

Informe geográfico sobre la situación territorial en la provincia de Napo sobre algunas zonas donde se está explotando minería metálica

Marzo 2021

A. Antecedentes

Durante los días 16, 17 y 18 de octubre del año 2020 integramos la inspección de campo junto a las organizaciones sociales Napo Resiste y Napo Ama La Vida quienes, con la Defensoría del Pueblo, la Federación de Organizaciones Indígenas del Napo FOIN y algunos medios de comunicación, recorrimos varias zonas de la provincia para constatar lo que ha ocasionado hasta la actualidad la actividad minera metálica en diversas zonas de la región. Posteriormente, el día 7 de diciembre del mismo año, acompañamos a una segunda inspección junto con las organizaciones sociales de la zona Napo Resiste, Napo Ama la Vida e integrantes de la veeduría ciudadana.

Estas inspecciones se dieron tras la evidencia de la ampliación y profundización de actividades de minería metálica mediante el conocimiento de la aprobación por parte del Ministerio del Ambiente, en diciembre de 2019, de la viabilidad para el uso de la figura ExPost dentro del Licenciamiento Ambiental del “Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)¹ para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos de oro aluvial bajo el régimen de pequeña minería de las áreas mineras Talag (Código 400409), Confluencia (Código 400408), Anzu Norte (Código 400443), y El Icho (Código 400402)”.

Es necesario identificar que esta licencia se otorgó en un contexto previo de explotación minera por parte de empresas y en coordinación con los gobiernos de turno del estado ecuatoriano, que data de más de dos décadas atrás. Para el año 2003 comunidades kichwa del Napo denunciaban la contaminación minera por las actividades de la empresa de capital canadiense llamada Hampton Court Resources Ecuador S.A.². Posteriormente la empresa pasó a llamarse Merendon del Ecuador S.A., canadiense-ecuatoriana, que en el año 2010 contaba con 24 mil hectáreas divididas en 6 concesiones en la provincia de Napo, una de estas ubicada en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola³. En la actualidad la empresa se llama TerraEarth Resources S.A., ecuatoriana de capital chino, opera en el mismo territorio que las anteriores, y pretende ampliar su operación de acuerdo al EsIA descrito anteriormente.

Esta historia de la actividad minera en la provincia de Napo, sumada a las pretensiones de legalizar toda la actividad en el territorio concesionado a TerraEarth Resources S.A., con unos EsIA Expost que

1 AMBIENCONSUL (2019). *Estudio de Impacto Ambiental Expost para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos bajo el régimen de pequeña minería de las áreas mineras Talag (Código 400409), Confluencia (Código 400408), Anzu Norte (Código 400443), y El Icho (Código 400402)*

2 Véase en: http://www.biodiversidadla.org/Noticias/Empresas_transnacionales_en_la_amazonia_de_Ecuador

3 Véase en: <https://noalamina.org/latinoamerica/ecuador/item/5340-tres-comunidades-unidas-para-recuperar-su-territorio-ancestral>

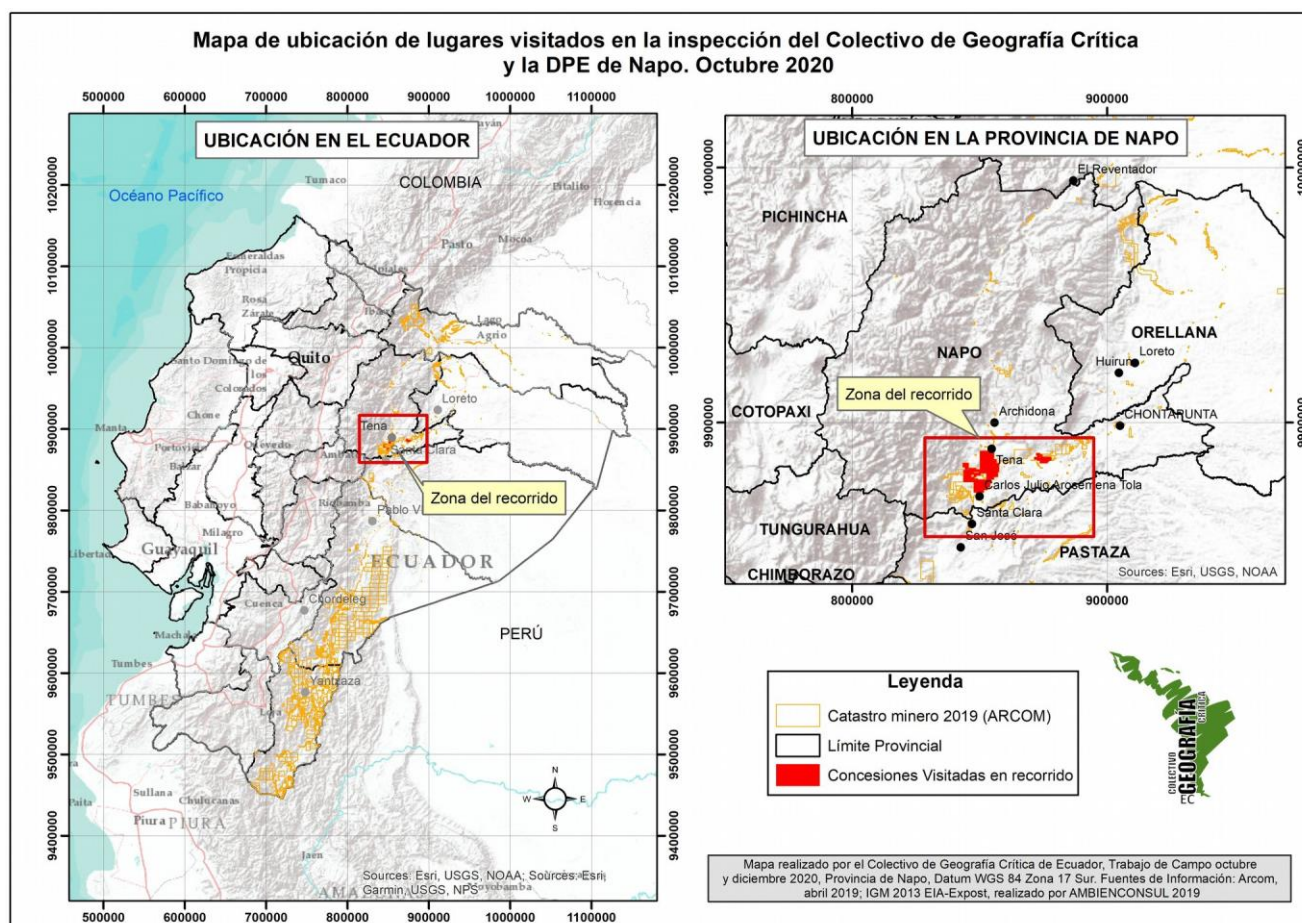
de manera excepcional fueron aprobados sin considerar que ya ha habido exploración y explotación minera en la zona, profundiza los impactos y la conflictividad minera agravados por la falta de regulación, manejo y control efectivo por parte de los organismos públicos del estado ecuatoriano encargados de brindar soluciones efectivas e inmediatas. Organismos que tienen competencias, son responsables y tienen el deber de preservar y cuidar la integridad y calidad de la biodiversidad de los ecosistemas, proteger la vida y la integridad de los pueblos y nacionalidades y demás poblaciones habitantes de los territorios; ser éticos y correctos para no anteponer los intereses económicos de empresas privadas por encima del bien común del pueblo ecuatoriano. Es incongruente que se proponga como base de la matriz productiva a la minería, en un país megadiverso como el nuestro, estamos exigiendo que nuestra matriz productiva sea orientada a través de actividades sustentables y sostenibles en el tiempo; que las autoridades estén a la altura de lo que demanda la coyuntura actual de crisis ambiental y cambio climático. La minería de oro a cielo abierto en las cuencas de los ríos Anzu, Jatunyacu, Piatúa, Napo, no es una opción que estemos negociando.

Fue esto precisamente lo que se denunció a través del “Manifiesto a favor del Agua, la Vida y la Naturaleza⁴(...)” realizado por las organizaciones de los pueblos y nacionalidades indígenas y de la sociedad civil de Napo el 5 de febrero del 2020. Este manifiesto denuncia, entre otras cosas, la publicación de la convocatoria para las Asambleas de Presentación Pública del Proyecto Aluvial Tena perteneciente a la empresa TerraEarth Resources S.A. el 24 de enero del mismo año en el diario El Observador, y que fueron realizadas el 1 de febrero de 2020 en las comunidades de Yutzupino y Piwkulin, con poca participación y donde se observaron serias irregularidades en sus procedimientos de socialización, generando preocupación y el consecuente rechazo de diversas comunidades y organizaciones sociales de la zona. Es decir que a más de las inconsistencias legales sobre el EsIA Expost, no se estaría cumpliendo con la consulta previa, libre e informada tal como exige la ley y los derechos de las comunidades indígenas.

En este contexto, y aunque la empresa TerraEarth Resources S.A. y otros actores de la actividad minera no cuenten con la legalización total sobre sus actividades, la explotación minera no se detiene, como pudimos observar en las inspecciones. Esta actividad se concentra en gran medida en el sur de la provincia de Napo como se observa en el Mapa 1 afectando a diversas poblaciones incluyendo la capital Tena y territorios más allá de las fronteras de la provincia, y preocupa las intenciones de ampliación que el EsIA Expost establece.

4 COICA, CONAIE, CONFENAIE, FOIN, et. al. (5 de febrero del 2020). *Manifiesto a favor del Agua y la Vida. Solicitud de suspensión del proceso de participación ciudadana del EIsA Expost y proceso de licenciamiento ambiental para el proyecto Tena, auditoría ambiental y remediación de los sitios intervenidos, examen para la caducidad de concesiones mineras y designación del área de protección hídrica Llanganati-Napo. Tena*

Mapa 1



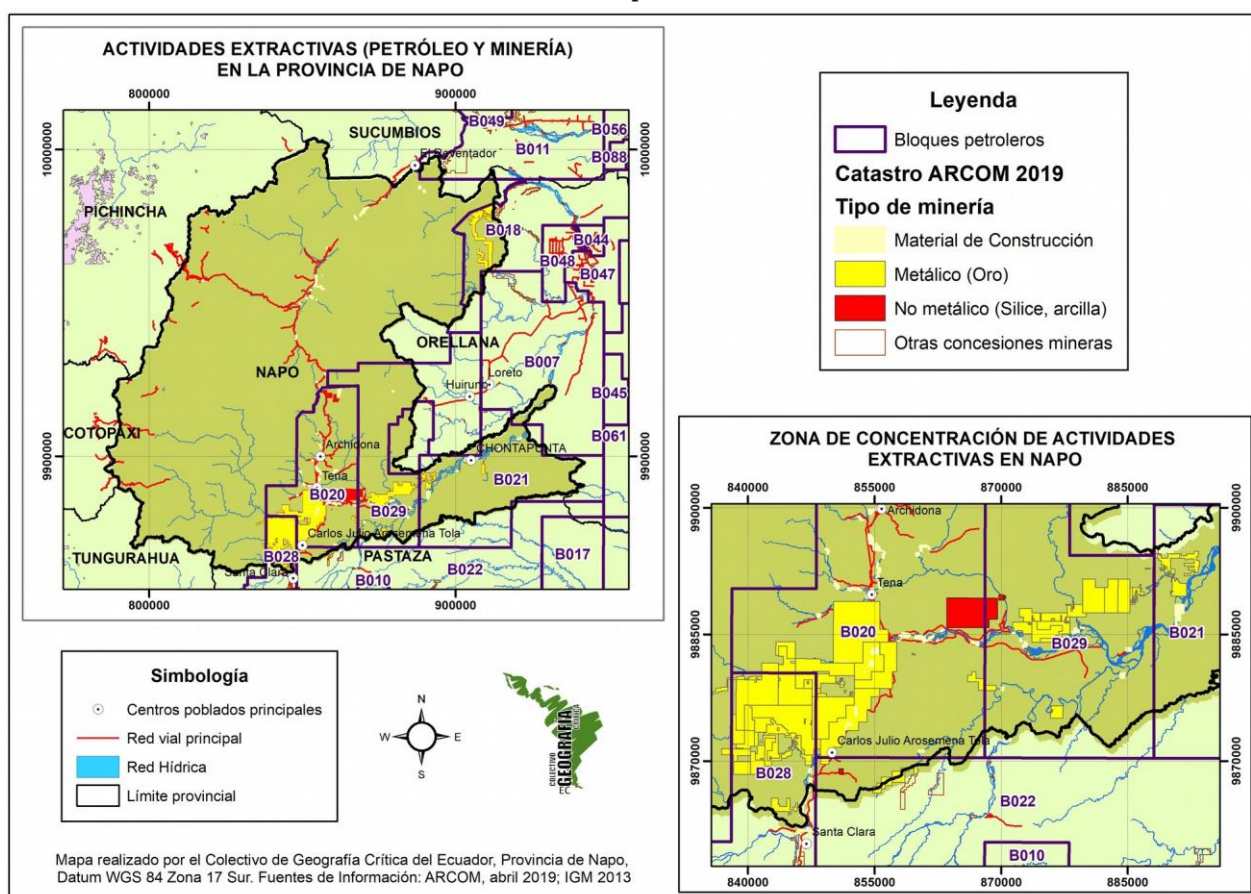
El Estudio de Impacto Ambiental Expost plantea otorgar la concesión de 7125 hectáreas a la compañía minera Terraearth Resources S.A. divididas en cuatro concesiones mineras contiguas Talag (1060 ha), Confluencia código (1100 ha), Anzu Norte (1300 ha) y El Icho código (3665 ha), que conforman el denominado proyecto aluvial Tena localizadas en la jurisdicción política administrativa de las parroquias Tena, Puerto Napo, Tálag, Pano y Carlos Julio Arosemena Tola, cantones Tena y Carlos Julio Arosemena Tola.

En este mismo documento se explica que el área donde la empresa podría operar puede ser mayor dependiendo de los estudios que se realicen y del material minero que se encuentre. Así: “La compañía Terraearth Resources S. A. actualmente no tiene los elementos suficientes y necesarios para determinar potenciales frentes de explotación, por lo que ha definido zonas de interés, favorables para el reinicio de actividades mineras en las cuales se realizarán las actividades de exploración y/o explotación, la zona 1 comprende los depósitos aluviales próximos al río Jatunyacu que ocupa un área de 1467 ha; la zona 2 comprende la microcuenca del río Yutsupino que ocupa una superficie de 1913,20 ha, dando un total de 3380,20 ha.” Esta superficie abarcaría todas las actividades mineras que forman parte del proceso, en primera instancia por fases del proyecto (construcción, operación, cierre y abandono) y en segunda instancia por fases mineras (exploración y

explotación); adicionalmente se tiene la descripción de las actividades complementarias que sirven de apoyo para todas las otras actividades. (AMBIENCONSUL CIA. LTDA., 2019:1)

La actividad minera en la provincia de Napo se encuentra fragmentada en diversas zonas y se ubica a orillas de los ríos o directamente sobre estos ya que se trata de minería aluvial (ver Mapa 2), a lo cual se suman las 7125 hectáreas concesionadas a Terraearth Resource S.A en las parroquias de Tena, Puerto Napo, Tálag, Pano y Carlos Julio Arosemena Tola, cantones Tena y Carlos Julio Arosemena Tola⁵ extendiendo de manera alarmante la cantidad de superficie dispuesta a la actividad minera y su afectación a los centros poblados con mayor número de población.

Mapa 2



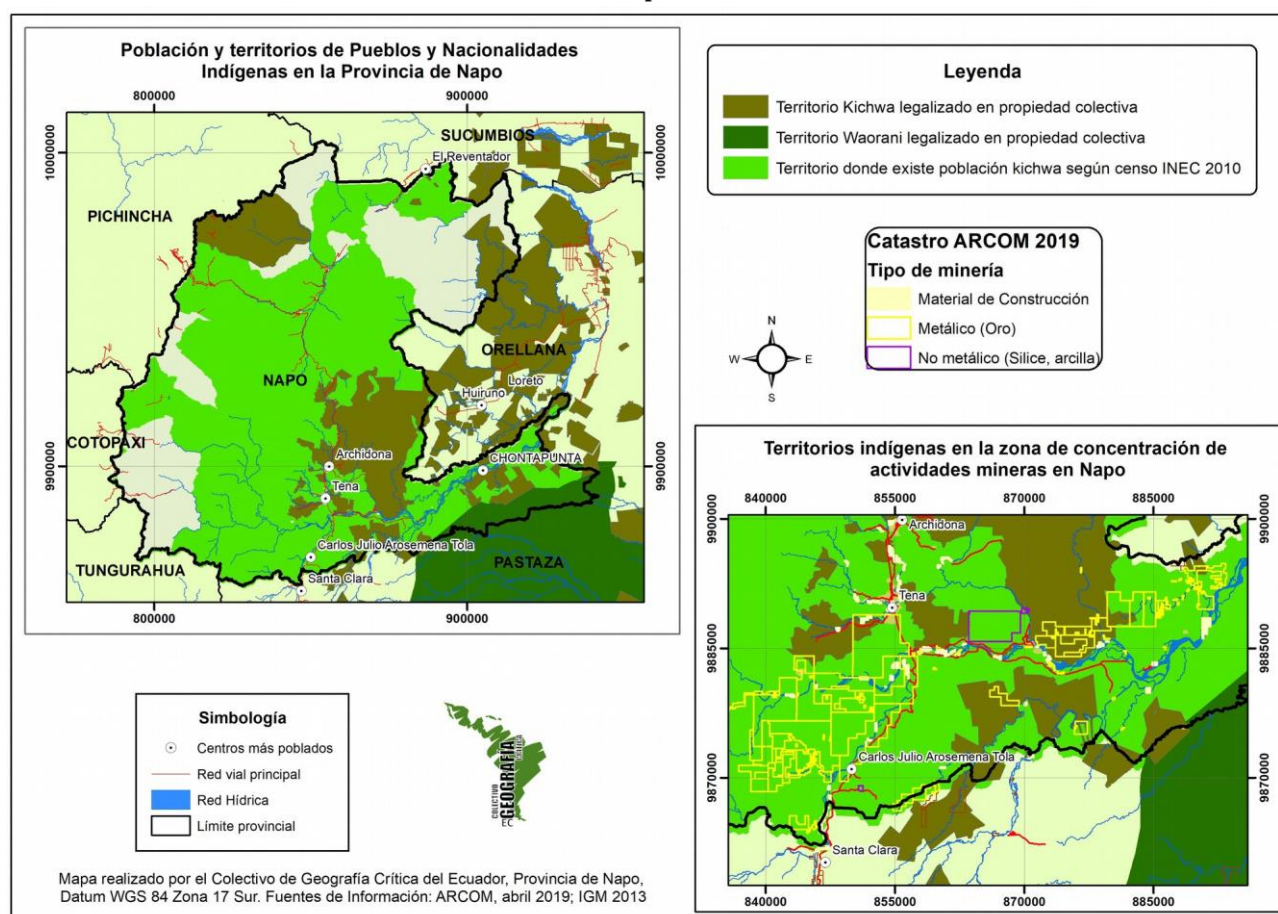
El proceso de explotación minera metálica se está dando en una zona altamente biodiversa, con infinidad de fuentes de agua y ríos que forman parte de la cuenca amazónica que atraviesa grandes extensiones, además de ser el territorio de vida de diversos centros poblados y de comunidades indígenas que habitan ancestralmente en el lugar⁶, que se encuentran presentes en prácticamente toda

⁵ARCOM (Abril 2019). *Catastro minero del Ecuador*.

⁶ De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2010, que es el último censo disponible, el porcentaje de población indígena en la provincia del Napo es del 56,8%, siendo la mayor población. INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador. Fascículo provincial del Napo*. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/napo.pdf>

la provincia y que son pueblos cuyo territorio está más allá de las fronteras administrativas provinciales como se observa en el mapa 3 a continuación. Debido a las características altamente contaminantes de esta actividad y por su avance cada vez más agresivo, esta ocasiona una serie impactos sociales que se profundizan cada vez más, entre los más preocupantes el conflicto y la ruptura del tejido social.

Mapa 3



La visita del Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador fue motivada por la preocupación sobre estos impactos y la posible vulneración de los derechos humanos y de la naturaleza. Más concretamente:

- *Impacto a los cuerpos hídricos:* Este es uno de las afectaciones más graves que ha provocado y continúa provocando la explotación minera en la zona y que lo pudimos constatar directamente durante la inspección. La contaminación por sedimentos y materiales residuales pétreos vertidos sobre los ríos es la más visible, produciendo el cambio del color de los ríos, perdiendo sus colores naturales a ser de color marrón y destruyendo los organismos vivos que los habitan y que dependen de estos, entre otras afectaciones ambientales y sociales. Otro tipo de contaminación visible es la descarga de combustibles hidrocarbúricos utilizados en la maquinaria minera. Algo frecuente de la actividad minera es la intervención y desvío del cauce

natural de los ríos, lo cual implica transformaciones tanto localizadas como a lo largo del territorio fluvial en la geomorfología de los ríos. Durante la inspección visitamos los ríos Shichuyaku, Chumbiyaku, Pioculín, Jatunyaku, Yutsupino, Tuyano afectados por actividades mineras y que desembocan en su mayoría en ríos principales como el Anzu y este a su vez en el Napo, todos afectados por las actividades mineras, mismas que se detallarán más adelante y en los mapas.

- *Daño ambiental y negligencia:* Uno de los daños ambientales más evidentes localizados en las zonas de intervención minera es la deforestación necesaria para la movilidad de la maquinaria minera y la remoción de material pétreo de manera permanente para el hallazgo del mineral que se está explotando, en este caso el oro. Para el ingreso de la maquinaria se requiere la apertura de caminos y la construcción de la infraestructura necesaria como puentes, por lo que la deforestación o la intervención minera en los territorios no solo se localiza sobre o a orillas de los ríos, sino que se extiende más allá. El paisaje minero, sea de la escala que sea, es un paisaje despojado de cualquier tipo de vegetación, por lo tanto, de cualquier ser vivo que habita los bosques. Esto se va repitiendo de manera constante en los diversos espacios donde la minería se desarrolla, son múltiples fragmentos de áreas deforestadas en medio del bosque amazónico del alto Napo, que en suma comprende extensas áreas (ver fotografías más abajo). Asimismo, en estas zonas de actividad minera se observó escasos o nulos mecanismos de manejo de residuos mineros principalmente de sedimentos, y menos aún para el manejo de los combustibles de la maquinaria usada en las actividades mineras, entre otros, lo cual implica insuficiente o nulo control estatal. Áreas donde la explotación minera ha dejado de darse, mantiene paisajes deforestados o con poca vegetación, debido a las características del terreno, se observa la presencia de pasivos ambientales además de infraestructura minera abandonada.
- *Impactos sociales:* Al llegar a los sitios donde la actividad minera se desarrolla, se pueden observar diversos impactos producidos en las poblaciones locales y en general en la provincia. Según las personas con quienes realizamos la inspección, y de acuerdo a las declaraciones de personas con quienes conversamos en los lugares visitados, los cambios en los modos de habitar el territorio son los más presentes en la memoria de la población. Entre estos, está la pérdida de relación con los ríos para la pesca, para las actividades recreativas, actividades económicas entre las principales el turismo, y entre los principales el consumo humano del agua. A su vez la expansión minera ha implicado la entrega de tierras para esta actividad y con la apertura de caminos la llegada de personas externas a los territorios y la ruptura del tejido social. Sobre esto último, el conflicto social se debe principalmente a la división entre quienes se oponen a la actividad minera y quienes están de acuerdo con esta, algo en lo que inciden directamente las empresas mineras y otros actores, donde las autoridades locales juegan un papel principal en la permisividad para la expansión y explotación minera en incluso en el desarrollo de la misma. Algo importante sobre este último punto es la manera en la que la actividad minera se instala en los lugares comunitarios pues como expresa el “Manifiesto a favor del Agua, la Vida y la Naturaleza...” citado anteriormente, los procesos de socialización no responden o no cumplen con la legalidad necesarias.

- *Impactos transfronterizos:* Si bien el estudio se centra en la provincia de Napo, el análisis geográfico de los ríos como territorio nos hace mirar lo obvio de la característica relacional de los ecosistemas, pues tales fronteras no existen en su transcurso. Los ríos no obedecen fronteras político administrativas ya que por ejemplo el río Napo llega incluso a territorio peruano y es un afluente del río Amazonas. Asimismo, las personas y los pueblos se movilizan, se relacionan con el territorio de diversas formas más allá de estas fronteras (ver mapa 3). Como se observa en la Mapa 2, las actividades extractivas en el Napo se concentran en el sur de la provincia, esto implica a su vez el recorrido de los impactos que produce la actividad minera que se transporta a través de los ríos y otros elementos del ecosistema como el aire, el suelo, entre otros. Por lo tanto, cualquier actividad que afecte a elementos que se transportan por grandes extensiones, o forman redes de interconexión como es el caso de los ríos, afecta a su vez grandes extensiones de redes ecosistémicas y poblaciones humanas.

En el presente informe desarrollaremos estos puntos en base a las observaciones in situ que realizamos como Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador en la visita realizada en diferentes zonas de explotación minera en la provincia de Napo y que servirá de insumo para evidenciar sus consecuencias. Este documento cuenta además con información de las organizaciones sociales locales compartida con anterioridad, durante y después de la visita, así como información encontrada en la documentación disponible públicamente sobre la actividad minera.

B. Metodología y actividades realizadas durante la visita

La metodología desarrollada se basó en la observación directa y la respectiva georreferenciación de los lugares visitados. El recorrido fue establecido previamente por las organizaciones locales y consistió en visitar diversas zonas donde se está desarrollando minería o donde anteriormente se desarrolló esta actividad y ahora solo existen pasivos ambientales, con el objetivo de constatar su territorialización y sus efectos, recorridos que se dieron principalmente por los ríos afectados. A su vez, fundamentamos nuestra información a través del análisis de estudios y documentos estatales, cartografía oficial tanto del estado como del catastro minero de la Agencia de Control y Regulación Minero (ARCOM) y la información base como las fuentes de agua generadas por el Instituto Geográfico Militar (IGM), además del análisis de las mesas técnicas de las organizaciones locales y revisión de prensa. Contamos también con información generada en base a conversaciones informales y entrevistas con personas de la zona que observan y viven de manera directa los cambios y efectos de la minería⁷. Cabe mencionar que se generó una primera fuente de información en nuestra primera visita realizada en febrero de este mismo año para conocer la problemática minera a través de diálogos con personas de las organizaciones locales.

⁷ Algunos relatos de estas conversaciones y entrevistas se colocarán en este informe, sin embargo, por motivos de seguridad no se pondrán los nombres. Se entrevistaron aproximadamente a 20 personas de manera individual y grupal durante las inspecciones. Se hicieron conversaciones informales con grupos de personas habitantes de las zonas visitadas quienes durante las caminatas para inspeccionar iba relatando la situación minera de la zona. Se realizó este levantamiento de testimonios principalmente con población Kichwa y con población mestiza, con tres dirigentes comunitarios hombres y cuatro dirigentes comunitarias mujeres. En su mayoría las personas a quienes entrevistamos o con quienes dialogamos estaban en contra de la actividad minera, sin embargo este mismo trabajo lo realizamos con quienes apoyan a la minería con el objetivo de entender ambas posturas.

Las actividades que se realizaron fueron:

- Recorrido día 16 de octubre de 2020: Tena, Puerto Napo, Costa Azul, comunidad de Naranjalito, Santa Mónica. Concesión Frente Minero Regina 1S (código 400022.1 TERRAEARTH, con licencia) en Comunidad Shiguacocha, Concesión El Cofre (código 100000259)
- Recorrido día 17 de octubre de 2020: Moretecocha, río Chumbiyaku (Concesión Victoria 2), río Shichuyacu (Concesión), Río Pioculín (Concesión Victoria 1, código 100000153), Puerto Napo y la Concesión Emprendimiento Minero Familia Romero. Para observar.
 - Áreas de explotación minera para su georreferenciación.
 - Efectos de la explotación minera sobre la tierra y el agua, principalmente los ríos.
 - Expansión minera en la provincia.
 - Recorrido de descenso en balsas por el río Anzu y Napo, para observar: Territorio fluvial de los ríos Anzu y Napo y algunos de sus afluentes y realizar la georreferenciación de los afluentes del río Anzu y en Napo y los impactos de la actividad minera.
- Recorrido día 18 de octubre de 2020: Misahualli, Y de Tuyano donde se encuentra la Concesión Río Misahuallí, Emprendimiento minero familia Romero (Ver Mapa 6):
 - Recorrido terrestre por las concesiones mineras para georeferenciación y observación de los impactos de la actividad minera.
- Recorrido día 7 de diciembre de 2020: Tena, comunidad Puca Urco, Tuyano, frente minero River Hills (Ver Mapa 6):
 - Recorrido por la comunidad Puca Urco para constatar los efectos de la actividad minera.
 - Georeferenciación de los espacios visitados para mapeo.
 - Observación de conflictividad social.
- Conversaciones informales directas y entrevistas a pobladores locales:
 - Diálogos con habitantes de la provincia que forman parte de las organizaciones sociales para la defensa del territorio y quienes nos compartieron información de sus experiencias, investigaciones in situ y análisis de la situación minera.
 - Observación y escucha de las personas que están a favor de la extracción minera.
 - Conversaciones y entrevistas a habitantes de los lugares para conocer cómo viven la explotación minera y los cambios territoriales que esta actividad produce.

Complementamos nuestras observaciones con un análisis de la documentación pública oficial y otros textos, entre estos:

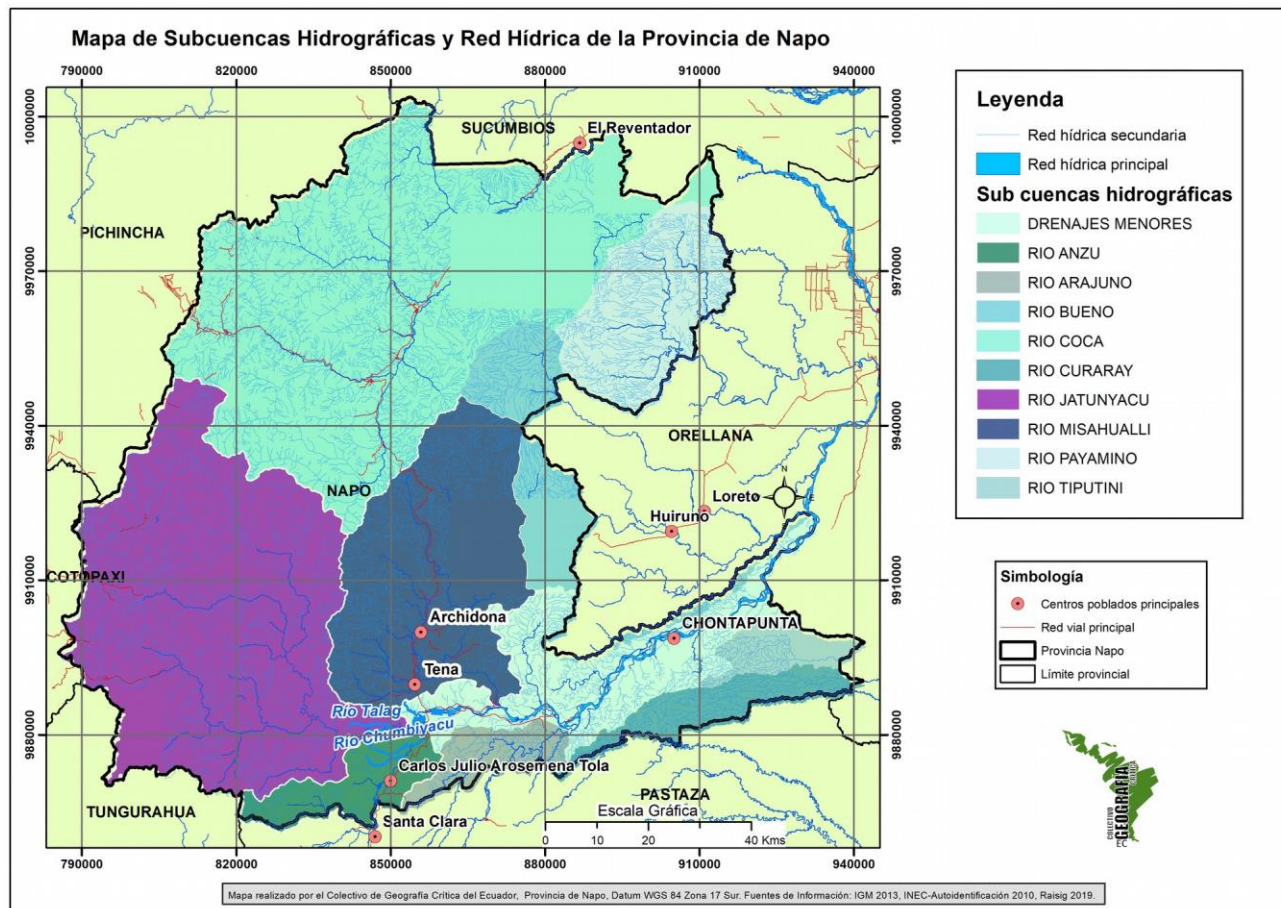
- *Estudio de Impacto Ambiental Expost para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos bajo el régimen de pequeña minería de las áreas mineras Talag (Código 400409), Confluencia (Código 400408), Anzu Norte (Código 400443), y El Icho (Código 400402) para Terraearth Resources S.A. Elaborado por AMBIENCONSUL CIA. LTDA. Octubre 2019*
- *Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Expost para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos bajo el régimen de pequeña minería de las áreas mineras Talag (Código 400409), Confluencia (Código 400408), Anzu Norte (Código 400443), y El Icho (Código 400402). Realizado por la mesa técnica de las organizaciones sociales y la sociedad civil de la provincia del Napo, FOIN y COICA, CONFENIAE y CONAIE. 2020*
- *Peritaje antropológico - histórico de las comunidades Kichwa afectadas por la compañía Terraearth Resources S.A.- Concesionaria con el Estado Ecuatoriano Talag código 400409, Confluencia código 400408, Anzu Norte código 400443 y El Icho código 400402. Elaborado por: Fernando García, María Gabriela Zurita Benavides, Tod Swason y Michel Uzodonski. Antropólogos. Febrero 2020*
- *Catastro minero del Ecuador. ARCOM (Agencia de Regulación y Control Minero). Abril 2019*

C. Observaciones

1. Impacto en los cuerpos hídricos:

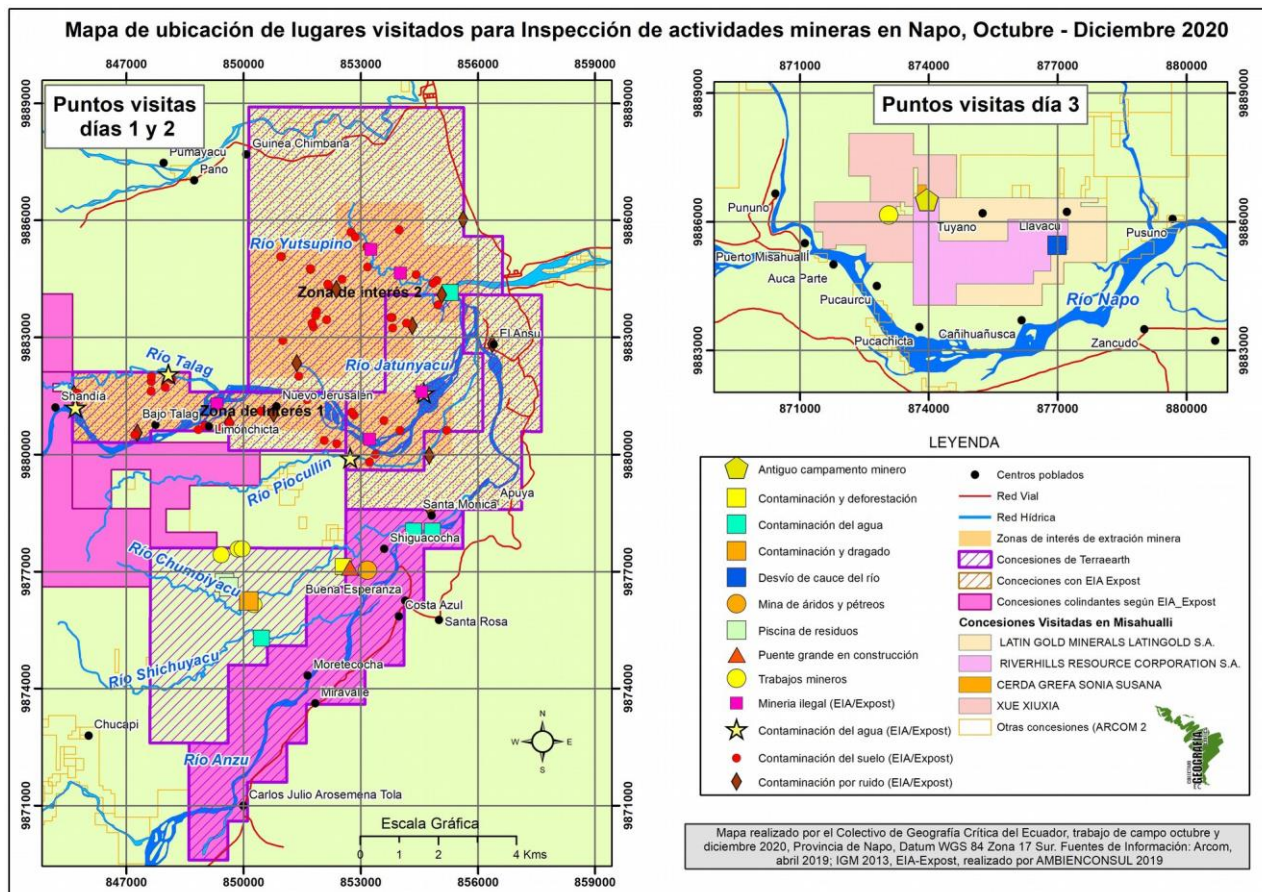
En la zona de análisis se inspeccionaron tres ríos principales de enorme importancia por su extensión a lo largo de la provincia de Napo, siendo fuente de vida de cientos de especies animales y vegetales y también para las poblaciones locales que habitan a lo largo de ellos como son el río Anzu, el Jatunyacu y el río Napo. Aunque estos ríos se encuentran entre los principales, su importancia y su existencia se debe a que forman parte de una red extensa de diversas y variadas fuentes hídricas que conforman las cuencas hidrográficas donde los ríos se conectan ampliamente, y por lo tanto, todo aquello que se transporte o se transforme en alguna parte de esta red generará consecuencias también en red.

Mapa



En el mapa 5, a continuación, representamos el área de las concesiones mineras visitadas durante los cuatro días de inspección (16, 17 y 18 de octubre y 7 de diciembre de 2020). Aquí se gráfica lo observado en el territorio, la amplitud de los impactos por la extracción minera y la presión que esta ejerce sobre los ríos. Se representa también las áreas de impacto y contaminación que fueron observadas en la comunidad de Shiguacocha donde se encuentra la Concesión Frente Minero Regina 1 (código 400022.1) con licencia a cargo de TerraEarth Resources S.A. y la Concesión el Cofre (código 100000259).

Mapa



El río Anzu, uno de los principales afluentes del río Napo, actualmente recibe descargas de contaminantes de metales pesados por actividades mineras antitécnicas e irresponsables. A pesar de que ya existen afectaciones e irregularidades, se pretende aumentar la zona de las concesiones de TerraEarth Resources S.A., las que se quiere conseguir según el EIA Expost y por otras concesiones mineras que lo rodean de acuerdo con lo que señala la ARCOM (abril 2019). Este río vive además las consecuencias de varios años de actividad minera en el cantón Carlos Julio Arosemena Tola donde se asentaron las empresas Hampton Court Resources Ecuador S.A. y que luego pasó a ser Merendon del Ecuador S.A. Por lo tanto esta es una zona con elevada y prolongada contaminación y una serie de intervenciones territoriales por actividades mineras que han afectado y siguen afectado al territorio en general pero de manera especial al río Anzu.

Asimismo, los principales afluentes del río Anzu se encuentran atravesados por graves afectaciones ambientales desfogando sus aguas sobre este. El río Shichuyaku, sobre el cual se ubica también la concesión minera de TerraEarth, presenta contaminación del agua, por su parte el río Chumbiyaku (foto 1) es uno de los casos de contaminación más alarmantes, el cual, según los testimonios de las poblaciones locales lleva contaminado hace muchos años de manera permanente y que en ciertos momentos esta contaminación crece lo cual es notable por el color y el espesor del río⁸. En este río se

8 Conversaciones con pobladoras locales durante la inspección del 17 de octubre de 2020.

encuentra la concesión Victoria 1 (código 100000153), en la cual constatamos la contaminación aguas abajo debido al dragado y piscina de desechos sin tratamiento alguno.



Foto1. Río Chumbiyaku (coordenada X: 854358,216; coordenada Y: 9878055,375) contaminado con sedimentos y área donde hubo extracción minera tiempo atrás y no se regenera la vegetación.

Fuente: Napo Resiste. Tomada el 17 de octubre de 2020

Se observó que entre las principales causas de contaminación de la actividad minera están la eliminación de desechos directamente sobre el suelo y en piscinas de agua improvisadas que descienden luego hacia los ríos, piscinas de sedimentos sin sustento técnico ni adecuada señalización (ver por ejemplo foto 2), uso de combustibles hidrocarbúricos para los motores de la maquinaria minera sin adecuado manejo para prevenir su derrame y su consecuente traslado hacia los ríos.



Foto 2. Supuesta piscina de sedimentos en Santa Mónica Concesión Frente Minero Regina 1S (código 400022.1) (coordenada X: 852506,63; coordenada Y: 9877132,16)

Fuente: Colectivo de Geografía Crítica.

Tomada el 16 de octubre de 2020

Asimismo, se observó como una constante de la actividad minera aluvial, la remoción de material pétreo de las orillas de los ríos, y el dragado directo sobre estos en zonas de minería metálica y minería no metálica. Estos cambios en el cauce de los ríos generan graves afectaciones en el ecosistema y probables inundaciones en zonas imprevisibles y otros cambios importantes en la geomorfología y en el caudal y como consecuencia en los ecosistemas, lo cual merece mayores análisis y estudios técnicos.



Foto 3. Frente minero Regina 1 (Terraearth Resource S.A.) aguas residuales se dirigen al río.

Fuente: Napo Resiste

Tomada el 16 de octubre de 2020

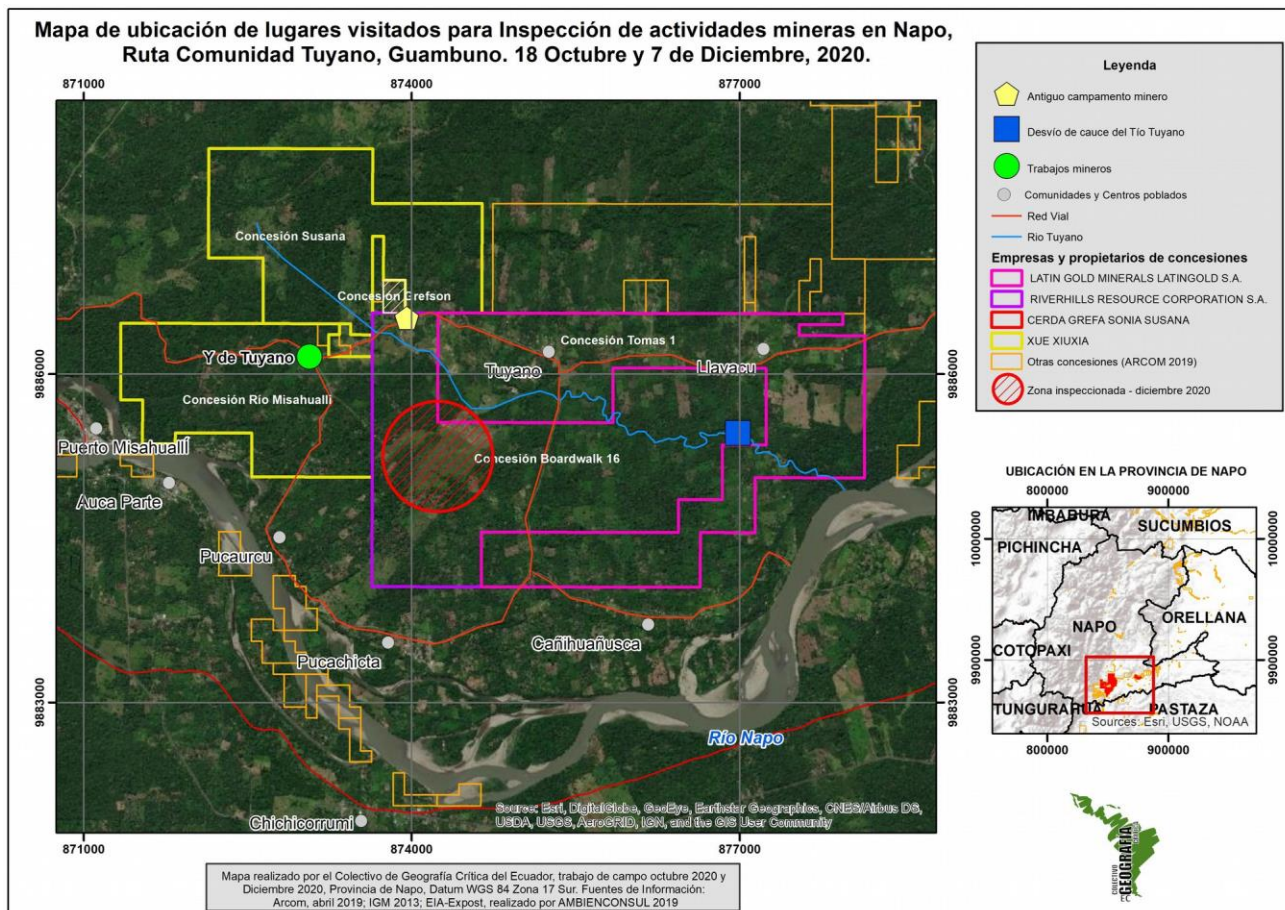
Otro de los ríos principales altamente afectado es el río Jatunyaku, también conocido como Alto Napo. Este río se forma de las aguas de los deshielos de los arroyos del Antisana, Sincholagua, Cotopaxi y Llanganates que al unirse con las aguas del Anzu llegan a formar el gran río Napo. Como se explica también en el mapa 5, el río Napo tiene serios impactos de la actividad minera sobre sus aguas y en sus alrededores, entre los que más destacan están la contaminación del agua por el incorrecto uso de sustancias químicas, el deterioro del suelo, la pérdida del margen natural del río y de los corredores ecológicos al no respetar los márgenes de protección hídrica, la contaminación sonora y el desvío del cauce natural. Esto representa un grave incumplimiento de la calidad del agua y suelo, es decir, que esta agua en sus condiciones actuales ya no es apta para el consumo, uso y disfrute humano. Así también, sus afluentes se encuentran intervenidos por las mismas causas como es el caso del río Talag y Yutzupino que forman el Jatunyaku. Cabe resaltar la existencia de minería ilegal sobre estos ríos Jatunyaku, Talag y Yutzupino, y llama la atención precisamente por su categoría de ilegalidad. Incluso se encuentran dentro del área de concesión de TerraEarth Resources S.A., en la zona que se pide concesionar de acuerdo al EIA Expost, y dentro de la zona de interés de extracción minera.

Todas las aguas de los ríos descritos anteriormente confluyen en el Napo y como consecuencia se encuentra seriamente contaminado e intervenido. Preocupa esto aún más debido a que este río es el más grande de la provincia, uno de los principales afluentes del río Amazonas y cuyo recorrido abarca grandes extensiones a lo largo del territorio amazónico llegando incluso hasta Perú, por lo que toda actividad que se desarrolle en sus orillas o sobre sus afluentes impacta la vida de poblaciones y territorios más allá de los límites provinciales.

Durante la inspección realizada los días 16 y 17 de octubre de 2020 pudimos constatar algunos de los impactos de la actividad minera principalmente en la zona donde sus aguas son formadas por los ríos Jatunyaku y Anzu los cuales arrastran la contaminación minera descrita anteriormente en su trayecto. Además, se observaron otras afectaciones como la minería de pétreos y de desfogue de desechos en las zonas donde se ubican centros poblados, generando que varias zonas del río Napo se encuentren seriamente contaminadas, provocando a su vez que las poblaciones locales dejen de ocupar las aguas del río para algunas de las actividades de disfrute y recreación, lo cual afecta especialmente a las niñas, niños y jóvenes, como lo expresaron durante la inspección.

En la inspección del 18 de octubre de 2020 (Ver Mapa 6) visitamos el área de Misahuallí, la Y de Tuyano donde se encuentra la concesión Río Misahuallí donde ingresamos al área del Emprendimiento Minero Familia Romero. En la zona inspeccionada las afectaciones sobre los cuerpos hídricos están principalmente concentradas en el área del río Tuyano y la comunidad Tuyano, como se observa en el mapa 5 anteriormente y en el mapa 6 a continuación, toda esa área está fragmentada en varias concesiones mineras y diversos propietarios. Existen una serie de polígonos de las concesionadas que se encuentran directamente sobre el río Napo o en sus orillas abarcando grandes extensiones del territorio, algunas zonas ya se encuentran intervenidas por la actividad minera y otras con altas probabilidades de estarlo, y todas se encuentran en los alrededores del río Napo o directamente sobre sus aguas.

Mapa 6



Como vemos en el mapa, en esta zona detectamos una serie de actividades mineras sobre los ríos. Durante la inspección del 18 de octubre 2020 observamos una importante afectación sobre el río Tuyano por la descarga de desechos mineros, como se observa en la fotografía 4 a continuación, y el desvío de sus aguas, como se señala en el mapa. Además, en la zona cercana a su desembocadura con el río Napo se identificó el desvío de sus aguas por trabajos mineros. Asimismo, pudimos constatar el área de otro antiguo campamento minero chino, que se señala en el mapa, cuyos nombres eran Jaguar 1 y Jaguar 2, que presenta deforestación y pasivos ambientales.



Foto 4: Intervención del río Tuyano por actividad minera (Ver mapa 6)

Fuente: Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador

Tomada el 18 de octubre de 2020

Durante la inspección del día 7 de diciembre del 2020 visitamos la antigua zona de explotación minera ejecutada por la empresa Riverhills Resource Corporation S.A. (señalada en el mapa 6), la cual dejó de operar hace un poco más de un año para hacerlo en otras áreas cercanas que son parte de su concesión. Esta zona se encuentra completamente deforestada, existen una serie de piscinas con agua contaminada que de acuerdo a los pobladores de la zona contiene mercurio y se observa bastante remoción de material pétreo que ha afectado a las fuentes de agua que hay en la zona. Si bien no se cuenta con un análisis sobre los pasivos ambientales que contienen el agua y el suelo, un indicador visible de contaminación es la ausencia o la poca cobertura vegetal, de pocas especies animales silvestres en el área y en las fuentes de agua. De acuerdo con pobladores de la región esta área abarcaría alrededor de 40 hectáreas afectando a 5 comunidades.



*Foto 5: Desvío de Río Tuyano para actividad minera
 (Ver Mapa 6)*

*Fuente: Colectivo de Geografía Crítica
 Tomada el 18 de octubre de 2020*



*Foto 5: Material pétreo producto del desvío del río
 Tuyano para actividad minera (Ver Mapa 6)*

*Fuente: Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador
 Tomada el 18 de octubre de 2020*

Como vimos durante las inspecciones, de acuerdo al EIA Expost, las imágenes satelitales y la información obtenida de la ARCOM (abril de 2019) y por los relatos de habitantes de las diversas zonas visitadas, la característica principal de la minería metálica en los diferentes frentes mineros en la provincia del Napo es que esta se realiza directamente sobre los ríos, es sus orillas o en los alrededores de estos. Como consecuencia, la contaminación es alta y está presente en todas las zonas, arrastrándose a lo largo del recorrido de los ríos. Las afectaciones de estos por la actividad minera se producen por diversas causas, entre las principales están: desvío del cauce de los ríos, remoción de material pétreo, desechos mineros y de combustibles de la maquinaria utilizada que se depositan directamente en el agua, mal manejo o inexistencia de piscinas de sedimentos, completa deforestación de las áreas de explotación minera, escaso o nulo control de las autoridades encargadas, presencia de minería ilegal.

2. Daños ambientales y negligencia:

La minería requiere despejar el lugar a ser explotado de todo aquello que no contenga el mineral que busca despojar, es por eso que cada espacio que visitamos donde la actividad minera sucede, está desprovisto de vegetación y por lo tanto de otras especies, el agua de los ríos, como se relató arriba, es usada para el lavado del material extraído y luego devuelta con altos grados de contaminación, entre otras afectaciones. El uso de maquinaria pesada para la remoción, lavado, selección, recolección del material y transportación del mineral metálico extraído, implica también la generación de impactos territoriales sobre los suelos, el agua y el ambiente en general. Sumado a esto pudimos observar que hay maquinaria minera que carece de registro de operación como la utilizada en la zona de Tuyano.



Foto 6: Maquinaria para la remoción de material pétreo para despejar zona de explotación minera. Zona Moretecocha. Área de concesión TerraEarth Resources (Ver Mapa 7).

Fuente: Colectivo de Geografía Crítica

Tomada el 17 de octubre de 2020

Entre los impactos más relevantes que se observan está la deforestación absoluta de las zonas de extracción de oro y la deforestación en ciertas zonas para la apertura o ampliación de caminos para el acceso de la maquinaria y, como consecuencia, la pérdida de especies vegetales y animales. En las áreas de extracción la remoción de materiales genera el movimiento de grandes cantidades de material pétreo y cambios del cauce de los ríos generando fuertes impactos sobre el suelo, haciendo difícil la regeneración de los mismos cuando la explotación termina.



Foto 7: Área deforestada y con actividad minera. Moretechocha (Ver Mapa 7)

Fuente: Colectivo de Geografía Crítica

Tomada el 17 de octubre de 2020

Estos daños al suelo incrementan, a su vez por la mala gestión de los residuos de la actividad minera, como expone la foto número 8 a continuación, las zonas de explotación minera presentan piscinas de sedimentación sin el adecuado manejo, y se coloca señalética para nombrar su existencia pero el proceso para el tratamiento del agua residual de la actividad minera no es el adecuado o es inexistente. Se establece por lo tanto que no existe control técnico sobre las operaciones mineras, incluso sobre aquellas que han sido concesionadas por el propio estado como es el caso de la actividad minera desarrollada en el frente minero Regina 1S (código 400022.1) y en Moretecocha (Ver Mapa 7).



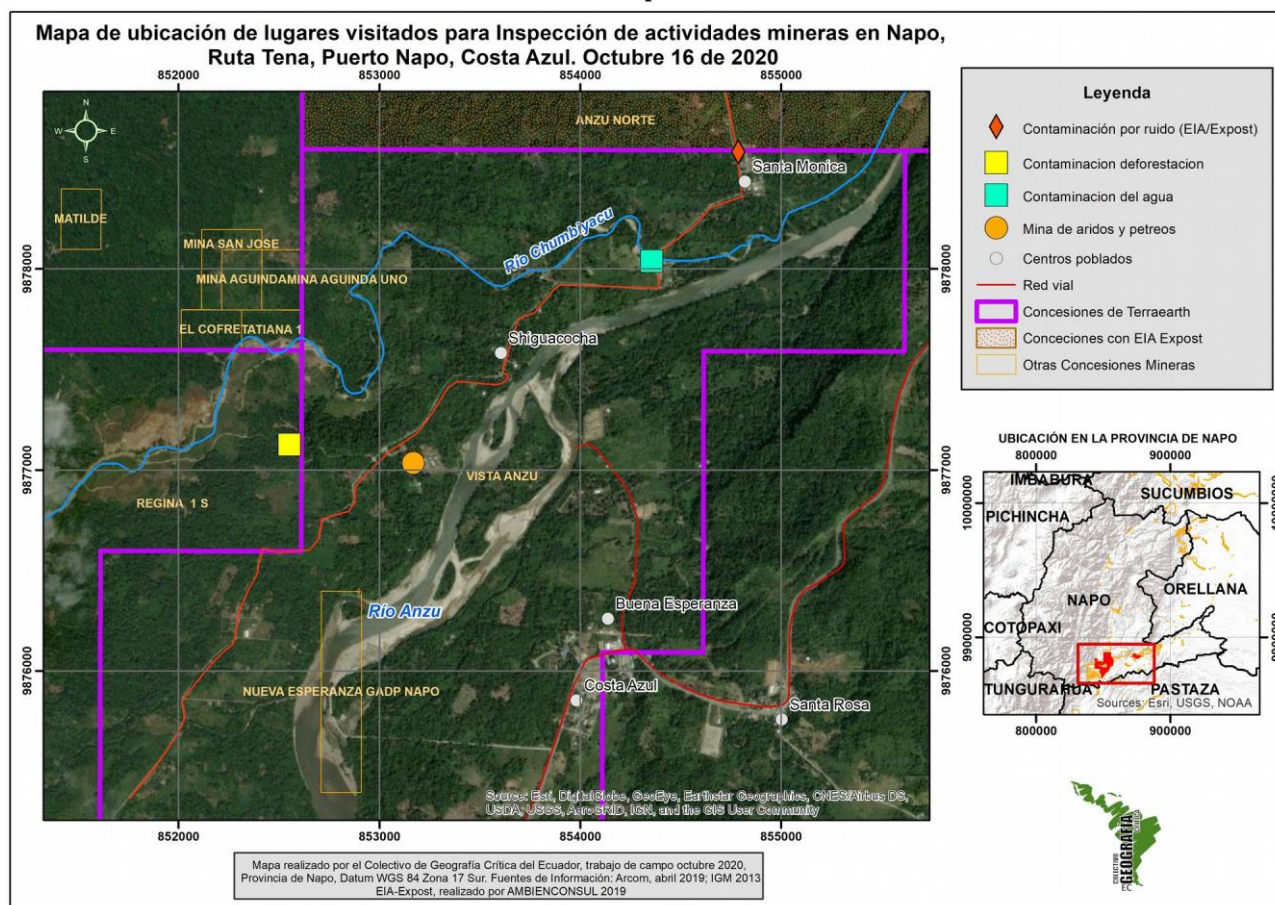
Foto 8: Supuesta piscina de sedimentación de aguas residuales de actividad minerales de TerraEarth Resources en Frente Minero Regina 1S

Fuente: Napo Resiste

Tomada el 16 de octubre de 2020

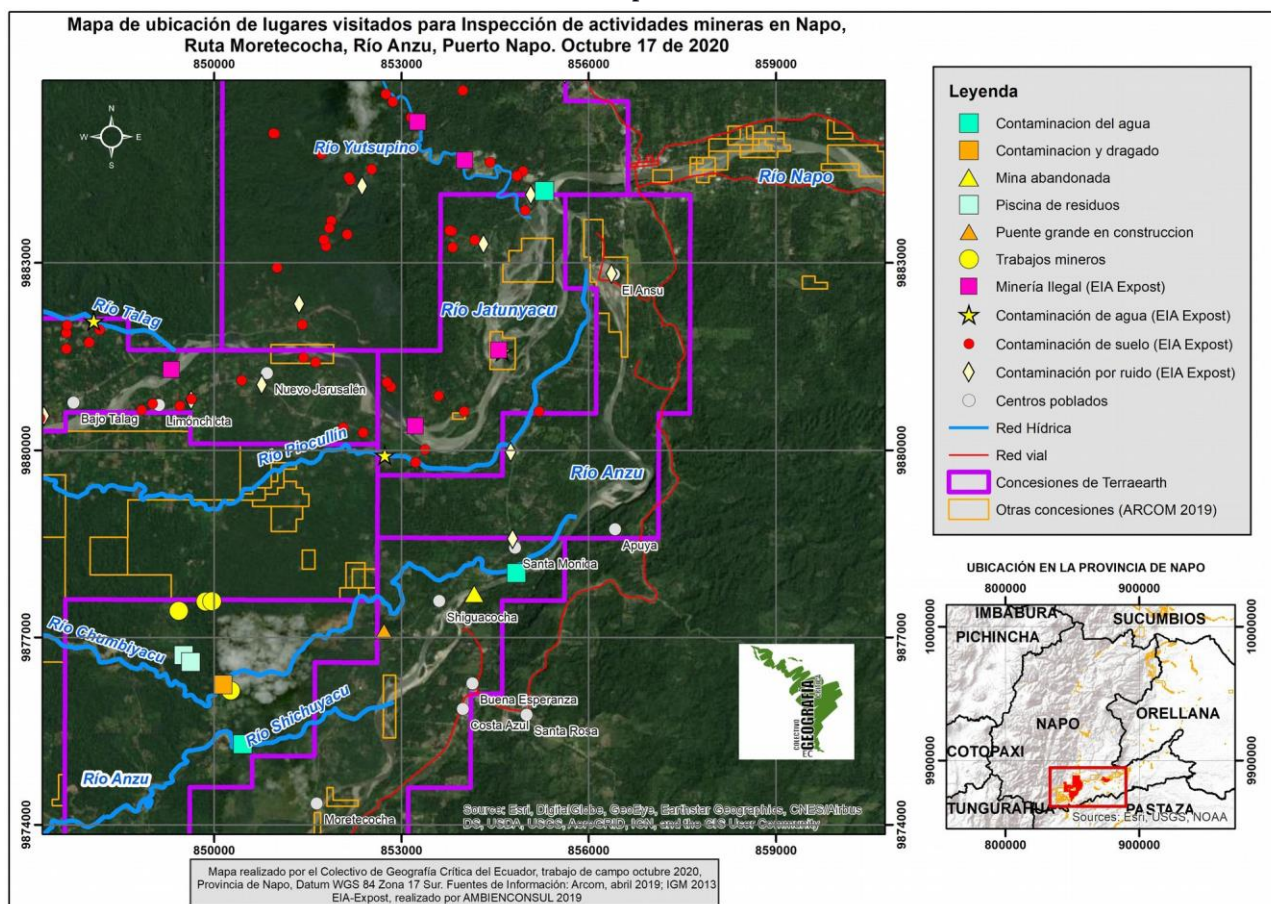
Como se observa en el mapa 5, en el área concesionada a TerraEarth Resources S.A. para la fase de explotación aluvial de minerales metálicos, de las concesiones mineras Regina 1S (código 400022.1) y Vista Anzu (código 400198) ubicadas en la parroquia y cantón Carlos Julio Arosemena Tola, las áreas de afectaciones ambientales implican lo dicho anteriormente para otras zonas: deforestación, contaminación por ruido, contaminación del agua, además de otro tipo de extracción que afecta enormemente a los territorios como es la minería no metálica de áridos y pétreos, la cual se realiza directamente en las orillas de los ríos. Dentro de esta área existen cuatro centros poblados, dos de ellos con afectaciones ambientales directas por la minería, Shiguacocha muy cerca de las orillas del río Anzu, cuya contaminación se describió anteriormente, y Santa Mónica con contaminación por ruido. Se observa además el área de gran deforestación en la zona minera Regina 1S (código 400022.1) visitada durante la inspección y en otras minas ubicadas al norte de esta como son El Cofre, Tiana 1, Mina Aguinda y Mina San José.

Mapa 7



Estos impactos ambientales se diversifican y las afectaciones se expanden junto con el recorrido del agua. En el mapa 8 podemos observar la gran cantidad de impactos de la minería dentro del área visitada el 17 de octubre de la ruta Moretecocha, Río Anzu y Puerto Napo como la contaminación por ruido, contaminación del suelo presente en diversos espacios, contaminación del agua y piscina de residuos, todas estas afectaciones aumentan debido a la natural dispersión del ruido, por la circulación de las aguas y por las filtraciones en el suelo. Preocupa en gran medida la identificación de varias zonas de minería ilegal que se ejecutan en áreas concesionadas a otras empresas, entre estas TerraEarth, por lo mismo cuestionamos la manera en que la actividad minera ilegal se ejecuta en zonas concesionadas por el estado de manera legal, y las inconsistencias en el control a la minería legal.

Mapa 8



En esta ruta se identificó otra zona donde hubo anteriormente actividad minera a orillas del río Anzu cerca a la población de Shiguacocha (Ver Mapa 8). La deforestación en esta zona fue total, la regeneración de la vegetación original es inexistente, el paisaje que queda es el que se puede ver en la foto 7. Además, en esta zona se dejó abandonado el campamento minero, es decir, que no se ha hecho un proceso de regeneración ni de limpieza de pasivos ambientales. La infraestructura se convierte en basura, son áreas donde la vida no se regenera y esto incluye a la vida de poblaciones humanas, pues tanto las aguas como el suelo no son aptas para el uso ni el consumo humano.



*Foto 7: Antiguo campamento minero a orillas del río Anzu cerca de la comunidad de Shiguacocha
Fuente: Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador
Tomada el 17 de octubre de 2020*

Por lo expuesto, las consecuencias ambientales de la actividad minera se dan sobre todos los elementos de los ecosistemas, el agua, el suelo, la vegetación y las especies animales, por lo que la vida de las poblaciones humanas se dificulta. Como explica una de las personas entrevistadas durante la inspección, la producción local agrícola se vuelve imposible y la ganadera presenta alta contaminación debido a que beben el agua de los ríos contaminados, mucha de la carne de estos ganados se comercializa en la ciudad del Tena y por lo tanto, la contaminación va más allá de los propios lugares contaminados⁹.

Es decir, la contaminación minera se incrementa si se toma en cuenta cuánto recorre cada elemento contaminado, reiteramos que por el recorrido de los ríos esta contaminación abarca grandes extensiones más allá de las fronteras administrativas, la contaminación por ruido llega a zonas más allá de los lugares donde se extrae el mineral, el suelo filtra la contaminación lo cual produce afectaciones durante mucho tiempo, por lo mismo la regeneración de la vegetación es tardía o nula, y el consumo de especies que crecen sobre estos territorios, que consumen el agua o habitan sobre el suelo de estas áreas es exponencialmente contaminante si se comercializan además en otros centros poblados.

⁹ Entrevista a poblador local durante la inspección del día 7 de diciembre. Por motivos de seguridad no se coloca su nombre.

3. *Impactos sociales:*

La serie de impactos de la minería metálica aluvial en la provincia del Napo afecta de diversas maneras a las poblaciones locales. Entre las más visibles durante las inspecciones, y como se observa en los mapas, es la disminución del control territorial debido a que el estado de manera arbitraria divide al territorio en áreas de concesión minera dando preferencia a esta actividad.

A su vez, procedimientos como la realización del EsIA Expost para la concesión de para las fases de exploración y explotación simultánea de minerales metálicos de oro aluvial bajo el régimen de pequeña minería de las áreas mineras Talag (Código 400409), Confluencia (Código 400408), Anzu Norte (Código 400443), y El Ichu (Código 400402) genera incertidumbre en las poblaciones y dudas en la legalidad sobre un procedimiento ambiental posterior a la actividad minera.

También, la conflictividad se da por la falta de consulta o los dudosos procedimientos de consulta previa libre e informada a las poblaciones que viven de manera directa las actividades mineras sobre sus territorios denunciados en el Manifiesto a favor del Agua, la Vida y la Naturaleza, citado anteriormente en este mismo informe.

Esta división del territorio implica la ruptura del tejido social entre quienes apoyan y quienes se oponen a la minería, y, en ciertas zonas donde la actividad minera se encuentra activa, las poblaciones locales demandan a las empresas el cumplimiento de sus ofrecimientos como la ocurrida el día 16 de octubre observada durante la inspección en la zona de explotación Regina 1S, donde la población paralizó la actividad hasta que la empresa cumpla los acuerdos. Asimismo, hay comunidades que se dividen para recibir las regalías mineras, las cuales pasan a proveer a las poblaciones insumos o elementos como agua, necesarios para la subsistencia, se identifican divisiones de las comunidades para crear nuevas y solventar lo que el estado no hace. Esto fue observado en la inspección del día 17 de octubre en la zona este del río Chimbiyaku (ver mapa 8), donde pobladores locales explicaron que se creó la comunidad llamada el “Progreso de Chimbiyaku” cuyos pobladores estaban realizando trabajos en una toma de agua con apoyo de la minera, expresaron que además que “desde años anteriores han entrado mineros ilegales, ellos lo que hacían es entregar una cierta cantidad de dinero para la comunidad pero jamás hemos visto ningún apoyo, éramos de Moretecocha, pero decidimos separarnos y crear una comunidad para que las regalías queden acá, además dan trabajo a la gente aquí, de nuestra comunidad, del cantón...”



Foto 8: Protesta comunitaria exigiendo a la empresa minera que cumpla con ofrecimientos

Fuente: Napo Resiste

Tomada el 16 de octubre del 2020

Sin embargo, los conflictos sociales en Napo responden a la historia de la actividad minera presente desde hace varias décadas, como se explicó al inicio de este informe. La presencia de empresas mineras de pequeña y mediana escala en el territorio, principalmente en el área de Arosemena Tola, datan de inicios de los años 2000, esto ha traído para algunos pobladores empleo o acuerdos de obras por parte de las empresas o empresarios mineros. Esto, sumado a la ausencia del estado para solventar lo que por derecho les corresponde a las comunidades ha profundizado la conflictividad social. Esta es una de las razones que más expresan quienes defienden la actividad minera en la región.

Otras de las causas del conflicto social están presentes en la falta de empleo, falta de alimentos y agua por la contaminación de la misma actividad minera, disminución o ausencia de apoyo para el desarrollo de actividades no contaminantes como el turismo, por ejemplo, pérdida de relación con la tierra y el territorio debido a la creciente actividad minera y la entrega de concesiones por parte del estado y su poco control en la regulación ambiental y social, etc.

Durante los días de inspección, se identificaron otros actores que llaman la atención por la falta de claridad en su actuación en la actividad minera y sobre los cuales es importante conocer más, como es el caso de los subcontratistas, quienes se observó que tienen una participación importante sobre los territorios donde, en ciertos casos, fueron contratados por la empresa que tiene la concesión

estatal. Estas presencias en los territorios han acrecentado las relaciones de poder económicas y políticas que producen las actividades mineras.

Para quienes se oponen a la actividad minera, la defensa de los ríos es la principal consigna. Como se observa en todos los mapas realizados para este informe, la provincia de Napo se caracteriza por tener una red hídrica bastante importante, sin embargo, la minería aluvial en la región es una de las principales amenazas y fuentes de contaminación más agresivas para los ríos. Debido a la amplia territorialidad fluvial, los ríos, a más de ser fuentes de agua para el consumo humano, están entre los principales espacios habitados por las poblaciones locales para la recreación, el disfrute, las actividades productivas a pequeña escala como la ganadería y la agricultura, y entre las más representativas de la región el turismo y las actividades de aventura como el kayak, entre otras. Siendo estas algunas de las principales actividades en relación con los ríos que se observaron a lo largo de las inspecciones.

En contraste, y como ya se ha descrito ampliamente, los ríos donde las actividades mineras se desarrollan se encuentran deshabitados, así como las zonas de sus alrededores, deshabitados de otras especies de plantas, animales y personas, se convierten en ríos y zonas muertas. De ahí que la búsqueda de agua para la subsistencia, incluso para las comunidades que están a favor de la minería, se vuelve fundamental.

4. Impactos transfronterizos.

Si bien, a lo largo del presente informe se ha explicado la amplitud de las afectaciones mineras por sus características y por donde se ubican, es necesario hacer énfasis en la gravedad de sus impactos a nivel temporal y territorial más allá de los espacios locales donde se desarrolla pues sus efectos tienen gran amplitud.

El río Napo nace precisamente en la zona sur de la provincia, donde se concentra la mayor actividad minera, esta zona forma parte de la cuenca hidrográfica del río Napo que atraviesa la zona sur oriente de la provincia de Napo, toda la provincia de Orellana y la parte sur de Sucumbíos, llegando incluso a Perú y siendo uno de los afluentes del río Amazonas. Así también, el río Anzu que nace en la provincia de Pastaza pero que atraviesa la provincia de Napo hasta su desembocadura en el río del mismo nombre, abarca amplias extensiones y lleva en sus aguas lo que en su recorrido existe o se produce.

Debido a que la principal característica de la minería metálica existente en Napo es aluvial, los ríos y los ecosistemas a sus alrededores son los principales afectados, la obvia naturaleza del fluir de los ríos hace que todo lo que ocurre a nivel local se amplíe exponencialmente por el arrastre de sus aguas. Tomar en cuenta esta transterritorialidad es necesaria debido al nivel de afectación que llega a todas las poblaciones y otras especies a lo largo del recorrido de los ríos.

Como se observa en el mapa 2, tanto los bloques petroleros como las concesiones mineras y las áreas explotadas desde inicios de los años 2000, se concentran en la zona sur oriental de la provincia del

Napo, precisamente donde nace el río Napo, y el Anzu atraviesa para confluir con este, además de toda la red de afluentes que los alimentan. Por lo tanto, es necesario conocer la responsabilidad legal de esta característica transterritorial. Asimismo, las afectaciones sobre otros elementos del ecosistema como la filtración de las contaminaciones en los suelos y por la total deforestación en las áreas mineras implica afectaciones actuales y que pueden durar muchos años más por la presencia de pasivos ambientales, por lo que la responsabilidad en la restauración y reparación son imprescindibles en estas zonas debido a las afectaciones sociales y económicas que implican.

D. Conclusiones

Entre los principales problemas hallados durante la inspección geográfica realizada están la contaminación incontrolable de los ríos de los cuales dependen diversas poblaciones y comunidades asentadas a lo largo de estos, y las especies animales y vegetales que habitan el ecosistema del alto Napo.

La minería metálica aluvial en la provincia del Napo se ha incrementado gravemente en los últimos años, las mayores concesiones las tiene la empresa de capital chino Terraearth Resources S.A., sin embargo, hay otras áreas de explotación minera de diversos actores e incluso varios casos de minería ilegal. El territorio destinado para la minería metálica por parte del estado a través de las concesiones mineras no cuenta con un claro plan territorial. Se identifican zonas concesionadas a empresas mineras que están siendo explotadas por otros actores no identificados o donde se establecen otras concesiones, es decir concesión sobre concesión.

La afectación de los ríos es preocupante porque la minería ha asentado y se sigue expandiendo a las orillas de varios ríos afluentes de dos ríos principales por su extensión como son el Anzu y el Napo, este último llegando a territorios incluso más allá de frontera provincial, lo que implica que su contaminación llega a muchos más espacios de los visibles dentro de Napo.

La minería en Napo, además, está causando deforestación, apertura de nuevos caminos, contaminación del suelo, ruido, baja capacidad de regeneración de la vegetación después de terminada la explotación, desvío de ríos, intervención en sus cauces naturales, entre otros problemas ambientales que se seguirán reproduciendo si la minería avanza.

A más de esto, la empresa minera y demás actores dedicados a la explotación, no existe la aplicación de los mecanismos técnicos necesarios para el manejo de desechos y la prevención de contaminación del agua y el suelo. A más de los sedimentos propios de la actividad minera, se identifican desechos de combustibles hidrocarbúricos de la maquinaria utilizada.

Esta realidad ha generado y está profundizando los impactos sociales en las poblaciones de la región, entre las principales la pérdida de acceso a fuentes de agua para el consumo humano, la contaminación de los ríos no permite su uso para la pesca, la agricultura y el disfrute de los mismos. El turismo se ve afectado y disminuye porque los ríos ya no son aptos para ser navegados, lo cual es fundamental para el desarrollo turístico de la zona. La gente pierde la autonomía sobre el territorio y debido a la contaminación del agua y el suelo, se generan dependencias externas para el consumo de

los productos que ya no se obtienen localmente.

Debido a la historia de la actividad minera a pequeña y mediana escala en la región y por la ubicación de sus concesiones, la región más afectada en la provincia del Napo está en la zona sur oriente. Es en esta zona donde nace el río Napo y donde confluyen el río Anzu y sus afluentes arrastrando gran cantidad de contaminación por las actividades mineras atravesando grandes extensiones y afectando a varias poblaciones durante su paso.

E. Recomendaciones

Al estado, a los gobiernos locales de Napo.

- Revisar procesos de consulta previa con territorios donde habita población indígena para actuar de acuerdo a la legalidad en caso de que estos no existan o tengan inconsistencias.
- Realizar estudios de suelo y agua en zonas donde existe actividad minera con el fin de frenar las actividades que estén causando su contaminación.
- Realizar una documentación de los pasivos ambientales existentes que han sido dejados por la actividad minera anterior para posteriormente crear un plan de reparación socio natural de las diferentes zonas afectadas.
- Revisar los procesos de contratación laboral y alquiler o compra de tierra con propósitos mineros.
- Apoyar y facilitar las veedurías ciudadanas y los procesos de inspección a las actividades mineras en curso para conocer la realidad socioambiental y económica de las poblaciones donde la actividad se desarrolla.
- Realizar una auditoría ambiental a las concesiones mineras y a la minería ilegal para conocer lo que estas actividades están generando en el territorio.
- Considerar las afectaciones transterritoriales debido a las actividades mineras como responsabilidad con poblaciones y territorios más allá de las fronteras de la provincia del Napo.
- Respetar el derecho humano al agua tomando en cuenta las redes hidrográficas y las cuencas hídricas de la región en relación también a las poblaciones que habitan en la provincia y al cuidado de los ecosistemas.
- Establecer procesos de transición y de fortalecimiento de otras actividades económicas para que la actividad minera deje de ser y de suponerse como la principal fuente de ingresos económicos para la provincia y las poblaciones locales.
- Realizar un completo análisis geográfico, ambiental y social de la provincia del Napo para identificar las afectaciones de la actividad minera de manera profunda para promover la transición hacia una provincia libre de minería a pequeña y mediana escala.

