

Athens, 30 de noviembre del 2021

Causa: 273-19-JP

AMICUS CURIAE

Presentado por:

Elisa Levy Ortiz. Coordinadora de Investigación de la Estación Científica Los Cedros.

Bióloga, graduada en la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Estudiante de la Maestría en Comunicación y Desarrollo en la Universidad de Ohio, EE.UU.

Investigadora con experiencia en diversos proyectos y estudios científicos en el norte del Ecuador, enfocados en la conservación de especies amenazadas en zonas prioritarias para la conservación.

SEÑORES/RAS JUECES/JUEZAS DE LA CORTE CONSTITUCIONAL DEL ECUADOR:

Yo, Elisa Mae Levy Ortiz, con cédula de identidad número 040086013-6, en base al artículo 12 de la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional, que establece que “cualquier persona o grupo de personas que tenga interés en la causa podrá presentar un escrito de Amicus Curiae que será admitido al expediente para mejor resolver hasta antes de la sentencia”, acudo ante usted con el fin de presentar el siguiente Amicus Curiae en la causa 273-19-JP.

Este Amicus Curiae se centra en recalcar la urgencia de conservar y proteger los recursos hídricos, por su importancia vital para la supervivencia del ser humano, así como la importancia que tiene la biodiversidad acuática como fuente esencial de proteína (pesca) para la comunidad A'I Cofán de Sinangoe. Existe amplia evidencia científica, a la cual hago mención e incluyo como referencia bibliográfica en este documento, que habla sobre los graves impactos de la minería metálica en estos recursos. En base a estos estudios científicos, algunos realizados en la Amazonía ecuatoriana, puedo concluir que la actividad minera (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) tiene graves impactos en el recurso hídrico y en las especies que habitan estos ecosistemas (independiente de la geología local o ubicación geográfica), las cuales, en

este caso, constituyen una importante fuente de alimento ancestral para la comunidad A'í Cofán de Sinangoe.

ARTÍCULOS CONSTITUCIONALES RELEVANTES PARA ESTE CASO:

El Art. 12 de la Constitución dice que:

*El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. **El agua constituye patrimonio nacional** estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y **esencial para la vida.***

Art. 14:

Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales.

Art. 71:

La naturaleza o Pacha Mama, donde se produce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Art. 73:

El estado aplicará medidas de precaución y restricción para actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Art. 395:

num. 1. ***El estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.***

num. 3. ***El estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.***

num. 4. ***En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicaran en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.***

Art. 396:

*El estado adoptará las políticas y **medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos**, cuando exista certidumbre de daño.*

En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

Art. 400:

El estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional.

Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes.

Art. 411:

*El estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua y el equilibrio de los ecosistemas, **en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.***

LA IMPORTANCIA DE PRIORIZAR LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL ECUADOR ANTE LA ACTIVIDAD MINERA

Quiero hacer referencia al Art. 73 de la Constitución, ya que ante la grave amenaza que significa la actividad minera en un cuerpo acuífero de las estribaciones orientales del Ecuador, del cual depende no solo la población de la comunidad A'I Cofán de Sinangoe, sino miles de familias que habitan aguas abajo, incluyendo la ciudad de Lago Agrio. Estamos a tiempo de prevenir esta devastadora actividad que si procede, tendría graves impactos en el recurso hídrico y por ende en los peces que habitan estos ecosistemas así como en el bienestar de las personas que habitan en las orillas – esto atenta directamente contra los derechos constitucionales que hacen mención al derecho humano al agua (art. 12) y al derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (art. 14).

La actividad minera (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) tiene graves impactos en el recurso hídrico. El simple hecho de remover el subsuelo en busca de los minerales de interés, expone a una serie de minerales, que al entrar en contacto con el oxígeno, **al exponerse a la superficie - se oxidan. Este proceso conlleva a la formación de minerales tóxicos** y la afectación al recurso hídrico es por décadas, siglos y **en muchos casos se consideran daños a perpetuidad - ya que cambiará permanentemente la acidez del agua**, subterránea o superficial, **debido a que continuamente se liberan metales tóxicos**, como mercurio, arsénico, cadmio, aluminio, hierro, cobre, zinc, níquel y plomo. (Bundschuh et al., 2012; Leblanc, Morales, Borrego, & Elbaz-Poulichet, 2000; Oyarzun et al., 2006).

El año pasado, Capparelli y otros científicos, publicaron un estudio que fue realizado en la amazonía ecuatoriana - en la cuenca del Río Napo. Ellos concluyen que *“...algunos metales (cadmio, aluminio, hierro, cobre, zinc, níquel y plomo) están hasta 500 veces por encima de los límites máximos permitidos para la preservación de la vida acuática establecida por los lineamientos ecuatorianos y estadounidenses* (Capparelli et al., 2020). Varios de los sitios donde tomaron las muestras para su análisis se encuentran muy cerca a *“minería de oro a pequeña escala”* y en estos lugares se registraron *“concentraciones de 100 a 1000 veces más altas que sitios clasificados como de “baja amenaza””* (Capparelli et al., 2020)

Además, la actividad minera (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) impulsa la deforestación. Esta relación (minería-deforestación) fue ampliamente estudiada por Soler y sus colegas en varios lugares de la amazonía, este estudio fue publicado en el 2017 (Sonter et al., 2017)

OTROS IMPACTOS DE LA MINERIA EN LA BIODIVERSIDAD ACUATICA Y EL BIENESTAR HUMANO

La constante remoción del subsuelo en las orillas de los ríos o cuerpos acuíferos donde se realizan actividades relacionadas a la minería metálica (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala), aumenta la presencia de solutos en el agua – los solutos se componen de la tierra que se encuentra en las orillas o el fondo del río – **esto genera altas cantidades de sólidos en suspensión**. En un estudio realizado en el sur de la amazonía ecuatoriana se comprobó, científicamente, que las **altas cantidades de sólidos en suspensión** causan la muerte y extinción local de la vida acuática (Requelme et al., 2003).

La afectación a la biodiversidad acuática constituye una seria amenaza al bienestar, e incluso la supervivencia, de varias comunidades amazónicas, ya que, como se han comprobado en estudios científicos “miles de personas en esta región dependen del pescado como su principal fuente de proteína” (Dedieu et al., 2015), y la comunidad A’I Cofán de Sinangoe no es la excepción.

Además, al existir una mayor presencia de minerales tóxicos, por la simple remoción del subsuelo en las orillas de los ríos, los peces tienden a acumular estos minerales tóxicos en su cuerpo – esto se conoce como **bioacumulación de minerales** (Jayaprakash et al., 2015). Cuando una persona los consume no son degradados y se acumulan en el cuerpo humano, causando graves afectaciones a la salud. La bioacumulación y sus impactos en el bienestar humano han sido ampliamente estudiados. Gracia y otros investigadores realizaron estudios en este tema en varias localidades de Colombia, donde se realiza actividad minera en cuerpos acuíferos, principalmente orillas de ríos (Gracia et al., 2010).

CONCLUSIONES

Considerando los artículos de la constitución antes mencionados como relevantes para este caso, los cuales señalan que el agua constituye patrimonio nacional y es esencial para la vida y le compete al estado garantizar la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos así como **regular toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua y el equilibrio de los ecosistemas**, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. Y por otro lado que el estado aplicará **medidas de precaución** y restricción para actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales y que en caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión **el estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas**, me permito expresar mi profunda preocupación ante los diversos y graves impactos que la actividad minera (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) genera en el recurso hídrico y su biodiversidad en el Ecuador.

El artículo 396 de la constitución manifiesta que *“El estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.”*. Si continuamos obviando lo evidente, considerando toda la evidencia científica existente y expuesta, no podemos darnos el lujo de permitir actividades de minería (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) que afecten al recurso hídrico, recurso vital para la supervivencia del ser humano.

En base a toda la evidencia y respaldo científico existente me permito concluir que es indiscutible que la actividades relacionadas a la minería metálica (sea legal, ilegal, a pequeña o gran escala) tendrán serios e irreversibles impactos ambientales sobre el recurso hídrico en la amazonia ecuatoriana, incluyendo la supervivencia de varias especies de peces que habitan en los diversos ríos y que constituyen una importante fuente de proteína, no solo para la comunidad A'I Cofán de Sinangoe, sino para miles de familias en la región amazónica de nuestro país.

Solicito que el presente Amicus Curiae sea tomado en cuenta por el/la Juez/a que conoce la Acción de Protección. Cualquier notificación puede hacerlo a mi correo elisalevy2@gmail.com o al número 0992 799 751

Atentamente,



Bióloga Elisa Levy Ortiz
C.I. 0400860136

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTROS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS QUE RESPALDAN LO EXPUESTO EN ESTE AMICUS CURIAE:

- Allard, L., Popee, M., Vigouroux, R., & Brosse, S. (2016). **Effect of reduced impact logging and small-scale mining disturbances on Neotropical stream fish assemblages**. *Aquatic Sciences*, 78 (2), 315-325. doi:10.1007/s00027-015-0433-4
- Ashraf, M. A., Maah, M. J., & Yusoff, I. (2012). **Bioaccumulation of heavy metals in fish species collected from former tin mining catchment**.
- Brauman, K. A., Daily, G. C., Duarte, T. K., & Mooney, H. A. (2007). **The nature and value of ecosystem services: An overview highlighting hydrologic services**. *Annual Review of Environment and Resources* (Vol. 32, pp. 67-98).
- Capparelli, M. V., Moulatlet, G. M., de Souza Abessa, D. M., Lucas-Solis, O., Rosero, B., Galarza, E., ... & Cipriani-Avila, I. (2020). **An integrative approach to identify the impacts of multiple metal contamination sources on the Eastern Andean foothills of the Ecuadorian Amazonia**. *Science of The Total Environment*, 709, 136088.
- Castro, M. 2020. Ecuador: contaminación en afluentes del río Napo apunta a la minería. *Mongabay Latam*.... <https://es.mongabay.com/2020/03/mineria-de-rio-afecta-afluentes-rio-tena-en-ecuador/>
- Dedieu, N., Rhone, M., Vigouroux, R., & Céréghino, R. (2015). **Assessing the impact of gold mining in headwater streams of Eastern Amazonia using Ephemeroptera assemblages and biological traits**. *Ecological Indicators*, 52, 332-340.
- Toujaguez, R. (2012). **One century of arsenic exposure in Latin America: A review of history and occurrence from 14 countries**. *Science of the Total Environment*, 429 , 2-35. doi:10.1016/j.scitotenv.2011.06.024
- Encalada, A. C., Calles, J., Ferreira, V., Canhoto, C. M., & Graca, M. A. S. (2010). **Riparian land use and the relationship between the benthos and litter decomposition** (in peer-reviewed) is the author/funder. It is made available under a CC-BY-NC-ND 4.0 International license.

- Gracia, L., Marrugo, J. L., & Alvis, E. M. (2010). **Contaminación por mercurio en humanos y peces en el municipio de Ayapel, Córdoba, Colombia**, 2009. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 28(2), 118-124.
- Harvey, A. (2000). Strategies for discovering drugs from previously unexplored natural products. Drug Discovery Today, 5 (7), 294-300. doi:10.1016/s1359-6446(00)01511-7
- Iniguez-Armijos, C., Leiva, A., Frede, H. G., Hampel, H., & Breuer, L. (2014). **Deforestation and benthic Indicators: How much vegetation cover is needed to sustain healthy Andean streams?** Plos One, 9 (8). doi:10.1371/journal.pone.0105869
- Jayaprakash, M., Kumar, R. S., Giridharan, L., Sujitha, S. B., Sarkar, S. K., & Jonathan, M. P. (2015). **Bioaccumulation of metals in fish species from water and sediments in macrotidal Ennore creek, Chennai, SE coast of India: A metropolitan city effect.** *Ecotoxicology and environmental safety*, 120, 243-255.
- Leblanc, M., Morales, J. A., Borrego, J., & Elbaz-Poulichet, F. (2000). **4,500-year-old mining pollution in southwestern Spain: Long-term implications for modern mining pollution.** *Economic Geology and the Bulletin of the Society of Economic Geologists*, 95 (3), 655-661. doi:10.2113/95.3.655
- Molina, A., Vanacker, V., Balthazar, V., Mora, D., & Govers, G. (2012). **Complex land cover change, water and sediment yield in a degraded Andean environment.** *Journal of Hydrology*, 472 , 25-35. doi:10.1016/j.jhydrol.2012.09.012
- Murguía, D. I., Bringezu, S., & Schaldach, R. (2016). **Global direct pressures on biodiversity by large-scale metal mining: Spatial distribution and implications for conservation.** *Journal of environmental management*, 180, 409-420.
- Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** *Nature*, 403 , 853-858.
- Oyarzun, R., Guevara, S., Oyarzun, J., Lillo, J., Maturana, H., & Higuera, P. (2006). **The As-contaminated Elqui river basin: a long lasting perspective (1975-1995) covering the initiation and development of Au-Cu-As mining in the high Andes of northern Chile.** *Environmental Geochemistry and Health*, 28 (5), 431-443. doi:10.1007/s10653-006-9045-1
- Requelme, M. R., Ramos, J. F. F., Angélica, R. S., & Brabo, E. S. (2003). **Assessment of Hg-contamination in soils and stream sediments in the mineral district of Nambija, Ecuadorian Amazon** (example of an impacted area affected by artisanal gold mining). *Applied Geochemistry*, 18(3), 371-381.

- Restrepo, J. D., Kettner, A. J., & Syvitski, J. P. M. (2015). **Recent deforestation causes rapid increase in river sediment load in the Colombian Andes.** *Anthropocene*, 10 , 13-28. doi:10.1016/j.ancene.2015.09.001
- Rios-Touma, B., Acosta, R., & Prat, N. (2014). The Andean Biotic Index (ABI): **revised tolerance to pollution values for macroinvertebrate families and index performance evaluation.** *Revista De Biologia Tropical*, 62 , 249-273.
- Roulet, M., Lucotte, M., Canuel, R., Farella, N., Courcelles, M., Guimaraes, J. R. D., Amorim, M. (2000). **Increase in mercury contamination recorded in lacustrine sediments following deforestation in the central Amazon.** *Chemical Geology*, 165 (3-4), 243-266. doi:10.1016/s0009-2541(99)00172-2
- Roy, B.A., Zorrilla, M., Endara, L., Thomas, D.C., Vandegrift, R., Rubenstein, J.M., Policha, T., Rios-Touma, B. and Read, M. 2018. **New mining concessions could severely decrease biodiversity and ecosystem services in Ecuador.** *Tropical Conservation Science*, 11, p.1940082918780427.
- Sontner, L. J., Herrera, D., Barrett, D. J., Galford, G. L., Moran, C. J., & Soares, B. S. (2017). **Mining drives extensive deforestation in the Brazilian Amazon.** *Nature Communications*, 8 . doi:10.1038/s41467-017-00557-w
- Teresa, F. B., & Casatti, L. (2012). **Influence of forest cover and mesohabitat types on functional and taxonomic diversity of fish communities in Neotropical lowland streams.** *Ecology of Freshwater Fish*, 21 (3), 433-442. doi:10.1111/j.1600-0633.2012.00562.x
- Vandegrift, R., Thomas, D. C., Roy, B. A., & Levy, M. (2017). **The extent of recent mining concessions in Ecuador.** Retrieved from Nimbin, New South Wales, Australia: Vandenkoornhuysen, P., Quaiser, A., Duhamel, M., Le Van, A., & Dufresne, A. (2015).
- Webb, J., Mainville, N., Mergler, D., Lucotte, M., Betancourt, O., Davidson, R., ... & Quizhpe, E. (2004). **Mercury in fish-eating communities of the Andean Amazon, Napo river valley, Ecuador.** *EcoHealth*, 1(2), SU59-SU71.
- Webb, J. (2005). Use of the ecosystem approach to population health - **The case of mercury contamination in aquatic environments and riparian populations, Andean Amazon, Napo River Valley, Ecuador.** *Canadian Journal of Public Health- Revue Canadienne De Sante Publique*, 96 (1), 44-46.