Documento de trabajo

Las plantas de beneficio, el eslabón invisible en la cadena productiva de la minería informal e ilegal

Mauricio Pinzás

CooperAcción

Las plantas de beneficio, el eslabón invisible en la cadena productiva de la minería informal e ilegal.

Setiembre del 2025

Autor: Mauricio Pinzas

Diseño y diagramación: Felipe Nuñez Bazan

Editado por:

© CooperAcción

Jr. Trujillo 678, Magdalena del Mar, LIMA 17 - PERÚ.
Teléfonos: (51) 39 47 212 / (1) 940 339 817
cooperaccion@cooperaccion.org.pe
https://cooperaccion.org.pe/

Las opiniones vertidas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no son necesariamente compartidas por la institución.

Foto: Prensaminera

La discusión en torno a la MAPE y la minería informal e ilegal se encuentra en pleno desarrollo, a la par de la notoria expansión y las transformaciones que vienen experimentando estos tipos de minería y sus impactos asociados. Entre los diversos puntos que están en la palestra, pues se trata de fenómenos socioambientales complejos, una de las cuestiones que se vienen enfatizando en espacios académicos y especializados es la importancia de enfocar no únicamente la actividad de extracción que se da en los territorios, sino toda la cadena productiva (suministro, transporte, acopio, procesamiento, comercialización) de la actividad minera artesanal, pequeña, informal e ilegal. En esta larga cadena productiva de la MAPE, en sus diversas modalidades, las plantas de beneficio[1] constituyen un eslabón clave.

La relevancia de las plantas de beneficio vinculadas a la MAPE se debe a que brindan a los dueños del mineral el servicio de producir el concentrado que posteriormente se comercializará; y también, en otros casos, son compradores de la producción de estos minerales "en bruto" que se generan en los diversos territorios donde los mineros artesanales, pequeños, informales e ilegales operan. Por lo tanto, podríamos decir que funcionan como actores productivos promotores y facilitadores que estimulan la expansión de este tipo de actividades. Pero, además, son importantes porque constituyen una de las principales fuentes de contaminación en esta cadena productiva, puesto que se trata de instalaciones industriales que utilizan agentes químicos en sus procesos, y que generan relaves mineros cargados de metales pesados, entre otros compuestos tóxicos de alto riesgo.

Las plantas de beneficio también existen en las grandes minas formales (como Las Bambas, Tintaya-Antapaccay y Constancia, y muchas otras), así como en las minas formales medianas y pequeñas. El asunto es que las plantas de beneficio ligadas a la MAPE, por su misma naturaleza informal o relacionada con la informalidad, son pobremente fiscalizadas, por lo que en muchos casos mantienen prácticas y estándares industriales, de seguridad ambiental y ocupacional que son deficientes o menos rigurosos[2] que los implementados por empresas mineras formales sujetas a la fiscalización regular del OEFA y otras entidades. Esto sucede a pesar de que el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) tiene registradas y ubicadas a muchas de estas plantas.

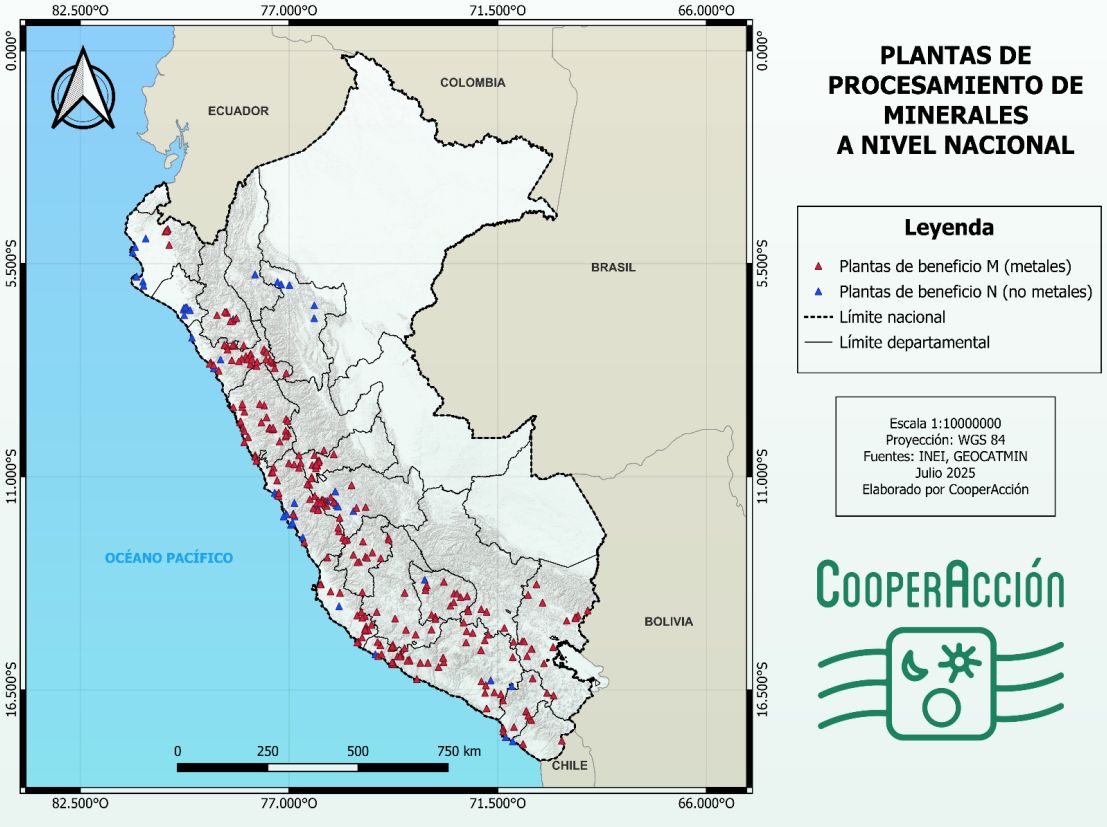
Como parte del esfuerzo por ahondar en el conocimiento de este eslabón/actor clave en la cadena productiva de la MAPE, especialmente la informal e ilegal, desde CooperAcción hemos elaborado, a partir de información oficial del INGEMMET[3], un mapa a escala nacional en el cual se ubican todas las plantas de beneficio registradas en el país, tanto de minerales metálicos como de minerales no metálicos (Mapa 1):

1 Plantas de procesamiento que reciben el mineral en bruto y, mediante procesos físicoquímicos, separan los metales ahí contenidos de otros materiales "no económicos", produciendo un nuevo material que tiene una concentración mucho mayor del metal deseado.

2 Ver, por ejemplo, la reciente denuncia por contaminación ambiental contra la planta de beneficio de cobre "Yolita", en el distrito de Chamaca, provincia de Chumbivilcas, Cusco: https://conflictosmineros.org.pe/2025/09/03/cusco-plantas-de-beneficio-bajo-la-lupa-por-irregularidades-y-danos-ambientales/

3 Con información del catastro nacional de concesiones mineras gestionado por dicha institución, disponible en la plataforma Geocatmin.

Mapa 1. *Plantas de procesamiento de minerales a nivel nacional*.



De acuerdo con los registros oficiales, existen 304 plantas de beneficio de minerales metálicos, así como 53 que se dedican al procesamiento de materiales no metálicos, agrupando un total de 357 a nivel nacional. La cantidad de estas infraestructuras es considerable, y plantea preocupación e interrogantes. Cada una de estas plantas, en tanto fuente productora (y depósito) de relaves mineros, constituye un foco de riesgo a la salud y al ambiente, así como un futuro pasivo ambiental. Además, como sucede con los efluentes de la actividad minera, la contaminación que generan puede no ser estática; si la contención de los relaves no es la adecuada, los contaminantes pueden dispersarse a través del agua cuenca abajo, y a través del aire a en diferentes direcciones. La red hídrica andina es muy compleja e intricada, con muchas conexiones. Un foco contaminante mal gestionado puede, de este modo, afectar a localidades alejadas.

La distribución departamental de estas infraestructuras industriales puede verse en el siguiente cuadro (Tabla1):

Tabla 1.

PLANTAS DE BENEFICIO DE MINERALES METÁLICOS POR DEPARTAMENTO		
Ránking	Departamento	Nº de plantas
1º	Arequipa	45
2º	La Libertad	38
3º	Áncash	32
4º	Lima	30

5º	Ica	29
6º	Junín	19
7º	Puno	17
	Ayacucho	17
8º	Pasco	14
	Apurímac	14
9º	Huancavelica	12
10º	Moquegua	10
11º	Cajamarca	8
12º	Piura	7
	Cusco	7
13º	Tacna	4
14º	Huánuco	1
TOTAL		304

Como se puede observar, diecisiete departamentos de los veinticuatro que componen el territorio nacional presentan plantas de beneficio en sus circunscripciones. En términos porcentuales, se trata del 70% de los departamentos del Perú. Se puede verificar que las regiones con mayor cantidad de plantas de beneficio son Arequipa, La Libertad, Áncash, Lima e Ica, respectivamente, en las cuales se ubican el 57.23% del total de estas instalaciones. Resulta llamativo el hecho de que todos estos departamentos tienen acceso al mar; son regiones andino-costeñas, que conforman un continuo geográfico, agrupadas hacia el centro de la costa peruana. Un segundo bloque consiste en varios departamentos andinos u andino-amazónicos (Junín, Puno, Ayacucho, Pasco y Apurímac), sin acceso al mar, que también albergan un número considerable, pero menor, de este tipo de infraestructuras. Ningún departamento netamente amazónico presenta plantas de beneficio, y los departamentos que tienen territorio amazónico y andino tienen sus plantas ubicadas en la parte andina.

Es fundamental resaltar que las plantas de beneficio graficadas en el Mapa 1 pueden estar vinculadas tanto a la minería formal como a la minería informal o ilegal. En ese sentido, una dificultad muy importante que hemos encontrado es que la información base del INGEMMET sobre las plantas de beneficio existentes en el país no discrimina entre las plantas de beneficio que forman parte de la infraestructura productiva de unidades mineras formales, y las plantas vinculadas a la MAPE informal e ilegal, las cuales, cabe destacar, no necesariamente se ubican en los mismos espacios donde se encuentran las explotaciones mineras, sino que pueden establecerse en otros lugares más distantes de las minas[4]. Esta es una diferencia importante entre las unidades mineras pequeñas, informales e ilegales y las unidades mineras formales (por lo menos las de gran y mediana escala): las minas formales procesan el mineral en el sitio de extracción, mientras que las minas MAPE no necesariamente hacen esto.

No obstante, a pesar de la dificultad mencionada, es posible identificar algunas tendencias espaciales a partir de este mapa "genérico" (Mapa 1). Por ejemplo, la convergencia anormal de muchas plantas de beneficio en determinados territorios. En principio, una concentración notable de este tipo de infraestructuras puede indicarnos la existencia de una zona o corredor de intensa actividad minera,

4 Actualmente el equipo de CooperAcción viene trabajando en el proceso de encontrar información más detallada y afinar el análisis para poder identificar la ubicación exacta de las plantas procesadoras ligadas a la MAPE informal e ilegal, discriminándolas de las que pertenecen a la minería formal.

sea por la existencia de muchas minas formales con sus respectivas plantas de beneficio (***primer escenario***), o, también, por la presencia de muchas minas informales e ilegales que sí cuentan con plantas de procesamiento asociadas en el mismo lugar de las explotaciones o en zonas aledañas (***segundo escenario***). Pero ¿qué sucede cuando la zona analizada no destaca por albergar minas y, a la vez, presenta un cúmulo de plantas de beneficio? En esos casos, es factible inducir que nos encontramos ante un polo o nodo industrial orientado al acopiamiento y procesamiento de minerales provenientes de la MAPE, donde se agrupan plantas de beneficio del tipo que buscamos identificar (***tercer escenario***). Ahora bien, estos escenarios no necesariamente se encuentren de forma "pura" en el territorio, si no que pueden encontrarse mezclados. Los costos de oportunidad y de transporte son factores determinantes en las decisiones de los actores económicos, a la hora de definir dónde se ubican estas industrias.

Al observar el Mapa 1 se pueden observar distintas partes del país donde la aglutinación de este tipo de infraestructuras es más notoria. Una primera zona que destaca es la sierra centro entre Lima, Junín y Pasco, una zona histórica de actividad minera, donde se concentran muchas explotaciones antiguas y nuevas. Otro ámbito territorial que destaca es el bloque principalmente aurífero de las provincias andinas de La Libertad, incluida Pataz (Mapa 2), donde se ubica la mina Poderosa, y donde se han venido cometiendo los conocidos actos de extrema violencia de parte de mineros ilegales, contra otros pequeños mineros y contra las empresas formales, por el control de los yacimientos. Para poder determinar con certeza en cuál de los referidos escenarios se clasifican ambos territorios, es necesario un análisis más detallado, que requiere de más información; sin embargo, hemos podido complementar el análisis con una evaluación preliminar mediante imágenes satelitales para el caso de La Libertad (Figura 1).

Mapa 2. Acercamiento a plantas de beneficio en el departamento de la Libertad.

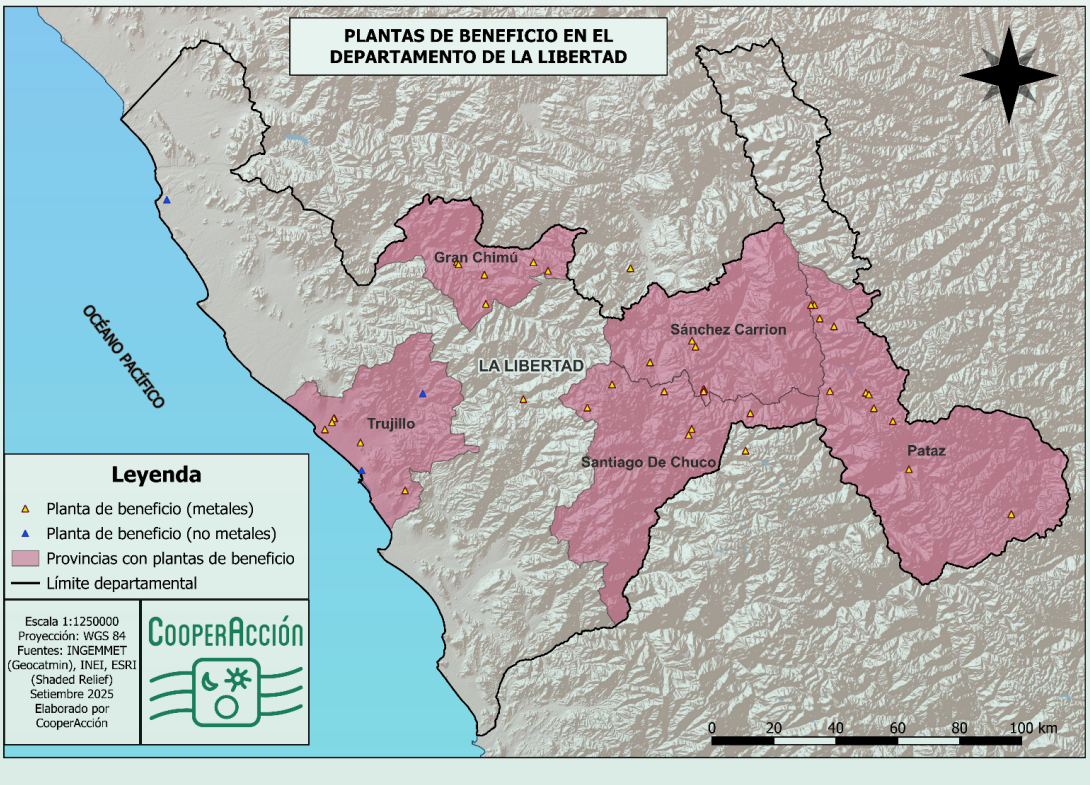
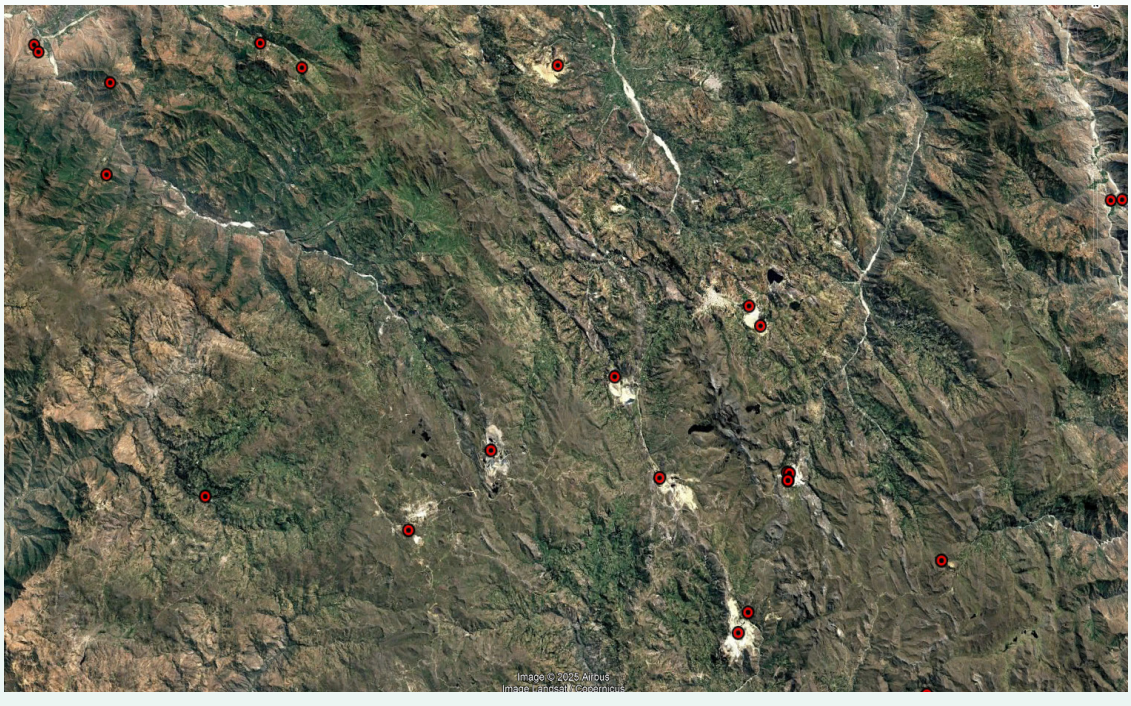


Figura 1. Plantas de procesamiento ubicadas en minas grandes y medianas a cielo abierto, y plantas pequeñas "furtivas", en el departamento de la Libertad



Nota: Se proyectó la ubicación de las plantas de beneficio registradas por el INGEMMET (puntos color rojo y negro) sobre una imagen satelital de Google Earth. Las manchas grandes blanquecinas o color crema corresponden a minas a cielo abierto.

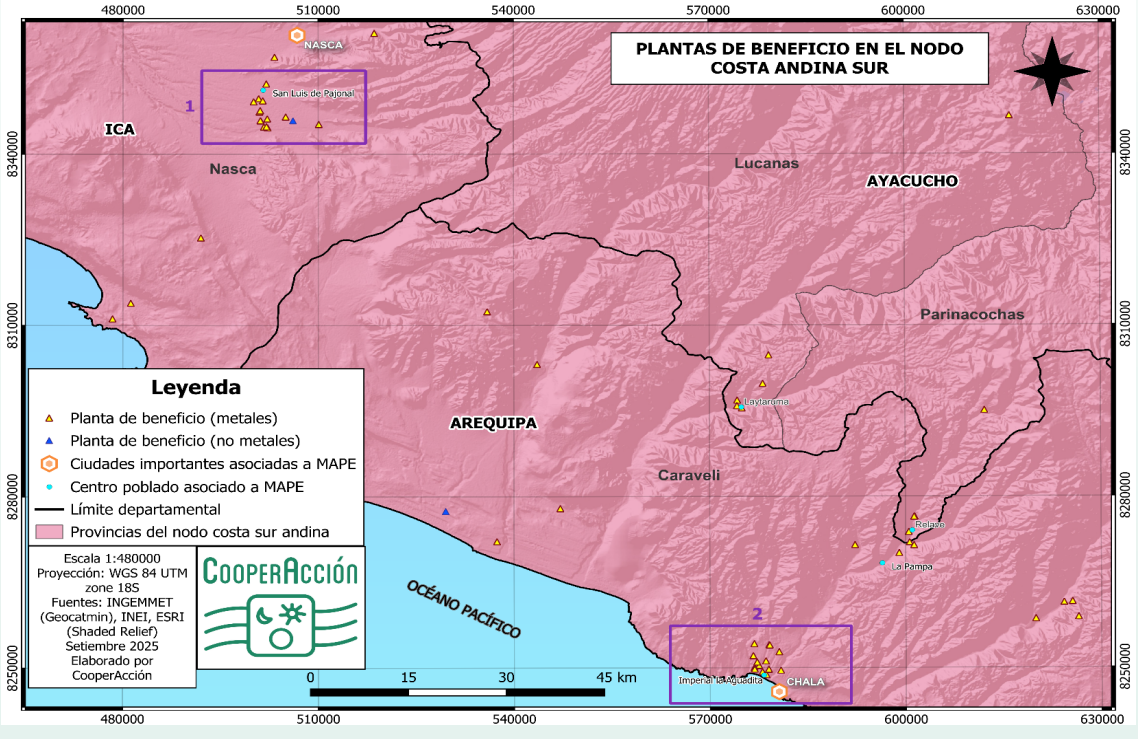
La data oficial revela un total de 38 plantas procesadoras en las provincias de La Libertad. No obstante, la observación satelital ha permitido revelar que existen varias plantas de beneficio en este territorio que no están incluidas en el registro oficial del INGEMMET. La distribución por provincia de las plantas mencionadas puede apreciarse en el siguiente cuadro (Tabla 2):

Tabla 2

PLANTAS DE BENEFICIO EN EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD	
Provincia	Nº de plantas de beneficio
Gran Chimú	6
Trujillo	6
Santiago de Chuco	6
Sánchez Carrión	7
Pataz	12
Otras provincias	1
TOTAL	**38**

Ahora bien, un caso que salta a la vista y que encaja en el tercer escenario descrito líneas arriba es el área entre Ica y Arequipa, que incluye también las estribaciones andinas occidentales de Ayacucho colindantes con la costa. Este territorio, que denominamos ***nodo costa andina sur***, comprende parte de las provincias de Nasca (Ica) y Caravelí (Arequipa), Lucanas y Parinacochas (Ayacucho), con la ciudad-puerto de Chala y la ciudad de Nasca como epicentros (Mapa 3). En esta zona, la pequeña minería aurífera y de otros metales existe hace décadas, pero se ha consolidado con el paso de los años como un gran nodo de minería pequeña, artesanal, informal e ilegal.

Mapa 3. Acercamiento a plantas de beneficio en el nodo costa andina sur.



Según la data oficial, en las cuatro provincias que componen el nodo costa andina sur, se ubican un total de 63 plantas de beneficio. Esto representa el 20,72% de las plantas de beneficio metálicas registradas por el INGEMMET a nivel nacional. De ellas, 56 se aprecian en el Mapa 3 (solo unas pocas quedan fuera del marco cartográfico del mapa). En el mismo mapa también se señalan algunos centros poblados (no todos) asociados a estas instalaciones productivas. Algunos de sus nombres resultan llamativos ("Relave";"La Pampa"). La distribución por provincia de las plantas mencionadas puede apreciarse en el siguiente recuadro (Tabla 3):

Tabla 3

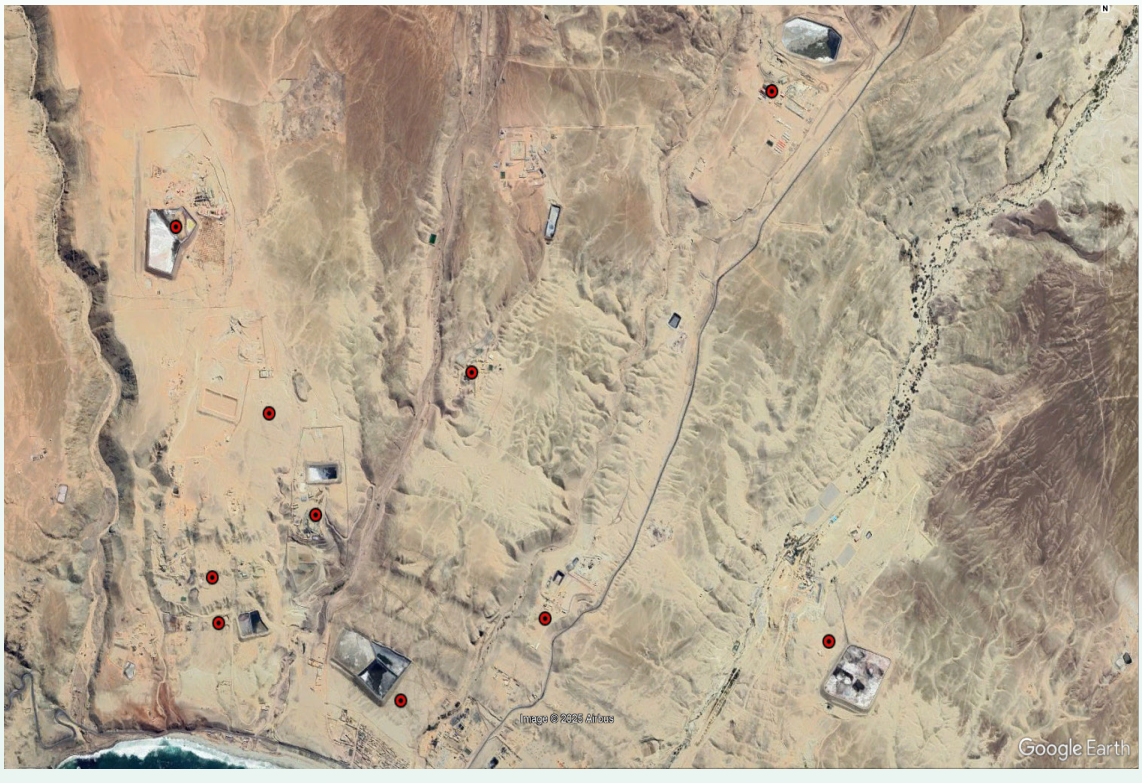
PLANTAS DE BENEFICIO EN NODO COSTA ANDINA SUR		
Departamento	Provincia	Nº de plantas de beneficio
Ayacucho	Parinacochas	6
	Lucanas	9
Arequipa	Caravelí	28
Ica	Nasca	20
TOTAL		63

Para lograr mayor certeza sobre si las plantas de beneficio concentradas en el nodo costa andina sur están vinculadas a la MAPE, se procedió, igual que en el caso anterior, a examinar satelitalmente el terreno. Como se puede visualizar en las siguientes imágenes (Figura 2 y Figura 3), las plantas de beneficio de Nasca y Chala constituyen un tipo de instalación industrial con características similares (destacan las pozas de relaves distintivas), algunas de ellas relativamente grandes. A primera vista, no forman parte de explotaciones mineras (al menos no de mediana o gran escala). Asimismo, la observación ha permitido identificar plantas que no figuran en el registro catastral oficial del INGEMMET (Figura 4 y Figura 5).

Figura 2. Detalle satelital de plantas de beneficio al sur de la ciudad de Nasca, en la provincia de Nasca (rectángulo 1 del Mapa 3).

Nota: Se proyectó la ubicación de las plantas de beneficio registradas por el INGEMMET (puntos color rojo y negro) sobre una imagen satelital de Google Earth.

Figura 3. Detalle satelital de plantas de beneficio en las afueras de la ciudad-puerto de Chala, provincia de Caravelí (rectángulo 2 del Mapa 3)



Nota: Se proyectó la ubicación de las plantas de beneficio registradas por el INGEMMET (puntos color rojo y negro) sobre una imagen satelital de Google Earth.

Figura 4. "Acercamiento a planta de beneficio (a) sin registrar por el INGEMMET, al sur de la ciudad de Nasca")

Figura 5. "Acercamiento a planta de beneficio (a) sin registrar por el INGEMMET, al sur de la ciudad de Nasca")

Resulta evidente, como se puede observar en el Mapa 1, que las zonas tratadas en este documento no son las únicas del país donde existe una alta concentración de este tipo de instalaciones. No obstante, sí son algunas de las áreas más relevantes numéricamente, según los registros oficiales. Un hallazgo importante por resaltar es que, gracias a la observación satelital, hemos podido descubrir la existencia de un significativo subregistro de la cantidad de plantas de beneficio: existen más en el terreno de lo que la data oficial recoge.

Las interrogantes brotan naturalmente, después de revisar la evidencia presentada. Si muchas de estas plantas de procesamiento están efectivamente ubicadas y registradas por el INGEMMET, y son tan importantes en la cadena productiva de la minería informal e ilegal, un fenómeno en franca expansión que viene generando tantos impactos sociales y ambientales, ¿qué está haciendo el Estado peruano para fiscalizarlas? ¿Cuál es la estrategia que se está planteando para mejorar el control, la trazabilidad y el cumplimiento de estándares mínimos en relación con este eslabón clave de la cadena productiva de la MAPE? ¿Existe si quiera dicha estrategia?

CooperAcción