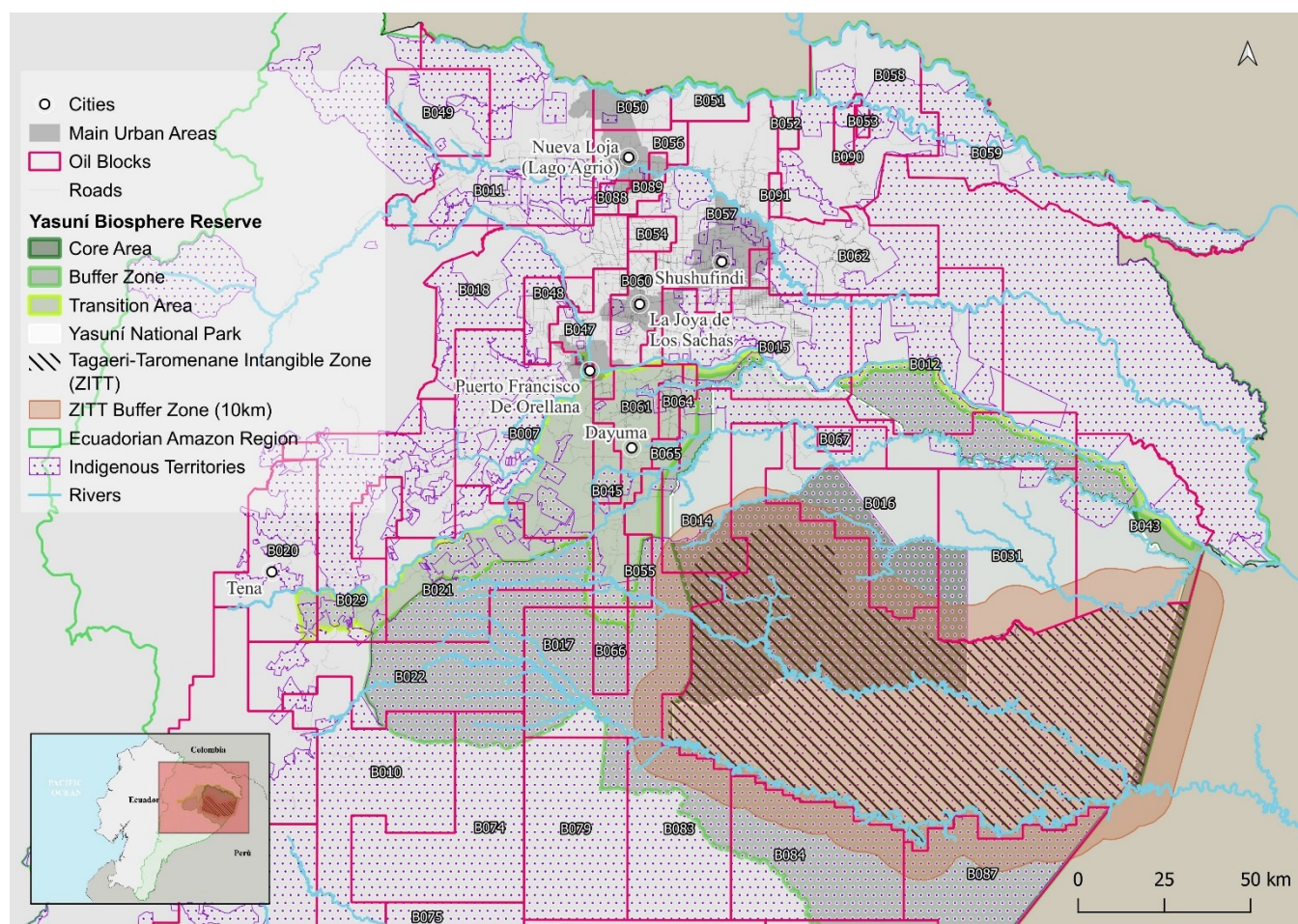


Figura 1. La RAE y la sobreposición entre territorios indígenas, áreas protegidas y concesiones petroleras

El artículo forma parte de un proyecto de investigación de larga trayectoria, independiente y autofinanciado, que acompaña la lucha de organizaciones locales contra el extractivismo fósil. El 26 de enero de 2021, la Corte de Nueva Loja ordenó el apagado de todos los mecheros cercanos a centros poblados en un plazo de 18 meses y el fin total de la quema para 2030. Este nuevo estudio, basado en un proceso de ciencia ciudadana extrema de ocho años, investigó si esa sentencia se está aplicando y de qué manera. Tras la sentencia de 2021, el Ministerio de Energía y Minas adoptó en 2022 el “Reglamento para la reducción progresiva de la quema rutinaria de gas asociado en mecheros”. Este definió los mecheros “cercanos a centros poblados”, objeto de la primera fase, como únicamente aquellos situados a menos de 100 metros de un centro poblado, un umbral tomado de la Directiva 060 de Alberta (Canadá). Aplicándolo a una línea base de 486 mecheros, Petroecuador identificó solo dos dentro del rango prohibido, ambos en la Estación Lago Central, y las empresas privadas ninguno. Posteriormente, el Ministerio declaró que se habían cerrado 110 sitios en la Fase I de la sentencia. Sin embargo, como mostró un [trabajo previo del mismo grupo](#), los impactos ambientales y sociales de la quema de gas se extienden mucho más allá del umbral de 100 m. Ese estudio también encontró que 294 de los 295 sitios de quema mapeados en la Amazonía están lo bastante cerca como para suponer un riesgo potencial para al menos un centro poblado; que 180 comunidades están expuestas simultáneamente a las emisiones de entre 6 y 18 mecheros en un radio de cinco kilómetros; y que entre 12.000 y 100.000 personas podrían verse afectadas, considerando solo las ciudades de Lago Agrio, Joya de los Sachas, Shushufindi y Puerto Francisco de Orellana.

Monitorear la aplicación de la sentencia: un panorama actualizado de la quema de gas en la Amazonía ecuatoriana

Combinando trece años de observaciones satelitales con una campaña de campo específica, el estudio muestra que la quema de gas en la RAE ha seguido expandiéndose. El número de sitios de quema activos detectados por el algoritmo Nightfire de la NOAA pasó de 58 en 2012 a 91 en 2024, mientras que el volumen estimado de gas quemado cada año se duplicó con creces, de 0,82 a 1,69 BCM. Lejos de disminuir tras la sentencia, los volúmenes quemados aumentaron otros 0,32 BCM –un 22 %– entre 2022 y 2024, hasta alcanzar un máximo histórico (Figura 2b).

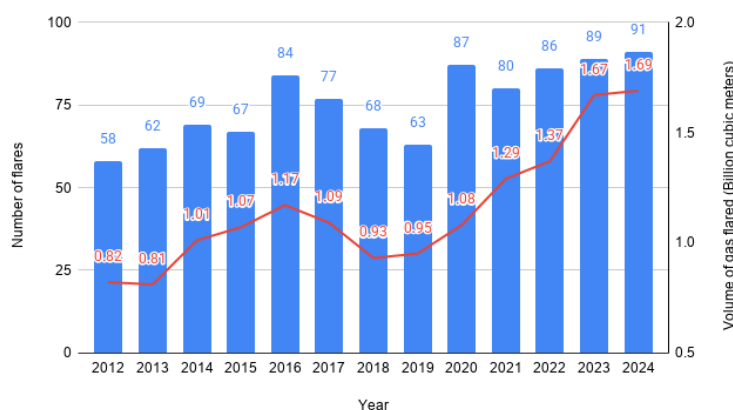


Figura 2. a) Mechero petrolero en la RAE (0°3'32.08"S, 76°39'10.47"W), campo petrolero Shushufindi, Sucumbios, 06/05/2026; **b)** Volumen de gas quemado y número de sitios de quema por año en la RAE (2012–2024), según el conjunto de datos anual VIIRS Nightfire.

Las detecciones satelitales diarias y la campaña de mapeo en campo de 2026 identificaron conjuntamente 47 sitios de quema que no figuraban en la base de datos de 2019. Muchos se concentran en bloques petroleros que han iniciado o reanudado operaciones recientemente: nueve sitios en los bloques 50, 51, 88 y 89, operados por Gran Tierra Energy, y cinco en el bloque 46, operado por la empresa chilena ENAP. Por tanto, las empresas que abren nuevas operaciones no parecen estar acatando el mandato de la sentencia de eliminar la quema de forma gradual y progresiva.

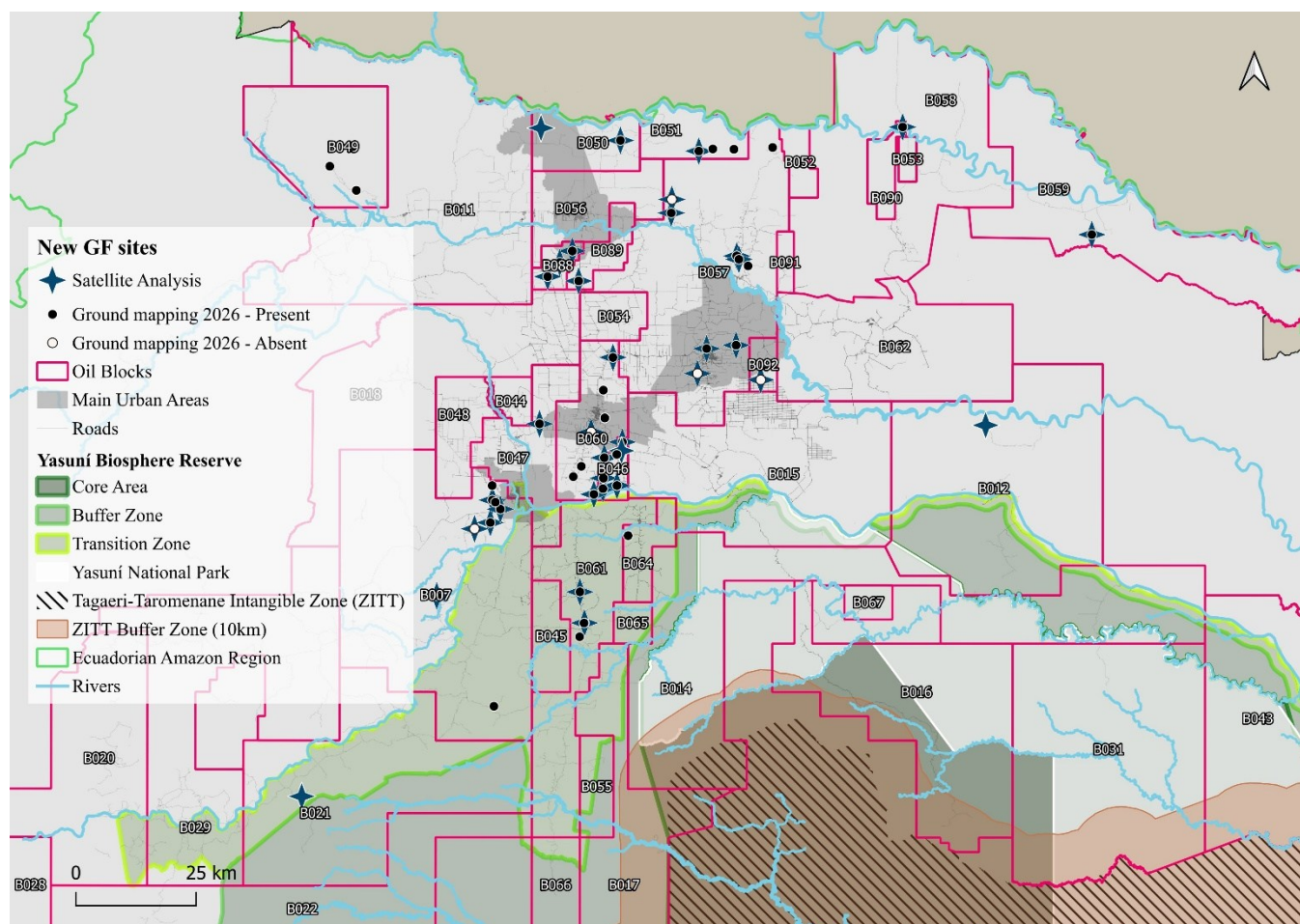
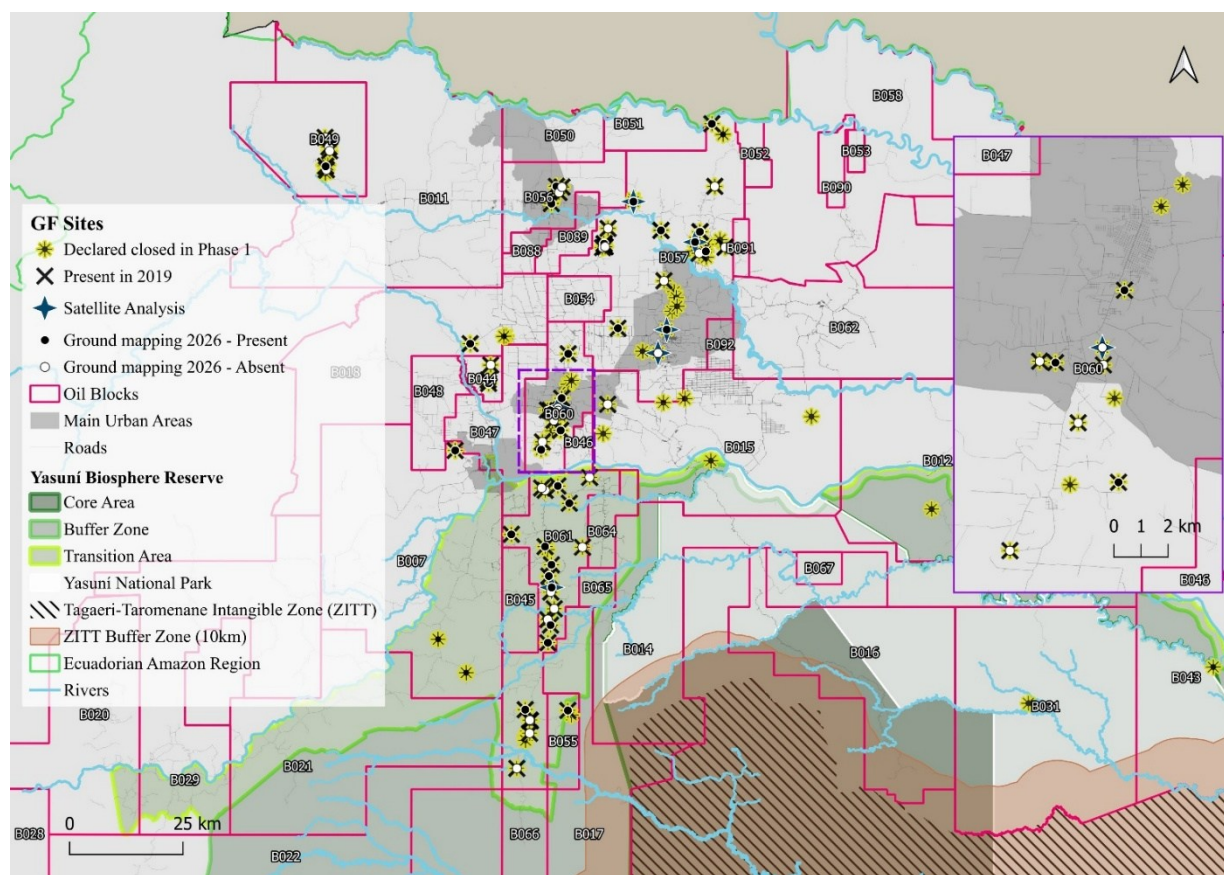


Figura 3. Nuevos sitios de quema de gas, ausentes en la base de datos de 2019, detectados mediante las detecciones diarias de VIIRS Nightfire y el mapeo en campo.

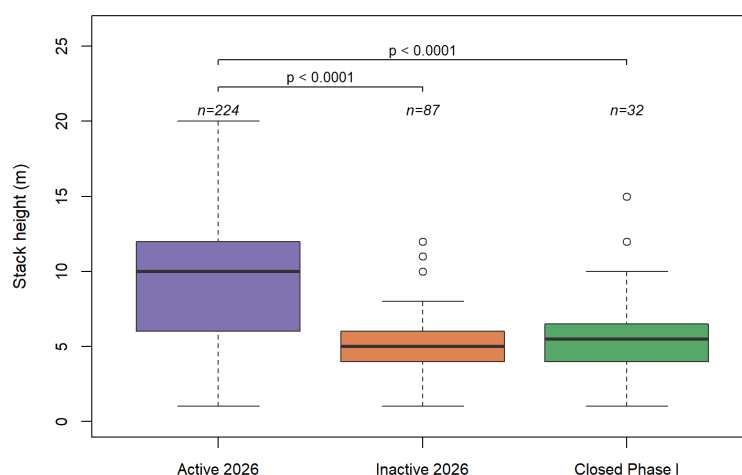
Petroecuador informó haber desmantelado 110 mecheros en la Fase I del plan nacional de reducción. Contrastando esas ubicaciones con las detecciones satelitales y la evidencia de campo, el equipo de investigación determinó el estado actual de 72 de ellos: **en 37 sitios, es decir el 51 %, se encontraron mecheros aún activos**, mientras que 35 se confirmaron inactivos (Figura 4a). Aunque esto puede tener varias explicaciones –por ejemplo, el cierre de solo uno de varios mecheros en un mismo sitio, lo que no implica necesariamente una disminución del volumen quemado allí–, plantea dudas sobre los criterios utilizados para identificar los mecheros que debían apagarse.

El análisis de la altura de los mecheros aporta un elemento adicional. Los mecheros apagados son significativamente más bajos que los que siguen en funcionamiento. En otras palabras, el desmantelamiento se ha concentrado en las instalaciones más pequeñas, mientras que las de mayor tamaño –varias de ellas cerca de centros urbanos– siguen operando e incluso se amplían. **El patrón sugiere una reconfiguración territorial de las operaciones petroleras, en la que se cierran los**

sitios más pequeños y su gas se redirige a otros más grandes: una centralización de la quema, más que una reducción real (Figura 4b).



(a)



(b)

Figura 4. a) Estado de actividad de los 110 sitios de quema declarados desmantelados en la Fase I, evaluado mediante detecciones satelitales y mapeo en campo. b) Altura de los mecheros (m) en los tres grupos: mecheros encontrados quemando durante la campaña de 2026 (224 mecheros en 172 sitios, alturas medidas en 2026, incluidos los sitios registrados por primera vez en 2026), sitios mapeados en 2019 y encontrados sin mecheros en 2026 (87 mecheros en 75 sitios, alturas registradas en 2019) y las plataformas incluidas entre las cerradas en la Fase I del proceso de cumplimiento de la Acción de Protección (32 plataformas en 28 sitios mapeados, alturas registradas en 2019).

Integrando todas las fuentes, el estudio ofrece un inventario actualizado de entre 198 y 252 mecheros potencialmente activos en la región, frente a 91 sitios confirmados como desmantelados (Figura 5). El límite inferior cuenta solo los sitios con actividad comprobada, confirmada en campo o mediante imágenes satelitales de alta resolución; el límite superior incluye además 57 sitios cuyo estado no pudo determinarse.

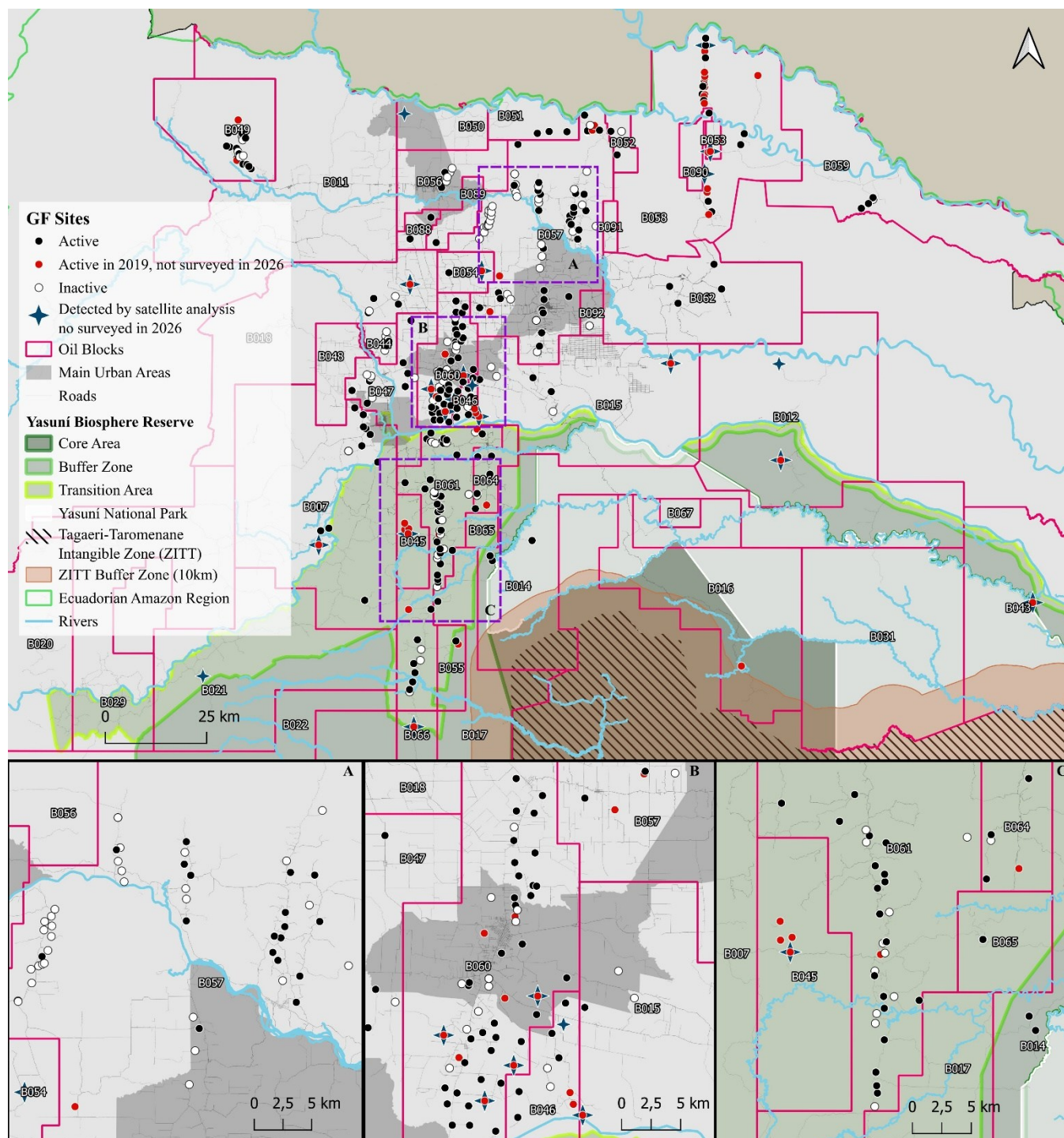


Figura 5. Mapa actualizado de las actividades de quema de gas en la Región Amazónica Ecuatoriana.

	Activos 2019	Activos 2026	Inactivos 2026	Cerrados Fase I	Nuevos (monitoreo satelital)	Nuevos 2026
Activos 2019	295 (53)	151	91	62	-	-
Activos 2026	-	195	-	37	27	44 (3)
Inactivos 2026	-	-	91	35	5	-
Cerrados Fase I	-	-	-	110 (38)	7	3
Nuevos (monitoreo satelital)	-	-	-	-	36 (4)	27
Nuevos 2026	-	-	-	-	-	44

Tabla 1: Matriz que compara los sitios de quema de gas mapeados en 2019 y 2026, los declarados cerrados durante la Fase I y los nuevos sitios de quema identificados en 2026 mediante detecciones satelitales y mapeo en campo. Los números entre paréntesis indican los sitios no investigados en 2026 en las categorías Activos 2019, Cerrados Fase I y Nuevos (monitoreo satelital). Nótese que “Activos 2026” y “Nuevos 2026” incluyen solo los sitios mapeados en campo. Para calcular el número total de sitios de quema actuales y nuevos, deben sumarse también los 3 sitios identificados por monitoreo satelital y validados con imágenes satelitales de alta resolución (véase la sección 4.2).

Eludir la sentencia: cómo la industria petrolera evade el monitoreo satelital

El trabajo de campo de 2026, que combinó visitas en terreno con vuelos de dron, documentó prácticas de quema en gran medida invisibles para los sensores satelitales, reportadas aquí por primera vez en Ecuador (Figura 6).

La más relevante es la aparición de **mecheros encapsulados (Enclosed Ground Flares)**, en los que el quemador se aloja dentro de un tubo diseñado para contener el calor radiante, la luminosidad y el ruido. Aunque se presentan como una mejora tecnológica, estas instalaciones son considerablemente más difíciles de detectar con el sensor VIIRS –la principal herramienta para estimar la quema a nivel mundial– e incluso en el terreno es imposible verificar cuántas llamas arden dentro del tubo. En la práctica, crean una zona donde la quema puede continuar sin ser observada.

También se registraron nueve casos de **venteo de gas**, en los que el gas se libera directamente a la atmósfera en lugar de quemarse; en tres de ellos se pudo confirmar el paso de la quema al venteo entre 2019 y 2026. El venteo es especialmente preocupante porque libera metano, un gas de efecto invernadero mucho más potente que el CO2 producido por la combustión, y porque es prácticamente invisible para los satélites.

El equipo documentó además mecheros situados fuera del perímetro de la plataforma y bajo el dosel del bosque, identificables solo mediante vuelos de dron, así como quema en plataformas de pozos exploratorios durante la perforación de exploración.



(a)



(b)



(c)

Figura 6. Fotografías de prácticas específicas en sitios de quema de gas. a) y b) corresponden al mismo mechero cerrado a nivel del suelo en la plataforma Sacha Pad 198 ($0^{\circ}23'17.49''S$ $76^{\circ}48'45.75''W$; 10/05/2026), mientras que c) muestra un caso de venteo de gas en Drago Norte 1 ($0^{\circ}10'13.8''S$ $76^{\circ}44'49.3''W$; 05/05/2026).

Reflexiones climáticas desde la multitud contra el extractivismo y la guerra

El artículo se publica en un momento crítico para una transición justa de los combustibles fósiles —a nivel global, en la cuenca amazónica y en la Amazonía ecuatoriana—, marcado por la escalada militar y el auge de regímenes soberanistas, particularmente en América Latina, que por un lado amplían las fronteras extractivas y por otro dejan en evidencia la fragilidad de las economías fósiles mundiales, dependientes de cuellos de botella logísticos. De hecho, la inseguridad energética provocada por la guerra ha disparado los precios del petróleo, con impactos diversos en distintos niveles, salvo para las empresas petroleras, [que han aumentado sus beneficios en más de 90 mil millones de dólares desde el inicio del conflicto en Oriente Medio](#).

Aunque la histórica declaración del Balance Mundial (Global Stocktake) en la COP28 de Dubái llamó a abandonar los combustibles fósiles, unas relaciones internacionales injustas y un contexto geopolítico inestable han frenado ese impulso. La inacción frente a la crisis climática ha llevado a una coalición de gobiernos de alta ambición y a una multitud de ONG, sindicatos, parlamentarios, nacionalidades indígenas y afrodescendientes, jóvenes, niñas y niños, organizaciones feministas y transfeministas, y movimientos campesinos y pescadores a crear un nuevo espacio autónomo e independiente de convergencia y construcción de alianzas, orientado a dismantelar la oferta de combustibles fósiles e implementar acciones y medidas concretas para una transición justa. En este marco, en abril de 2026 Colombia, con el apoyo de los Países Bajos, acogió la Primera Conferencia sobre la Transición para Abandonar los Combustibles Fósiles (TAFF). Como contraparte de la TAFF, la Cumbre de los Pueblos por un Futuro Libre de Combustibles Fósiles, aun reconociendo la importancia del evento, afirma la necesidad de crear un foro de diálogo desde las bases, alineado con la ciencia y centrado en la justicia, que abra caminos hacia una transición rápida, equitativa y justa para territorios libres de combustibles fósiles.

En agosto de 2026, más de 2.500 representantes de nacionalidades indígenas y de movimientos campesinos, ambientales y sociales se reunieron en el XII Foro Social Panamazónico (FOSPA) en Puyo, Ecuador. En su declaración política, declararon el estado de emergencia para la Amazonía, debido a las múltiples presiones derivadas del extractivismo, el cambio climático y el cambio de uso del suelo. Entre los puntos reafirmados figuran la creación de Zonas Libres de Combustibles Fósiles y la exigencia de poner fin a las operaciones petroleras en el bloque ITT, un mandato que emana de la consulta popular nacional celebrada en 2023. Estos momentos de convergencia y reflexión colectiva demuestran la necesidad de retomar el debate sobre la crisis climática y repensar los modelos de desarrollo, partiendo de nuevo de las comunidades y los saberes locales. Son espacios de esperanza que nos recuerdan que, aunque limitado, el margen de acción todavía existe.

Contactos y más información

Centro de Excelencia Jean Monnet sobre Transiciones Justas de los Combustibles Fósiles, Departamento de Ingeniería Civil, Ambiental y Arquitectónica (ICEA), Universidad de Padua Autor de correspondencia: Francesco Facchinelli – francesco.facchinelli@unipd.it Artículo: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aea7ba>

Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por el Centro de Excelencia Jean Monnet sobre Transiciones Justas de los Combustibles Fósiles (Erasmus plus, número de subvención 101175896 — JFFT — ERASMUS-JMO-2024- HEI-TCH-RSCH)

Descargo de responsabilidad

Las opiniones y puntos de vista expresados en este documento solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.