

Observatorio Medioambiental

ISSN: 1139-1987

<http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.73177>EDICIONES
COMPLUTENSE

Problemas medioambientales de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios (Perú)

Guadalupe Yahia Velásquez Zapata¹

Recibido: 14 de septiembre del 2020 / Enviado a evaluar: 28 de septiembre del 2020 / Aceptado: 14 de diciembre del 2020

Resumen. El Perú, es un país minero, exportando a nivel internacional muchos minerales como el oro, plata, cobre, etc. Las leyes que existen en el Perú, permiten que la actividad minera se pueda ejercer de manera legal en el país. Aunque lastimosamente, los trámites son muy engorrosos que desanima e incentiva a muchos a convertir lo legal a ilegal. Y quien se ve afectada lastimosamente, es la Amazonía peruana. La minería ilegal aurífera en el Departamento de Madre de Dios – Perú, ha afectado incluso a las áreas naturales protegidas en el Departamento de Madre de Dios. Además de otros problemas medioambientales que genera; como la destrucción de bosques, alteración del cauce de los ríos, contaminación por mercurio, destrucción de la vegetación ribereña y alterando el paisaje.

Palabras clave: Minería aurífera ilegal; leyes; Madre de Dios; impactos medioambientales.

[en] Environmental problems of illegal gold mining in Madre de Dios (Peru)

Abstract. Peru is a mining country, exporting many minerals internationally such as gold, silver, copper, etc. The laws that exist in Peru, allow mining activity to be carried out legally in the country. Although unfortunately, the procedures are very cumbersome that discourages and encourages many to convert what is legal to illegal. And the one who is sadly affected is the Peruvian Amazon. Illegal gold mining in the Department of Madre de Dios - Peru, has even affected the natural protected areas in the Department of Madre de Dios. In addition to other environmental problems that it generates; such as the destruction of forests, alteration of river courses, mercury contamination, destruction of riparian vegetation and altering the landscape.

Keywords: Illegal gold mining; laws; Mother of God; environmental impacts.

[fr] Problèmes environnementaux de l'extraction illégale d'or à Madre de Dios (Pérou)

Résumé. Le Pérou est un pays minier, exportant de nombreux minéraux à l'international tels que l'or, l'argent, le cuivre, etc. Les lois qui existent au Pérou permettent à l'activité minière d'être exercée légalement dans le pays. Bien que malheureusement, les procédures soient très lourdes, ce qui décourage

¹ Universidad Señor de Sipán (Perú).
E-mail: guveza01@gmail.com

et encourage beaucoup de gens à convertir ce qui est légal en illégal. Et celui qui est malheureusement touché est l'Amazonie péruvienne. L'exploitation illégale d'or dans le département de Madre de Dios - Pérou, a même affecté les aires naturelles protégées du département de Madre de Dios. En plus des autres problèmes environnementaux qu'il génère; comme la destruction des forêts, la modification du chenal de la rivière, la contamination par le mercure, la destruction de la végétation riveraine et la modification du paysage.

Mots-clés: Extraction d'or illégale; lois; Mère de Dieu; impacts environnementaux.

Cómo citar. Velásquez Zapata, G.Y. (2020): Problemas medioambientales de la minería aurífera ilegal en Madre de Dios (Perú). *Observatorio Medioambiental*, 23, 229-241.

Sumario. 1. Antecedentes de la investigación. 2. Problemas medioambientales. 3. Clasificación de la minería. 4. Impactos de la minería aurífera ilegal. 5. Formalización de la minería. 6. Conclusiones. 7. Bibliografía.

1. Antecedentes de la investigación

En Sudamérica, la minería es una actividad económica muy importante para algunos países como lo es: Colombia, Bolivia, Brasil, Perú; entre otros.

Perú es el país más exportador de minerales a nivel mundial. Pero lastimosamente la actividad minera trae grandes efectos negativos que afecta a todos los seres vivos de la zona donde se practique la minería.

En Colombia, la actividad minera es una amenaza día a día para la Amazonía colombiana, debido a que afecta a las tierras, así como también a las poblaciones nativas del lugar. Si bien es cierto existe la colaboración de las fuerzas armadas colombianas para combatir la minería ilegal; es importante decir que los daños al medio ambiente no se arreglan fácilmente además de que aquellos pobladores que trabajan en la extracción de minerales ya sea legalmente o ilegal.

El licenciamiento para ejercer la actividad minera, en Colombia cada vez es menos eficaz, debido a que el estado no actúa de manera eficaz frente a la actividad minera. Generando graves problemas para aquellos que practican la explotación minera, poniéndoles trabas para ejercer la explotación minera. En Colombia los minerales abarcan la mayor parte de minería ilegal son: metales preciosos (85%), carbón (40%) y materiales de construcción (60%).

En el Perú; la actividad minera, representa más del 12% del PBI peruano y ayuda a que exista un 60% de las exportaciones del Perú hacia otros países. Ubicándolo en el ranking mundial de producción minera. Esto lo convierte aún en un país donde se deben de existir leyes que regularicen a quienes realizan las exportaciones mineras. Para poder remendar los daños medioambientales que genera la actividad minera.

Con las características geológicas que tiene el Perú, es fácil encontrar metales en todo lugar; ya sea yacimientos de llanura aluvial, yacimientos filonianos, sierras andinas y en la Amazonía.

Madre de Dios, es uno de los Departamentos del Perú (comunidades autónomas en Perú), se encuentra ubicado al sudeste del país; cuenta con zonas de selva alta y selva baja, limita a tan sólo 314 kilómetros con Brasil por el noroeste, y con Bolivia 270

kilómetros por el este. Casi en su totalidad, el territorio de Madre de Dios es considerado selva baja tropical. El principal sustento económico actual es la actividad minera.

La minería aurífera es la actividad más económica de la Región, donde las zonas auríferas en Madre de Dios, abarcan cuencas (sistema de drenaje natural y sus aguas terminan en el mar), y subcuencas (sus aguas fluyen hacia un lago o una confluencia de ríos). De las 54 cuencas hidrográficas que tiene el Perú, siendo 52 de ellas cuencas pequeñas; las otras dos cuencas restantes son la del Amazonas y el Lago Titicaca.

La extracción de minerales, inicialmente era con métodos artesanales, a través de canaletas, bateas o lampas. Aunque con la tecnología que año tras año se van sofisticando, la manera de extracción del metal tiene volúmenes más elevados.

El problema que tiene Madre de Dios es que la minería aurífera ilegal está a la orden del día.

Recientemente en un sobrevuelo que realizó Mongabay Latam, encargada en dar las noticias ambientales, científicas y de conservación. se logró observar como la minería ilegal sigue creciendo en esta región. Entre los años 2009-2017, se ha podido identificar cerca de un 67.5% de pérdida de bosques.

2. Problemas medioambientales

La minería aurífera ilegal en el Departamento de Madre de Dios, genera muchos problemas ambientales siendo de gran importancia los siguientes:

✚Destrucción de Bosques:

Se practica la destrucción de bosques, debido a la necesidad de tener mas espacio para poder manejar la maquinaria que se requiere para ejercer la minería aurífera ilegal en Madre de Dios.

El trafico ilegal de madera, abarca alrededor de un 15% a 30% del comercio mundial de madera.

La interpol estima que gran parte de este producto viene de Brasil que ha perdido 1,62 millones de hectáreas, Bolivia, pierde 180 000 hectáreas y Perú pierde 140.000 hectáreas anualmente. (Rejón, R, 2019)

✚Destrucción de Tierras Agrícolas Aluviales

La Amazonía es muy rica en tierras agrícolas debido a los altos números de aluviales que hay. Lastimosamente es en la Amazonía el lugar donde se desarrollan diferentes tipos de dragas por la actividad minera.

La actividad minera es causa y algunas veces son el origen de los impactos al suelo, ya que se crean volúmenes de materiales que son desplazados; así también a los grandes huecos que se crean, y las escombreras que cambian la fisiografía de la zona. Alterando la calidad del suelo, y por ende generando un problema ambiental, ecológico, y paisajístico. (Paradelo citado por Cantero, M.,2015)

✚ Contaminación

Al practicarse la minería aurífera ilegal en el Departamento de Madre de Dios, donde las aguas subterráneas, superficiales y la de los océanos; son contaminadas a diario con sustancias tóxicas.

Convirtiendo muchos ríos y lagos a aguas contaminadas, no aptas para el consumo humano y por ende no se podrá salvaguardar la vida de los animales marinos. Además de suponer un gran riesgo de enfermedades.

✚ Alteración del Cauce de los ríos

La utilización de dragas en la minería ilegal aurífera, genera un cambio en el cauce de los ríos, además de tener grandes impactos. Donde uno de ellos es reducir el hábitat de los peces e invertebrados. Debido a que los sedimentos alteran el refugio de estos. Además de traer cambios en la morfología del canal, incrementando el número de inundaciones.

✚ Contaminación por Mercurio

En la minería, encontramos tres metales pesados: mercurio, arsénico y plomo. En la minería aurífera ilegal no se hace buen uso del mercurio y cianuro, generando impactos negativos.

Como antes se mencionó, el principal problema ambiental es la contaminación por mercurio. Además, que afecta a la salud de los trabajadores y el entorno. Usar el mercurio irresponsablemente, genera un cambio a los ríos y lagos; ya que para la extracción del oro. Primero se produce la amalgamación, es decir; el mercurio se pierde en los quimbaletes, es en este proceso donde se separa el oro. El mercurio posteriormente se evapora, este gas es llevado por el viento para luego una vez frío se condense e introduce en suelos y cuerpos de agua. (MINAM citado por Briones, D., 2017)

✚ Destrucción de la Vegetación Ribereña

Al destruir la vegetación de las orillas de los ríos por el dragado, los peces ya no tienen sombra; esto genera que los animales marinos sean carnada fácil para los predadores. Asimismo, esta destrucción eleva el nivel de temperatura del agua. El nivel de temperatura elevado, disminuye la cantidad de oxígeno para la flora y fauna acuática.

Las dragas que operan en Madre de Dios están destruyendo también de forma virtualmente irreversible extensiones de bosques inundables de las márgenes de los ríos, lo que viola la ley forestal vigente, que obliga a “mantener la cobertura arbórea de protección en una franja no menor de 50 metros del cauce de los ríos, espejos de agua y otros similares”, dado que esta vegetación es esencial para el mantenimiento de los cursos de agua, la alimentación de los peces y la protección de la fauna (artículos 94 y 287.2 del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre 27308). (MINAM, p. 59, 2011)

3. Clasificación de la minería y métodos de explotación

En Perú, a través de la Ley N° 27651, 2002, clasifica la minería de la siguiente manera:

✚Gran minería

Según la Ley N.º 27651, la clasificación de gran minería es aquella que tiene un tamaño más de 2,000 Ha y la capacidad productiva es de más de 5,000 TM/día. (Orozco, O., 2016)

✚Mediana minería

Según la Ley N.º 27651, la mediana minería tiene un tamaño de más de 2,000 Ha, y tiene una capacidad productiva de hasta 5,000 TM/día. (Orozco, O., 2016)

✚Pequeña minería

Según la Ley N.º 27651, la pequeña minería es aquella que tiene un tamaño máximo de 2,000 Ha, y la capacidad productiva es de máximo 350 TM/día. (Orozco, O., 2016)

✚Minería artesanal

Según la Ley N.º 27651, la minería artesanal debe tener un tamaño máximo de 1,000 Ha, y su capacidad productiva debe ser máximo de 25 TM/día. (Orozco, O., 2016)

Los métodos de explotación son:

✚Minería a cielo abierto

Conocida como minas a tajo abierto, siendo necesario excavar en grandes cantidades el suelo con medios explosivos.

En este tipo de método se hace mucho uso de el cianuro, ácido sulfúrico y mercurio; debido a que con estas sustancias se puede recuperar los metales del material removido.

✚Minería subterránea

Se practica con la finalidad de recuperar los minerales de los yacimientos que se encuentren por debajo de la superficie terrestre.

✚Minería aurífera aluvial

Es la actividad más practicada en el Perú, siendo el Departamento de Madre de Dios la más afectada por este tipo de minería. Debido a que se invierte menos, los gastos operaciones son menores que las otras minerías:

- La minería formal es aquella que cumple con los requisitos y permisos mineros que están establecidos en la normativa legal vigente del Perú.

- La minería ilegal es aquella que no cumple con los permisos mineros y realiza actividades mineras en zonas prohibidas, operando con maquinaria de gran capacidad.

La minería que opera en Madre de Dios es la minería aurífera, debido al gran valor del oro.

En Madre de Dios todo aquel que practique la minería aurífera, no le toma importancia a si esta actividad afecta la salud humana y medio ambiente; generando enfermedades, conflictos, muertes, etc. Además de contaminar el agua que es consumida por la población y animales ya sean terrestres o acuáticos.

4. Impactos de la minería aurífera ilegal

Encontramos grandes impactos que la minería aurífera ilegal causa. Como anteriormente de ha dicho, afecta a todo ser vivo.

Impacto Social

Es un impacto de gran importancia, debido a los altos problemas que se generan. En Madre de Dios, la población vive de la minería aurífera; se ha encontrado que viven en condiciones precarios. Trayendo enfermedades como la Uta, lepra y enfermedades sexuales.

La trata de personas con la finalidad de explotar el trabajo, en Madre de Dios, explotan mucho a los menores de edad para practicar la actividad minera, además de no brindarles seguridad de una ocupación laboral.

Otro grave impacto social, es la contaminación del humano, al utilizar el mercurio para extraer el oro u otro metal, además de no contar con los implementos adecuados para evitar que el trabajador inhale el mercurio.

Así como existe la trata de personas con la finalidad de explotar el trabajo; también existe la trata de personas con fines de prostitución y con finalidad de la extracción de órganos.

Impacto Económico

La evasión de impuesto es uno de los impactos económicos que genera la minería aurífera ilegal en Madre de Dios. El Ministerio del Ambiente del Perú, nos dice que en Madre de Dios se producen al año por lo menos 16.000 kg de oro por un valor de € 400 millones de euros. Pero al no pagar todos los mineros sus impuestos reciben € 10.500 de euros; de lo que podrían recibir € 12.500 millones (cifra del año 2009).

La minería ilegal, interfiere en muchas actividades económicas de la zonas a causa de lo mencionado anteriormente; afectando al ecoturismo, la agricultura y actividades forestales.

Así también, la minería ilegal, interfiere en las zonas destinadas para la investigación; donde los mineros ocupan muchas zonas destinadas para la investigación científica.

Impacto en Seguridad

La informalidad e ilegalidad, son impactos que arriesgan la seguridad de la región e incluso del país mismo. Ya que los grupos involucrados en la minería ilegal, utilizan armas y fuerzas.

Además de la pérdida del principio de la autoridad, siendo algunas zonas en las que se encuentran los mineros ilegales, prohibida por los mismos mineros ilegales, para el pase de la autoridad.

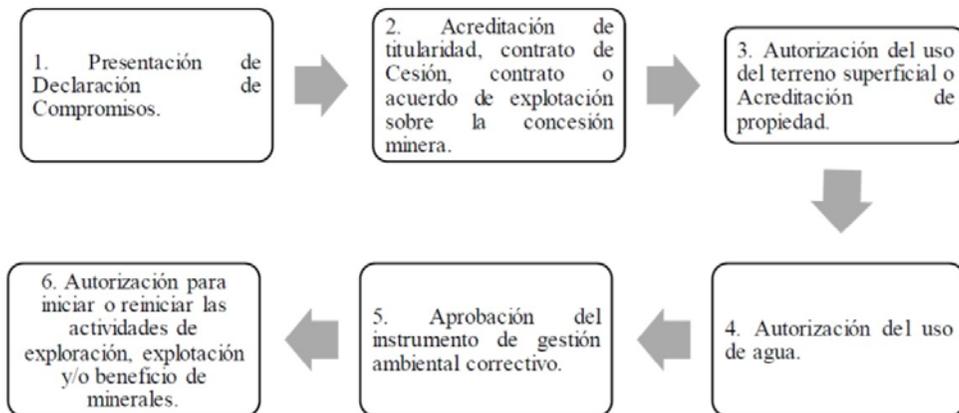
Impactos en el Turismo

Para proteger a la floreciente y promisoría industria ecoturística, el Ministerio del Ambiente se opuso firmemente al ingreso de XXI dragasal río Tambopata, donde operan 35 ecoalbergues y reciben anualmente más de 100 mil turistas. El Estado también está impulsando un proyecto integral que incluye el fomento de la acuicultura y el ecoturismo, con el fin de restituir o recuperar las áreas degradadas por la minería informal en el departamento de Madre de Dios. (MINAM, p.70, 2011)

5. Formalización de la minería

Con el decreto legislativo N.º 1105, del año 2012 del Ministerio del Ambiente, cuyo objetivo es establecer disposiciones para el proceso de formalización de aquellas actividades de pequeña minería y minería artesanal que se realizan en zonas prohibidas (Figura 1).

Figura 1. Pasos para la formalización de la actividad minera en la pequeña minería y minería artesanal.



Fuente: Elaboración propia.

En la declaración de compromisos, se deben acreditar los requisitos para culminar la formalización, cabe señalar que cada paso es un requisito del anterior, para evitar que se puedan tramitar de manera simultánea. Esta declaración debe ser presentada por una persona natural o jurídica en un plazo de sesenta días calendarios; ante la Comunidad Autónoma correspondiente, posteriormente, la Comunidad Autónoma, deberá informar en un plazo no mayor a 48 horas; al Ministerio de Energía y Minas, la presentación de la Declaración de Compromisos. Si la Comunidad Autónoma, verifica el incumplimiento de los requisitos establecidos por la ley, así como los compromisos del interesado en la Declaración de Compromisos; esta será cancelada de la Declaración y su inscripción en el registro.

El Ministerio de Energía y Minas de Perú, estima actualmente una población de 12.000 personas dedicadas a la actividad minera en la Región de Madre de Dios; donde aproximadamente el 30% (3.6000) son mineros informales, El 9.2% del oro del Perú, proviene de Madre de Dios, estimándose aproximadamente 16.000 kg de oro anualmente (Imagen N°6). Está comprobado que, por cada kilogramo de oro extraído, se utilizan 2.8 kg de mercurio.

Así mismo, el estado peruano en enero del 2002, promulgó una Ley N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería. En ella se aprobaron

normas y Decretos Legislativos con la finalidad de constituir una estrategia integral para afrontar la problemática de la minería ilegal en materias como: ambiental, penal, social, administrativa y tributaria; para formalizar la actividad minera a aquellos que realicen esta actividad, así también para recuperar los impactos medioambientales que ha generado la minería ilegal, para tener un mejor control de insumos y combustibles utilizados en pequeñas minerías y por último para erradicar la minería ilegal y aquellos delitos que estén asociados.

La delegación a la que hace referencia la Ley N° 29815, comprende las materias como: privar la actividad minera si se hace uso y ocupación del ámbito geográfico nacional sin responsabilidad de los recursos mineros. Así mismo, suspender el otorgamiento de concesiones por el uso de dragas y otros artefactos similares y medidas conexas.

Figura 2. Cuadro de Sanciones a todo aquel que irrumpa el decreto legislativo N.° 1105, 2012

INFRACCIÓN	SANCIÓN PECUNIARIA	CLASE DE SANCIÓN	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS
Pequeña Minería			
Realizar actividades sin contar previamente con la certificación ambiental correspondiente (resolución aprobatoria del instrumento de gestión ambiental aplicable)	Desde 10 UIT a 40 UIT	Muy Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A.C.I.G.A.,
Incumplir lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado	Desde 05 UIT a 25 UIT	Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A.C.I.G.A.,
Incumplir las normas de protección ambiental aplicables.	Desde 05 UIT a 25 UIT	Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A.C.I.G.A.,
Infracciones relacionadas al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales y Plan de Cierre	Desde 02 UIT a 10 UIT	Leve	S.T.A., S.D. A

INFRACCIÓN	SANCION PECUNIARIA	CLASE DE SANCIÓN	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS
Minería Artesanal:			
Realizar actividades sin contar previamente con la certificación ambiental correspondiente (resolución aprobatoria del instrumento de gestión	Desde 05 UIT a 25 UIT	Muy Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A. C.I.G.A.,
Incumplir lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado	Desde 02 UIT a 15 UIT	Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A. C.I.G.A.,
Incumplimiento de las normas de protección ambiental aplicables	Desde 02 UIT a 15 UIT	Grave	C.I., C.B., P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A. C.I.G.A.,
Infracciones relacionadas al Plan de Cierre de Pasivos Ambientales y Plan de Cierre	Desde 01 UIT a 10 UIT	Leve	S.T.A., S.D. A

<p>Leyenda:</p> <p>C.I.: Cierre de Instalaciones. C.B.: Comiso de Bienes. P.O.: Paralización de Obras R.I.E.: Retiro de Instalaciones y/o equipos</p> <p>S.T.A.: Suspensión Temporal de Actividades.</p> <p>S.D.A.: Suspensión Definitiva de Actividades.</p> <p>C.I.G.A.: Cumplimiento con lo establecido en el Instrumento de Gestión Ambiental</p> <p style="text-align: center;">*UIT en Perú S/950 soles-. 224, 26 Euros</p>

Fuente: Ministerio del Ambiente.

Luchar contra la criminalidad asociada a la minería ilegal, a través de la persecución penal contra aquellos que hayan realizado actividades mineras ilegal y traiga como consecuencia la afectación al medio ambiente, así como la afectación social. El D.L. 1001, tiene por objetivo, establecer medidas destinadas al fortalecimiento de la fiscalización. Para asegurar el uso responsable de los recursos mineros, y de esta manera garantizar la salud y seguridad de las personas; así como la protección del medio ambiente y el desarrollo de actividades económicas sostenibles. Siendo las Entidades de Fiscalización Ambiental: los Gobiernos Regionales (encargado en fiscalizar las actividades pequeña minería y minería artesanal), La Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI, encargado en la autorización del uso de áreas acuáticas que sean utilizadas para el

desarrollo de la actividad minera), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, adscrito al Ministerio del Ambiente. Siendo las acciones u omisiones de las personas naturales o jurídicas calificadas como infracciones leves, graves o muy graves. Para posteriormente imponer una fracción.

Figura 3. Tabla de sanciones en el uso de área acuática.

INFRACCION	SANCION PECUNIARIA	Clase de Sanción	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS
Pequeña Minería:			
- Ocupar áreas acuáticas navegables sin contar previamente con la respectiva autorización.	Desde 10 UIT a 40 UIT	Muy Grave	P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A.
Minería Artesanal:			
- Ocupar áreas acuáticas navegables sin contar previamente con la respectiva autorización.	Desde 05 UIT a 25 UIT	Muy Grave	P.O., R.I.E., S.T.A., S.D.A.

Leyenda:

P.O.: Paralización de Obras.

R.I.E.: Retiro de Instalaciones y/o equipos.

S.T.A.: Suspensión Temporal de Actividades.

S.D.A.: Suspensión Definitiva de Actividades.

Fuente: Ministerio del Ambiente.

El Organismo de evaluación y fiscalización ambiental (OEFA) en Perú, realizó un informe en el año 2014 acerca del Índice de cumplimiento de los gobiernos regionales en Perú, con la fiscalización ambiental en la pequeña minería y minería artesanal. Donde arrojaba que, en la realización del GORE Ejecutivo (relación entre el Poder Ejecutivo y los Gobiernos Regionales del Perú, basándose principalmente en la agilización de normativa, desarrollo de agendas territoriales regionales e inversiones; en el que los ministros dialogan con los Gobernadores Regionales y sus equipos técnicos, para así fortalecer la confianza y mejor el conocimiento mutuo), en Madre de Dios, el Gobierno Regional no ha cumplido del todo con la evaluación y fiscalización ambiental en la pequeña minería y minería artesanal. En el periodo 2012-2013, Madre de Dios, ocupó el puesto 24 del ranking de cumplimiento de función en fiscalización ambiental minera. Increíblemente en el año 2015, con la supervisión del OEFA al GORE de Madre de Dios, acerca de las funciones de fiscalización ambiental minera durante el año 2014. Ocupó el tercer puesto en el ranking de cumplimiento de funciones de fiscalización ambiental minera del año 2019.

6. Conclusiones

Pese a los controles en la comercialización en Madre de Dios, aún no se puede controlar la minería ilegal; lo que ha logrado los controles es el aumento de precio de los productos que llegan hacia el departamento de Madre de Dios.

Es de vital importancia la participación de la Policía Nacional junto con las Fuerzas Armadas (en especial la Armada, encargada de los controles en ríos, mares, lagos),

para que de alguna manera pueda existir la protección al ciudadano y al medio ambiente.

El crecimiento económico a nivel Nacional, no ha venido de la mano con la reducción de la pobreza, de haberse reducido el número de pobreza en el Perú, no habría la necesidad de trabajar ilegalmente y sobretodo que existan personas que por necesidad tengan que poner en riesgo su vida.

El Estado peruano no toma de gran interés la minería ilegal; debido a que la corrupción gana ante el bienestar de la población y del medio ambiente.

El Estado peruano; tiene como obligación proteger las comunidades nativas que no son contactadas. Pero con los contratos que hace con empresas petroleras donde abracan cerca del 70% de la Amazonía peruana; la obligación que tiene con aquellas comunidades nativas se queda de lado.

Existe más participación de entidades privadas como CINCIA, que participación del estado. El Centro de Innovación Científica Amazónica, viene desarrollando iniciativas con la finalidad de promover el desarrollo sostenible. MONGABAY LATAM, informando la realidad ambiental en todo el Perú.

Muchas autoridades en Madre de Dios están a favor de la minería ilegal, ya que existe un interés con las empresas mineras informales e ilegales. Aunque si hay algunas autoridades que vienen trabajando con las entidades privadas ya que como gobierno no lograría hacerlo con el presupuesto que cuenta.

Aquellas acciones que el Estado peruano empezó desde el año 2011, no han logrado para el número de ilegalidad; se puede ver sólo con fotos de la deforestación que sigue existiendo en el departamento de Madre de Dios.

Con la utilización del mercurio en la actividad minera ilegal, ha generado que muchos peces consumidos por los ciudadanos de la zona, presenten una alta concentración de mercurio, generando un daño para la salud. Debido a esto, el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera, ha prohibido la extracción, comercialización y distribución de los peces (Huasaco, piraña, pejeperro)

7. Bibliografía

- Álvarez, J., Sotero, Brack & Ipenza. (2011). Minería aurífera en Madre de Dios y contaminación con mercurio. Ministerio del ambiente. Recuperado de: http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/mineria_aurifera_en_madre_de_dios.pdf
- Arista, F., (2018). Minería aluvial y minería subterránea en la MAPE. Mundo. Recuperado de: <https://www.plataformaintegraldemineria.org/es/noticias/mundo-mineria-aluvial-y-mineria-subterranea-en-la-mape>
- Asociación Geoinnova. Minería a cielo abierto y sus impactos en el medio ambiente [Geoinnova]. Recuperado de: https://geoinnova.org/blog-territorio/mineria-cielo-abierto/impactos/?gclid=Cj0KCQjw6_vzBRCIARIsAOs54z7LPEoC01H4vY9OdL0dsHe182FgkOftdM6rUFv0iuQ2_D57-BS933QaAtTpEALw_wcB

- Briones, D., (2017). Alternativas de solución a la minería informal (tesis maestría). Universidad de Piura, Perú.
- Cantero, M., & Moreno, J., (2015). Determinación de la degradación de suelos por minería aurífera aluvial en la ribera del río San Pedro, Puerto Libertador. Unicorba. (1441). Recuperado de: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rri/article/download/790/903/>
- Cooperación, (2016). El caso de la minería ilegal en el Perú. Recuperado de: <http://cooperacion.org.pe/el-caso-de-la-mineria-ilegal-en-el-peru/>
- Corriente, A., (2019). El libro de la ecología. Gran Bretaña. Dorling Kindersley Limited.
- DiarioElPeruano.(2011).Normaslegales. Recuperadode: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/declaran-el-estado-de-emergencia-en-oncedistritos-de-las-pr-decreto-supremo-n-034-2016-pcm-1383308-1/>
- DiarioElPeruano.(2020).Normaslegales. Recuperadode: <https://diariooficial.elperuano.pe/normas>.
- Ebrus, B. (2017, 24 de noviembre). Las medidas en contra de la minería ilegal en la Amazonía colombiananosuficientes.Mongabay.Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2017/11/las-medidas-la-mineria-ilegal-la-amazoniacolombiana-no-suficientes/>
- Echave. J. (enero, 2019). Actualidad minera del Perú. Cooperación. Recuperado de: <http://cooperacion.org.pe/wp-content/uploads/2019/01/Boletin-enero-2019-final-3.pdf>
- Hidrografía del Perú. (2020). Wikipedia, La enciclopedia Libre. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hidrograf%C3%ADa_del_Per%C3%BA&oldid=125854623.
- Instituto Nacional de Estadísticas e Informática. (2018). Censos 2017: Madre de Dios. Recuperado de: <http://censo2017.inei.gob.pe/censos-2017-en-madre-de-dios-viven-141-070-personas/>
- Junquera, C. (2010). El impacto de la minería aurífera en el Departamento de Madre de Dios. Observatorio Medioambiental, vol (13) 169-202.
- Ministerio de Energía y Minas. (2015). Minería aurífera en el Departamento de Madre de Dios. Recuperado de: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/INFORMES/informe_madre_dios.pdf
- Ministerio de Energía y Minas -MINAM- (2016). Actividad minera en el Perú. Recuperadode: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/13096/PERU_PNUMA_ONUDI_FORO_PPA_PMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio del Ambiente. (2016). La lucha por la legalidad en la actividad minera. Recuperado de: <http://www.minam.gob.pe/informessectoriales/wp-content/uploads/sites/112/2016/02/12La-lucha-por-la-legalidad-en-la-actividad-minera.pdf>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2013). Informe 2013- Fiscalización Ambiental a la pequeña minería y minería artesanal. Recuperado de: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=8368
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2016). Informe 2015- Fiscalización Ambiental a la pequeña minería y minería artesanal. Recuperado de: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=17060

- Orozco, O., (2016). Laminería artesanal en el Perú Instituto redes de desarrollo social. Recuperado de: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/12800/la_mineria_artesanal_en_el_perupdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Palacios, N., (2013). Condiciones sociales y ambientales de la minería en Zaragosa 1, base para una propuesta ecopedagógica. Universidad de Manizales, Colombia
- Rejón, R. (2019, diciembre, 8). La destrucción masiva de los bosques lastra los esfuerzos globales para contener la crisis climática. EL diario. Recuperado de: https://www.eldiario.es/sociedad/destruccion-bosques-objetivo-mundialtrazado_0_970803386.html
- Reserva Nacional Tambopata. Recuperado de: <http://esculturasy monumentos.com/c-peru/reservanacional-tambopata/>
- Rinforest Expeditions. (2020). Reserva Nacional Tambopata. Recuperado de: <http://www.perunature.com/es/about-tambopata/tambopata-national-reserve/>
- Romo, V., (2018, septiembre, 5). La deforestación por minería de oro en Madre de Dios es la más alta en los últimos años. Mongabay. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2018/09/peru-deforestacion-mineria-madre-de-dios/>
- Rodrigo. (2019). Guía para viajar al Parque Nacional del Manu. Recuperado de: <https://www.denomades.com/blog/guia-viajar-parque-nacional-manu>
- Semana Sostenible (2019). La impotencia de controlar la minería ilegal en el Amazonas. Recuperado de: <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/laimpotencia-de-controlar-la-mineria-ilegal-en-el-amazonas/42612>
- Sierra, Y., (2019, febrero,4). Deforestación por minería ilegal alcanza niveles históricos en Perú. Mongabay. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2019/02/peru-deforestacion-mineria-ilegal-niveles-historicos/>
- Sosa, J., (2020). Turismo en madre de Dios- visita los parques más importantes del Perú. Recuperado de: <https://seturismo.pe/madre-de-dios/>
- Tupayachi, E. (2020). Estudio sobre Marco Normativo Minero en Perú. Recuperado de: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/43e90a2f7463578405257e2a0077f9ae/\\$file/estudiosobremarconormativomineroenelper%C3%BA.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/43e90a2f7463578405257e2a0077f9ae/$file/estudiosobremarconormativomineroenelper%C3%BA.pdf)
- Turismo. (2020) Turismo en Reserva Nacional de Tambopata. Recuperado de: <https://turismo.pe/naturaleza/reserva-nacional/reserva-nacional-de-tambopata.htm>