

ESPERANZA Y LUTO EN EL ANTROPOCENO: ENTENDIENDO EL DUELO ECOLÓGICO

HOPE AND MOURNING IN THE ANTHROPOCENE: UNDERSTANDING ECOLOGICAL GRIEF

Antonio Machado-Allison¹

Estamos viviendo en una época de extraordinaria pérdida ecológica. Las acciones humanas no solo están desestabilizando las mismas condiciones que sostienen la vida, sino que también está cada vez más claro que estamos empujando a la Tierra a una era geológica completamente nueva, a menudo descrita como el Antropoceno [1].

RESUMEN

El reconocimiento y evaluación de los impactos sobre las comunidades humanas y la vida silvestre (recursos naturales) es un primer paso importante para entender e interpretar un nuevo concepto sobre lo que se llama dolor ecológico. Así, numerosas organizaciones se han dedicado a su investigación, diagnóstico, evaluación y oportunamente sugerir alternativas que minimizarán o eliminarán estos factores. Este ensayo presenta un primer diagnóstico sobre el efecto y amenaza que ha tenido el desarrollo del Proyecto «Arco Minero del Orinoco» sobre las comunidades humanas y los recursos naturales en la Guayana venezolana. El dolor ecológico se manifiesta en estas poblaciones como un dolor actual por la destrucción ecológica mediante la denuncia pública, el litigio y la protesta social. Los resultados de este proyecto minero nacional han dado como resultado amenazas, disminución de calidad de vida y deterioro de los recursos naturales y coloca en peligro a las comunidades humanas en nuestro país.

ABSTRACT

The recognition and assessment of impacts on human communities and wildlife (natural resources) is an important first step in understanding and interpreting a new concept of what is called ecological grief. Thus, numerous organizations have dedicated themselves to their research, diagnosis, evaluation, and timely suggest alternatives that will minimize or eliminate these factors. This essay presents a first diagnosis of the effect and threat that the development of the "Orinoco Mining Arc" Project has had on human communities and natural resources in Venezuelan Guiana. Ecological pain manifests itself in these populations as a current pain due to ecological destruction through public denunciation, litigation, and social protest. The results of this national mining project have resulted in threats, a decrease in the quality of life, and deterioration of natural resources and endanger human communities in our country.

Palabras clave: duelo ecológico, minería, salud.

Keywords: Ecological Grief, Mining, Health.

1. Introducción

En esta nota se evidencia que las personas sienten cada vez más los efectos de estos cambios planetarios y las pérdidas ecológicas asociadas en su vida diaria, y que estos cambios presentan amenazas directas e indirectas significativas para la salud mental y el bienestar. El cambio climático y los impactos asociados a la tierra y el medioambiente, por ejemplo, se han relacionado recientemente con una serie de impactos negativos en la salud mental, que incluyen depresión, ideación suicida, estrés postraumático, así como sentimientos de ira, desesperanza, angustia y desesperación [2,3,4,5,6].

Sin embargo, no está bien representada en la literatura una respuesta emocional que llamamos «dolor ecológico», que se ha definido en un artículo reciente de *Nature Climate Change* [3]: *El dolor que se siente en relación con las pérdidas ecológicas experimentadas o anticipadas, incluida la pérdida de especies, ecosistemas y paisajes significativos debido a un cambio ambiental agudo o crónico.*

Creemos que el dolor ecológico es una respuesta natural, aunque pasada por alto, a la pérdida ecológica, y es probable que afecte a más de nosotros en el futuro. Es hoy notorio los cambios ambientales globales producidos por el Efecto Invernadero como producto de las emisiones de CO₂ y otros

1 Biólogo, Universidad Central de Venezuela (UCV). Individuo de Número, Sillón III de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela (Acfiman). Correo-e: machado.allison@gmail.com

gases durante el desarrollo industrial y humano. La comunidad científica ha identificado el incremento de estos efectos a partir de los inicios del siglo XX. El clima mundial se encuentra en crisis debido a cambios en los ciclos naturales: lluvia-seca, tormentas y huracanes, aumento de temperatura oceánica y terrestre y muchos otros englobados en lo que hoy se conoce como Cambio Climático (**Cuadro 1**). Numerosas reuniones técnicas y políticas se han desarrollado mundialmente para establecer guías, compromisos de Estado y programas que reduzcan la producción de estos factores que dañan el equilibrio y ciclo natural del clima terráqueo.

Sin embargo, «dolor ecológico» lo asociamos más a acciones particulares sobre biomas considerados culturalmente importantes en nuestras vidas como: el deterioro o amenaza sobre las «barreras de coral» en Australia o en el mar Caribe, la «deforestación creciente en la Amazonía» para agregar tierras dedicadas a la cría de ganado o siembra agrícola, la «potencial extinción» de las ballenas en el Ártico debido a su cacería, las «islas de basura y plástico» en nuestros océanos y muchos otros. Todo ello es conocido y justificado, pero en general carente de programas efectivos de protección, otros, que la acción de particulares, muchas veces en manos de organizaciones no gubernamentales.

El «dolor ecológico» así como la «pesadumbre humana» se manifiesta de forma diferente entre individuos y culturas, aunque esta esté muy bien entendida en su relación con las pérdidas humanas (fallecimiento). Raramente, se concibe o considera como algo relacionado con la «pérdida» en el mundo natural (deforestación, contaminación del agua, biodiversidad). Sin embargo, la experiencia con el trabajo en comunidades indígenas en nuestro país muestra que ellos están mucho más arraigados a la naturaleza y sus potenciales pérdidas, ya que estas pérdidas pueden y realmente se convierten en una amenaza a su forma de vida.

2. El «Arco Minero del Orinoco»: su daño al ser humano y al ambiente ecológico, un ecocidio

Debo empezar esta sección con algunas referencias sobre nuestros acuerdos globales de comportamiento humano. La Declaración de Río de las Naciones Unidas [8] introdujo nuevos estándares éticos y morales sobre el estado actual y el cuidado futuro del planeta. La firma de ese tratado por todas las naciones identificó la necesidad de cambiar las actitudes públicas hacia los entornos físicos y naturales. Desde entonces, las organizaciones y agencias mundiales han tratado de garantizar los derechos de los espacios físicos y biológicos otros. Los argumentos conservacionistas y, muchas veces, de los indígenas, exhortan a los derechos de todas las entidades del planeta contra sus designaciones como «recursos naturales» en beneficio y desarrollo de las sociedades humanas.

Cuadro 1. Algunos de los efectos del cambio climático en nuestro planeta. Fuente: Katya Briceño [7]

1. Las temperaturas seguirán en aumento

Dado que el calentamiento inducido por el hombre se superpone a un clima que cambia naturalmente, los aumentos de temperatura no han sido ni serán uniformes, ni siquiera dentro de un mismo país.

2. El Ártico puede quedarse sin hielo

Se espera que, a mediados del siglo, el océano Ártico esté en gran parte libre de hielo. De acuerdo con *Greenpeace*, durante los últimos 30 años el área total de hielo marino ártico ha disminuido en verano. Esto no solo provoca cambios importantes en los ecosistemas locales, sino que también afecta a los sistemas climáticos de todo el mundo.

3. El período libre de heladas (y la temporada de crecimiento de temperatura) se extenderá

En un futuro donde las emisiones de gases que atrapan el calor continúan aumentando, se prevé que los períodos de cultivo sin heladas aumenten aproximadamente un mes o más para fines de siglo.

4. Aumento del nivel del mar

Cuando la temperatura de la superficie de la Tierra aumenta, el hielo glacial, el hielo marino y las plataformas de hielo polar se derriten. Cuando esto sucede, aumenta la cantidad de agua que fluye hacia los océanos del mundo, lo que hace que el nivel del mar aumente drásticamente y ponga en peligro a muchas ciudades que se encuentran a nivel del mar.

5. Olas de calor

Las olas de calor son cada vez más comunes debido a los gases de efecto invernadero atrapados en la atmósfera. Las investigaciones muestran que estas olas de calor seguirán aumentando en los próximos años. Esto conducirá a un aumento de enfermedades relacionadas con el calor e innumerables incendios.

6. Tormentas

A raíz del fenómeno del calentamiento global, las tormentas se incrementarán a medida que se eleve la temperatura oceánica. Por lo tanto, es probable que la aparición de huracanes se intensifique.

7. Sequías

Las sequías están en el otro polo del espectro y podemos verlas causando estragos en todo el planeta. La Tierra se está calentando y, a su vez, el agua dulce está disminuyendo, lo que conduce a malas condiciones agrícolas. Esto llevaría a malas cosechas y traería consigo incertidumbre sobre la seguridad alimentaria.

8. Extinción de especies

La desertificación, el aumento de la temperatura de los océanos y la deforestación están provocando cambios catastróficos e irreversibles en el hábitat de varias especies, las cuales pronto podrían extinguirse. Una característica clave de la existencia humana es la biodiversidad, y la pérdida de flora y fauna debido a la extinción masiva que amenaza a nuestro planeta nos pone en riesgo.

9. Enfermedades

Todos los diversos efectos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas, las inundaciones y las sequías, crean condiciones favorables para las ratas, los mosquitos y otras plagas portadoras de enfermedades.

10. Alteración de los ciclos biológicos y distribución geográfica de la flora y fauna

La sobreexplotación del medio natural, la pérdida de los hábitats de las especies, la contaminación del medioambiente y la introducción de especies exóticas invasoras pueden generar un cambio drástico en la distribución de la flora y fauna.

Los 27 principios establecidos por la Declaración de Río han sido utilizados por algunas naciones para desarrollar políticas públicas destinadas a garantizar el cumplimiento del tratado. Es común observar naciones cuyas leyes, reglamentos y acuerdos incorporan la necesidad de que:

Los seres humanos están en el centro de las preocupaciones por el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza (Principio 1),

así como

Los Estados tienen, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, el derecho soberano a explotar sus propios recursos de conformidad con sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades dentro de su jurisdicción o control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional... (Principio 2).

hasta las reglas y visión de futuro que:

El derecho al desarrollo debe cumplirse para satisfacer equitativamente las necesidades ambientales y de desarrollo de las generaciones presentes y futuras. (Principio 3).

Sin embargo, también, incluyeron consideraciones del carácter integrador de los procesos de vida y sus entornos, tales como:

Para lograr el desarrollo sostenible, la protección del medioambiente debe ser una parte integral del proceso de desarrollo y no puede considerarse de forma aislada. (Principio 4),

o que,

Los Estados cooperarán en un espíritu de asociación mundial para conservar, proteger y restaurar la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra.... (Principio 7),

y

La paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e indivisibles. (Principio 25).

No obstante, también observamos que las acciones que permiten garantizar estos compromisos se implementan parcial o se ignoran totalmente.

Así que, si

El altruismo, la cooperación y el cuidado de los vulnerables es lo que hizo que nuestra especie fuera única. Es la empatía y la cooperación, no el interés propio y la competencia, lo que impulsó nuestra evolución fisiológica, cognitiva, lingüística, cultural, social y tecnológica [9].

Entonces, debemos preguntarnos: ¿por qué nuestro comportamiento histórico y real no impregna fuertemente la

consideración sobre la afectación del medioambiente y sus consecuencias?

El río Orinoco es la segunda cuenca hidrográfica más grande de América del Sur y la quinta más grande del mundo en términos de flujo de agua. La cuenca del Orinoco se considera una de las áreas biológicamente más diversas del planeta, lo que contribuye al reconocimiento de que Colombia y Venezuela son una región megadiversa del mundo. Además, la cuenca del río proporciona inmensos servicios ecológicos que no solo apoyan, sino que permiten que florezca la diversidad de la vida en el río y las áreas terrestres adyacentes. Agua, suelos ricos, extensas áreas boscosas, gran diversidad de elementos de flora y fauna, bellezas físico-naturales para la observación y deleite del hombre. Sin embargo, también es muy importante, ya que es el hábitat de numerosos grupos étnicos indígenas que históricamente viven asociados a estos ambientes naturales [10,11,12].

El paisaje particular de las áreas guayanesas está constituido principalmente por una vegetación exuberante, lujuriosa y variada que podría permitir la conclusión de una gran riqueza de nutrientes en los suelos. Sin embargo, este no es el caso. Las especies arbóreas dominantes son de crecimiento lento, estrechamente ligadas a la disponibilidad de nutrientes y asociaciones biológicas (micorrizas) que permiten la incorporación de estos elementos [13, 14, 15, 16]. Más de 9000 especies de plantas se han registrado en el área a partir del estudio de sabanas gramíneas, sabanas boscosas y arbustivas, bosques caducifolios y de hoja perenne, morichales en las zonas bajas y una flora particular (y generalmente endémica) en las alturas tepuyenses [17]. Este componente biótico (vegetación) no solo se asocia con el origen de los inmensos cuerpos de agua, sino que son particularmente importantes, ya que representan el material orgánico externo utilizado para el mantenimiento alimentario como frutos, semillas, hojas, insectos terrestres, entre otros, de la fauna acuática.

Por otro lado, la fauna terrestre y acuática es diversa y dada su protección forestal, constituye el último reducto de numerosas especies amenazadas y en peligro de extinción. Por ejemplo: cunagueros, ciervos, delfines de río, jaguares, manatíes, nutrias, pumas y tapires además de numerosas especies de aves; mientras que la fauna acuática, principalmente vertebrados (anfibios, peces y reptiles) abundante y diversa, está conformada por numerosas especies de importancia pesquera (ornamentales y de consumo) y son el único sustento de numerosas comunidades humanas en la zona [18, 19].

Guayana, además, es el hogar de antiguas poblaciones indígenas. Al menos 15 grupos étnicos generalmente habitan áreas asociadas a ríos y otros cuerpos de agua permanentes (lagos y lagunas), aprovechando estos recursos alimenticios o

transporte. Estas poblaciones están amenazadas por la explotación de recursos como la madera (deforestación) y explotación (extracción) de minerales (bauxita, diamante, hierro y oro, entre otros) [20, 23].

Razones existieron para que dada su importancia tanto geológica, como biótica de estas cuencas hidrográficas en nuestra Guayana, se hayan creado varias áreas protegidas (ABRAE) como Parques Nacionales y Monumentos Naturales: Canaima, Caura, Cerro Yapacana, Duida, Tapirapeco, Jaua-Sarisariñama y todos los tepuyes. Además, distintas zonas consideradas como Reserva de la Biosfera del Alto Orinoco, Reservas Forestales (p. ej., Imataca), Reservas hídricas como los ríos Caroní (Hidroelectricidad) y Caura (agua y biodiversidad) y otros que hubieran permitido una protección, que de acuerdo con la formalidad legal (p. ej. tierras indígenas), impidieran el desarrollo de actividades humanas que causan deterioro ambiental [18, 21, 22, 23].

Así que, en los últimos años, mucha ha sido la discusión entre agencias gubernamentales, ONG universidades, institutos o grupos de investigación, asociaciones indígenas y otros actores sobre el desarrollo y uso sostenible de los recursos de la Guayana venezolana. En particular, las actividades industriales o artesanales asociadas a la explotación del oro, con evidente daño al medioambiente, su fauna acuática y a las poblaciones humanas. Entre estas se pueden identificar:

- La exploración y explotación de oro destruyó enormes áreas de bosques húmedos y siempreverdes del escudo de Guyana en Venezuela.
- Numerosos ríos han sido afectados por incremento de deforestación, sedimentos o sólidos suspendidos producto de la erosión de suelos desnudos.
- La minería: el oro extraído por procesos de amalgamación con mercurio metálico (Hg), el cual es posteriormente volatilizado por calor, liberándose como gases de mercurio al ambiente, suelos y aguas.
- Se ha estimado que 45 % de este mercurio, se incorpora a la columna de agua y posteriormente transformado en metilmercurio por microorganismos (MeHg^+ o CH_3Hg^+), el cual es altamente tóxico.
- En el agua el metilmercurio, MeHg^+X^- es rápidamente incorporado en la cadena alimentaria, (asociándose a los aminoácidos) desde microorganismos detritívoros hasta carnívoros, acumulándose en cantidades significativas en peces, reptiles, mamíferos acuáticos hasta humanos. El metilmercurio es un compuesto de acción neurotóxica causando efectos dañinos a la biota y la gente.
- Se ha reconocido que la contaminación por mercurio en la Guayana venezolana es un problema de salud pública por

más de 50 años. Durante este tiempo, se han realizado un número significativo de investigaciones que han revelado la presencia de mercurio en altas concentraciones en personas que viven en zonas mineras e indican que la concentración de mercurio en muestras de mineros en El Callao y áreas cercanas a zonas de procesamiento de oro es la más alta del mundo.

El Decreto a la Creación de la Zona Nacional de Desarrollo Estratégico Arco Minero del Orinoco [24] declara yacimientos de minerales preciosos y estratégicos como oro, diamantes, coltán, bauxita y hierro ubicados en un área cercana a los 112 000 km². El área incluye el sector norte del escudo Guayanés, el bosque inundado y las sabanas de la orilla sur del río Orinoco y vastas áreas de las cuencas de los ríos Aro, Caura, Caroní, Cuchivero, Sipapo y Yaruari. El decreto provocó la intervención de reconocidas e importantes áreas dada su alta biodiversidad, seguridad hídrica y enormes servicios ambientales. Además, deteriora áreas históricamente utilizadas por asentamientos indígenas.

El decreto se acompañó de información o propaganda con la creación de un nuevo Ministerio del Poder Popular para el Desarrollo Minero Ecológico para convencer a la gente de que es posible desarrollar una minería ecológica definiendo esta como:

Entiende la relación integral y complementaria entre los seres humanos y el medio ambiente, tomando en consideración la cultura de los “pueblos mineros venezolanos”, de los pueblos indígenas, de la economía como factor de nuestra sociedad y de los recursos naturales necesarios para el emprendimiento de cada una de las actividades de nuestro tiempo [25].

El desarrollo de una minería ecológica es un oxímoron; es poco probable que se desarrolle este tipo de actividad que no afecte a la ecología o al medio ambiente o al ser humano. Aún más, para la extracción de polvo de oro u oro aluvional es necesaria la deforestación, la reducción del suelo a través del agua, el uso de mercurio y la consecuente contaminación de suelos y cuerpos de agua. El gobierno propone un cambio metodológico utilizando cianuro, igualmente una sustancia altamente peligrosa y tóxica, y su proceso es similar al uso de mercurio.

Además, advierten en la exposición de motivos del decreto anteriormente citado que el gobierno:

1) consultará con las comunidades indígenas; 2) obligará la necesidad de que los contratistas evalúen los posibles impactos ambientales de sus operaciones, y 3) indicará la prohibición del almacenamiento, distribución y uso de mercurio y cianuro. Nada de lo cual se ha cumplido realmente. Como mostraron varias ONG, academias y universidades, todas es-

tas actividades fueron consideradas una destrucción masiva ambiental, un ecocidio y un crimen contra la humanidad.

Como consecuencia del deterioro ambiental, se ha causado una gran cantidad de enfermedades emergentes que se consideraban controladas en el pasado. En párrafos anteriores mostramos la amenaza del mercurio y cómo esta contaminación se considera una crisis pública nacional. A continuación, discutiremos sobre contingencias sanitarias y sociales promovidas por la actividad minera en la Guayana venezolana.

Varias denuncias de centros académicos, ONG, así como de organizaciones de salud (públicas y privadas) mostraron un aumento en la concentración de mercurio en las poblaciones locales y de enfermedades relacionadas con el medio acuático como la malaria, fiebre amarilla y otras debidas al incremento de aguas estancadas que permiten la cría de larvas y proliferación de adultos de mosquitos transmisores [23, 26, 27, 28, 29, 30, 31]. En artículos recientes liderados por la Dra. Grillet [32, 33] afirmaron entre otros problemas que los últimos 5-10 años, Venezuela ha enfrentado una grave crisis económica, precipitada por la inestabilidad política y la disminución de los ingresos petroleros. De modo que la provisión de salud pública se ha visto particularmente afectada. En esos trabajos se evaluaron los impactos de la crisis de salud de Venezuela en las enfermedades transmitidas por vectores y la dispersión o contagio a los países vecinos. Entre 2000 y 2015, Venezuela fue testigo de un aumento del 359 % en los casos de malaria, seguido de un aumento del 71 % en 2017 (411 586 casos) en comparación con 2016 (240 613). Los países vecinos, como Brasil, han reportado una tendencia creciente de casos de malaria importados de Venezuela, de 1538 en 2014 a 3129 en 2017.

Además, concluyen:

La minería ilegal de oro y su deforestación asociada han aumentado y se han expandido en el sur de Venezuela desde el año 2000, con un incremento anual particular y marcado a partir de 2009. De todas las regiones del sur, el municipio de Sifontes, el principal foco de malaria en Venezuela, ha exhibido una tendencia estadísticamente significativa en la pérdida anual de bosques, con un aumento estimado en la pérdida de 120 hectáreas / año (2000 a 2020)... Durante el mismo período, el área ocupada por las actividades mineras de oro en la región ha aumentado de 14,797 ha (2000) a 34,465 ha en 2020 y tanto P. vivax como P. falciparum han aumentado en incidencia (4-8 veces) con una disminución concomitante (3-6 veces) de esta vegetación de cobertura [33].

El aumento de casos (2018-2024) se extenderá por todo en toda la nación y advierten que los países vecinos pueden estar en riesgo de contagio si no se toman las medidas preventivas adecuadas, ya que los venezolanos desesperados buscarán cruzar las fronteras en busca de atención médica y medica-

mentos que no están disponibles en Venezuela y el aumento de la población migratoria debido a la crisis social y económica. Además, esta crisis sanitaria se ha incrementado debido a la incorporación de mineros artesanales provenientes de los países vecinos Colombia, Brasil y Guyana, dado el desorden, pobre regulación de controles nacionales.

Por otro lado, se han publicado durante los últimos años denuncias sobre las condiciones de vida en estas áreas rurales. Así, en el marco del deterioro de las crisis económicas y humanitarias en Venezuela, la industria minera ilícita está en auge en los estados sureños de Bolívar y Amazonas, hogar de varios parques nacionales, ABRAE y más de 10 comunidades indígenas cuyas tradiciones ancestrales y formas de vida están arraigadas a estas tierras. Estas actividades son operadas por grupos criminales que emplean la violencia y el terror; las minas ilegales están desplazando a los pueblos indígenas y desatando una devastación ambiental generalizada. Mientras la crisis económica, humanitaria y política en Venezuela empeora, los grupos criminales, incluidas las pandillas, los grupos guerrilleros y los colectivos (grupos paramilitares), compiten por el control de los valiosos recursos minerales del país. Estos recursos incluyen bauxita, coltán, diamantes y, en particular, oro. La minería ilegal está causando daños irreversibles al medioambiente y alimentando abusos contra los derechos humanos y creando importantes amenazas a la seguridad de Venezuela y la región [31].

Todo lo anteriormente expuesto se encuentra en clara violación de nuestras leyes y a la Constitución de 1999 [34] que garantiza varias medidas para proteger a los ciudadanos y las comunidades. Los artículos 127, 128 y 129 de la República Bolivariana de Venezuela claramente indican:

- Toda persona tiene derecho, individual y colectivamente, a disfrutar de una vida y un medioambiente seguro, saludable y ecológicamente equilibrado.
- El Estado protegerá el medioambiente, la diversidad biológica y genética, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y otras áreas de especial importancia ecológica.
- El Estado desarrollará una política de ordenamiento territorial considerando las realidades ecológicas [...] de acuerdo con las premisas del desarrollo sostenible, que incluye información, consulta y participación ciudadana.
- Todas las actividades que puedan causar daños a los ecosistemas deben ir acompañadas previamente de estudios de impacto ambiental y sociocultural.
- El Estado impedirá la entrada al país de desechos tóxicos y peligrosos, así como la fabricación y uso de armas nucleares, químicas y biológicas...

- En los contratos que la República celebre con personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, o en los permisos que se otorguen, que afecten los recursos naturales, se considerará incluida la obligación de preservar el equilibrio ecológico, aunque no se exprese...

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas [35], recientemente, publicó un informe sobre la violación de los derechos civiles, denunciando al gobierno, las fuerzas armadas regulares y los paramilitares como los principales actores de estas violaciones. Los comunicados de prensa indican que:

Las personas que trabajan en la región venezolana del Arco Minero del Orinoco están atrapadas en un contexto generalizado de explotación laboral y altos niveles de violencia por parte de grupos criminales que controlan las minas de la zona.

y resume las principales violaciones incluidas en el informe de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas [35] e información proveniente de las asociaciones indígenas [28, 29, 30, 31] como:

- Los grupos criminales, conocidos localmente como «sindicatos», ejercen control sobre muchas operaciones mineras en el Arco Minero del Orinoco. *Deciden quién entra o sale de las zonas mineras, imponen reglas, aplican castigos físicos crueles a quienes violan esas reglas y se benefician económicamente de todas las actividades en las áreas mineras, incluido el recurso a prácticas de extorsión a cambio de protección.* El informe detalla cómo los grupos mantienen su presencia y actividades ilegales en las minas a través de un sistema de corrupción y soborno que incluye el pago a comandantes militares.
- Debido a la crisis económica y la falta de oportunidades de trabajo en Venezuela, la migración interna a la región minera ha aumentado dramáticamente en los últimos años, con trabajadores que participan en el trabajo informal para llegar a fin de mes y cubrir las necesidades básicas para ellos y sus familias.
- Los mineros trabajan turnos de 12 horas, descendiendo a pozos profundos sin ninguna protección. Se les exige que paguen alrededor del 10-20 % de lo que ganan a los grupos criminales que controlan las minas, y un 15-30 % adicional al propietario del molino donde se trituran las rocas para extraer oro y otros minerales.
- Las mujeres también participan tanto en la minería como en otros trabajos relacionados. Varias personas entrevistadas para el informe sugieren que desde 2016 ha habido un fuerte aumento de la prostitución, la explotación sexual y la trata de personas en las zonas mineras, incluso de niños y adolescentes. La Oficina de Derechos Humanos de la ONU también ha recibido informes de niños de tan solo nueve años que trabajan en minas.
- Los entrevistados informaron que se imponen castigos estrictos a quienes no cumplen con las reglas impuestas por los grupos criminales: además de las palizas severas, tales castigos incluyen recibir un disparo en las manos o que se les corte la mano, y llegan al asesinato. Los relatos de testigos oculares describen cómo los cuerpos de los trabajadores a menudo se arrojan a viejos pozos mineros. La violencia también se deriva de las disputas por el control de las minas. Sobre la base de un análisis de fuentes abiertas, la Oficina de Derechos Humanos de la ONU identificó 16 disputas de este tipo en los últimos cuatro años que supuestamente causaron unas 149 muertes. Las fuerzas de seguridad presuntamente participaron en algunos de estos incidentes.
- A pesar de la importante presencia de fuerzas militares y de seguridad en la región y de los esfuerzos por hacer frente a las actividades delictivas, las autoridades no han podido investigar y enjuiciar las violaciones de derechos humanos, los abusos y los delitos conexos con la minería.
- Las autoridades deben tomar medidas inmediatas para poner fin a la explotación laboral y sexual, el trabajo infantil y la trata de personas, y deben dismantelar los grupos criminales que controlan las actividades mineras. También deben investigar, procesar y castigar a los responsables de crímenes y violaciones a los derechos humanos.
- Las condiciones de vida en las zonas mineras son espantosas, sin agua corriente, electricidad o saneamiento. Los pozos de agua estancados y contaminados debido a la minería son caldo de cultivo para los mosquitos, causando un aumento en los casos de malaria en la región, lo que afecta no solo a los trabajadores migrantes sino también a las comunidades indígenas.
- Ambos grupos, mineros e indígenas también se ven gravemente afectados por la intoxicación por mercurio. Los trabajadores y las personas que viven en el área respiran los gases tóxicos creados durante el proceso. También se vierte en el suelo, se filtra en los ríos y se ingieren peces contaminados.
- La minería ilegal también afecta el disfrute de los derechos individuales y colectivos de los pueblos indígenas, debido a la destrucción de su hábitat y la falta de control sobre sus territorios tradicionales y recursos naturales.
- El informe también examina cuestiones de justicia en general en Venezuela y describe cómo la independencia del sistema de justicia se ha visto significativamente socavada por la inseguridad en la tenencia de jueces y fiscales; la falta de transparencia en el proceso de su nombramiento; condiciones de trabajo precarias, e injerencia política.

- Esta situación ha afectado gravemente la capacidad del poder judicial para actuar de manera independiente a fin de proteger los derechos humanos y está contribuyendo a la impunidad. A pesar de los recientes esfuerzos realizados por el Ministerio Público para investigar las violaciones de derechos humanos cometidas por las fuerzas de seguridad, la falta de determinación de responsabilidad es especialmente significativa en casos de asesinatos en el contexto de protestas y durante operaciones de seguridad, así como en denuncias de tortura y maltrato y violencia de género.
- Las víctimas de violaciones y de abusos de los derechos humanos continúan enfrentando barreras legales, políticas y socioeconómicas para acceder a la justicia, en especial las mujeres, enfrentan desafíos específicos de género.

El dolor ecológico puede manifestarse en estas poblaciones como un dolor actual por la destrucción ecológica pasada manifestada a través de la denuncia pública, litigio, protesta social. Al mismo tiempo, llamar la atención pública general de lo que prevén sucederá en el futuro de no tomar acciones oportunas y correctivas mediante la incorporación de medidas, acuerdos, estudios y propuestas, como han sido evidentes en el desarrollo del Arco Minero del Orinoco. Por milenios estas poblaciones han vivido en paz y asociadas espiritual y culturalmente a su hábitat natural, como bien indican sus creencias milenarias [18, 28, 29, 30, 31], entre muchos otros.

3. ¿Cómo podría el reconocimiento del dolor ecológico influir en la formulación de políticas ambientales más efectivas?

Así, el reconocimiento y evaluación de los impactos sobre las comunidades y la vida silvestre (recursos naturales) es un primer paso importante para entender el alcance del dolor ecológico. Numerosas organizaciones se han dedicado a su diagnóstico, evaluación y oportunamente sugerir alternativas que minimizarán o eliminarán estos factores. Un ejemplo claro fue el promovido por la Fundación Avina y la Red de Organizaciones Ambientales no Gubernamentales de Venezuela (Red Ara), en el 2013 [30] en el cual proponen planes urgentes a corto (despistaje de contaminación e intoxicación humana y animal, atención médica y educación) y largo plazo (programas de formación en salud pública comunitaria, producción y consumo de alimentos, comunicación educativa dirigido a los riesgos de la destrucción y contaminación química, alternativas de empleos) todo ello para garantizar la capacitación de mineros, cumplimiento de los derechos ambientales y humanos, recursos para el registro permanente de impactos, establecer programas de mitigación y remediación de áreas perturbadas. Su solución necesita del involucramiento de todos los sectores de la sociedad venezolana para ga-

rantizar el cumplimiento de las normas y leyes de protección ambiental y humana, y así proteger la vida y los ecosistemas esenciales para el futuro de la humanidad.

4. ¿Podría el concepto de dolor ecológico generar mayor conciencia y movilización social frente a la crisis climática? ¿Cómo puede integrarse esta perspectiva en el desarrollo sostenible para minimizar impactos socioambientales?

Es oportuno y necesario pensar que nuestras experiencias de dolor y trauma ecológico como el manifestado nos proporcionan un espacio adecuado para reflexionar sobre los valores sociales, las costumbres y las prácticas que hemos desarrollado durante nuestro desarrollo humano y a la vez podamos conocer y tener el atrevimiento o fortaleza para reconstruir una nueva forma de relacionarnos con nuestro planeta para así prevenir mayor destrucción, dolor y traumas a nuestras generaciones futuras. Como nos indica Mark Shelvock [6]:

Es posible un cambio cultural profundo hacia una mayor interconexión, aunque requiere un grado de aprendizaje, desaprendizaje, defensa, acción y desarrollo personal al que muchos de nosotros no estamos acostumbrados.

Referencias

- [1] The Conversation. *Duelo en el Antropoceno* (2018) https://theconversation.com/hope-and-mourning-in-the-anthropocene-understanding-ecological-grief-88630?utm_source=clipboard&utm_medium=bylinecopy_url_button
- [2] Cunsolo, A. Ecological Grief. En: *Mourning Nature: Hope at the Heart of Ecological Loss and Grief* (eds. Cunsolo, A. & Landman, K.). McGill, Queen's Univ. Press, Montreal, pp. 169-189 (2017).
- [3] Cunsolo, A. y Ellis, N. R. Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss. *Focus Perspective*. Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature. *Nature Climate Change* **8**, 275-281 (2018).
- [4] Kessler, R. C. S., Galea, M. J., Gruber, N. A., Sampson, R. J., Ursano y S. Wessely. Trends in mental illness and suicidality after Hurricane Katrina. *Mol. Psych.* **13**, 374-384 (2008).
- [5] Morrice, S. Heartache and Hurricane Katrina: recognizing the influence of emotion in post-disaster return decisions. *Area* **45**, 33-39 (2013).
- [6] Shelvock, M. *What is Ecological Grief and Trauma*. Psychology Today (2023) <https://www.psychologytoday.com/us/blog/navigating-the-serpentine-path/202301/what-is-ecological-grief-and-trauma#:~:text=The%20ongoing%20climate%20breakdown%20is%20resulting%20in%20a,or%20support%20for%20this%20unique%20type%20of%20suffering>. (consultado en marzo 2025).
- [7] Briceño, K. 10 efectos del cambio climático que afectan a la Tierra (2025) <https://planb.mx/efectos-del-cambio-climatico-actuales/> (consultado en julio 2025).
- [8] Organización de Naciones Unidas ONU. *Declaración de Río: Reporte de la Conferencia sobre el Ambiente y el Desarrollo de*

- las Naciones Unidas.5 (1992) https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf (consultado en julio 2025).
- [9] Veissière, P. *Caring for others is what made our species unique* (2015) <https://www.Psychologytoday.com/us/blog/culture-mind-and-brain/201510/caring-for-others-is-what-made-our-species-unique?msockid=1074607dc39968622ffb72ddc2416983>.
- [10] Lasso, C. A., Usma, J. S., Trujillo F. y Rial A. (eds.). *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco: bases científicas para la identificación de áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D. C., Colombia. 611 pp. (2010).
- [11] Lasso, C. A., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz-Pulido, A., Corzo, G., y Machado-Allison, A. (eds.). *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia. 304 pp. (2011).
- [12] Machado-Allison, A., De La Fuente R., y Mikolji, I. *Los peces del llano de Venezuela: un ensayo sobre su historia natural*. (4.^{ta} Edición y 1.^a Edición Digital). Consejo Desarrollo Científico y Humanístico (UCV) y Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (ACFIMAN), Caracas, 406 pp. (2020).
- [13] Bevilacqua, M. y Ochoa, J. Conservación de las últimas fronteras forestales de la Guayana venezolana: propuesta de lineamientos para la cuenca del río Caura. *Interciencia* **26**, 491-497 (2001).
- [14] Bevilacqua, M., L. Cárdenas, A. L. Flores, L. Hernández, E. Lares B., A. Mansutti R., M. Miranda, J. Ochoa G., M. Rodríguez and E. Selig. *The State of Venezuela's Forests: A Case Study of the Guayana Region. A Global Forest Watch Report*. Fundación Polar. Caracas. 132 pp. (2002).
- [15] Rosales, J. Vegetación: los bosques ribereños En: *Ecología de la cuenca del río Caura*. Rosales, J., and O. Huber (eds.). Edición Especial *Scientia Guianae* **6**, 66-69 (1996).
- [16] Rosales, J., Bevilacqua, M., Díaz, W., Pérez, R., Rivas, D. y Caura, S. Riparian Vegetation Communities of the Caura River Basin, Bolívar State, Venezuela.. En: *A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Caura River Basin, Bolívar State, Venezuela*. Chernoff, B., Machado-Allison, A., Riseng, K. y Montambault J.R. (eds.). RAP Bulletin of Biological Assessment 28. Conservation International, Washington, DC. pp. 34-43 (2003).
- [17] Huber, O. Vegetation 1. Introduction. En: *Flora of the Venezuelan Guayana*, Vol. Berry P. E., B.K. Holst, K. Yatskievych (eds.). Saint Louis, USA: Missouri Botanical Garden and Timber Press. Pp. 97-160 (1995).
- [18] Chernoff, B., Machado-Allison, A., Risen, K. y Montambault, J. R. A Biological Assessment of the Aquatic Ecosystems of the Caura River Basin, Bolívar State, Venezuela. *Rap Bulletin of Biological Assessment* **28**, (2003).
- [19] Ferrer, A., D. Lew, C. Vispo y Daza, F. Uso de la fauna silvestre y acuática por comunidades del bajo río Caura (Guayana venezolana). *Biota Colombiana* **14** (2), 33-44 (2013).
- [20] Machado-Allison, A. y B. Chernoff. El río Caura: desde la pristinidad a su destrucción. En: Rodríguez-Olarte, D. (ed.) *Ríos en riesgo de Venezuela*. Volumen 3. Colección Recursos Hidrobiológicos de Venezuela. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto, Lara. Venezuela. Capítulo 1, pp. 39-56 (2020).
- [21] Bevilacqua, M., Cárdenas, L. y Medina, D. A. *Las áreas protegidas en Venezuela: diagnóstico de su condición, 1993-2004*. Edición ilustrada de Fundación Empresas Polar. (2006)
- [22] Machado-Allison, A. La minería en Guayana y sus efectos ambientales y sobre la salud humana. *Bol. Acad. Cien. Fís. Mat. y Nat.*, Vol. **LXXXV**(1), 9-30 (2015).
- [23] Machado-Allison, A. Mining in Venezuela: its effects on the environment and human health. En: Araujo, C. y Shin, C. (eds.). *Ecotoxicology in Latin America*. Section 2. Environmental risk in freshwater ecosystems. Nova Publishers, pp. 347-362 (2017).
- [24] República Bolivariana de Venezuela (RBV). Decreto N° 2248, mediante el cual se oficializó la creación de la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco. Gaceta Oficial N° 40855, de fecha 24 de febrero de 2016.
- [25] República Bolivariana de Venezuela (RBV). Creación del Ministerio Popular para el Desarrollo Minero Ecológico. Decreto Presidencial N° 2350, publicado en Gaceta Oficial N° 40922, de fecha 09 de junio de 2016.
- [26] Álvarez, A. Creación del Observatorio de Derechos Humanos Ambientales (2022). <https://clima21.net/sin-categoria/clima21-anuncio-la-creacion-del-observatorio-venezolano-de-derechos-humanos-ambientales/>.
- [27] Kape-Kape, Asociación Civil. Comunicado: la inhumana realidad de los derechos humanos de los indígenas. (2021a). <https://kape-kape.org/2021/12/10/comunicado-la-inhumana-realidad-de-los-derechos-humanos-de-los-indigenas/>.
- [28] Kape-Kape, Asociación Civil. La minería enluta de nuevo a Comunidad Indígena "La Felicidad". Reporte 30 abril 2021. (2021b) <https://www.facebook.com/Ackapekape/photos/a.946319665544427/2006052112904505>.
- [29] Kuyujani. Organización de la cuenca del Caura Kuyujani exige el cumplimiento y preservación de los pueblos y comunidades indígenas. (2020). <https://www.civilisac.org/denuncias/organizacion-de-la-cuenca-del-caura-kuyujani-exige-el-cumplimiento-y-preservacion-de-los-pueblos-y-comunidades-indigenas>.
- [30] Red ARA. *La contaminación por mercurio en la Guayana venezolana: una propuesta de diálogo para la acción*. Red Ara y Avina (2013).
- [31] SOS ORINOCO. Varios informes sobre actividad minera, violaciones de derechos humanos, destrucción ambiental, devastación y ecocidio. El oro de sangre venezolano. (2019-2025).

- [32] Grillet, M. E., Moreno, J. E., Hernández-Villena, J. V., Llewellyn, M., Paniz-Mondolfi, A., Tami, A., Vincenti-González, M. F. *et al.* Venezuela's humanitarian crisis, resurgence of vector-borne diseases, and implications for spillover in the region. *The Lancet Infectious Diseases* **19** (5), e149-e161 (2019). [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30757-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30757-6).
- [33] Grillet, M. E., Moreno, J., Hernández-Vilena, J., Vicenti-González, M. F., Noya, O., Tami, A., Paniz-Mondolfi, A., Llewellyn, M., Lowe, R., Eescalante A. y Conn, J. Malaria in Southern Venezuela: The hottest hotspot in Latin America. *Plos Neglected Tropical Diseases* **15**(1), e0008211 (2021). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008211>.
- [34] República Bolivariana de Venezuela (RBV). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Publicada en Gaceta Oficial del jueves 30 de diciembre de 1999, N° 36.860.
- [35] Organización de Naciones Unidas (ONU) Venezuela: *Informe sobre el control criminal de la región minera y sobre temas de la justicia en general* (2020). <https://www.ohchr.org/es/2020/07/venezuela-un-releases-report-criminal-control-mining-area-and-wider-justice-issues>