

RESUMEN CIENTÍFICO PARA FORJADORES DE POLÍTICA PÚBLICA



FORMALIZACIÓN DE LA MINERÍA ARTESANAL DEL ORO PARA MITIGAR EL IMPACTO AMBIENTAL: LECCIONES APRENDIDAS DE MADRE DE DIOS, PERÚ

NORA ÁLVAREZ-BERRÍOS,¹ JESSICA L'ROE,² AND LISA NAUGHTON-TREVES³

¹ Instituto Internacional de Dasonomía Tropical, San Juan, Puerto Rico, 00926

² Departamento de Geografía, Middlebury College, Middlebury, EEUU, 05753

³ Departamento de Geografía, Universidad de Wisconsin, Madison, EEUU, 53706

4 Arreglado por orden alfabético

EL PROBLEMA

Las actividades de minería de oro artesanal y de pequeña escala (MAPE) en los bosques tropicales se están expandiendo rápidamente, impulsadas por la subida de los precios del oro y la mejora del acceso por carretera. A pesar de la etiqueta de "artesanal", las actividades mineras asociadas utilizan productos químicos tóxicos y maquinaria pesada. Así, la MAPE está causando daños irreversibles en los ecosistemas, como la deforestación, el aumento de la sedimentación en los cursos de agua y la contaminación del agua y el suelo por mercurio. Como respuesta, muchos gobiernos están intentando "formalizar" la MAPE mediante el registro de concesiones y la creación de zonas de extracción de oro. Los resultados medioambientales asociados a los esfuerzos de formalización en los trópicos rara vez se han analizado de forma sistemática. Aquí compartimos las lecciones de nuestra investigación sobre los cambios en la deforestación asociados a la formalización de la MAPE en el Departamento de Madre de Dios (MdD), en la Amazonía peruana. El manuscrito completo está disponible en Environmental Research Letters.

(<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abede9>)

CONCLUSIONES PRINCIPALES

- La medida en que la zonificación puede limitar las actividades de la minería de oro artesanal y de pequeña escala (MAPE) depende de la aplicación de la ley y de la aceptación pública.
- La formalización suele *seguir* a las actividades de la MAPE, y no a la inversa. Esto limita su efecto protector.
- La idea de que los mineros "asentados" administren sus concesiones formales a largo plazo no es realista.
- Los titulares no son necesariamente los mineros, y la explotación minera en las zonas con títulos no implica el cumplimiento de la normativa medioambiental.
- Rara vez hay terrenos "abiertos" para reservar para la minería de MAPE, por lo que la formalización suele requerir también la aclaración de los títulos de las tierras agrícolas y forestales.



Middlebury



RESUMEN DE NUESTRA INVESTIGACIÓN

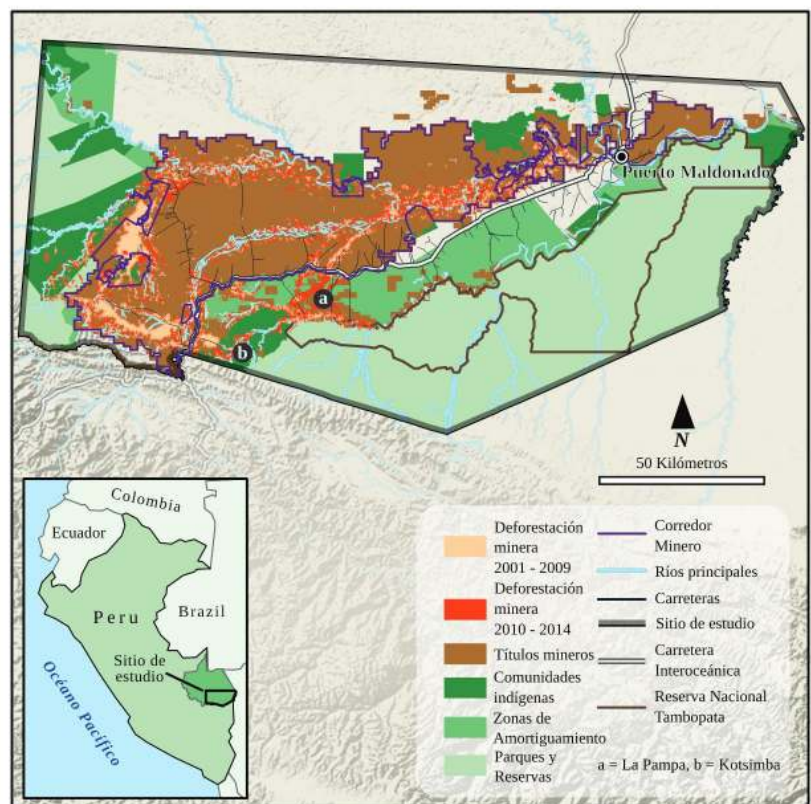
Nos centramos en Madre de Dios, Perú, donde realizamos un seguimiento de la deforestación relacionada con la minería entre 2001 y 2014, cuando las agencias trabajaron para formalizar la MAPE mediante la emisión de títulos mineros provisionales y tratando de restringir la minería a un corredor de más de 5.000 km (Fig. 1). Analizamos los cambios en los patrones de deforestación asociados a los esfuerzos de formalización utilizando modelos de regresión de panel y métodos de emparejamiento para controlar el precio del oro, la geología y la accesibilidad. Complementamos el análisis cuantitativo con entrevistas a 47 informantes clave.

La deforestación relacionada con la minería aumentó en casi 40.000 hectáreas durante este periodo, tanto dentro como fuera de las zonas formalizadas. La eficacia de los títulos y la zonificación varió a lo largo del tiempo, pero después de 2010, era cada vez más probable que los nuevos emplazamientos mineros se situaran dentro de las áreas formalizadas (Fig. 2).

Sin embargo, la minería siguió expandiéndose fuera del corredor en unos pocos puntos calientes, a menudo en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas y territorios indígenas. Incluso en el caso de la minería en zonas formalizadas, había pocas pruebas de que se hubieran mejorado los resultados medioambientales, ya que los títulos provisionales, relativamente fáciles de obtener, llegaron a servir como sustitutos de la finalización del proceso completo y, por tanto, eludieron el cumplimiento de las normas medioambientales correspondientes. Completar el proceso de titulación también fue difícil debido a la superposición de las reclamaciones de tierras para la agricultura y forestales. Mientras tanto, los títulos provisionales se utilizaban para reforzar las reivindicaciones territoriales, evitar la vigilancia, obtener créditos y reclutar mineros "invitados". Las respuestas a la formalización variaron en función de los cambios en la presión policial y el contexto político y económico.

Figura 1. Mapa de la zona de estudio, Madre de Dios, Perú, en el que se destaca la distribución de los títulos mineros provisionales, el Corredor Minero y la deforestación relacionada con la minería entre 2001 y 2014.

Gráfico: K. McNair y T. Andersen/UW Cartography Lab



Cita de un residente local: "Un amigo de mi padre tiene 40 títulos [provisionales] pero ni siquiera tiene un motor. Vive de los derechos de los mineros invitados. "

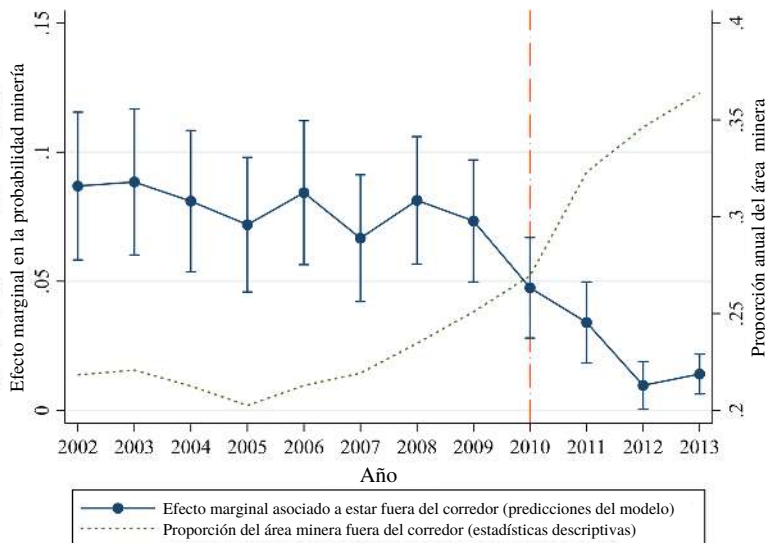


Figura 2. La probabilidad de nuevos desmontes en zonas fuera del corredor minero disminuye tras la declaración del corredor en 2010. Sin embargo, la región fuera del corredor representa una proporción cada vez mayor del total de desmontes anuales para la minería, ya que la nueva deforestación más allá del corredor se consolida en unos pocos focos importantes.

¿ES LA FORMALIZACIÓN LA SOLUCIÓN PARA CONTROLAR LA MINERÍA ARTESANAL?

CÓMO PODRÍA FUNCIONAR

La formalización es el proceso de zonificación y establecimiento de derechos de propiedad legales sobre las actividades informales de la MAPE, para someter dichas actividades a regulación. Existen tres mecanismos generales por los que se puede esperar que la formalización reduzca los problemas medioambientales, que provienen de la teoría desarrollada en torno a otros usos de la tierra:

- Zonificación: los esfuerzos de formalización pretenden limitar la actividad a las áreas asignadas para reducir el impacto en los ecosistemas sensibles.
- Seguridad - Los esfuerzos de formalización pretenden garantizar que los mineros tengan una tenencia segura sobre un lugar determinado. Se cree que un minero con una tenencia segura puede ser menos propenso a apresurarse a explotar un sitio utilizando los métodos más contaminantes y puede, en cambio, obtener préstamos para invertir en tecnología más limpia, fomentando la administración sostenible de los bosques y los recursos hídricos.
- Legibilidad - Los esfuerzos de formalización tienen como objetivo reconocer legalmente y mapear a los concesionarios para que éstos puedan ser responsables de los daños ambientales y puedan estar más inclinados a adherirse a las regulaciones que requieren declaraciones de impacto ambiental y planes de gestión.

POR QUÉ NO SUELE FUNCIONAR

Todavía hay pocas pruebas de que la lógica que subyace a estos mecanismos, extraída de las experiencias con la agricultura y la silvicultura a pequeña escala, sea aplicable al contexto de la minería artesanal del oro.

- El cumplimiento de las normas de zonificación y medioambientales puede ser difícil de aplicar en lugares remotos o con recursos limitados.
- La minería del oro elimina por completo la cubierta forestal y la capa superior del suelo, no es renovable y no se practica en lugares donde los mineros viven a largo plazo, lo que disminuye las posibilidades de que la seguridad de la tenencia conduzca a una gestión sostenible.
- Los mineros pueden resistirse a la formalización y optar por continuar ilegalmente.
- La corrupción o la confusión en torno a los derechos sobre la tierra pueden dar lugar a procesos de titulación inexactos, incompletos o intrascendentes.

Antes de invertir fuertemente en la formalización como solución política para controlar la minería artesanal, es fundamental evaluar si es eficaz y comprender las condiciones que pueden socavar su eficacia.

EVALUANDO LOS IMPACTOS DE LA FORMALIZACIÓN

Ha sido difícil evaluar si la formalización mitiga los daños medioambientales de la MAPE porque la formalización rara vez se aplica en su totalidad, los efectos pueden estar asociados a otras circunstancias cambiantes y algunos impactos son difíciles de monitorear.

Si las intervenciones de formalización aún no se han llevado a cabo, merece la pena considerar si podrían desplegarse de forma escalonada, lo que facilitaría la realización de ensayos de control aleatorios, para ayudar a tener en cuenta los factores de confusión que podrían afectar al momento y la ubicación de la minería. Cuando esto no es una opción o si los programas ya han comenzado, véase Blackman (2013). Es importante evaluar los programas incluso cuando sólo se han implementado parcialmente, tanto porque puede que nunca sea posible lograr una implementación completa, como porque las respuestas de comportamiento comienzan tan pronto como las partes interesadas son conscientes de los posibles programas. Las entrevistas con los informantes locales pueden arrojar luz sobre las respuestas conductuales imprevistas al programa que pueden atenuar o socavar los resultados medioambientales, y hablar con muchas partes interesadas puede reforzar las inferencias causales sobre cómo pueden funcionar o no las intervenciones de formalización.

Existen múltiples impactos ambientales de la MAPE que podrían verse afectados por los programas de formalización. La deforestación es una de las consecuencias, y véase Asner y Tupayachi (2017) para los métodos de teledetección para distinguir la minería artesanal de otros tipos de deforestación, pero la MAPE es difícil de detectar con la teledetección cuando los desmontes son pequeños o los sitios se encuentran dentro de corredores fluviales cambiantes. Además, las repercusiones de la MAPE van más allá del corte de los bosques porque elimina totalmente los horizontes del suelo, introduce sustancias químicas tóxicas en los cursos de agua y puede provocar indirectamente un aumento de la presión de la caza y de la explotación de otros recursos forestales. Así pues, las repercusiones medioambientales de los desmontes mineros dependen de su extensión, de su ubicación y de los equipos y tecnologías utilizados. Lo ideal sería que un estudio sistemático de la eficacia de las intervenciones de formalización incluyera una combinación de seguimiento por satélite para detectar los cambios en la minería en amplias regiones remotas, incluidos los posibles efectos de desbordamiento espacial, y un seguimiento sobre el terreno para esclarecer los impactos en los casos y aspectos menos visibles de la minería.

