

Naturaleza y megaminería

La delgada línea entre
coexistencia y contradicción

Carla Grefa



UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR

Ecuador

30 años

Serie Magíster

Naturaleza y megaminería

La delgada línea entre
coexistencia y contradicción

Carla Grefa

Serie Magíster
Vol. 340

Naturaleza y megaminería: La delgada línea entre coexistencia y contradicción

Carla Grefa

Primera edición

Producción editorial: Jefatura de Publicaciones
Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador
Annamari de Piérola, jefa de Publicaciones
Shirma Guzmán, asistente editorial
Patricia Mirabá, secretaria

Corrección de estilo: Margarita Andrade R.
Diseño de la serie: Andrea Gómez y Rafael Castro
Impresión: Fausto Reinoso Ediciones
Tiraje: 90 ejemplares

ISBN Universidad Andina Simón Bolívar,
Sede Ecuador: 978-9942-604-75-0
© Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador
Toledo N22-80
Quito, Ecuador
Teléfonos: (593 2) 322 8085, 299 3600 • Fax: (593 2) 322 8426
• www.uasb.edu.ec • uasb@uasb.edu.ec

La versión original del texto que aparece en este libro fue sometida a un proceso de revisión por pares, conforme a las normas de publicación de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

Impreso en Ecuador, octubre de 2022

Título original:
Derechos de la naturaleza y extractivismo minero:
Una evaluación de las contradicciones en Ecuador

Tesis para la obtención del título de magíster en Cambio Climático,
Sustentabilidad y Desarrollo
Autora: Carla Estefanía Grefa Valencia
Tutor: William Sacher Freslon
Código bibliográfico del Centro de Información: T-3688

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	5
--------------------	---

Capítulo primero

DERECHOS DE LA NATURALEZA: GÉNESIS, CONTEXTO Y APLICACIÓN EN ECUADOR.....	11
UN RECUENTO DE LA HISTORIA DE LOS DDN	11
LA NATURALEZA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ECUATORIANO	19
La estructura de los DDN en la CRE.....	21
Principios constitucionales aplicables a los DDN	23
DDN en el texto constitucional ecuatoriano	27

Capítulo segundo

MEGAMINERÍA EN ECUADOR: DERECHOS MINEROS E IMPACTOS	35
TRAYECTORIA Y TENDENCIA MEGAMINERA EN ECUADOR	36
DERECHOS MINEROS, CONCESIONES Y OTRAS FIGURAS JURÍDICAS	40
IMPACTOS ECOLÓGICOS GENERALIZABLES DE LA MEGAMINERÍA	44
Impactos sobre la superficie de la tierra	45
Impactos sobre la hidrología	48
Impactos sobre la calidad del aire.....	52
Impactos sobre la biodiversidad y ecosistemas.....	53

Capítulo tercero

DERECHOS DE LA NATURALEZA Y DERECHOS MINEROS EN LA CONSTITUCIÓN ECUATORIANA: ¿COEXISTENCIA O CONTRADICCIÓN?	57
LAS DIMENSIONES DE LA NATURALEZA EN LA CONSTITUCIÓN ECUATORIANA	57
El Estado como propietario de los recursos naturales.....	58

El derecho a beneficiarse del ambiente	60
CONTRASTE ENTRE LOS DERECHOS MINEROS Y LOS DDN	63
Restricciones a la actividad extractiva	76
CONCLUSIONES	81
REFERENCIAS	87
ANEXO	93

INTRODUCCIÓN

En 2008, la Asamblea Constituyente de Montecristi debatió sobre el contenido de una nueva carta magna para Ecuador. En ella, finalmente, se reconoció a la naturaleza como sujeto de derechos, con el fin de generar un cambio en el régimen de desarrollo e incluir al buen vivir o *sumak kawsay* como concepto orientador de la vida (Bedón 2016, 135). Se trata de una reserva a nivel constitucional que estableció un aparato jurídico alrededor de esta innovación, y como un eje transversal en cuanto a los sectores estratégicos, responsabilidades del Estado y de la ciudadanía, agua, soberanía alimentaria, sistema económico, servicios ecosistémicos, ambiente, biodiversidad, entre otros (EC 2008) La Constitución de la República del Ecuador (CRE) reconoció los siguientes derechos subjetivos a la naturaleza: 1. Respeto integral a su existencia; 2. Mantenimiento de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; 3. Regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; y, 4. Restauración (arts. 71 y 72). Si bien se ha ampliado su contenido, a través de leyes y normativa secundaria,¹ de procesos judiciales y no judiciales,² aún quedan vacíos, específicamente los relacionados con la incidencia y efectos de las

1 Por ejemplo, se ha expedido el Código Orgánico del Ambiente (COAM) y su reglamento, el Código Orgánico de Procesos, entre otros.

2 El Observatorio Jurídico de Derechos de la Naturaleza (2021) identifica treinta casos judiciales y tres recursos no judiciales, relacionados con los DDN.

actividades productivas y de los mecanismos de restauración en función de los derechos de la naturaleza (DDN).

Así como la preocupación por la situación ambiental de Ecuador ha llegado a la palestra internacional, también el potencial minero lo ha hecho. Según Sacher (2019a, 165), el carácter catastrófico y generalizado de los accidentes industriales y los impactos al agua, aire, suelos, biodiversidad, ecosistemas y territorios son las principales consecuencias ambientales que conllevan los proyectos megamineros. Estos impactos son propensos a extenderse e intensificarse debido a la dinámica del modelo actual de minería a gran escala (168). A nivel social y psicosocial, los efectos implican, según el académico Horacio Machado, una «expropiación ecobiopolítica» caracterizada por la destrucción de condiciones ecológicas, de sistemas políticos de derechos, y de afectividades sociales (Machado Araoz 2014, citado en CIAP 2017, 123).

A pesar de que la minería informal y a pequeña escala existe en el país desde hace varias décadas (Sacher y Acosta 2012, 16), la historia de la minería a gran escala es relativamente corta.³ En las últimas décadas, el país atrajo miles de millones de dólares en inversión de exploración y explotación, y prevé una intensificación de esta actividad en los años que vienen (EC MERNNR 2020, 189). Actualmente, Ecuador alberga 27 megaproyectos mineros activos, de los cuales cinco fueron clasificados como «estratégicos» por el Gobierno ecuatoriano: Mirador-Mirador Norte, Panantza-San Carlos, Fruta del Norte, Loma Larga y Río Blanco (Sacher 2017, 172). Estos marcan varios hitos que, con seguridad, avizoran un futuro megaminero para el país.

La minería es inherentemente una actividad destructiva que implica la toma de un recurso natural no renovable (RNNR) (Intosai 2010, 11) y, a gran escala, se considera una de las actividades productivas modernas más contaminantes (Sacher 2019a, 143). La extensión de la frontera minera ha generado el otorgamiento de colosales superficies de territorio en América Latina, África, Sureste de Asia, e incluso Europa (164),

3 Esta tendencia surge a partir de 1991, cuando Ecuador, acoplado a la tendencia regional y al Consenso de Washington, «inició un proceso de reforma de su marco legal e institucional minero, con el objetivo de asegurar oportunidades de inversión rentables para capitales norteamericanos y europeos» (Sacher 2017, 157).

y ha provocado cantidades anuales de roca que alcanzan más de 57 000 millones de toneladas por año, comparándose con aquellas desplazadas por procesos geológicos (Lottermoser 2010, 11-2; Bridge 2004, 209). A nivel global, la producción anual de desechos por actividades mineras alcanza entre 20 000 y 25 000 megatoneladas, representando la mayor cantidad de desechos por actividades industriales (Lottermoser 2010, 11). La producción de una tonelada de concentrado de cobre significa la contaminación de aproximadamente 172 000 litros de agua; una tonelada de oro implica 716 000 000 litros; y una tonelada de níquel, 107 000 litros (Mudd 2008, 142). A una escala más amplia, la minería puede afectar la biodiversidad al cambiar la composición y estructura de las especies en un área (Intosai 2010, 13). Finalmente, cabe mencionar que, en Sudamérica, los «extractivismos» son posiblemente el primer factor de presión ambiental (Gudynas 2016, 1). Lo señalado constituye un breve resumen del metabolismo megaminero que se lleva en los territorios. Todo ello conduce a pensar, *a priori*, en una tensión a nivel dogmático entre los DDN y el desarrollo de los derechos mineros en Ecuador.

Si bien el extractivismo está ligado históricamente a un fuerte debate mundial con relación a la afectación de derechos humanos, en la actualidad esta discusión se traslada a la esfera ambiental. De esta forma, los DDN podrían ser concebidos como uno de los mejores mecanismos para frenar los extractivismos actuales, convirtiéndolos en un componente indispensable para pensar en posibles transiciones (1). No obstante, se debe acotar que la eficacia de estos derechos depende ampliamente de la conciencia que las sociedades adopten para incorporarlos a sus realidades (Córdova 2017, 353), desafiando, incluso, las bases estructurales de la economía (Pereira 2004, 533, citado en Córdova 2017, 351) que siguen atadas al uso y consumo de recursos naturales (351).

Esta investigación jurídica analiza si los derechos mineros referentes a la megaminería suponen una contradicción dogmática al reconocimiento constitucional de los DDN. A fin de estructurar este estudio, se establecen puntos de inflexión en la relación megaminería-naturaleza, a partir de tres objetivos específicos: a) Identificar el sustento teórico y la contextualización histórica que ampara el reconocimiento de los DDN y determinar sus ejes en el ordenamiento jurídico ecuatoriano;

b) Sintetizar la historia de la megaminería ecuatoriana, determinar los ejes de los derechos mineros en el marco jurídico ecuatoriano y detallar los efectos ecológicos generalizados de las actividades mineras a gran escala; y, c) Analizar las tensiones dogmáticas existentes entre los DDN y los derechos mineros respecto de actividades mineras a gran escala en Ecuador. Si bien se aporta académicamente sobre el contenido y los retos que representa la declaración de la naturaleza como sujeto de derechos,⁴ así como el desarrollo y los efectos de la megaminería en el territorio ecuatoriano,⁵ es necesario analizar el vínculo que tienen estas dos áreas y comprender si se trata de una coexistencia o contradicción a nivel dogmático.

Este estudio se divide en tres capítulos. En el capítulo primero se realiza una síntesis sobre los orígenes y desarrollo de los DDN en el mundo, así como su trayectoria en Ecuador, por medio del estudio de la doctrina y del ordenamiento jurídico vigente. En el capítulo segundo, se expone el paso histórico de la minería a gran escala en el país, los principales ejes de los derechos reconocidos alrededor de la megaminería y los impactos ecológicos de esta actividad. Se concluye, en el tercer capítulo, con un análisis integral de lo investigado en secciones anteriores, a fin de identificar las particularidades de la relación entre los DDN y los derechos mineros.

Finalmente, esta investigación jurídico-dogmática⁶ toma en cuenta como principales elementos metodológicos al hermenéutico y al teórico-dogmático (Sánchez Zorrilla 2011, 337), así como otros mecanismos investigativos que responden a los objetivos detallados anteriormente y que en términos generales son: métodos histórico-lógicos,

4 Se recomienda revisar obras de autores como: Acosta (2019), Ávila (2019a, 2019b, 2019c), Bedón (2017), Greene y Muñoz (2013), Gudynas (2016), Llasag (2019), Melo (2011), Prieto (2013), Simon (2019).

5 Se recomienda revisar obras de autores como: CEDHU y FIDH (2010), CIAP (2017), Sacher (2017, 2019a), Sacher et al. (2016).

6 Tipología que adopta gran parte de los estudios en el derecho (Villabella 2015, 950).

análisis-síntesis, estudios exegeticos,⁷ análisis iusfilosófico,⁸ análisis de contenido, método deductivo (Villabella 2015, 938). Para complementar, se aseguró una triangulación de fuentes (950) por medio de la comparación de información obtenida de instituciones gubernamentales y aquella producida por la academia.

7 Cabe enfatizar que a través del método hermenéutico se procuró interpretar, de forma integral, la normativa y los ejercicios hermenéuticos de juristas seleccionados respecto de los DDN, así como las disposiciones generales sobre los derechos mineros que recoge el ordenamiento jurídico ecuatoriano.

8 El análisis iusfilosófico está relacionado con la visualización del derecho como «un sistema de cánones creados por el ser humano y que pautan el sentido de justicia que postulan para su existencia; conjunto de reglas que los hacen iguales, miden su conducta y permiten dirimir conflictos; plexo axiológico que subyace en la idea de deber ser que se desea ponderar en las relaciones sociales» (Villabella 2015, 924).

CAPÍTULO PRIMERO

DERECHOS DE LA NATURALEZA: GÉNESIS, CONTEXTO Y APLICACIÓN EN ECUADOR

Este capítulo, destinado a la profundización de reflexiones respecto de los DDN, se divide en dos apartados: el primero aborda los principales hitos que contribuyeron al surgimiento y posicionamiento de los DDN como concepto; y, el segundo está dedicado a la comprensión de esta postura desde el ordenamiento jurídico ecuatoriano.

UN RECUENTO DE LA HISTORIA DE LOS DDN

¿Cuál ha sido el tratamiento que se ha dado a seres no humanos en el derecho? ¿Cuándo y dónde aparece la idea de DDN? ¿Cómo se ha trasladado este concepto alrededor del mundo? Esta primera sección se ve envuelta en estas interrogantes y pretende solventarlas a través de una contextualización histórica que exponga los principales hitos que derivaron en el otorgamiento de derechos a la naturaleza.

Como punto de partida, cabe mencionar que la construcción teórico-legal, que sirve de sustento para expandir derechos a otros sujetos que no sean humanos, parte de una perspectiva ética; en otras palabras, los titulares de derechos generalmente son seres moralmente reconocibles por la sociedad (Vallejo 2019, 11). Bajo este contexto, la idea de

dotar de derechos a la naturaleza fue el resultado de varias corrientes de pensamiento (13) que se resumen a continuación.

La regla general ha sido aceptar que los únicos seres merecedores de «considerabilidad moral» y, por tanto, de un reconocimiento jurídico son los humanos, bajo el fundamento de que son el centro de «todo». Esta noción está categorizada como antropocentrismo en la cual no existe cabida para un reconocimiento de derechos a favor de seres no humanos (15). Desde esta perspectiva, la naturaleza es considerada como un conjunto de bienes al servicio del bienestar humano.⁹

Cuando se extienden los límites de esta moral antropocéntrica aparece el «expansionismo» como un concepto que ampara a los seres vivos humanos y no humanos. La idea central y común es el reconocimiento de un valor intrínseco de la vida, cuestión a la que diferentes escuelas de pensamiento le han dotado de condiciones específicas. El expansionismo puede ser estudiado desde dos fases: la primera, orientada a seres vivos con capacidad de sentir placer y dolor; y, la segunda, caracterizada por una visión en la que todo organismo es un centro de vida teleológico (Callicott 1986, 395-401, citado en Vallejo 2019, 16-8).¹⁰

El expansionismo se encuentra basado en el individualismo, es decir, dirigido a una especie, a unos individuos policéntricos. Cuando se rompe esta barrera, aparece el ecocentrismo, bajo la consigna de una considerabilidad moral del ecosistema como un todo y de una base firme en el holismo (Keller 2010, 15-6; Callicott 1986, 392, citado en Vallejo 2019, 13-19-20). Esta noción puede ser analizada desde dos tendencias: a) Un holismo débil justificado en un valor autónomo intrínseco a través del cual las comunidades bióticas permiten que los individuos actúen por sí mismos para cumplir con sus programas de vida; y, b) Un holismo robusto diferenciado entre ecología profunda y ética de la Tierra (Keller 2010, 15-7, citado en Vallejo 2019, 20).

9 Si bien la problemática ambiental ha alcanzado un sitio importante en la actualidad, todavía se produce a través de una concepción utilitarista en respaldo del derecho del ser humano a un ambiente sano o, incluso, a un derecho de generaciones futuras (Passmore 1975, 262; Borrás 2016, 124-6, citados en Vallejo 2019, 15).

10 Las escuelas de pensamiento basadas en el expansionismo tienen tantos matices que como referencia se cita a las más renombradas: biocentrismo, animalismo, zoocentrismo, sintiencia, psicocentrismo, entre otros (Callicott 1986, 395-403, citado en Vallejo 2019, 16).

Para Vallejo (2019, 23), este último aspecto «es el que mejor define la transmutación ética de los objetos a los sujetos», algo que los promotores de los DDN pretenden en el ámbito jurídico. De esta forma, la naturaleza pasa de propiedad o recurso a ser sujeto de valoración filosófica que supera al valor económico dominante en las sociedades (Leopold 1970, 237-8, 251-61, citado en Vallejo 2019, 23-4). La clave de la ética de la Tierra es la comunidad biótica, por lo que la considerabilidad moral recae en plantas, animales, personas, suelos, agua; es decir, en el «todo» (Keller 2010, 17, citado en Vallejo 2019, 25).

Como denota de los párrafos anteriores, las escuelas de pensamiento influyen directamente en el ámbito jurídico, integrando una serie de fundamentos para ampliar el reconocimiento de «otros» sujetos. A lo largo de la historia, se puede evidenciar cómo los derechos han sido aplicados para la protección de humanos (antropocentrismo); a humanos y no humanos (animalismo y biocestrismo); de forma holística a los ecosistemas (ecocentrismo); y, finalmente, al «todo» que incluye aquellos ambientes construidos por humanos (ética general) (Keller 2010, 149, citado en Vallejo 2019, 15). Sin embargo, la principal conclusión es entender que el otorgamiento de personalidad jurídica a la naturaleza lleva como argumento ético la expansión de derechos (15).

En las siguientes líneas y con el objetivo de abordar el contexto del surgimiento de los DDN, se presentan varios hitos en la esfera jurídica que se diferencian de la tradicional posición antropocéntrica.

Con el paso del tiempo, se han registrado numerosos casos en donde los animales eran juzgados, torturados o condenados a la luz de un reconocimiento jurídico con distintos matices (Zaffaroni 2011, 23-29, citado en Martínez 2019, 35). En la Edad Media, la atención estaba centrada en aspectos procedimentales de los juicios en contra de animales,¹¹ constituyendo una de las primeras manifestaciones de la fauna como sujeto jurídico (Molina 2014, 12). Este especial tratamiento se originó de una práctica teológica generalizada en la época¹²

11 Con relación a los aspectos procedimentales, el defensor de oficio se convirtió en una figura indispensable que cabe resaltar ahora debido a que permitió entender el alcance del derecho de los animales a ser representados, y el derecho a la defensa a través de un tercero (Molina 2014, 26).

12 Uno de los argumentos que puede dar luces de la concepción manejada en la época es que los animales «eran criaturas de Dios que tenían derecho a vivir y que era

que proponía una reducción de la distancia ontológica entre humanos y animales, pues otorgaba a estos últimos cierta cualidad moral cercana a la humanización (20-2). La esencia de estos derechos derivó de un fundamento religioso, sin encontrar más caminos que ese.¹³ Estas primeras manifestaciones tuvieron su fin con el advenimiento de las ideas ilustradas del siglo XVIII que encapsularon al derecho dentro de las relaciones humanas (Zaffaroni 2011, 39, citado en Martínez 2019, 35).

En la Edad Moderna, los referentes conocidos son escasos, a excepción del régimen nacionalsocialista en Alemania, en el cual la protección de la naturaleza alcanzó una importancia sin precedentes (Molina 2014, 13). A partir del pensamiento naturalista, romántico y nacionalista de Alemania en el siglo XIX (41), se evidenció una construcción legal¹⁴ ligada a las preocupaciones ecologistas de los movimientos fascistas, la llamada *green wing* del nacionalsocialismo alemán (Staudenmaier 1996, 5).¹⁵ Si en la Edad Media se dio una personificación de los animales, en este régimen se generó un antihumanismo promovido por diversos colectivos ambientalistas radicales (Molina 2014, 44).

injusto privarlas de su subsistencia» (Ferry 1994, 11, citado en Molina 2014, 29).

- 13 Molina Roa recoge y sintetiza las causas del auge de los juicios a los animales: «1. La inseguridad surgida de las epidemias, la crisis económica y los conflictos sociales de la época; 2. La implantación del derecho romano y el procedimiento judicial en la sociedad medieval tardía; 3. La subordinación de todos los asuntos al poder sacerdotal; 4. La comodidad derivada del ritual mágico del formalismo legal y la ejecución pública; 5. El interés de los señores feudales y de los abogados de continuar con una práctica lucrativa; y, 6. La tendencia a la personificación de los animales en situaciones extremas» (2014, 32).
- 14 En 1935, se expidió la Ley de Protección de la Naturaleza, caracterizada como uno de los cuerpos normativos más conservacionistas en el mundo industrializado y que planteaba la creación de áreas de preservación y de medidas para la protección *in situ* de especies, así como la obligación de consultar con expertos antes de ejecutar actividades que puedan alterar el entorno paisajístico (Molina 2014, 36-7). Además, se promulgaron otros instrumentos representativos tales como: Ley de Protección de los Animales (en 1933), Ley contra la Devastación de los Bosques (en 1934) y Ley de Conservación de la Pureza Racial de las Plantas (en 1934) (Molina 2014, 37-8).
- 15 Existen pruebas contundentes de que la tendencia «ecológica» en el Partido Nacionalsocialista Obrero Alemán tuvo un éxito considerable durante la mayor parte de su prevalencia. Esta «ala verde» fue representada, especialmente, por Walther Darré, Fritz Todt, Alwin Seifert y Rudolf Hess, las cuatro figuras que moldearon la ecología fascista en la práctica (Staudenmaier 1996, 14).

En la década de 1970, varios movimientos sociales surgieron desde una consigna de oposición al modelo de desarrollo capitalista y de la destrucción de la naturaleza. En este contexto social y político, en la segunda mitad del siglo XX e inicios del siglo XXI, Europa y América asumieron una tendencia al ecologismo,¹⁶ a través de una considerable movilización social que pretendía solucionar la «crisis ecológica» (14-5). Paralelamente, la llamada «ética ambiental» aparece a inicios de la mencionada década como parte de la filosofía dedicada al entendimiento de la relación entre humanos y naturaleza, en virtud de la expansión de límites morales (Cahen 1988, 195, citado en Vallejo 2019, 14).

A partir de la década de 1990, tomó auge una nueva línea de pensamiento social que colocó al derecho como la disciplina efectiva para regular y limitar la actividad antrópica, bajo el fundamento de que era necesaria una transición que permita que los humanos se enfoquen en la protección de la naturaleza (Martínez 2019, 32). En 1972, Christopher Stone publicó el trascendental artículo «Should Trees Have Standing?—Toward Legal Rights for Natural Objects», el cual, a partir del fallo judicial *Sierra Club v. Morton*, manifestó una serie de reflexiones sobre la posibilidad de una representación legal autónoma de la naturaleza, sin que sea necesario demostrar un interés o afectación directa por parte de personas o colectivos (Simon 2019, 324).¹⁷ En 1989, Roderick Nash publicó el artículo «Los derechos de la naturaleza: Una historia de ética medioambiental», exponiendo el concepto de expansión de derechos a grupos que históricamente no participaron de tal reconocimiento (Vallejo 2019, 12). En 2001, la Fundación Gaia organizó un encuentro que agrupó a varios juristas, profesores universitarios y líderes de pueblos

16 El término «ecología» fue utilizado por primera vez por Ernst Haeckel, en 1869, para referirse al estudio científico de las interacciones entre los organismos y su medioambiente. En 1972, Krebs amplía esta definición y sugiere: «El estudio científico de las interacciones entre organismos y su medioambiente que determinan la distribución y abundancia de los primeros, entendiendo que el medioambiente consiste en todos aquellos factores externos, físicos o químicos que influyen sobre los organismos» (Begon et al. 1995, X).

17 En 1972, Stone elaboró un texto en el que se expusieron las justificaciones de conceder derechos a la naturaleza y la necesidad de comparecer a juicio en representación de la misma. Este ensayo se generó con posterioridad al rechazo de la demanda presentada por el Sierra Club, la cual tenía como objetivo impedir la edificación de una estación de esquí dentro de un bosque de secoyas gigantes (Simon 2019, 311).

indígenas, del cual nació la «Jurisprudencia de la Tierra»,¹⁸ una filosofía del derecho y gobernanza humana basada en que el bienestar de la Tierra, como un todo, define el bienestar de cada ser (Cullinan 2012, 13, citado en Vallejo 2019, 26), y cuyo objetivo fue crear y mantener un sistema de justicia que se centró en los derechos del planeta y de sus especies (Bell 2003, 73, citado en Martínez 2019, 32). Thomas Berry se considera el pionero de esta doctrina gracias a su famoso libro: *La gran obra: Nuestro camino al futuro* (Vallejo 2019, 26), y a su manifiesto «El Origen, diferenciación y los roles de los derechos», que presentaron un análisis profundo sobre los derechos inherentes de todos los miembros de la Tierra (CELDF 2022, párr. 3). En 2003, Cormac Cullinan publicó *Wild Law: A Manifesto for Earth Justice*, lo que dio paso a un nuevo ámbito de discusión sobre los DDN que integraba elementos espirituales y morales, más allá de la discusión legal e histórica iniciada por Stone y Nash (CELDF 2022, párr. 4).

A partir de estos hechos, generados en su mayoría por la teoría, a nivel mundial se inició una discusión sobre la posibilidad de extender derechos a la naturaleza mediante su reconocimiento en los distintos ordenamientos jurídicos. A continuación, se exponen varios referentes de origen judicial, legal e incluso de derecho internacional, que marcaron los principales hitos en la composición de los DDN, y sus elementos más representativos resultado del esfuerzo político y social de varios países.

Como primer punto, se debe tomar en cuenta las declaraciones internacionales no vinculantes producidas en el marco de las Naciones Unidas. Estos instrumentos han sido fundamentales al momento de construir políticas ambientales y de desarrollo que se enfoquen en la protección de los sistemas naturales en los distintos ordenamientos jurídicos (Molina 2014, 48). Se han identificado tres instrumentos: Carta Mundial de la Naturaleza, Carta de la Tierra y la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra.

En 1982, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Carta Mundial de la Naturaleza, la cual, bajo un claro enfoque ecocéntrico,

18 La Jurisprudencia de la Tierra es uno de los movimientos filosóficos del nuevo milenio que abanderan visiones holísticas, pero enraizado en cosmologías de varios pueblos indígenas y que hace posible un resurgimiento de antiguas tradiciones hacia la modernidad del derecho (Vallejo 2019, 25-7).

reconoce el valor intrínseco de los seres vivos, independientemente de su utilidad para la especie humana, e insta al juzgamiento de los actos que vayan en contra de los sistemas naturales en observancia a los principios de conservación (48-9). En 2000, como resultado de un proceso de consulta y discusión internacional, se emite la Carta de la Tierra con la finalidad de presentar los principios éticos que deberían regir en la relación humano-naturaleza (50) y promover la interconexión de acciones para propiciar el equilibrio ambiental, desarrollo sostenible, erradicación de la pobreza, transformación de los patrones de consumo y el ajuste del modelo de desarrollo económico. En condición similar a la Carta Mundial de la Naturaleza, este documento reconoce la protección del desarrollo intrínseco de la Tierra y el respeto de sus procesos vitales (51). Por último, en 2010, la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre Cambio Climático y Derechos de la Madre Tierra presenta la Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra, instrumento que hasta el momento no ha sido aprobado por las Naciones Unidas. La declaración fue promovida por movimientos sociales e indigenistas que instan al respeto de la Pachamama como ser vivo (52), bajo la instauración de un nuevo «derecho natural» que reemplace el modelo económico dominante por uno de tipo ecologista (53). El documento reconoce a la madre tierra como un sujeto jurídico con la misma jerarquía que los humanos, y considera, entre otros, su derecho a la existencia y el respeto de sus procesos autorregulados; al mantenimiento de su identidad y particularidad; a estar libre de contaminación; a la reparación de los daños causados (53).

Estas declaraciones reflejan la confluencia de varias tendencias ideológicas y doctrinarias, así como la participación de diferentes actores sociales; sin embargo, solo tienen un efecto meramente simbólico para los Estados firmantes y las organizaciones ambientalistas, por lo que deja de lado el verdadero sentido pragmático de la protección de la naturaleza (49-50).

Como segundo punto, cabe mencionar que los DDN experimentaron una progresiva regularización jurídica en diferentes países (Martínez 2019, 35), por lo que se presentan algunos casos de relevancia.¹⁹

19 Para mayor referencia, el lector puede visitar la página «Harmony with Nature» de las Naciones Unidas, en la cual encontrará una serie de propuestas y decisiones desarrolladas en todo el mundo con relación a los derechos de la naturaleza. Disponible en <http://www.harmonywithnatureun.org/rightsOfnature/>.

En Estados Unidos se evidenció una considerable producción jurídica, tanto procedimental como sustantiva, mediante el desarrollo de leyes, declaraciones²⁰ y ordenanzas municipales²¹ que reconocieron un estatus jurídico a los ecosistemas, ríos y humedales (Molina 2014, 13; CELDF 2022). Ciudades como Mora en Nuevo México; Barnstead en Nuevo Hampshire; Spokane en Washington; o, Pittsburgh, Tamaqua Borough y Blaine en Pennsylvania, aprobaron estos derechos (Burdon 2010, 71, citado en Martínez 2019, 35; Molina 2014, 84-91).

Dentro del *Common Law* también se otorgó un reconocimiento de la naturaleza como sujeto jurídico. Mediante leyes aprobadas en 2017 y 2014, Nueva Zelanda reconoció la personalidad jurídica del río Whanganui y del parque Te Urewera (Simon 2019, 323). Estos acogimientos están vinculados a un ideal de conservación de los sistemas ecológicos ancestrales, de la biodiversidad y de los valores espirituales e históricos de los pueblos que allí habitan (325). Asimismo, en Australia, se emitió una ley federal en 2017 que concedió derechos al río Yarra por su relación intrínseca con comunidades tradicionales (Martínez 2019, 36).

-
- 20 En 2017, Colorado promulgó la «Declaración de Derechos Climáticos» por medio de la cual se reconocieron los derechos a la naturaleza, prohibiendo la extracción de combustibles fósiles. En 2018, la Nación Ponca, Oklahoma, adoptó una ley consuetudinaria que admite derechos a la naturaleza. En 2019, Exeter, Nuevo Hampshire, promulgó una ley que garantiza los DDN; en Nottingham, Nuevo Hampshire, se promulgó una ley que garantiza los DDN; y, en Toledo, Ohio, se adoptó la «Declaración de los Derechos del Lago Erie», que garantiza, de esa forma, los derechos legales de un ecosistema (CELDf 2022, párr. 18).
- 21 Comunidades de los estados de Virginia, Nuevo Hampshire y Pennsylvania, en conjunto con organizaciones no gubernamentales, consiguieron la aprobación de normas de alcance municipal que consagran los derechos de los ecosistemas como un mecanismo de defensa frente a proyectos de tipo extractivo (Molina 2014, 80). El primer reconocimiento legal vinculante de los DDN en Estados Unidos se dio en Tamaqua Borough, Pennsylvania, a través de una ordenanza local de 2006, la cual incluyó de manera expresa el reconocimiento de los sistemas naturales (84). En 2013, el condado de Mora, Nuevo México, aprobó una ordenanza que prohibió todo tipo de explotación de petróleo o gas en su territorio e instituyó derechos de las comunidades naturales, ecosistemas, humedales, corrientes, ríos y acuíferos. Otros ejemplos de normativa se dieron en Las Vegas, Pittsburgh y Barnstead (84-91).

En lo que respecta a América Latina, conviene citar el caso de Colombia²² con su Constitución política de amplio alcance sobre la protección del patrimonio ecológico nacional (Molina 2014, 69), así como con las sentencias de 2016, 2018 y 2019 en las que se reconocieron derechos al río Atrato, a la Amazonía, al Páramo de Pisba y al río Plata (Martínez 2019, 43-4; CELDF 2022, párr. 15). A Bolivia, con la promulgación de la Ley de Derechos de la Madre Tierra en 2010, la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien en 2012, claros avances en materia ambiental de gran sesgo indigenista (Molina 2014, 15), y la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra en 2010; y, finalmente, Argentina con la sentencia de 2014 que concedió el *habeas corpus* a un orangután (Simon 2019, 324), y la ordenanza municipal de la ciudad de Santa Fe que reconoció derechos a la naturaleza. El caso ecuatoriano por tratarse del objeto de análisis de esta investigación será profundizado a continuación.

LA NATURALEZA EN EL ORDENAMIENTO JURÍDICO ECUATORIANO

¿Qué tipo de naturaleza protege la Constitución ecuatoriana? ¿Cómo la realidad jurídica ecuatoriana adoptó los conceptos desarrollados en torno a los DDN? ¿Qué aspectos conlleva la innovación de Montecristi? El objetivo de esta sección es tratar de responder a estas preguntas, a fin de que el lector forme una idea clara del paso histórico que se evidenció en Ecuador, de la teoría que liga a estos derechos con el entendimiento específico de lo que es «naturaleza» y de los planteamientos que podrían tener cabida en el futuro con relación al alcance y contenido de los DDN.

A partir del siglo XX, los sistemas jurídicos de Europa y Estados Unidos empezaron a integrar principios de protección de la naturaleza (Molina 2014, 55). Esta tendencia tuvo eco en Latinoamérica desde la década de 1970 mediante el establecimiento de disposiciones constitucionales que consideraban al medioambiente como bien jurídico de protección, en atención a la crisis ambiental y a la observancia de

22 «Colombia ha emitido decisiones en las que se reconocen los derechos de la naturaleza de forma general o de ciertos elementos específicos de protección a los ecosistemas» (Rodríguez y Morales 2020, 102).

instrumentos internacionales, como las cumbres de Estocolmo de 1972 y Río de Janeiro de 1992, y el Informe de la Comisión de Brundtland de 1987 (56-9).

En función de lo mencionado, en el constitucionalismo ambiental latinoamericano se integraron varios aspectos²³ que derivaron en la consagración del ambiente como objeto de las máximas protecciones jurídicas, sin alcanzar una connotación más profunda que elevase a la naturaleza a sujeto de derechos (Molina 2014, 67-8).²⁴ Esta postura, originada desde el derecho ambiental, evidenció su primera ruptura con la promulgación de la CRE (14),²⁵ la cual «[reconoció] expresamente a la naturaleza como sujeto de derechos, y [con esto pretendió] generar un cambio conceptual sustancial respecto a varios temas como el régimen de desarrollo y la inclusión del buen vivir o *sumak kawsay* como concepto orientador de la vida» (Bedón 2016, 135).²⁶

Ahora bien, previo a la Asamblea Constituyente de Montecristi, no se distinguen en Ecuador referencias significativas sobre los DDN,

23 «El desarrollo sostenible; deber del Estado y de la sociedad de proteger el medioambiente; restricciones al ejercicio de ciertos derechos fundamentales (propiedad y libertad económica); protección del patrimonio ambiental; derecho a un medioambiente adecuado y garantías procesales para su ejercicio; bases para regular estudios de impacto ambiental, daño ambiental, residuos peligrosos, efectos de la minería, localización de reactores nucleares, medioambiente de pueblos indígenas; y, protección de componentes específicos del medioambiente: diversidad biológica, patrimonio genético, flora y fauna silvestre, áreas naturales protegidas, regiones geográficas determinadas y otros» (Molina 2014, 59-60).

24 Los DDN no pueden ser tratados como una evolución o continuación de los derechos ambientales. Mientras el derecho ambiental «está basado en una perspectiva antropocéntrica que protege el ambiente como un medio para asegurar el pleno disfrute de los derechos por los seres humanos» (Cruz 2014, 105); los DDN «se fundan en una perspectiva biocéntrica que concibe la naturaleza como sujeto de derechos y como un fin en sí misma, independiente de las valoraciones que sobre ella hagan los seres humanos» (105). De esta forma, se diferencian dos perspectivas: la justicia ambiental enfocada principalmente a sanciones y reparaciones a las que pueden tener derecho las personas debido a un daño medioambiental; y, la justicia ecológica centrada en la restauración del ecosistema afectado.

25 En Montecristi, a noviembre de 2007, se posesiona la Asamblea Constituyente que daría paso a la promulgación de la Constitución ecuatoriana de 2008.

26 El art. 275 de la CRE define al régimen de desarrollo como «el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socioculturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del *sumak kawsay*».

incluso el movimiento ecologista e indígena²⁷ no contemplaba esta posibilidad en sus discursos (Simon 2019, 308). Situación similar sucedió en la literatura jurídica nacional, sin que se destaquen aportes significativos (309-10).²⁸ Para mayor referencia, Farith Simon (2019), en su artículo «La naturaleza como sujeto de derechos en la Constitución ecuatoriana: La construcción de una categoría de interculturalidad», desarrolla tres posturas respecto del nacimiento de los DDN en Ecuador.

LA ESTRUCTURA DE LOS DDN EN LA CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

Una vez expuestos los antecedentes de los DDN en Ecuador surge la primera interrogante: ¿Qué tipo de naturaleza protege esta carta magna? El texto constitucional responde a una relación sociedad-naturaleza que implica la concepción de una idea de «naturaleza»; el objetivo de este apartado es identificar esa noción. A la luz de la clasificación articulada por Sacher (2019b),²⁹ cabe señalar que, a pesar de que la doctrina pretende —retóricamente— apelar a otras ontologías y a los conocimientos indígenas, así como cuestionar las imposiciones de la modernidad y desarrollar una alternativa al capitalismo, esta propuesta de ecocentrismo jurídico contenida en la CRE, a través de los DDN, aparece inmersa en un «naturalismo bipolar»³⁰ en su rama

27 A pesar de que el movimiento indígena empezó a utilizar en sus reivindicaciones la postura de derechos desde la década de 1960, estas se centraron en el territorio y no en la naturaleza, inclusive se evidenció una oposición inicial en la Asamblea Constituyente (Simon 2019, 308-9).

28 Por primera vez, esta iniciativa surge de forma casi irrelevante en los textos de Vladimir Serrano, bajo influencia de la tesis de la doble personalidad del derecho ambiental producida por el jurista Godofredo Stutzin (Serrano 1994, 110-66, citado en Simon 2019, 309-10).

29 Este autor analiza las relaciones sociedad-naturaleza que coexisten en el pensamiento moderno sobre la base de las dimensiones ontológicas, éticas y metafísicas; cuestión que resulta en la identificación de dos grandes ontologías —naturalismo bipolar y dialéctico— y tres visiones dominantes —tecnocentrista, conservadora y socialconstruccionista—, para luego ubicar dentro de estas últimas a las corrientes actuales del ecologismo (Sacher 2019b, 10).

30 Sacher (2019b) define al naturalismo bipolar como una ontología que tiende a operar una separación neta e incluso hermética entre naturaleza y cultura (o sociedad), al contrario del naturalismo dialéctico que plantea que naturaleza y sociedad constituyen una dualidad, y conjuntamente —e incluso indistintamente— co-evolucionan y se co-determinan.

«conservadora»³¹ (Sacher 2019b), por lo que se concibe una separación evidente entre sociedad y naturaleza, sobresaliendo esta última.

Bajo esta línea argumentativa, conviene referirse al Acta 58 de la Asamblea Constituyente de Montecristi, suscrita el 6 de junio de 2008, y que contiene el Informe de mayoría y minoría sobre derechos de la naturaleza. Este documento es de suma importancia debido a que recoge el debate preliminar generado en torno a los DDN, y, en definitiva, se considera el ejemplo palpable de la voluntad del constituyente.

En su parte introductoria, el Informe identifica como eje de la problemática a la base de subordinación y utilitarismo del sistema imperante,³² específicamente con relación al efecto de la actividad humana sobre el desenvolvimiento de los pueblos y los procesos naturales (EC AC 2008, 13-4). Además, se observa una adhesión al reconocimiento de los pueblos que han sido inferiorizados e invisibilizados y que ahora están exigiendo un cambio vinculado con el respeto de la *Pachamama* (14-5).³³ Por consiguiente, se evidencia una clara oposición y crítica al modelo económico dominante, considerándolo como el origen de toda crisis ambiental, en virtud de la normalización de las relaciones humanas que acogen a la naturaleza como objeto, recurso o utilidad.

El Informe hace referencia al concepto de DDN de la siguiente manera: «Es una abstracción sí, una ficción jurídica que refleja una realidad más rotunda que el derecho, que la sobrepasa, pero que a través del derecho le otorga la protección que se requiere y los mecanismos operativos para que esta protección opere» (16). En este sentido, expone

31 El ala conservadora del naturalismo bipolar «aboga por la primacía del respeto de las leyes y la integridad de la naturaleza sobre el progreso económico y humano» (Sacher 2019b, 15).

32 «Las premisas que rigen la relación del sistema imperante de producción, distribución y consumo de bienes y servicios tienen un trasfondo económico-ideológico y de interpretación de las relaciones humanidad-naturaleza, basados en la subordinación y el utilitarismo» (EC AC 2008, 13).

33 «Así, todos y todas, nos debemos a la naturaleza, somos parte de la naturaleza, en sí somos naturaleza. La visión occidental europea de la que hablamos, una visión que durante mucho solo se miraba a sí misma, erró y erró crasamente al considerar inferiores, incivilizadas e incluso heréticas a las visiones de los pueblos sometidos que ahora surgen con fuerza, con la razón y la verdad en la boca, exigiendo un cambio... un cambio necesario para el respeto a la madre de todos, la Pachamama, y la subsistencia de la misma» (EC AC 2008, 14-5).

los principales fundamentos para elevar a los DDN a un nivel constitucional: la inexistencia de mecanismos que aseguren, eficaz y sustancialmente, la conservación, protección y reparación de la naturaleza (17-8); y, la necesidad de jerarquización de la naturaleza como nuevo sujeto jurídico para enfrentarse a otros derechos, específicamente con los de índole económico (18). Este último punto puede considerarse uno de los presupuestos con más carga valorativa dentro del Informe, pues supone que los DDN deben ser evaluados tal como lo serían los otros derechos fundamentales, e, incluso, que deben ser transversalizados como principio constitucional.

PRINCIPIOS CONSTITUCIONALES APLICABLES A LOS DDN

Para responder a las preguntas: ¿Cómo la realidad jurídica ecuatoriana ha adoptado los conceptos desarrollados en torno a los DDN? y ¿qué aspectos conlleva la innovación de Montecristi?, se expone en este apartado un análisis de las disposiciones y principios constitucionales relacionados con los DDN.

El concepto «naturaleza» es transversal en la CRE, cuestión que complejiza el tratamiento y alcance de sus derechos, resaltando la importancia de discernir sobre la ambigüedad de su tratamiento constitucional. Por una parte, la naturaleza es reconocida como sujeto jurídico; y, por otra, continúa bajo el perfil de objeto del que el ser humano puede apropiarse y explotar (Simon 2019, 306; Acosta 2019, 159). Resulta erróneo comparar a los DDN con los derechos reconocidos a los seres humanos, pues son abstracciones vinculadas a distintos sujetos jurídicos. Si bien el ambiente sano es el bien jurídico protegido en el derecho ambiental, «lo es en la medida que es útil para satisfacer el derecho de las personas» (Prieto 2013, 90). Varias disposiciones a nivel constitucional propugnan la protección del ambiente; sin embargo, pocas contienen este nuevo reconocimiento de la naturaleza como sujeto (86). Farith Simon (2019, 306) menciona que esta dicotomía puede ser superada mediante el entendimiento de que los derechos reconocidos a la naturaleza se encuentran contenidos en el capítulo séptimo de la CRE que específicamente los trata, diferenciándose del resto de disposiciones que mantienen una dirección hacia los derechos ambientales. Julio Prieto (2013, 88) reduce esta posibilidad a dos artículos, el 71 y 72 de la CRE, debido a que son los únicos cuyo titular corresponde a la naturaleza.

En este sentido, resulta necesario el análisis de principios constitucionales³⁴ para dilucidar una suerte de marco en el alcance de los DDN. Considerando que en la carta magna no se encuentra principio alguno que explícitamente se refiera a estos derechos, se tomará en cuenta la siguiente clasificación: principios de procedibilidad, ambientales y derivados de los DDN.

Con relación a la procedibilidad, el art. 71 de la CRE contiene una norma de reenvío³⁵ que permite, en la medida de lo posible, aplicar a los DDN los principios que guían el ejercicio de los derechos en general y aquellos que establecen las reglas de interpretación. El art. 11 presenta nueve principios que rigen el ejercicio de los derechos, de los cuales se consideran los siguientes: a) Calidad individual o colectiva de sujeto activo en la exigencia y promoción de derechos; b) Aplicación directa e inmediata de derechos y garantías constitucionales; c) Prohibición de restringir el contenido de derechos; d) Aplicación de normas que promuevan la vigencia efectiva de los derechos; e) Inalienabilidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, interdependencia e igual jerarquía de derechos; f) Desarrollo progresivo de derechos; y, g) Estado como principal protector de derechos.³⁶ En la misma línea, la CRE establece como principios de interpretación a: a) Supremacía de la Constitución; b) Jerarquización de normas; c) Sujeción de la CRE por parte de todas las personas, autoridades e instituciones; y, d) Interpretación literal sujeta a la integralidad de la CRE, así como la interpretación más favorable a la vigencia de los derechos y a la voluntad del constituyente.

34 Los principios se consideran, según la doctrina especializada, como mandatos de optimización que «ordenan que algo sea realizado en la mayor medida posible, dentro de las posibilidades jurídicas y reales existentes», es decir, «pueden ser cumplidos en distintos grados» (Prieto 2013, 94-5).

35 «Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce 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 [...] Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda [...]» (EC 2008, art. 71).

36 Para mayor profundización, Prieto (2013, 97-100) presenta una explicación oportuna sobre cada principio mencionado.

En cuanto a los principios ambientales, el art. 395 de la CRE establece cuatro:³⁷ garantía normativa y de políticas públicas; garantía de participación ciudadana; transversalidad de las políticas de gestión ambiental; y, principio *in dubio pro natura* (Prieto 2013, 100-1).³⁸ Este último se le dará atención especial, pues permite resolver conflictos normativos e incluso dudas científicas sobre los efectos de diversas actividades (102).³⁹ Si bien este principio no implica un reconocimiento de la calidad de sujeto de la naturaleza, sin duda la beneficia gracias a la aplicación de normas en el sentido que favorezcan su protección (Prieto 2013, 102). Por otro lado, como criterios específicos de interpretación y aplicación de los DDN se debe considerar a la precaución y prevención contenidas en los arts. 73, 313, 396 y 397 de la CRE. La precaución insta a intervenir antes de la ocurrencia de daños; y, por su parte, la prevención interviene cuando han sucedido o están sucediendo tales daños (103-4). Estos presupuestos se definen en la práctica como límites a las actividades humanas que pueden conducir al exterminio de especies, devastación de ecosistemas o perturbación permanente de ciclos naturales (Simon 2019, 304), así como a efectos desfavorables para la

37 «La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 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. 2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. 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. 4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, estas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza» (EC 2008, art. 395).

38 Prieto presenta una explicación oportuna sobre cada principio mencionado (100-5).

39 El COAM establece la siguiente definición: «Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones» (EC 2017, art. 9.5).

vida silvestre y salud humana (EC 2017, art. 76).⁴⁰ De igual forma, la responsabilidad objetiva⁴¹ de daños ambientales ha sido elevada a principio constitucional y desarrollada por la jurisprudencia ecuatoriana, mediante la cual se presume la culpabilidad del demandado, definiéndose en el texto constitucional varios aspectos procesales, tal como la reversión de la carga de la prueba (Prieto 2013, 104-5).⁴² Sin embargo, en el caso que nos ocupa, cabe señalar que el objetivo es demostrar la afectación a los DDN y no una violación al derecho ambiental. En definitiva, se evidencia una clara confluencia entre el derecho ambiental y los DDN; cuestión que resultaría favorable, ya que en los últimos años el derecho ambiental dio pasos agigantados.

Finalmente, respecto de los principios que Julio Prieto denomina «intrínsecos al contenido de la norma», se debe mencionar que parten

-
- 40 El COAM recoge la siguiente definición del principio de precaución: «Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención» (EC 2017, art. 9.7). Por su parte, define a la prevención de esta forma: «Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación» (EC 2017, art. 9.8).
- 41 «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. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas. Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles» (EC 2008, art. 396).
- 42 Dentro del *Juicio n.º 117-2010* del 9 de noviembre de 2012, la Corte Nacional de Justicia ecuatoriana reconoció la importancia de garantizar el ejercicio de los arts. 71 y 397 de la CRE respecto de la inversión de la carga probatoria (Rodríguez y Morales 2020, 112).

del entendimiento de las disposiciones constitucionales y del funcionamiento de la naturaleza (106-7). El principio de «funcionalidad sistémica» identifica la necesidad de protección del conjunto que conforma a la naturaleza y sus interrelaciones, y de atender las funciones que las especies ejercen dentro del ecosistema; razón por la cual no se puede considerar a sus elementos de forma aislada o individualizada (107). Ahora bien, el principio mencionado sirve de eje para otros dos: diversidad y elasticidad de ecosistemas. La «diversidad» identifica la necesidad de estudiar las afectaciones a ciclos vitales, estructuras, funciones u otros procesos, de forma especializada y dedicada para cada caso, en completa dependencia del ecosistema involucrado y atendiendo a sus parámetros y reglas (107-8). Por su parte, la «elasticidad» establece que es menester justificar el tamaño de los ecosistemas propuestos, pues al ser elásticos influyen directamente en la perspectiva por medio de la cual son estudiados (108).

En consideración con lo expuesto, y al tomar en cuenta la importancia de una línea base como son los principios, en la tabla 1 se detalla la interrelación de estos con los DDN:

Tabla 1. Principios constitucionales y derechos de la naturaleza

Tipo de principio	Bien jurídico protegido	Derechos de la naturaleza			
		Respeto integral a la existencia de la naturaleza			
Principios específicos	Ecosistema	Mantenimiento	Daño ecosistémico	Restauración	Regeneración
	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos			Precaución	Prevenición
Principios generales	<i>In dubio pro natura</i>	Precaución	Principios de procedibilidad		
		Prevenición		<i>In dubio pro natura</i>	
			Principios ambientales		
			Responsabilidad objetiva		

Fuentes: Tabla construida a partir de Bedón (2017), Prieto (2013), EC (2008), y elementos propios. Elaboración propia.

DDN EN EL TEXTO CONSTITUCIONAL ECUATORIANO

La carta magna determina un límite claro sobre el tratamiento jurídico de la naturaleza, estableciendo que esta será sujeto únicamente

de aquellos derechos reconocidos en el texto constitucional.⁴³ Bajo este planteamiento, conviene analizar los arts. del 71 al 74 de la CRE.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce 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.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema. (EC 2008, art. 71)

Para el estudio del art. 71, se acoge la división propuesta por Julio Prieto: titularidad del derecho, sección sustantiva y sección adjetiva (2013, 89). Con relación al titular del derecho, el artículo presenta una descripción de lo que se entiende por naturaleza «donde se reproduce y realiza la vida», y una denominación alterna o sinónimo *Pacha Mama*.⁴⁴ Según Ramiro Ávila (2019b, 272), los DDN reconocidos en la CRE enlazan la noción moderna de derecho y la cosmovisión andina de *Pachamama*, considerándose una manifestación evidente del «ethos barroco»,⁴⁵ y una resistencia a la propuesta de la modernidad hegemónica a través de la inclusión de alternativas que conviven paralelamente con el capitalismo, pero que no se mezclan con él (240-5). Al respecto, el Informe de la Asamblea Constituyente (EC AC 2008, 19) menciona que: «Se incluye el sustantivo *Pachamama* puesto que este, en su significado,

43 «Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales. La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución» (EC 2008, art. 10).

44 Alrededor de esta definición existe un ávido debate en el que se pueden apreciar varias posturas tal como la ruptura de la modernidad o la producción de una noción transcultural (Simon 2019, 307-8).

45 «Por un lado, sujeto de derechos en su visión emancipatoria significa limitar el poder político y económico y, al mismo tiempo, expandir las capacidades del titular de derechos para que tenga vida plena. Por otro lado, la *Pachamama* vuelve al sentido espiritual y cósmico de la Madre Tierra, ese ser vivo que da la vida y al que hay que cuidar» (Ávila 2019b, 272).

abarca el concepto de “sujeto de derechos” y permite evidenciar que esta nueva concepción jurídica de las relaciones humanas con la naturaleza fue ya hace mucho tiempo asimilada por las culturas andinas», reafirmandose la motivación inicial de los constituyentes sobre la valorización de los saberes indígenas.

Con relación a la parte sustantiva, la norma delimita el contenido de los DDN e identifica, juntamente con el art. 72 de la CRE, cuatro derechos básicos: 1. Respeto integral de la existencia de la naturaleza; 2. Respeto integral al mantenimiento de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; 3. Respeto integral a la regeneración de los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos; y, 4. Restauración. Como se puede observar, los bienes jurídicos protegidos por la norma son los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza. La unidad planteada para el estudio de estos bienes es el ecosistema, que el COAM lo define como la «unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos y las variables ambientales bióticas y abióticas de un área determinada» (EC 2017, glosario).⁴⁶

En este sentido, la protección está destinada al conjunto de elementos necesarios para la existencia, mantenimiento y regeneración de los bienes protegidos, ya que «la subsistencia del todo no depende exclusivamente de ninguno de estos, sino de su interacción» (Prieto 2013, 124).⁴⁷ En concordancia con ello, el principio de funcionalidad

46 El cuerpo normativo mencionado, en su art. 6, establece que, para garantizar el ejercicio de los DDN, en la planificación y ordenamiento territorial se observarán criterios ambientales en función de los ecosistemas, mismos que serán definidos por la Autoridad Ambiental Nacional, así como los lineamientos técnicos sobre los bienes jurídicos protegidos. En definitiva, la posibilidad de definir el contenido de los DDN ha quedado supeditada a la discrecionalidad de un funcionario público.

47 «Dado que estas interrelaciones suceden dentro de espacios de distintas dimensiones y características, debemos nuevamente apelar al pragmatismo y desechar posturas extremas que imposibilitarían la discusión de este tema, como sería, por ejemplo, sugerir que esta referencia en *donde se reproduce y realiza la vida* es tan amplia que se aplica al cosmos, o la biosfera (ya que obstaríamos toda posibilidad de una vigencia efectiva de estos derechos si es que tendríamos que hablar de violaciones a las leyes cósmicas para poder alegar una violación del derecho constitucional de la naturaleza); o, por el contrario, que es tan estricta que se refiere a todo animal y planta viva (pues la violación del derecho sería tan generalizada

sistémica se desprende de este artículo, recalcando que el núcleo mismo del derecho es el funcionamiento sistémico de la naturaleza (107). De conformidad con el último inciso, la protección de la naturaleza abarca el respeto de «todos los elementos que forman un ecosistema»; es decir, se traza el interés del todo, en el cual cada elemento —incluido el ser humano— cumple una función en la realización de un objetivo (Burdon 2011, 81, citado en Simon 2019, 325). La sobrevivencia, salud y prosperidad de toda la comunidad natural por sobre el interés de cualquier individuo son principios clave del derecho de la tierra (Ávila 2019b, 277).

Finalmente, con relación al aspecto adjetivo o de procedibilidad se hace referencia a la legitimación activa para exigir el cumplimiento de los DDN que recae en «toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad». A pesar de que no sean derechos colectivos, la CRE define una acción colectiva para los DDN (Prieto 2013, 92), por lo que no es necesario justificar interés alguno en la causa para poder ser legitimado activo de cualquier acción legal.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas. (EC 2008, art. 72)

En el primer inciso del art. 72 se profundiza sobre el derecho a la restauración como uno exclusivo del sujeto naturaleza, separándolo de la indemnización a individuos y colectivos humanos que dependen de los ecosistemas afectados. Esta consideración es de gran utilidad en función de que los procesos pueden enfocarse estrictamente en los DDN, sin intervención de otros intereses que puedan desviar las pretensiones. En la normativa vigente, la restauración es entendida como el «conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de

que terminaríamos generando su ineficacia por ser incapaces de aplicarla con tanta vehemencia)» (Prieto 2013, 124).

las condiciones que propicien la evolución de los procesos naturales y mantenimiento de servicios ambientales» (EC 2017, glosario).⁴⁸ Esta definición no deja por fuera la protección de los servicios que son necesarios para el humano, lo que sugiere que existen dos orientaciones, la de los DDN y la del derecho al medioambiente sano.

El segundo inciso, de conformidad con el Informe de la Asamblea Constituyente, «es fundamental y complementario al primero, concediéndole al Estado la atribución de determinar los mecanismos más eficaces en situaciones en las que, pese al objetivo de reparación integral como meta, es imposible regresar a la situación anterior al impacto ambiental» (EC AC 2008, 19). Además, establece la posibilidad de que se realicen actividades extractivas, de manera equilibrada y conforme a las limitaciones que determine la ley (19-20). Evidentemente, la voluntad constituyente fue que la limitación a actividades de explotación de recursos naturales sea establecida en cuerpos legales. Esta es una disposición que, por su relevancia, será estudiada en el capítulo tercero.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional. (EC 2008, art. 73)

Como se mencionó en el apartado anterior, uno de los principios que debe ser considerado en el tratamiento de los DDN es la precaución y que, en el art. 73, está dirigido a actividades que puedan provocar la «extinción de especies, destrucción de ecosistemas o alteración de los ciclos naturales» (art. 73). Respecto de la prescripción del segundo inciso, se debe mencionar que no se trata de un derecho, sino únicamente de condiciones para la conservación integral (Simon 2019, 303).

48 Como medidas de restauración, el Reglamento General del COAM establece que son «acciones tendientes a restablecer, recuperar y regenerar los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza asegurando su funcionamiento. Se aplican a escala de ecosistema y comprenden acciones tales como la reconfiguración de la topografía local, restablecimiento de la conectividad local, revegetación, reforestación y recuperación de las condiciones naturales de los cuerpos de agua» (EC 2019, glosario).

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado. (EC 2008, art. 74)

De conformidad con el Informe de la Asamblea Constituyente, esta disposición mantiene una triple función: a) Posibilidad de modificación del entorno para el provecho humano; b) Asegurar el régimen de producción y consumo; y, c) Prohibir la apropiación de servicios ambientales (EC AC 2008, 20). A través de este artículo, se reconoce el derecho humano de beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que le posibiliten el «buen vivir» (Simon 2019, 304). Además, conlleva una serie de interrogantes que presenta el perpetuo conflicto entre los derechos humanos y los DDN, así como el consenso de lo que comprende el «buen vivir».⁴⁹ Por su parte, el segundo inciso dispone la prohibición de apropiación de los servicios ambientales,⁵⁰ el cual no debe ser entendido como un derecho, pues únicamente denota la necesidad de mantener estos servicios como públicos (303). Evidentemente, este artículo impone un límite a los DDN, dependiente del derecho del ser humano a un ambiente sano y ligado con los presupuestos del «buen vivir».

En definitiva, la estructura de la CRE respecto de los DDN resulta ser un entramado de disposiciones que mantienen diversos enfoques, por lo que las conclusiones derivadas de la relación entre los DDN

49 Ramiro Ávila identifica los siguientes principios del *sumak kawsay*: relacionalidad, reciprocidad, complementariedad, correspondencia, afectividad y espiritualidad, ciclicidad y comunitarismo (Ávila 2019b, 305). El autor determina que la preservación y la reparación integral de la naturaleza solo se podrán lograr con el desarrollo de los principios mencionados (273).

50 De conformidad con la normativa vigente, los servicios ambientales son: «el provecho, la utilidad o el beneficio que los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza, producen y que son utilizados y aprovechados por la población como una de las formas de gozar del derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado para alcanzar el buen vivir» (EC 2017, glosario); y, se dividen en: a) aprovisionamiento; b) regulación; c) hábitat; d) culturales; y, e) otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional (EC 2017, 84).

y las actividades extractivas pueden tener varios matices. Sin embargo, se tendrá en cuenta que los principios ambientales y los artículos aplicables a los DDN juegan un papel transversal en la composición constitucional; por lo tanto, hablar de actividades extractivas necesariamente desembocará en una discusión sobre la naturaleza como sujeto de derechos.

CAPÍTULO SEGUNDO

MEGAMINERÍA EN ECUADOR: DERECHOS MINEROS E IMPACTOS

Como se mencionó en la introducción, la pregunta de investigación conlleva a la confrontación dogmática de dos campos: por un lado, los DDN y, por otro, los derechos mineros referentes a la megaminería. Al considerar que el capítulo anterior abordó el primer campo, conviene profundizar en el segundo aspecto, para lo cual se presenta una síntesis de la trayectoria ecuatoriana en la minería a gran escala, los ejes que componen los derechos mineros y los impactos generalizados de la megaminería.

Como punto de partida es necesario marcar un acercamiento a la definición de extractivismo y megaminería. En sentido amplio, «el extractivismo hace referencia a las actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales» (Gudynas 2009, 188), que no son procesados o lo son de forma limitada, y que pasan a ser exportados como *commodities*, bajo la dependencia de economías enclave (2012, 131). En el caso específico de Latinoamérica, la demanda de *commodities* está concentrada en «alimentos (maíz, soja, trigo), hidrocarburos (gas, petróleo), metales y minerales (cobre, oro, plata, estaño, bauxita, zinc)» (Svampa 2013, 31). Bajo este contexto, en 1980, se empieza a hablar de megaminería para identificar la transformación de los órdenes de magnitud

de la actividad minera que, ahora, se cifra en millones: «millones de desechos [...], de metros cúbicos de agua contaminada, de dólares invertidos, de hectáreas intervenidas» (Sacher 2019a, 163).

TRAYECTORIA Y TENDENCIA MEGAMINERA EN ECUADOR

Con el objetivo de construir un contexto apropiado de la realidad ecuatoriana, en esta sección se abordará la evolución de la minería a gran escala, y se tomará en cuenta la injerencia de las tendencias preponderantes a nivel global y en Latinoamérica.

Entre las décadas de 1970 y 2000, a varios países del «sur geopolítico» se los conminó a una reestructuración profunda de sus ordenamientos jurídicos, marcos institucionales y políticos, a fin de atraer inversión extranjera para actividades mineras, en aplicación de un neoliberalismo que se instauraba como proyecto político en todo el mundo (Sacher 2019a, 123). A partir de la década de 1990, una cantidad considerable de mineras transnacionales apuntaron sus intereses a las nuevas promesas geológicas en el Sur global. Esta etapa fue identificada como el «Consenso de Washington» que, a finales de la década, se vio afectado por la caída de los precios de los *commodities* (125). Posteriormente, el crecimiento económico sostenido de China y la fuerte necesidad de minerales, producto de su industrialización, permitieron que desde 2002 se supere el período de recesión y que los precios de los metales despuntaran a nivel mundial (World Bank 2012, 6; CEPAL 2013, 15; Rosenau-Tornow et al. 2009, 162, citados en Sacher 2019a, 132). Este período se conoce como el «superciclo de los minerales». ⁵¹ Sin embargo, la desaceleración de la economía china generó nuevamente una caída de los precios de los metales, lo que detuvo el incremento de inversiones entre 2013 y 2014 (SNL 2015, 4-5, citado en Sacher 2019a, 134).

En América Latina, durante la década de 2000, el rechazo generalizado del neoliberalismo provocó la instauración de varios gobiernos catalogados de izquierda y centroizquierda, por lo que la región ingresó

51 Entre 2002 y 2012, Latinoamérica recibió nuevas inversiones mineras extranjeras, tanto en países con fuerte tradición minera industrial (Chile, México, Perú y Brasil), como en aquellos sin antecedentes (Argentina, Ecuador, Panamá, Uruguay) (Sacher 2019a, 133).

en «un nuevo orden económico y político-ideológico, sostenido por el *boom* de los precios internacionales de las materias primas y de los bienes de consumo demandados por países centrales y potencias emergentes» (Svampa 2013, 30). Esta etapa, denominada el «Consenso de los *Commodities*» intentó consolidar un desarrollo neoextractivista con resultados favorables para el crecimiento económico, pero escondiendo nuevos conflictos (30). Se conservó e impulsó un modelo económico primario-exportador sujeto al financiamiento extranjero (Gudynas 2012; Sacher 2019a, 140) y basado en la legitimación de megaproyectos extractivos como imprescindible para acabar con la pobreza y alcanzar el desarrollo (Gudynas 2009, 190–214). En la actualidad, los altos precios de los *commodities* en el mercado internacional y la persistente demanda generan una competencia en la oferta de sus sectores extractivos, con el objetivo de atraer inversión extranjera (218).

Bajo este contexto mundial y regional, corresponde referirse al caso ecuatoriano. A partir de 1991, el país se había acoplado a la tendencia regional y al Consenso de Washington e «inició un proceso de reforma de su marco legal e institucional minero, con el objetivo de asegurar oportunidades de inversión rentables para capitales norteamericanos y europeos» (Sacher 2017, 157). Así, se configuró el primer escenario para la identificación de potenciales depósitos, que más tarde sería abandonado debido a la caída de los minerales, la inestabilidad política nacional y los procesos de resistencia (158). Fue «en el primer lustro de los años 2000 que el ingreso de capitales transnacionales [...] alcanzó un auge en Ecuador, con el perfeccionamiento y la finalización del marco legal minero neoliberal y con el arranque del *superciclo de los minerales*» (155–6). No obstante, en 2008, la Asamblea Constituyente de plenos poderes expidió el llamado «Mandato Minero»,⁵² que paralizó la minería por un corto período.⁵³ Este panorama obligó a las empresas

52 Con fecha 6 de abril de 2016, la Corte Constitucional del Ecuador, mediante Sentencia n.º 002-16-SAN-CC, concluyó que «desde la entrada en vigencia de la Ley de Minería [de 2009], esta es la norma específica que regula el tema, ya que en ella se encuentran contenidas las disposiciones del Mandato Constituyente n.º 6 [...]» (EC Corte Constitucional 2016, 26).

53 Esta resolución estableció «la reversión, sin compensación económica, de miles de concesiones mineras que incurrieran en la falta de consulta previa, obtención de concesiones dentro de áreas protegidas y cerca de nacimientos de agua, o posesión

transnacionales, cuyos proyectos no estaban en etapa muy avanzada, a abandonar sus concesiones y salir del país (165). Posteriormente, «el Gobierno de la llamada revolución ciudadana [con la llegada de Rafael Correa a la presidencia], mostró su determinación en asegurar la continuación del trabajo previo de las transnacionales mineras y promovió sin descanso la megaminería en el país» (156). Ecuador se adhirió al neoextractivismo y con ello se reforzó el papel del Estado para que el gobierno pueda captar parte de la riqueza que generaban los sectores extractivos, la cual sería destinada, en parte, al financiamiento de programas sociales, lo que legitimó las actividades extractivas y apaciguó las demandas sociales locales (Gudynas 2009, 208-9). El gobierno requería de un nuevo marco legal e institucional, y en 2009 se publicó la nueva Ley de Minería.⁵⁴ A diferencia de los anteriores períodos, «la nueva ley [permitió] el regreso del Estado como ente regulador del sector minero» (Sacher y Acosta 2012, 21). El país experimentó un aumento revelador de la inversión extranjera, proveniente de América del Norte (Canadá y Estados Unidos), Europa, Australia y, especialmente, de China (CEDHU y FIDH 2010, 13). En abril de 2016, el gobierno habilitó la reserva de concesiones mineras e inició procesos de subasta y remate (catastro minero), y concesionó aproximadamente el 15 % del territorio (Sacher 2017, 176). Al momento, Ecuador alberga 27 megaproyectos mineros activos, de los cuales cinco fueron clasificados como «emblemáticos»: Mirador-Mirador Norte,⁵⁵ Panantza-San

de concesiones siendo funcionario público o familiar de alguno» (CEDHU y FIDH 2010, 18). «Cerca de la mitad de las 4000 concesiones anteriormente otorgadas fueron revertidas al gobierno» (Sacher y Acosta 2012, 41).

- 54 Esta expedición se dio en medio de una amplia protesta social que derivó en una demanda de inconstitucionalidad por parte de la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) y de los Sistemas Comunitarios de Agua de las parroquias Tarqui y Victoria del Portete de la provincia del Azuay (CEDHU y FIDH 2010, 15-6). La Corte Constitucional, en marzo de 2010, declaró la constitucionalidad de la Ley de Minería y determinó la inaplicabilidad de diversos artículos con relación a tierras indígenas (CEDHU y FIDH 2010, 16).
- 55 Mirador es un proyecto minero de cobre, de gran escala y a cielo abierto, ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe y de titularidad de la empresa Ecuacorriente (ECSA). Actualmente, se encuentra en fase de explotación e inició su producción en julio de 2019. Se calcula que el proyecto tendrá una duración de 27-30 años, contados desde el inicio de la producción (The Business Year International 2020, 7).

Carlos,⁵⁶ Fruta del Norte,⁵⁷ Loma Larga⁵⁸ y Río Blanco⁵⁹ (172); y, seis como proyectos de segunda generación: Llurimagua, Cangrejos, Cas-cabel, La Plata, Ruta del Cobre y Curipamba (The Business Year International 2020, 7).

En síntesis, en Ecuador, la trayectoria de la minería no difiere sustancialmente de la sucedida en toda la región. A pesar de que la minería informal y a pequeña escala existieron en el país desde hace varias décadas (Sacher y Acosta 2012, 16), la historia de la minería a gran escala es relativamente corta. En una primera etapa, se presenció la reconstrucción de los marcos legales, políticos e institucionales para adaptarse a la concomitante tendencia neoliberal. Posteriormente, existió un receso en las inversiones debido a la parálisis de la economía china. Después, se abrió paso un neoextractivismo sujeto al populismo radical de un Estado «operador», pero sin que se cuestionen figuras neoliberales. Ahora bien, dada la situación actual y el mantenimiento de la inversión extranjera atraída por el potencial geológico, con seguridad, se espera un futuro megaminero para el país.

56 Panantza-San Carlos es un proyecto minero de cobre, ubicado en la provincia de Morona Santiago y de titularidad de ExplorCobres. Actualmente, se encuentra en fase de exploración; sin embargo, el proyecto está suspendido por disturbios sociales (The Business Year International 2020, 7).

57 Fruta del Norte es un proyecto minero de oro y plata, de gran escala y subterráneo, ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe y de titularidad de Lundin Gold. Actualmente, se encuentra en fase de explotación e inició su producción en noviembre de 2019. Se calcula que el proyecto tendrá una duración de 15 años, contados desde el inicio de la producción (The Business Year International 2020, 7).

58 Loma Larga (ex-Quimsacocha) es un proyecto minero de oro y plata, de mediana escala y subterráneo, ubicado en la provincia de Azuay y de titularidad de INV Metals. Actualmente, se encuentra en fase de exploración (exploración avanzada) (The Business Year International 2020, 7).

59 Río Blanco es un proyecto minero de oro y plata, de mediana escala y subterráneo, ubicado en la provincia de Azuay y de titularidad de Ecuagoldmining. Actualmente, se encuentra en fase de explotación (construcción de la mina); sin embargo, el inicio de su producción depende de la revocación de la suspensión de sus actividades declarada judicialmente (The Business Year International 2020, 7).

DERECHOS MINEROS, CONCESIONES Y OTRAS FIGURAS JURÍDICAS

La alineación del Estado ecuatoriano al neoextractivismo prevaliente en la región supuso su adherencia a la tendencia de reformas constituyentes como medida necesaria para la refundación del Estado (Gudynas 2009, 190), lo cual concluyó en una Constitución que logró «satisfacer» casi todos los intereses políticos en juego y, a la vez, resultó ser letra muerta e inoperante por tanta cuerda de la que se podía jalar.⁶⁰ Esta propensión a la minería se reforzó con la implementación de políticas de máximo intervencionismo y de carácter asistencialista que derivaron en una disputa por el uso de recursos naturales entre el Estado, el sector privado y las comunidades. Como producto de este escenario, nació un nuevo marco legal e institucional regulado a través de la Ley de Minería (LM) del 26 de enero de 2009. Este cuerpo normativo así como algunas disposiciones constitucionales serán objeto de estudio en esta sección.

Para un análisis adecuado de los derechos mineros recogidos en el marco jurídico ecuatoriano, conviene referirse a los considerandos de la LM. Como finalidad de la ley se estableció «corregir y frenar las afectaciones ambientales, sociales y culturales, con regulaciones seguras y eficientes, acordes al nuevo modelo de desarrollo deseado por el país» (EC 2009), en atención al reconocimiento de los yacimientos minerales como parte de la propiedad estatal (EC 2008, art. 408) y como sector estratégico (art. 313) —elementos que se estudiarán a fondo en el siguiente capítulo—. Además, se incluyeron varias disposiciones constitucionales tal como la promoción de formas de producción que aseguren el buen vivir de la población (art. 319), la protección del derecho al trabajo (art. 325), el desarrollo de actividades económicas (art. 277), la prevención de la concentración de recursos (art. 334), el desarrollo

60 «Los escenarios latinoamericanos más paradójicos del Consenso de los *Commodities* son los que presentan Bolivia y Ecuador. El tema no es menor, dado que ha sido en estos países donde, en el marco de fuertes procesos participativos, se han ido pergeñando nuevos conceptos-horizonte como los de descolonización, Estado plurinacional, autonomías, “buen vivir” y derechos de la naturaleza. Sin embargo, y más allá de la exaltación de la visión de los pueblos originarios en relación con la naturaleza (el “buen vivir”), inscrita en el plano constitucional, en el transcurrir del nuevo siglo y con la consolidación de estos regímenes, otras cuestiones fueron tomando centralidad, vinculadas a la profundización de un neodesarrollismo extractivista» (Svampa 2013, 39).

de conocimientos y tecnologías orientadas a los procesos de producción (art. 334), la explotación de materiales áridos y pétreos por parte de los gobiernos municipales (art. 264) y la garantía de un modelo sustentable de desarrollo por parte del Estado (art. 395).

A partir de esto, la LM establece que su objeto es «normar el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero» (EC 2009, art. 1). A través de este «derecho»,⁶¹ el Estado puede delegar su participación a empresas mixtas, a la iniciativa privada y a la economía popular (art. 1), lo que regula, para tal efecto, la «obtención, conservación y extinción de derechos mineros y de la ejecución de actividades mineras» (art. 2). Adicionalmente, se enfatiza que la política minera debe priorizar la participación social y el desarrollo sustentable (art. 4).

Ahora bien, conviene tratar los ejes que regulan el dominio estatal de los yacimientos y los derechos mineros. La LM, en concordancia con la CRE, establece que «son de propiedad inalienable, imprescriptible, inembargable e irrenunciable del Estado los recursos naturales no renovables», y que este dominio sobre el subsuelo no contiene al derecho de propiedad sobre los terrenos superficiales (art. 16). Esta diferenciación es importante para identificar la separación entre derechos superficiales, dominio estatal del subsuelo y derechos mineros.

Sobre este último aspecto, la LM establece que «por derechos mineros se entienden aquellos que emanan tanto de los títulos de concesiones mineras, contratos de explotación minera, licencias y permisos, como de las autorizaciones para instalar y operar plantas de beneficio, fundición y refinación, y de las licencias de comercialización» (art. 17), y que «son sujetos de derecho minero las personas naturales legalmente capaces y las jurídicas, nacionales y extranjeras, públicas, mixtas o privadas, comunitarias y de autogestión, cuyo objeto social y funcionamiento se ajusten a las disposiciones legales vigentes en el país» (art. 18). Como denota de los artículos citados, se trata de derechos que derivan de distintos actos jurídicos; sin embargo, en esta investigación se mantendrá el enfoque en las concesiones mineras.

61 Cabe precisar que el mencionado artículo incurre en un error al asignar derechos al Estado, cuando este únicamente tiene facultades derivadas del poder político que le han otorgado los ciudadanos.

La concesión minera es producto de la delegación excepcional de participación y consiste en un «acto administrativo que otorga un título minero, sobre el cual el titular tiene un derecho personal»⁶² (art. 30), mismo que, sin perder su naturaleza, confiere el derecho exclusivo a «prospectar, explorar, explotar, beneficiar, fundir, refinar, comercializar y enajenar todas las sustancias minerales que puedan existir y obtenerse en el área de dicha concesión» (art. 31). Este derecho sui géneris tiene carácter personal, pero implicaciones de derechos reales;⁶³ lo que conlleva a una confusión conceptual sobre la forma en que el legislador intentó construir este marco jurídico. Respecto de los derechos de los titulares de concesiones mineras, la LM establece: a) Suspensión de actividades por internación, protección de trabajadores y comunidades, fuerza mayor o caso fortuito (art. 58); b) Construcción e instalación de infraestructura complementaria, sujetándose a la normativa ambiental vigente (art. 59); c) Aprovechamiento de agua y constitución de servidumbre (art. 60). En contraste, esta norma determina una serie de obligaciones, tal como la obtención de permisos ambientales (art. 78), la información de posibles impactos (art. 88), el pago de regalías (art. 92) y otras obligaciones de carácter general. Las implicaciones de orden ambiental que pueden tener efecto sobre los DDN serán analizadas en el siguiente capítulo.

La minería está compuesta por «actividades que se realizan en orden secuencial» y solo, a través de ellas, se pueden alcanzar los objetivos perseguidos por la misma (EC Corte Constitucional 2020, 12). La LM establece como fases de la actividad minera a la prospección,⁶⁴ exploración, explotación, beneficio,⁶⁵ fundición,⁶⁶ refinación,⁶⁷ comercializa-

62 Se entiende como derecho personal al «inherente a una persona, activa o pasivamente; como titular de un derecho real; como acreedor o deudor en una relación obligatoria» (Cabanellas 1993, 100).

63 «Facultades legalmente reconocidas sobre una cosa» (Cabanellas 1993, 165).

64 «Búsqueda de indicios de áreas mineralizadas» (EC 2009, art. 27).

65 «Conjunto de procesos físicos, químicos y/o metalúrgicos a los que se someten los minerales producto de la explotación con el objeto de elevar el contenido útil o ley de los mismos» (EC 2009, art. 27).

66 «Proceso de fusión de minerales, concentrados o precipitados de estos, con el objeto de separar el producto metálico que se desea obtener de otros minerales que los acompañan» (EC 2009, art. 27).

67 «Proceso destinado a convertir los productos metálicos en metales de alta pureza» (EC 2009, art. 27).

ción⁶⁸ y al cierre de la mina⁶⁹ (art. 27), que establece una obligación de reparación y remediación ambiental en cada una de ellas. Para efectos de esta investigación, la concesión minera se dividirá en dos etapas: exploración y explotación (EC 2009, art. 36). La exploración consiste en «la determinación del tamaño y forma del yacimiento, así como del contenido y calidad del mineral en él existente» (art. 27), distinguiéndose tres períodos: exploración inicial, exploración avanzada y evaluación económica del yacimiento (art. 36). Dentro de la exploración inicial se puede recolectar manualmente «muestras de rocas, suelos y sedimentos fluviales»; recoger «datos por métodos geofísicos»; abrir «trochas, trincheras, pozos exploratorios, campamentos volantes y otra infraestructura necesaria» (EC 2014, glosario). Dentro de la exploración avanzada es permitido realizar «trabajos de perforación; construcción de galerías exploratorias; apertura de vías de acceso; apertura de trincheras; construcción de campamentos, y otra infraestructura necesaria» (glosario). Por último, la explotación comprende al «conjunto de operaciones, trabajos y labores mineras destinadas a la preparación y desarrollo del yacimiento y a la extracción y transporte de los minerales» (EC 2009, art. 27).

Como último punto dentro de esta sección, la LM distingue dos regímenes: uno general que abarca a la mediana y gran minería; y, otro especial, dividido en pequeña minería y minería artesanal y de sustento. Para distinguir a la megaminería de los otros regímenes, la ley ha establecido volúmenes de producción específicos, que se detallan a continuación (art. innumerado anterior al art. 134):

- Minerales metálicos
 - Más de 1000 toneladas por día en minería subterráneas.
 - Más de 2000 toneladas por día en minería a cielo abierto.
 - Más de 3000 metros cúbicos por día en minería aluvial.

68 «Compraventa de minerales o la celebración de otros contratos que tengan por objeto la negociación de cualquier producto resultante de la actividad minera» (EC 2009, art. 27).

69 «Término de las actividades mineras y el consiguiente desmantelamiento de las instalaciones utilizadas en cualquiera de las fases referidas previamente, si no fueren de interés público, incluyendo la reparación ambiental de acuerdo al plan de cierre debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente» (EC 2009, art. 27).

- Minerales no metálicos
 - Más de 3000 toneladas por día.
- Materiales de construcción
 - Más de 2000 metros cúbicos en terrazas aluviales.
 - Más de 1000 toneladas métricas en minería a cielo abierto (cantera).

La incidencia de estos volúmenes de producción sobre los elementos de los ecosistemas así como su influencia en los DDN serán abordados en la siguiente sección y en el último capítulo.

De lo mencionado surgen las siguientes preguntas: ¿En qué casos la regulación minera puede derivar en la violación de los DDN?, ¿los derechos mineros suponen una contradicción dogmática respecto de los DDN? Las fases mineras mantienen diferentes niveles de impacto, que dependen en gran parte del régimen a las que estén subsumidas y, por ende, distintos matices que pueden o no conducir a una violación de los DDN. Si bien no todas las concesiones otorgadas se convierten en minas, se debe entender que los impactos que se generan pueden llegar a influenciar directamente en los ciclos vitales, funciones, estructuras e incluso procesos evolutivos de los ecosistemas. En este sentido, se intentará dar respuesta a las inquietudes planteadas a partir de la confrontación de las ideas expuestas en esta investigación, y que se encuentran recogidas en su último capítulo.

IMPACTOS ECOLÓGICOS GENERALIZABLES DE LA MEGAMINERÍA⁷⁰

Como se indicó en el capítulo primero, el humano no puede quedar fuera de aquello denominado «naturaleza», incluso al referirse a los DDN se debe abarcar esa interacción ineludible con los humanos, al considerar una visión dialéctica que intenta romper esta división entre ambas esferas y, por ende, relegar la concepción de naturalezas prístinas e intocadas que invisibilizan la situación de los territorios habitados por grupos que padecen impactos sociales, psicoemocionales y de salud. Empero, esta sección abordará únicamente los impactos a nivel ecológico producidos por la minería a gran escala. Cabe enfatizar que esta decisión no pretende desconocer el vínculo indiscernible entre los efectos sociales y ambientales, sino asegurar el enfoque y prioridad de esta investigación.

70 Este apartado se inspira en gran medida en la síntesis realizada por Sacher (2019a).

La minería es inherentemente una actividad destructiva que implica la toma de un RNNR (Intosai 2010, 11) y, a gran escala, se considera una de las «actividades productivas modernas más contaminantes» (Sacher 2019a, 143). Sus efectos comienzan desde la etapa de exploración, se extienden a través de la extracción y procesamiento de minerales y continúan después del cierre de la mina (Intosai 2010, 6). Además, la energía y fuerza utilizadas en esta actividad son «un potente vector de modificación y producción de espacio y naturaleza» (Sacher 2019a, 158). Sin embargo, el problema ambiental de la minería recién se trató desde hace dos décadas con relación a sus efectos sobre el medioambiente y la capacidad histórica de la naturaleza para dispersar y asimilar los desechos mineros (Bridge 2004, 208).

En las siguientes líneas se pretende abordar los impactos que la actividad minera genera de forma ineluctable sobre estos ámbitos: a) superficie de la tierra; b) hidrología; c) calidad del aire; y, d) biodiversidad y ecosistemas (Moran 2000, 1; Intosai 2010, 11-3). Además, cabe referirse a la contaminación primaria, secundaria y terciaria, pues son términos que se encontrarán a lo largo de la presente sección.⁷¹ La variedad de desechos producidos durante la extracción, molienda y fundición, depositados cerca de su origen, se considera fuente de contaminación primaria; a medida que estos contaminantes son transportados fuera de la mina, a través de procesos hidrológicos y atmosféricos, generan contaminación secundaria en suelos, aguas subterráneas, ríos y aire; por su parte, los depósitos de estos subproductos se movilizan nuevamente provocando contaminación terciaria (Moore y Luoma 1990, 1279).

IMPACTOS SOBRE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA

Una característica común de todas las actividades extractivas es la remoción y movimiento de la tierra (Bridge 2004, 209; Moran 2000, 2); por tanto, el punto de partida para analizar los impactos ambientales

71 En la minería metálica a gran escala se produce contaminación primaria debido a los residuos de roca, relaves y escoria; la contaminación secundaria se genera por la afeción de aguas subterráneas debajo de pozos y estanques, por sedimentos en los canales de ríos, por depósitos de sedimentos, por sedimentos en la llanura aluvial, por polvos que contaminan el aire; finalmente, la contaminación terciaria se debe a sedimentos del río que han pasado desde la llanura aluvial, aguas subterráneas con sedimentos que provienen de reservas contaminadas (Moore y Luoma 1990, 1279).

de la minería es la modificación física del paisaje debido a los procesos de extracción y refinación de minerales (Bridge 2004, 209). La extensión de la frontera minera deriva en la concesión de colosales superficies de territorio en América Latina, África, Sureste de Asia, e incluso Europa (Sacher 2019a, 164), lo que genera cantidades anuales de roca que alcanzan más de 57 000 millones de toneladas por año, comparándose con aquellas desplazadas por procesos geológicos —formación de la corteza oceánica, erosión de suelos, traslado de sedimentos hacia los océanos, formación de cordilleras, entre otros— (Lottermoser 2010, 11-2; Bridge 2004, 209).

La modificación de la tierra viene acompañada de cambios en la topografía, contaminación de suelos, subsidencia, erosión (Sacher 2019a 145), contacto de las superficies con aguas contaminadas, drenaje ácido de roca y pilas de lixiviación cargadas de tóxicos (152). Aunque la piedra, arena y grava encabezan la lista del movimiento de tierras, la compleja geoquímica de los minerales metálicos y el uso de reactivos para su procesamiento conllevan a que los efectos de la contaminación de la minería metálica puedan ser mucho mayores que los asociados con la extracción de materiales de construcción, e incluso generan proporciones de desechos más altos que los volúmenes útiles (Bridge 2004, 210; Sacher 2019a, 162).

Uno de los puntos centrales dentro de esta categoría es la producción de desechos,⁷² la cual varía en función de la mina, la gama de sustancias minerales y la diversidad de entornos en la extracción (Bridge 2004, 210). Las operaciones a gran escala involucran una producción ingente de residuos (Sacher y Acosta 2012, 75) que están en constante aumento desde el repentino salto global de la minería a cielo abierto, a inicios de los 80 (Sacher 2019a, 159); así como por la explotación de yacimientos

72 Los desechos mineros son «materiales no deseados, actualmente no económicos, sólidos y líquidos, que se encuentran en o cerca de los sitios mineros» y que «volumétricamente son una de las corrientes de desechos más grandes del mundo y, a menudo, contienen altas concentraciones de compuestos que pueden tener graves efectos en ecosistemas». Consisten en minerales, gangas, minerales industriales, metales, carbón o combustibles, rocas, sedimentos sueltos, relaves de molinos, escorias y desechos metalúrgicos, minerales tostados, polvo de combustión, cenizas, aceites, minerales lixiviados, productos químicos de procesamiento y fluidos (Hudson-Edwards et al. 2011, 375-6; Moran 2000, 3).

de calidad menor por la tendencia histórica del decrecimiento de las leyes minerales⁷³ (Lottermoser 2010, 11; Hudson-Edwards et al. 2011, 375-8). A nivel global, la producción anual de desechos por actividades mineras alcanza entre 20 000 y 25 000 megatoneladas, lo que representa la mayor cantidad de desechos por actividades industriales (Lottermoser 2010, 11). La explotación de yacimientos de calidad cada vez más baja implica aumentar la magnitud de los insumos necesarios para la extracción de los minerales, así como los volúmenes de desechos (Sacher 2019a, 163).⁷⁴

La particularidad de la minería metálica es por ser un proceso segregador, mediante el cual una cantidad relativamente pequeña de una sustancia valorada se aísla de una masa mucho mayor de material menos valioso (Bridge 2004, 210; Intosai 2010, 10). El mineral efectivamente producido es mínimo en comparación con la cantidad de desechos generados (Sacher 2019a, 160).⁷⁵ Millones de toneladas de residuos se acumulan a lo largo de la vida útil de la mina, lo que genera importantes riesgos de contaminación del suelo y agua (Sacher y Acosta 2012, 76). La minería de metales suele producir tanto contaminación física como química (Bridge 2004, 210).⁷⁶ Al inicio del desarrollo de la mina, la cobertura y las rocas de desechos son los flujos de residuos más

73 La cantidad de minerales contenidos en el material removido, expresada como porcentaje o en peso, se conoce como el grado de un mineral (Intosai 2010, 10). En la actualidad, se explotan yacimientos en los que el metal se encuentra en concentraciones tan bajas como 0,7 % en el caso del cobre, e incluso 0,3 ppm (0,00003 %) en el caso del oro (Sacher 2019a, 162).

74 Por ejemplo, en Australia, los volúmenes de roca estéril que se producen en la minería de cobre aumentaron drásticamente entre 1965-1970 y 2000-2005, pasando de 4,75 millones a más de 127 millones de toneladas (Mudd 2008, 142); cuestión que se replica en países mineros como: Canadá, Estados Unidos y Papúa Nueva Guinea (Sacher 2019a, 159).

75 En Canadá, una tonelada de roca removida produce 420 kg de roca estéril, 520 kg de desechos sólidos, 40 kg de desechos de procesamiento metalúrgico y 2 kg de mineral comercializable (Ripley et al. 1996, citado en Sacher 2019a, 160).

76 La contaminación física resulta de la entrada de partículas en la atmósfera (polvo y aerosoles), así como sólidos en suspensión y polvos en las aguas y el suelo; por su lado, las contaminaciones químicas son el resultado de la emisión de elementos químicos como los metales pesados, compuestos tóxicos como el cianuro, o que llevan a la acidificación de los medios, como los compuestos sulfurosos (Bridge 2004, 210).

significativos en peso; sin embargo, mientras más avanza el procesamiento, la concentración de contaminantes en los desechos aumenta (213).⁷⁷ La contaminación química puede ocurrir a través de la liberación de reactivos añadidos durante el procesamiento⁷⁸ y oxidación de minerales como resultado de la exposición al aire (213). En la minería metálica, tanto a cielo abierto como subterránea, se producen desechos que generan potenciales peligros para el ambiente y la salud humana tal como la degradación de suelos, perturbación de ecosistemas, drenaje ácido de roca, fugas químicas, derrumbes de talud, polvos tóxicos, compuestos de partículas metálicas de carbono, azufre y nitrógeno, entre otros (210). Estos riesgos están relacionados directamente con la forma en que los componentes tóxicos son liberados, transportados y absorbidos por la flora y la fauna; y, a su vez, dependen de la naturaleza de los minerales de los desechos y de los fluidos y organismos que se encuentran en ellos (Hudson-Edwards et al. 2011, 378; Moore y Luoma 1990, 1279).

IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

Aunque la configuración de un proyecto sea casi idéntica a otro, las necesidades e impactos en la hidrología serán muy diferentes, por lo que es necesario considerar una serie de factores que van desde condiciones climáticas hasta el diseño de la mina (Mudd 2008, 138). En términos generales, estos impactos versan sobre la calidad, cantidad y patrones de circulación de aguas de superficie y subterráneas (Sacher 2019a, 145).

Principalmente, las siguientes actividades ocasionan afectaciones a la calidad de agua: a) perforación, actividades geofísicas, muestreo, construcción de carreteras; b) actividades de construcción: voladuras, caminos, pozos, trabajos, instalaciones; c) actividades de prueba; d) traslado de camiones; e) desagüe de minas; f) explotación; g) procesamiento

77 Las piscinas de relaves son la principal fuente de contaminación debido a su concentración de contaminantes potenciales (arsénico, cadmio, cobre, plomo y zinc), significativamente mayor que en las rocas de desecho (Bridge 2004, 213).

78 «Productos químicos utilizados en el procesamiento de minerales (ácido sulfúrico para la lixiviación de óxidos de cobre y mercurio o cianuro para la extracción de oro), que se pueden agregar a los minerales en condiciones controladas, pero que pueden escapar al medioambiente si no son adecuadamente gestionados» (Bridge 2004, 213).

de minerales y eliminación de desechos; y, h) mantenimiento de instalaciones (Moran 2000, 3). A partir de estas acciones, se puede sintetizar cuatro mecanismos de contaminación (EPA 1994, 3, citado en Sacher 2019a, 146): a) Descarga directa de efluentes mineros en fuentes de agua adyacentes;⁷⁹ b) Fugas involuntarias de efluentes mineros que contaminan drenajes naturales;⁸⁰ c) Interacción de las aguas de lluvia con infraestructura de la mina,⁸¹ y, si la roca es sulfurosa, se puede producir el fenómeno de «drenaje ácido de roca»; y, d) Contaminaciones de menor magnitud producto de desechos de laboratorio, campamentos, explosivos, combustibles, aceites, entre otros. Los tres primeros casos conllevan al aumento de sedimentos en las aguas adyacentes, lo cual puede cambiar los patrones de transporte de sólidos, aumentar la turbidez, reducir la disponibilidad de luz para la fauna y flora acuática y, consecuentemente, generar una reducción sustancial de la biodiversidad (Moore y Luoma 1990, 1281). Los efluentes mencionados en los literales a) y b) contienen reactivos utilizados en el tratamiento de la roca: metales pesados, arsénico y radionucleidos procedentes de la misma roca, así como combustibles, ácidos orgánicos, cianuro y otros desechos almacenados en los diques de cola (Sacher 2019a, 146-7). Respecto del literal c), se debe señalar que el fenómeno de drenaje ácido de la roca es considerado una de las problemáticas centrales a nivel mundial (Bridge 2004, 213; Hudson-Edwards et al. 2011, 375; Intosai 2010, 12). Dentro del proceso de extracción, los minerales sulfurosos son llevados hasta la superficie de forma repentina, y esto permite su reacción con

79 En la etapa de beneficio, el tratamiento químico de la roca produce efluentes que son trasladados a los diques de cola; sin embargo, en muchos casos estas infraestructuras no pueden contener todas las aguas usadas, mismas que son liberadas en afluentes hídricos (Sacher 2019a, 146). Los desechos mineros se han descargado, y aún se descargan, directamente en ambientes marinos, ríos y lagos, e indirectamente a través de la erosión de los relaves y las pilas de rocas residuales (Hudson-Edwards 2011, 376).

80 Las fugas se producen en varias instalaciones de la mina tal como en los diques de cola y ductos (Sacher 2019a, 146).

81 Generalmente, las aguas de lluvia caen sobre las instalaciones de la mina tal como tajos, escombreras, diques de cola, plantas de tratamiento, pilas de lixiviación, tanques, e incluso en cerros deforestados. Estas aguas se contaminan al contacto y, posteriormente, se conectan con redes de agua superficial y subterránea (Sacher 2019a, 146).

el oxígeno, agua y microbios (Moran 2000, 4). Al oxidarse la roca, las aguas que estuvieron en contacto se acidifican y se conectan con redes hidrográficas, lo que refuerza la movilidad de metales pesados o compuestos tóxicos y constituye una amenaza para los ecosistemas (Sacher 2019a, 148). Las fuentes potenciales de este fenómeno son: la roca estéril colocada en las escombreras, las colas que pueden contener concentraciones considerables de azufre y las pilas de lixiviación (Sacher 2019a, 148-9; Moore y Luoma 1990, 1280). Existen algunas particularidades que vuelven a este fenómeno de alto riesgo: los desechos que se generan pueden producir drenaje ácido durante siglos e incluso milenios; su manifestación puede darse pasado un cierto período desde el cierre de la mina; al tratarse de un fenómeno autocatalítico,⁸² una vez iniciado, es muy difícil de controlar; las metodologías de predicción no han sido lo suficientemente eficientes (Bridge 2004, 214; Moran 2000, 4; Intosay 2010, 12).

En la mayoría de los casos se trata de afectaciones primarias liberadas directamente al ambiente y de orden químico debido a los compuestos que superan ampliamente los niveles naturales de concentración (Sacher 2019a, 147); aunque no queda descartada la contaminación secundaria y terciaria a raíz del traslado de contaminantes (Sacher 2019a, 147; Moore y Luoma 1990, 1280).⁸³ En las explotaciones industriales modernas estas afectaciones son inevitables (EPA 1994, citado en Sacher 2019a, 148), pues «todo tipo de instalación está condenado a fugar en algún momento de su vida» (Moran 2000, 4).

El desarrollo de suministro de agua en la operación, el desagüe de la mina y la construcción de estructuras de desvío pluvial en la operación y poscierre son las principales actividades que causan afectaciones cuantitativas (2). El agua es un recurso indispensable en la megaminería

82 A nivel físico, la oxidación provoca fisuras en la superficie de la roca; esto expone las partes internas al aire y humedad y, por ende, ocasiona más oxidación. A nivel químico, los iones ferrosos están oxidados en iones férricos, convirtiéndose en un agente de oxidación (Sacher 2019a, 149). Además, la oxidación de los sulfuros es catalizada por la presencia de bacterias que obtienen su energía oxidando hierro ferroso, tiosulfato, azufre y sulfuros metálicos, y pueden aumentar la velocidad de la oxidación hasta un factor de un millón (Bridge 2004, 214).

83 Las concentraciones de metales siguen una disminución exponencial cuando se observan a cientos de kilómetros aguas abajo (Moore y Luoma 1990, 1281).

moderna (Sacher 2019a, 150; Mudd 2008, 137) y, en muchos casos, es transportada desde varios kilómetros de distancia para satisfacer las necesidades del proyecto (Moran 2000, 2). Dado que muchos metales están disminuyendo en la «ley promedio del mineral», la sensibilidad del agua incorporada⁸⁴ constituye un gran desafío de sostenibilidad al tomar en cuenta que el consumo de este recurso aumentará gradualmente (Mudd 2008, 136). Si bien no se puede hablar de una estandarización de la cantidad de agua utilizada, se puede llegar a valores aproximados (136). La producción de una tonelada de concentrado de cobre implica la contaminación de aproximadamente 172 000 litros de agua; una tonelada de oro implica 716 000 000 litros de agua; una tonelada de níquel, 107 000 litros de agua (142). Este altísimo consumo se refleja en la reducción sustancial, local y regional de los niveles de acuíferos, lagos y ríos, e impacta especies y ecosistemas (Moran 2000, 2). Las excavaciones pueden conducir a una filtración más rápida del agua subterránea, que seca arroyos y pozos cercanos (Intosai 2010, 12). La extracción, desvío y obtención de agua limpia pueden reducir también su calidad debido a que el agua resultante de las operaciones, en muchos casos, es reinyectada en el subsuelo, lo que se deriva en interacciones químicas indeseables entre el agua de desagüe y la roca o sedimento con el que entra en contacto (Moran 2000, 3). A pesar de que el consumo de agua cesa cuando se detiene la extracción del mineral, se pueden requerir muchos años para que los niveles de agua regresen a su estado original —o casi original— (3). Cabe mencionar que se producen desvíos de los patrones de circulación que pueden generar impactos negativos en las fuentes hidrológicas debido a la reducción de los niveles de agua en ciertas zonas y del flujo de entrada de agua dulce, y esto afecta a la vida silvestre local. Si un área es propensa a inundarse, se requiere de estructuras de desviación que, en varios casos, si no están diseñadas adecuadamente, pueden fallar o destruirse a causa de eventos inusuales (3).

En Ecuador, los riesgos de contaminación de agua toman mayor dimensión debido a la pluviografía abundante y creciente que se dio

84 El agua incorporada es el agua total requerida para producir un bien o servicio (Mudd 2008, 136). Existe poca información sobre los factores subyacentes que contribuyen al agua incorporada de varios minerales y metales (Mudd 2008, 137).

en los últimos años a causa de los efectos del cambio climático (Hudson-Edwards et al. 2011, 377; Moran 2000, 2). Cabe señalar que gran parte de los proyectos mineros vigentes están en zonas altamente lluviosas y un 12,5 % se encuentran en páramos,⁸⁵ cuestión que podría causar un desequilibrio grave para las fuentes hidrológicas y para la vida contigua (Sacher y Acosta 2012, 77).

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

En la megaminería, las afectaciones al aire se producen por la emisión de partículas y aerosoles contaminantes (Sacher 2019a, 145) por los procedimientos industriales de beneficio y metalurgia (151). En general, las siguientes actividades perjudican a la calidad del aire: a) explotación, construcción y operación de equipos; b) procesamiento y fundición de minerales; y, c) eliminación de desechos (Moran 2000, 5). Estas operaciones movilizan una enorme cantidad de partículas de polvo y gases que, dependiendo de su naturaleza, pueden producir los siguientes impactos: a) reducción de visibilidad; b) impactos estéticos por la cobertura de polvo; c) impactos en la salud; d) daños a la vegetación; e) daños físicos a los equipos; y, f) efectos en el suelo, calidad del agua y vida acuática (Moran 2000, 5-6; Intosai 2010, 11). Algunos de ellos pueden ser de naturaleza química debido a los componentes en el polvo.⁸⁶ La minería a cielo abierto se considera un importante generador de estos daños, y se agrava en zonas desérticas debido a la sedimentación en los suelos y en los cuerpos de agua (Moran 2000, 6). Además, las contaminaciones sonoras a causa de explosiones son otro efecto negativo sobre los ecosistemas (Sacher 2019a, 152). Por último, cabe señalar que las minas son fuente de emisiones de gases de efecto invernadero —el dióxido de carbono se produce por el uso de energía y el metano en ocasiones se libera de las operaciones subterráneas (Intosai 2010, 11)—, y esto aporta al cambio climático de origen antropogénico.

85 «El territorio de Ecuador contiene 14 876 km² de páramo; el cual cubre el 5,94 % del territorio nacional. Esto lo convierte en el país de la región con más porcentaje de páramo» (Rodríguez y Morales 2020, 111).

86 Por ejemplo, las operaciones de fundición liberan en el aire cantidades masivas de partículas y gases potencialmente tóxicos que pueden incluir: azufre, carbono, nitrógeno, arsénico, níquel, plomo, cobalto, mercurio, entre otros (Moran 2000, 6).

De igual forma que en los impactos a la hidrología, se pueden producir afectaciones secundarias por la movilización de contaminantes a distancias significativas (Moran 2000, 6), lo que perjudica a ecosistemas viento abajo. En todo el mundo, las operaciones de fundición han resultado en una dispersión generalizada de contaminación secundaria (Moore y Luoma 1990, 1280).

IMPACTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS

La contaminación es el criterio principal del estudio de impactos ambientales a causa de la minería; sin embargo, a inicios de 1990, los investigadores comenzaron a centrarse en el transporte, comportamiento y destino de los contaminantes en el medioambiente y a identificar las no linealidades e irreversibilidades de las respuestas ambientales. Cada vez más el análisis del flujo de producción minero es complementado por el ecosistema, una unidad de estudio significativamente más amplia (Bridge 2004, 214). La perspectiva del ecosistema amplía la definición de impacto más allá de los límites del proceso industrial para considerar la forma en que la minería modifica los procesos ecológicos (214-5).

El equilibrio de los ecosistemas se transforma y afecta sustancialmente por actividades de megaminería. Entre estos impactos se deben considerar: a) Los efectos de las emisiones y desechos sólidos en el aire y agua que afectan la productividad biológica;⁸⁷ b) Los efectos en procesos biogeoquímicos pueden perturbar de manera sustancial ciclos naturales de metales, acelerando de manera significativa las transferencias de estos hasta su disipación en la biosfera; c) La conversión regional de la cubierta terrestre, la fragmentación del hábitat y los efectos sobre la biodiversidad (Bridge 2004, 215; Moore y Luoma 1990, 1281). El impacto más visible de la minería en la biodiversidad es la supresión de vegetación que, posteriormente, altera la disponibilidad de alimentos y

87 Las diversas actividades de exploración, prueba y construcción pueden ocasionar daños a la vegetación y un aumento de la carga de sedimentos en los cuerpos de agua, afectando a los organismos acuáticos (Moran 2000, 3; Intosai 2010, 12). De igual forma, al movilizar una enorme cantidad de partículas de polvo y gases, pueden producir daños en la vegetación, reducción de visibilidad, impactos en la salud de la fauna, entre otros (Moran 2000, 5-6; Intosai 2010, 11). Por último, las contaminaciones sonoras son otro efecto negativo sobre los ecosistemas (Sacher 2019a, 152).

refugio para la vida silvestre. A mayor escala, la minería puede afectar la composición y estructura de las especies en un área determinada (Intosai 2010, 13).

Los bosques son los ecosistemas terrestres biológicamente más diversos; entre ellos, los bosques tropicales que proporcionan la principal fuente de especies de plantas endémicas del mundo. La supresión de vegetación y de la cubierta de dosel es el efecto principal de la minería sobre los ecosistemas forestales; sin embargo, se pueden incluir efectos indirectos como la apertura de carreteras y tuberías que podría resultar en la fragmentación del hábitat y en un mayor acceso a áreas remotas. Si bien los ecosistemas forestales indemnes más grandes pueden resistir los impactos de la minería, es probable que los bosques más pequeños sean particularmente sensibles a la tala (13).

Los humedales, estuarios, manglares⁸⁸ y llanuras aluviales actúan como filtros de contaminación natural, además de proporcionar un hábitat único para las especies acuáticas. Estos ecosistemas pueden destruirse por la eliminación directa del hábitat, contaminación de metales pesados, derrames de combustibles, perturbación de cuencas aguas arriba y el incremento de sedimentos (Intosai 2010, 14).

Los ecosistemas de montaña exhiben menos especies de plantas y animales, pero generalmente son muy sensibles a perturbaciones, por lo que la pérdida de una o dos especies tiene un impacto relevante. La degradación de un área por el desarrollo de una mina puede extenderse más allá de la perturbación a causa del derretimiento del hielo, degradación del suelo y acumulación de agua. Estos ecosistemas tardan más en regenerarse debido a la lenta velocidad de los procesos biológicos (14).

Por otro lado, en zonas áridas, la carencia de agua es la principal barrera, por lo que el impacto más grave radica en la modificación y perturbación del régimen hídrico, especialmente en la disminución de la capa freática y el decaimiento del agua subterránea. Estos efectos pueden resultar en una mayor salinización y erosión del suelo, lo que conduce a una disminución de la vegetación y vida silvestre (14).

88 Los manglares se consideran una transición esencial entre los ecosistemas terrestres y marinos, a menudo proporcionando alimento y refugio para los organismos marinos (Intosai 2010, 14).

En complemento, la conversión de bosques endémicos en los proyectos mineros implica la fragmentación del hábitat, y perjudica directamente a la biodiversidad (215); e, indudablemente, estas afectaciones son más graves en ecosistemas frágiles (Intosai 2010, 13-4). En muchos casos se intervinieron zonas de formación hídrica, lo que generó rupturas en los ciclos de nutrientes y redes alimentarias (Palmer et al. 2010, 148, citado en Sacher 2019a, 154).

Para concluir, la ciencia se ve limitada en la comprensión de la reacción de los ecosistemas expuestos a perturbaciones físicas y químicas producidas por la megaminería (Sacher y Acosta 2012, 76), al considerar que cada equilibrio biológico es sumamente complejo, múltiple e interrelacionado, lo cual imposibilita realizar diagnósticos completos sobre los efectos de estas actividades (82).

CAPÍTULO TERCERO

DERECHOS DE LA NATURALEZA Y DERECHOS MINEROS EN LA CONSTITUCIÓN ECUATORIANA: ¿COEXISTENCIA O CONTRADICCIÓN?

Este capítulo analiza y confronta la investigación recabada en los apartados anteriores. El objetivo es examinar de qué manera la CRE y, en general, el ordenamiento jurídico ecuatoriano derivan en una contradicción dogmática entre los DDN y los derechos mineros relacionados con la minería a gran escala. Para esto, se identifican varios puntos de inflexión que se presentan a través de las siguientes interrogantes: ¿Cómo la propiedad estatal de los recursos naturales puede contravenir con el presupuesto de la naturaleza como sujeto de derechos? ¿En qué medida el derecho humano a beneficiarse del ambiente es un limitante para los DDN?

LAS DIMENSIONES DE LA NATURALEZA EN LA CONSTITUCIÓN ECUATORIANA

Se ha mencionado, a lo largo de esta investigación, que la Constitución ecuatoriana se convirtió en pionera al reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos; no obstante, a pesar de que esta innovación

se encuentra como eje transversal en el ordenamiento jurídico ecuatoriano,⁸⁹ existe una serie de tensiones que se reflejan en las diferentes concepciones de naturaleza que recoge el texto constitucional. Bajo la premisa de que la naturaleza es un sujeto de derechos, cabe referirse a aquellas disposiciones constitucionales que podrían generar una aparente contradicción dogmática, para lo cual se reconocen dos aspectos: a) El Estado como propietario de los recursos naturales; y, b) El derecho humano a beneficiarse del ambiente.

EL ESTADO COMO PROPIETARIO DE LOS RECURSOS NATURALES

En la CRE, la naturaleza es tratada como sujeto de derechos y como proveedora de recursos naturales (Acosta 2019, 159). En el primer caso, la naturaleza no puede ser apropiada ni mercantilizada, y mantiene sus cuatro derechos inalienables. En el segundo caso, la naturaleza se concibe como bien o recurso, cuya propiedad corresponde al Estado (159). Esta dicotomía se encuentra replicada en todo el texto constitucional, por lo que esta sección busca determinar en qué medida el Estado puede ser propietario de los recursos naturales dentro de un marco normativo que reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos.

Los arts. 1, 317 y 408 de la CRE establecen que los RNNR⁹⁰ pertenecen al patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible del Estado. El Código Civil establece que el dominio o propiedad es el «derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella» (EC 2005, art. 599). Esta definición trasladada al derecho público deriva en que el patrimonio estatal es «el conjunto de bienes, objeto y materia de posesión estática por parte del Estado» (Fernández 2016, 200). Ahora bien, la inalienabilidad, irrenunciabilidad e imprescriptibilidad, que la CRE le otorgó al patrimonio estatal, parten del dominio eminente que consiste en la «potestad soberana del Estado sobre su territorio, lo que conlleva la llamada propiedad originaria y representa la expresión jurídico-política

89 El preámbulo de la CRE establece que «el pueblo soberano de Ecuador ha decidido construir una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza» (EC 2008, preámbulo).

90 El art. 408 de la CRE distingue los siguientes RNNR: 1. Productos del subsuelo; 2. Yacimientos minerales y de hidrocarburos; 3. Sustancias cuya naturaleza sean distintas a la del suelo; 4. Biodiversidad y su patrimonio genético; y, 5. Espectro radioeléctrico.

de la soberanía interna» (208-9). Incluso, la LM se refiere a «derechos soberanos del Estado ecuatoriano para administrar, regular, controlar y gestionar el sector estratégico minero» (EC 2009, art. 1). Todas estas aproximaciones mantienen una objetivación de la naturaleza —apartada de la premisa de los DDN— que permite al Estado la disposición de estos recursos, de una «cosa» que la naturaleza⁹¹ ha desarrollado, y es esta concepción la que se ve replicada en regulaciones inferiores.

La CRE de 2008 establece disposiciones concretas respecto de la gestión de los RNNR⁹² que se encuentran vinculadas al derecho ambiental, mas no necesariamente a los DDN, salvo la preservación y recuperación de los ciclos naturales. Bajo la misma lógica, la LM dispone que la explotación de los recursos naturales y el ejercicio de derechos mineros deben ceñirse al «Plan Nacional de Desarrollo, a los principios del desarrollo sustentable y sostenible, de la protección y conservación del medioambiente y de la participación y responsabilidad social, debiendo respetar el patrimonio natural y cultural de las zonas explotadas» (EC 2009, art. 16).

Por otro lado, la CRE establece una jerarquización de los recursos, y considera como sector estratégico⁹³ a aquellos que «por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental», los cuales deben propender al desarrollo de derechos y al interés social. Los RNNR, al ser parte de estos sectores, están bajo la

91 El Código Civil establece que: «Las cosas que la naturaleza ha hecho comunes a todos los hombres, como la alta mar, no son susceptibles de dominio, y ninguna nación, corporación o individuo, tiene derecho de apropiárselas» (EC 2005, art. 602). Bajo esta lógica, existe una separación de los distintos «tipos» de naturaleza.

92 Los arts. 317 y 408 de la CRE determinan las siguientes consideraciones en la gestión de los RNNR por parte del Estado: a) Priorización de la responsabilidad intergeneracional, conservación de la naturaleza y cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; b) Minimización de impactos negativos ambientales, culturales, sociales y económicos; c) Estricto cumplimiento de los principios ambientales en la explotación de estos bienes; y, d) Garantía de que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos y energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad (EC 2008, arts. 317 y 408).

93 Se consideran sectores estratégicos a «la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley» (EC 2008, art. 313).

decisión y control exclusivo del Estado, por lo que este último tiene facultad sobre su administración, regulación, gestión y control, en observancia a los «principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia» (art. 313). Las disposiciones mencionadas tienen una alta carga valorativa que evidencia la distinción de sectores considerados clave para el interés social, lo cual denota en que la consecución de derechos y el desarrollo de la población estén influenciados por el manejo y control que el Estado otorgue a estos sectores.

En definitiva, la dicotomía de una naturaleza considerada sujeto y objeto resulta ser un limitante para los DDN, especialmente en lo que se refiere a RNNR, pues estos son relevantes en tanto puedan aportar al «desarrollo» del país. De esta forma, se desconoce la definición de naturaleza que sostiene a los DDN y se minimiza la premisa de que los RNNR son parte de este complejo sistema natural. Parece que la naturaleza y los recursos naturales se usan de forma separada, como parte de dos mundos distintos.

EL DERECHO A BENEFICIARSE DEL AMBIENTE

Se debe advertir al lector que las reflexiones que se desarrollarán a continuación se sitúan estrictamente en el marco de la CRE. A pesar de que existen varios enfoques en la literatura, en esta investigación se considera únicamente la definición constitucional del buen vivir y del régimen de desarrollo. En este sentido, se reflejan dos conceptos con igual jerarquía: «buen vivir» y «régimen de desarrollo». Las lecturas posdesarrollistas argumentan que estas categorías en esencia son incompatibles, ya que el buen vivir no sería una «alternativa de desarrollo», sino una «alternativa al desarrollo» (Acosta 2019, 159). Sin embargo, la carta magna no avala estas corrientes de pensamiento críticas, y más bien fusiona estas dos posturas en varios artículos —en su línea más ortodoxa, la del desarrollo sostenible—. Es así cómo el régimen de desarrollo se considera uno de los mecanismos para alcanzar el buen vivir, por tratarse del «conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socioculturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir» (EC 2008, art. 275).⁹⁴ Bajo la

94 El sistema económico tiene por objetivo «garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir»

misma línea, la Corte Constitucional (2019b, 7-8) enfatiza en que el régimen de desarrollo está conformado por «la realización de los derechos constitucionales y, en especial, los derechos del buen vivir como el derecho al agua, a un ambiente sano, a la salud, a un trabajo saludable; así como los derechos de la naturaleza y los derechos de participación».

Ineluctablemente, tanto el buen vivir como el régimen de desarrollo abordan en cierta medida el derecho humano a beneficiarse del ambiente. La cuestión es determinar si, al estar vinculados constitucionalmente, pueden manejar tratamientos distintos respecto de este derecho. La CRE reconoce el derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que posibiliten el buen vivir (EC 2008, art. 74). Tanto el sistema económico como el buen vivir precisan de una relación armónica entre sociedad, Estado, mercado y naturaleza (arts. 275 y 283). Esta relación se encuentra guiada por los deberes y responsabilidades que la CRE dispone para la ciudadanía: a) Respetar los DDN, preservar un ambiente sano y beneficiarse racional, sustentable y sosteniblemente de los recursos naturales; b) Promover el bien común y anteponerlo al interés particular, en función del buen vivir; y, c) Conservar el patrimonio cultural y natural del territorio nacional (art. 83.6.7.13).

Bajo este contexto, el derecho a beneficiarse del ambiente, específicamente en la utilización de los recursos naturales, tiene como premisa que sea de modo racional, sustentable y sostenible. Para el caso específico, la LM determina que la exploración y explotación de minerales deben realizarse en función de los «intereses nacionales» y que estarán basadas en una «estrategia de sostenibilidad ambiental pública» (EC 2009, art. 16). Este derecho se promueve desde la perspectiva ambiental y no desde los DDN, al tutelar los bienes naturales y culturales para la satisfacción de las necesidades presentes, bajo un marco de provecho racional ligado a la proyección futura de dicha tutela (Córdova 2017, 352). Su valoración todavía corresponde a un carácter instrumental, utilitario y económico, a diferencia de los DDN que están basados en una valoración intrínseca que propone apreciaciones propias (356).

(EC 2008, art. 283.1). La CRE establece que es deber primordial del Estado «planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza para acceder al buen vivir» (EC 2008, art. 3.5).

La Corte Constitucional (2019, 6) menciona que «la actividad minera en sus múltiples y diversas etapas técnicas es un asunto de alta complejidad y de interés nacional tanto económico, político, social, ambiental y jurídico, en donde pueden verse involucrados derechos constitucionales propios de la naturaleza y de colectivos humanos». En este sentido, la interrogante que surge es si las actividades extractivas, específicamente la minería a gran escala, pueden llevarse a cabo respetando los DDN, considerando que la CRE identifica los RNNR como sector estratégico y el Estado ha trazado todo un plan para su gestión.

Al respecto, es el propio art. 72 de la CRE que dispone que «en los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas». En la misma línea, el régimen de desarrollo tiene como objetivo «recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad [...] a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural» (EC 2008, 276.4). Estas disposiciones reconocen la posibilidad de ejecutar actividades extractivas, siempre que se observen procesos de restauración, eliminación y mitigación de impactos nocivos, así como el respeto a las generaciones futuras, a través del derecho a un ambiente sano y sustentable. Sin embargo, no debería entenderse que «las vulneraciones a la naturaleza, como son posteriormente restauradas, pueden ser enteramente aceptadas, cuando el problema radica en que se está ignorando que los daños ambientales no pueden ser plenamente resarcidos porque sus consecuencias son precisamente irreparables» (Córdova 2017, 363).

En definitiva, si la CRE dispone que los RNNR son patrimonio estatal y sector estratégico, y que están permitidas las actividades extractivas sobre la base del derecho humano a beneficiarse del ambiente, ¿en qué medida se pueden proteger los DDN en un país que proyecta su futuro en la minería a gran escala?

CONTRASTE ENTRE LOS DERECHOS MINEROS Y LOS DDN

La Corte Constitucional (2019b, 8) menciona que los DDN constituyen principios que condicionan las actividades económicas e incluso al propio régimen de desarrollo. Esta premisa refuerza lo mencionado en el primer capítulo, respecto de la esencia de los DDN y su transversalidad en el texto constitucional. La Corte (2019b, 8-9) también manifiesta que «la seguridad jurídica que las actividades económicas en general —y por tanto también la actividad minera— requieren, no puede ser entendida como contraria o excluyente de [...] los objetivos ambientales», y que, al contrario, esta «seguridad jurídica tiene su fundamento principal en la Constitución y su visión integrada e integral del desarrollo». Bajo esta perspectiva, el máximo organismo de interpretación constitucional concluye que la actividad minera y los DDN son parte de una esfera más amplia denominada «desarrollo», por lo que conviene determinar si las limitaciones constitucionales y legales a dicha actividad son suficientes para proteger a los DDN o, en su defecto, si son los DDN los que imponen algún límite a las actividades económicas.

En continuación con la línea argumentativa, en esta sección se presenta una breve aproximación del alcance de los DDN y su contraste con los diferentes impactos de la minería a gran escala detallados en el capítulo segundo.

El COAM resolvió, en concordancia con la CRE, que la naturaleza es el «ámbito en el que se reproduce y realiza toda forma de vida incluido sus componentes, la cual depende del funcionamiento ininterrumpido de sus procesos ecológicos y sistemas naturales, esenciales para la supervivencia de la diversidad de las formas de vida» (EC 2017, glosario). Entonces, la relevancia de una protección y respeto de los DDN radica en la valoración de la existencia de toda forma de vida, mucho más allá de la consideración individual y separada de la especie humana.

El respeto integral a la existencia de la naturaleza tiene absoluta relación con la preponderancia de la vida y con la funcionalidad que brinda esta diversidad. Según Bedón (2017, 17-8), este derecho busca la «protección integral de los ecosistemas, es decir que estos permanezcan íntegros», a través de una utilización de los recursos que no impacte

sobre la conservación de la naturaleza como un todo. Este primer derecho actúa como contenedor de los otros tres, pues sin respeto integral se negaría su calidad de sujeto, sin considerar su mantenimiento, regeneración o restauración. Con relación al segundo derecho, la norma ambiental no identifica ni define al «mantenimiento», únicamente hace alusión a la conservación como parte del aseguramiento de recursos naturales, concepto que se aleja de la premisa de los DDN. Por otra parte, la regeneración, asimilada como resiliencia, constituye la «habilidad de un sistema y sus componentes para anticipar, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos de un impacto negativo o daño emergente natural o antrópico, de forma oportuna y eficiente, realizando en el transcurso del tiempo los actos evolutivos y regenerativos que reestablecerán el equilibrio ecológico, la riqueza y la biodiversidad» (EC 2017, glosario). Tanto el mantenimiento como la regeneración pueden ser procesos totalmente autónomos, pero también puede asistir el ser humano. Finalmente, la restauración es el «conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución de los procesos naturales y mantenimiento de servicios ambientales»⁹⁵ (glosario), para lo cual se debe priorizar la regeneración natural cuando sea posible (art. 118). El Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM) distingue a la reparación integral de la restauración integral; esta última es «un derecho de la naturaleza por medio del cual, cuando esta se ha visto afectada por un impacto ambiental negativo o un daño, debe ser retornada a las condiciones determinadas por la Autoridad Ambiental que asegure el restablecimiento de equilibrios, ciclos y funciones naturales [...]» (EC 2014, glosario). A diferencia de los otros derechos, la restauración como concepto requiere de la intervención humana. Estos últimos dos derechos —regeneración y restauración— mantienen como hito diferenciador al daño

95 El Reglamento al COAM establece que son «acciones tendientes a restablecer, recuperar y regenerar los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza asegurando su funcionamiento. Se aplican a escala de ecosistema y comprenden acciones tales como la reconformación de la topografía local, restablecimiento de la conectividad local, revegetación, reforestación y recuperación de las condiciones naturales de los cuerpos de agua» (EC 2019, glosario).

ambiental,⁹⁶ y se entiende que el mantenimiento es considerado como algo previo a la afectación, mientras que la regeneración y restauración se producen con posterioridad a ella.

Al presentar estas breves aproximaciones a los DDN, conviene abordar lo relacionado a «ecosistema», el cual, desde la norma ambiental, es la «unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos y las variables ambientales bióticas y abióticas de un área determinada» (EC 2017, glosario); mientras que la norma minera lo define como el «complejo dinámico de comunidades humanas, vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional» (EC 2014, glosario). Existen diferencias notables entre las dos normas citadas debido a que esta última no es consistente con una carta magna que establece que la naturaleza es el lugar «donde se reproduce y realiza la vida», y tampoco lo es con la norma orgánica ambiental, pues se pierde de vista la esencia de estructura y organización que se maneja en los ecosistemas, así como los principios intrínsecos de los DDN.

Las líneas anteriores no pretenden ser una aproximación detallada del alcance de los DDN, pues los derechos adquieren contenido con el desarrollo de la normativa secundaria, la doctrina y, especialmente, desde la jurisprudencia. Empero, el objetivo de este apartado es exponer el marco normativo que permita entender al lector el alcance de las diferentes nociones que abarcan los DDN, ya que, según el tipo de actividad que se realice, se requerirá de la implementación de estos conceptos. Para alcanzar este objetivo, se desarrollaron las siguientes tablas:

96 «El daño ambiental se configura cuando la degradación de los elementos que constituyen el ambiente o el entorno ecológico adquieren cierta gravedad que excede los niveles de calidad, estándares o parámetros que constituyen el límite de tolerancia establecido en la normativa ambiental aplicable» (EC 2014, glosario). Además, es considerado como «toda alteración significativa que, por acción u omisión, produzca efectos adversos al ambiente y sus componentes, afecte las especies, así como la conservación y equilibrio de los ecosistemas. Comprenderán los daños no reparados o mal reparados y los demás que comprendan dicha alteración significativa» (EC 2017, glosario).

Tabla 2. Conceptos relacionados con la noción naturaleza contenidos en la normativa ecuatoriana

Concepto principal	Definición	Concepto relacionado	Definición
Naturaleza	Donde se reproduce y realiza la vida (EC 2008, art. 71).		
	Ámbito en el que se reproduce y realiza toda forma de vida incluido sus componentes, la cual depende del funcionamiento ininterrumpido de sus procesos ecológicos y sistemas naturales, esenciales para la supervivencia de la diversidad de las formas de vida (EC 2017, glosario).	Ambiente	Sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos, en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socioeconómicas y socio-culturales (EC 2014, glosario; EC 2017, glosario).

Fuentes: Tabla construida a partir de EC (2008), EC (2017), EC (2014), y elementos propios. Elaboración propia.

Tabla 3. Conceptos relacionados con el respeto integral contenidos en la normativa ecuatoriana

Concepto principal	Definición	Concepto relacionado	Definición
Respeto integral	-	Ecosistema	Unidad estructural, funcional y de organización, consistente en organismos y las variables ambientales bióticas y abióticas de un área determinada (EC 2017, glosario).
	-		Complejo dinámico de comunidades humanas, vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como unidad funcional (EC 2014, glosario).
	-	Ciclo vital	-
	-	Estructura	-
	-	Funciones	-
	-	Procesos evolutivos	-

Fuentes: Tabla construida a partir de EC (2017), EC (2014), y elementos propios. Elaboración propia.

Tabla 4. Conceptos relacionados con el mantenimiento contenidos en la normativa ecuatoriana

Concepto principal	Definición	Concepto relacionado	Definición
Mantenimiento	-	Conservación	Administración de la biosfera mediante el conjunto de medidas, estrategias, políticas, prácticas, técnicas y hábitos que aseguren el rendimiento sustentable y perpetuo de los recursos naturales renovables y la prevención del derroche de los no renovables (EC 2017, glosario).
			Utilización humana de la biósfera en beneficio de las generaciones actuales manteniendo su potencialidad para las generaciones futuras (EC 2014, glosario).

Fuentes: Tabla construida a partir de EC (2017), EC (2014), y elementos propios.
Elaboración propia.

Tabla 5. Conceptos relacionados con la regeneración contenidos en la normativa ecuatoriana

Concepto principal	Definición	Concepto relacionado	Definición
Regeneración	-	Resiliencia	Absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos de un impacto negativo o daño emergente natural o antrópico, de forma oportuna y eficiente, realizando en el transcurso del tiempo los actos evolutivos y regenerativos que reestablecerán el equilibrio ecológico, la riqueza y la biodiversidad (EC 2017, glosario).

Fuentes: Tabla construida a partir de EC (2017), y elementos propios.
Elaboración propia.

Tabla 6. Conceptos relacionados con la restauración contenidos en la normativa ecuatoriana

Concepto principal	Definición	Concepto relacionado	Definición
Restauración	Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución de los procesos naturales y mantenimiento de servicios ambientales (EC 2017, glosario).	Mitigación	Acciones tendientes a aminorar, debilitar o atenuar el daño ambiental caracterizado o potencial, controlando, conteniendo o eliminando los factores que lo originan (EC 2019, glosario).
		Remediación	Conjunto de medidas y acciones tendientes a restaurar afectaciones ambientales producidas por impactos negativos o daños ambientales a consecuencia del desarrollo de actividades mineras (EC 2014, glosario).
			Acciones tendientes principalmente a la eliminación del agente contaminante o dañoso (EC 2019, glosario).
	Un derecho de la naturaleza por medio del cual, cuando esta se ha visto afectada por un impacto ambiental negativo o un daño, debe ser retornada a las condiciones determinadas por la Autoridad Ambiental que asegure el restablecimiento de equilibrios, ciclos y funciones naturales (EC 2014, glosario).	Rehabilitación minera	Proceso que permite la recuperación o el restablecimiento de un espacio, área o zona alterada o degradada por la generación de impactos negativos producto de las actividades mineras (EC 2014, glosario).
		Reparación integral	Conjunto de acciones, procesos y medidas que aplicadas integralmente tienden a revertir daños y pasivos ambientales, mediante el restablecimiento de la calidad, dinámica, equilibrio ecológico, ciclos vitales, estructuras, funcionamiento y proceso evolutivo de los ecosistemas afectados; así como medidas y acciones que faciliten la restitución de los derechos de las personas y comunidades afectadas, de compensación e indemnización, de rehabilitación de los afectados, medidas y acciones que aseguren la no repetición de los hechos y que signifiquen a las personas y comunidades afectadas (EC 2014, glosario).

Fuentes: Tabla construida a partir de EC (2019), EC (2017), EC (2014), y elementos propios. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en estas tablas, existe una multitud de nociones vinculadas a los DDN y que se requieren evaluar al momento de aplicarlos en casos concretos. Ni la normativa secundaria ni la jurisprudencia han podido cubrir conceptos como: respeto integral,

mantenimiento, regeneración, ciclos vitales, estructuras, funciones y procesos evolutivos, los cuales son fundamentales para trazar el enfoque de los DDN y, especialmente, para entender los bienes jurídicos que la CRE intenta proteger.

Bajo estos antecedentes, conviene analizar cómo la CRE considera aquellos elementos que integran el ecosistema, y sobre los cuales se ha tratado a los diferentes impactos de la minería. Como punto de partida, la CRE (2008, art. 409) establece que la conservación del suelo —en particular la capa fértil— es de interés público y prioridad nacional, por lo que es imperativo la creación de normas para prevenir su degradación, especialmente aquella que proviene de la contaminación, desertificación y erosión; esto deriva en el principio de prevención, respecto de proyectos que puedan conducir a la degradación, y en la interrogante alrededor de la «sustentabilidad» de la minería a gran escala. Tal como fue mencionado en capítulos anteriores, la modificación de la tierra, que ineluctablemente debe generarse en un proyecto minero de gran escala, produce contaminación, subsidencia, erosión y drenaje ácido de roca (Sacher 2019a, 145-52), que inobserva el sentido de la norma citada. Por otro lado, la LM determina que una concesión podrá tener entre 1 y 5000 hectáreas mineras (EC 2009, art. 32-35),⁹⁷ estableciéndose el rango a partir del cual se diferencian los distintos regímenes concesionales. En la misma línea, el volumen de producción en minería a gran escala no tiene límites, por lo que puede sobrepasar las 1000 toneladas por día en proyectos subterráneos, 2000 en proyectos a cielo abierto y 3000 metros cúbicos en aluviales (EC 2009, innumerado anterior al art. 134; EC 2014, glosario). La extensión y el volumen de producción de una mina son factores determinantes para la generación de desechos que, en un régimen de gran escala, alcanzan la primera posición entre las actividades industriales más contaminantes (Lottermoser 2010, 11). Estas reflexiones son de suma importancia para entender

97 La hectárea minera es una unidad de medida que «constituye un volumen de forma piramidal, cuyo vértice es el centro de la tierra; su límite exterior es la superficie del suelo y corresponde planimétricamente a un cuadrado de cien metros por lado, medido y orientado de acuerdo con el sistema de coordenadas UTM de la Proyección Transversa Mercator, en uso para la Carta Topográfica Nacional» (EC 2009, art. 32).

que cualquier cambio en el uso del suelo genera una modificación en los otros factores que conforman el ecosistema.

Por otro lado, la carta magna determina que el agua es parte del «patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos» (EC 2008, art. 318). Según los niveles de prelación,⁹⁸ la CRE dirige su atención a una preeminencia del interés humano en el uso del agua, catalogándola como parte del patrimonio estatal y relegando al caudal ecológico a un nivel inferior dentro de ese orden de preferencia. Además, se ratifica que «la sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua» (art. 411), por lo que el Estado deberá garantizar su manejo bajo un enfoque ecosistémico (art. 412). En este sentido, la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORH) establece como principio legal que el agua, al ser un recurso natural, «debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad» (EC 2014b, art. 4.b), por lo que una vez más entra en discusión la sustentabilidad de las actividades mineras. La explotación minera y la refinación de minerales constituyen parte del aprovechamiento productivo del agua (art. 93),⁹⁹ mismo que debe observar el orden de prelación para su uso (art. 110). La LM enfatiza en que los concesionarios mineros deben devolver el agua utilizada al cauce hídrico original, libre de contaminación o cumpliendo con los límites permisibles (EC 2009, art. 79). A pesar de ello, las actividades mineras pueden generar afectaciones a la calidad, cantidad y patrones de circulación del agua (Sacher et al. 2016, 145), especialmente en aquellos proyectos que interfieren en fuentes de recarga hídrica.

98 La CRE determina la siguiente prelación sobre el destino de los recursos hídricos: a) consumo humano; b) riego que garantice la soberanía alimentaria; c) caudal ecológico; y, d) actividades productivas (EC 2008, art. 318).

99 La CRE menciona que se requiere de la autorización del Estado para el aprovechamiento del agua en actividades productivas (EC 2008, art. 318); y, en concordancia con ello, la LORH (2014b, art. 14) dispone que el Estado debe regular aquellas actividades que puedan afectar a la cantidad y calidad del agua, así como al equilibrio de los ecosistemas en áreas de protección hídrica.

Con relación al aire, la CRE únicamente menciona que uno de los objetivos del régimen de desarrollo es el mantenimiento de «un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al [...] aire» (EC 2008, art. 276.4). Toda la estructura del régimen de desarrollo está íntimamente ligada a la protección de los intereses humanos, por lo que la normativa ambiental centra sus esfuerzos en el cumplimiento de parámetros y en la aplicación de normas técnicas referentes a la calidad del aire, y esto establece la posibilidad de evaluaciones adicionales siempre que se trate de «fuentes que emitan o sean susceptibles de emitir olores ofensivos o contaminantes atmosféricos peligrosos» (EC 2017, art. 193). Cabe enfatizar que los impactos a la calidad del aire que generan algunas actividades mineras se visualizan en daños a la vegetación, en el suelo, en la calidad del agua y de la vida acuática (Moran 2000, 5–6), los cuales, dependiendo de su gravedad y magnitud, podrían ser parte de una vulneración de los DDN.

Sobre el último componente, la CRE declara de interés público a «la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país» (EC 2008, art. 14). La biodiversidad se considera un sector estratégico (art. 313) sobre el cual el Estado central tiene competencias exclusivas (art. 261.11), y está obligado a garantizar un modelo sustentable de desarrollo que la conserve (art. 395.1). Si bien existe una sección completa que trata sobre la biodiversidad, esta se plantea desde una visión que tiende al antropocentrismo, disponiendo que «el Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional», y colocando especial énfasis en la conservación de la biodiversidad agrícola, silvestre y del patrimonio genético (art. 400). Tanto el COAM como el RAAM definen a la biodiversidad como la «cantidad y variedad de especies diferentes en un área definida, sea un ecosistema terrestre, marino, acuático y en el aire. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre varias especies y entre los ecosistemas» (EC 2017, glosario; EC 2014, glosario). Por su parte, la LM establece que los concesionarios están obligados a revegetar y reforestar zonas afectadas, prioritariamente con especies nativas (EC 2009, art. 80); a recabar información de las especies de flora y fauna existentes en el área; y, a monitorear y adoptar medidas de mitigación de impactos

(art. 82). Bajo este contexto, se debe considerar que la minería puede modificar procesos ecológicos que operan en amplias escalas geográficas (Bridge 2004, 214-5), a través de perturbaciones a la productividad biológica que derivan de la contaminación del aire y del agua; afectaciones sustanciales a ciclos naturales de metales, al acelerar su disipación en la biosfera; conversiones de la cubierta terrestre, fragmentaciones del hábitat y efectos sobre la biodiversidad (Bridge 2004, 215; Moore y Luoma 1990, 1281).

Como denota de las líneas anteriores, se recogió la normativa referente al ecosistema, suelo, agua, aire y biodiversidad, en conjunción con las consideraciones del capítulo segundo. A partir de este ejercicio, saltan a la luz una serie de conclusiones que se presentan a continuación. La CRE establece como objetivo del régimen de desarrollo a la recuperación y conservación de la naturaleza, así como el mantenimiento de un ambiente sano y sustentable, a fin de garantizar al ser humano «el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire, suelo, a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural» (EC 2008, art. 276.4). En este contexto, 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 degradados», como consecuencia del reconocimiento del derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (art. 14). En primer lugar, debe entenderse que los DDN incluyen al ser humano, y todo derecho de este debería partir desde un reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derechos y no como un ente aislado. Con relación a los componentes del ecosistema, la CRE antepone la conservación de la capa fértil del suelo sobre otras superficies terrestres (art. 409). En la misma línea, establece que el agua, al ser un derecho fundamental e irrenunciable (art. 12), se encuentra íntimamente relacionado con el buen vivir (art. 12), la vida digna (art. 66.1) y el régimen de desarrollo (art. 276.4). Incluso, el Estado debe garantizar, como deber primordial, el agua para los habitantes (art. 3.1) y regular toda actividad que pueda afectar su calidad y cantidad, considerando como prioridad el consumo humano (art. 411). Por otro lado, el componente aire, al no ser desarrollado al mismo nivel de los otros componentes, únicamente deriva en que el derecho a un ambiente sano implica asegurar el acceso

a un aire de calidad (art. 276.4). Finalmente, la carta magna determina que el Estado «ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad», bajo el principio de responsabilidad intergeneracional, y que la declaración de interés público de su conservación responde a la biodiversidad agrícola en primer lugar (art. 400). En definitiva, estas disposiciones se separan de los DDN para asegurar una protección a la naturaleza que responda al interés de la especie humana.

Por su parte, la LM recoge toda una sección sobre la preservación del medioambiente, cuyo centro es el cumplimiento de obligaciones ambientales y la obtención de autorizaciones administrativas. De esta forma, se especifican los tipos de permisos para cada fase minera, así como la necesidad de garantías económicas y auditorías anuales de cumplimiento (EC 2009, art. 78). A la par, resulta interesante la forma en que se maneja el cierre de operaciones, pues el plan de cierre está diseñado para contener una serie de condiciones¹⁰⁰ que no observan en lo absoluto la esencia de los DDN. Evidentemente, la LM es una norma que no está construida alrededor de los DDN ni de las implicaciones. Si bien la ley menciona a los componentes señalados —suelo, agua, aire, biodiversidad—, estas disposiciones parten desde la óptica del derecho ambiental, por lo que no aportan considerablemente al contenido ni al desarrollo de los DDN en el ámbito minero por tratarse de referencias escasas o simplemente nominales. Apartándose de esta línea, la normativa minera establece la obligación de que los concesionarios adopten «estrictas precauciones para evitar la contaminación del suelo, agua, aire y biota» (art. 81). Esta podría ser la disposición legal más relevante en torno a los DDN, pues conjuga el principio de precaución (EC 2008, art. 313) y su aplicación en caso de «actividades que conduzcan a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales» (art. 73). Pese a ello, como fue señalado en el capítulo anterior, los accidentes en la disposición de desechos tienen un margen altísimo, por lo que garantizar este principio se torna complejo.

100 Estimaciones de costos de cierre, actividades para el cierre y para la rehabilitación del área afectada, un plan de verificación de cumplimiento, impactos sociales y planes de compensación, garantías actualizadas y, finalmente, la incorporación de nuevas formas de desarrollo sustentable (EC 2009, art. 85).

Bajo este escenario, ¿es posible identificar qué actividades de minería a gran escala suponen una vulneración a los DDN?, ¿existe algún tipo de parámetro que permita efectuar una diferenciación entre estas actividades y sus impactos? Como punto de partida, cabe recalcar que esta investigación no pretende ahondar en los diferentes grados de afectación de las actividades megamineras, sino presentar, desde el ámbito jurídico, aquellas particularidades que emanan de la norma vigente y que permiten entender el nivel de intervención y permisividad respecto de la minería a gran escala y su relación con los DDN.

En función de lo mencionado, se elaboró el anexo 1 para identificar las bases de los diferentes impactos de la actividad minera y cómo estos llegan a influenciar sobre los DDN. Se estudiaron 16 actividades (divididas en 6 fases) que, generalmente, se ejecutan dentro de un proyecto a gran escala y que están permitidas por la normativa vigente. En correspondencia a estas actividades se identificaron 60 impactos ecológicos,¹⁰¹ de los cuales 44 suponen una vulneración ecosistémica.¹⁰² Dentro de la exploración inicial y de la comercialización no se evidenciaron impactos que puedan generar vulneraciones a nivel ecosistémico, entendiendo que presentan un alcance menor y que pueden ser mitigados por completo. Respecto de aquellos impactos que sí son productores de vulneraciones ecosistémicas, se identificaron 7 de 16 en exploración avanzada, 22 de 24 en explotación, 12 de 12 en la fase de beneficio y 3 de 3 en el cierre de la mina. En función de estos resultados, conviene señalar que las fases de explotación, beneficio y cierre suponen, ineluctablemente, daños a los bienes jurídicos protegidos por los DDN y que en muchos casos alcanzan la perpetuidad. A raíz de lo expuesto, y con el objeto de visualizar de forma más clara los resultados obtenidos, se elaboró la tabla 7:

101 Cabe una breve digresión para mencionar que el método por el cual se optó para la elaboración del anexo 1 no permitió integrar impactos sociales, psicoemocionales y de salud, en tanto la normativa regulatoria minera no está construida para la apreciación de este tipo de efectos. Empero, se sugiere que esta perspectiva sea integrada en trabajos futuros, a fin de enriquecer los estudios relacionados con los efectos de la megaminería dentro de los territorios, considerando los posibles avances que se desarrollen alrededor de los DDN.

102 De los 44 impactos que representan vulneraciones ecosistémicas, 18 se estiman graves, 10 muy graves y 16 extremadamente graves.

Tabla 7. Vulneraciones ecosistémicas según los bienes jurídicos protegidos de los DDN

Bienes jurídicos protegidos de los DDN	Fases mineras	Número de vulneraciones ecosistémicas
Ciclos vitales	Exploración avanzada	4
	Explotación	21
	Beneficio	12
	Cierre	3
Estructura	Exploración avanzada	6
	Explotación	13
	Beneficio	8
	Cierre	3
Funciones	Exploración avanzada	5
	Explotación	22
	Beneficio	12
	Cierre	3
Procesos evolutivos	Exploración avanzada	4
	Explotación	10
	Beneficio	5
	Cierre	1
TOTAL		132

Fuentes: Tabla construida a partir de Sacher (2021, entrevista personal), Sacher (2019a), EC (2014), Prieto (2013), Intosai (2010), Bridge (2004), EC (2009), Moran (2000), y elementos propios. Elaboración propia.

Dentro de la minería a gran escala, se identificaron 132 posibles vulneraciones a los bienes jurídicos protegidos por los DDN a partir de los impactos de las actividades permitidas normativamente, de las cuales 40 afectan a los ciclos vitales, 30 a las estructuras de los ecosistemas, 42 a las funciones y 20 a los procesos evolutivos. Al respecto, se debe tomar en cuenta que esta separación no pretende desconocer que los elementos del ecosistema están interconectados y que responden a un sistema realmente complejo.

A pesar de que la megaminería genera un evidente impacto en la naturaleza, como toda actividad productiva humana, es la ley la encargada de establecer aquellos límites necesarios para alcanzar una restauración que permita el amparo de la naturaleza, pues el propio marco jurídico

la reconoce como sujeto de derechos y, a su vez, permite el desarrollo de estas actividades. Incluso, la Corte Constitucional menciona que la minería y los DDN no son excluyentes, sino que forman parte de una esfera mayor denominada «desarrollo». El problema deviene de una carencia normativa que impide la determinación de daños y compensaciones desde el contexto de los DDN. Queda claro que la legislación ambiental resulta insuficiente para abordar y mitigar las consecuencias de la megaminería en función de la naturaleza como sujeto jurídico. Por tanto, denota la necesidad y urgencia de definir un aparataje legal alrededor de los DDN y dotarlo de herramientas indispensables para procesar los daños. Existe la tecnología necesaria para restaurar casi en su totalidad los efectos negativos de esta actividad, pero su exigencia al amparo de la ley produciría una amenaza al negocio establecido a su alrededor.

RESTRICCIONES A LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA

El propósito del presente apartado es identificar las restricciones que la CRE impone a la actividad minera. Como regla general, se restringe la actividad extractiva de los RNNR en áreas protegidas y en zonas intangibles, en la cuales, de forma excepcional, el representante del Ejecutivo puede solicitar su explotación previa declaratoria de interés nacional emitida por la Asamblea (EC 2008, art. 407). Sin embargo, existen dos prohibiciones absolutas, es decir, que no contienen excepciones: a) La prohibición de minería metálica en áreas protegidas, centros urbanos y zonas intangibles (art. 407), producto de la consulta popular del 4 de febrero de 2018; y, b) La prohibición de toda actividad extractiva en territorios de pueblos en aislamiento voluntario (art. 57). Estas disposiciones se refieren a espacios determinados y reconocidos por el ordenamiento jurídico en los que existen consideraciones específicas para su protección. Lo referente a zonas intangibles, centros urbanos y pueblos en aislamiento voluntario no será abordado en esta investigación.

Ahora bien, cabe señalar que la prohibición absoluta en áreas protegidas induce a un único entendimiento de lo que es una naturaleza merecedora de protección. De esta forma, se separa las esferas humano-naturaleza y se genera una dicotomía que se consideraba superada por la posmodernidad. Mucho más allá de los parámetros que se utilicen

para declarar un área protegida,¹⁰³ lo importante es entender que la normativa vigente está ligando este concepto a un ideal de conservación que parte de una premisa antropocéntrica en la que el objetivo es asegurar los recursos naturales para beneficio de las generaciones futuras. Entonces, la construcción de un área protegida se desarrolla bajo un contexto de derecho ambiental que no observa a la naturaleza como sujeto jurídico y mucho menos digna de valor intrínseco. Al indagar en el alcance de este concepto, un factor que debe ser analizado es el compromiso del Estado de «asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas del ecosistema» (art. 397.4). Esta obligación parte desde el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Si se considera únicamente el territorio continental, el área destinada a áreas protegidas es de 4 226 749,5 hectáreas, es decir, 17,02 % de la superficie continental del Ecuador (EC MAE, 2015).¹⁰⁴ En contraste, 1 788 920,96 hectáreas se encuentran destinadas a la minería, un 7,2 % del territorio continental ecuatoriano (EC

103 El RAAM entiende como área protegida al «área de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con la ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas» (EC 2014, glosario). Por su parte, el COAM establece que «es un área, de tierra o mar, definida geográficamente y que ha sido designada, regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación a largo plazo de la naturaleza y de los valores culturales y los servicios de los ecosistemas asociados» (EC 2017, glosario).

104 En la Sierra, se declararon 17 áreas protegidas que comprenden 1 917 423 hectáreas, conformadas por 7 parques nacionales, 4 reservas ecológicas, 1 reserva geobotánica, 2 áreas nacionales de recreación, 1 reserva de producción de fauna, 1 reserva biológica y 1 reserva de vida silvestre. En la Amazonía, 10 áreas protegidas comprendidas en 1 936 413,5 hectáreas, integradas por 2 parques nacionales, 4 reservas biológicas, 1 reserva ecológica, 1 área ecológica de conservación municipal, 1 reserva de vida silvestre y 1 reserva de producción de fauna. Las áreas protegidas en la Costa son: 21, comprendidas en 372 913 hectáreas terrestres, conformadas por 1 parque nacional, 7 refugios de vida silvestre, 4 reservas ecológicas, 4 reservas marinas, 1 reserva de producción de fauna, 4 áreas nacionales de recreación. Por último, la región Galápagos tiene 1 parque nacional y 1 reserva marina que comprenden 13 993 700 hectáreas (EC MAE, 2015).

MERNNR, 2020).¹⁰⁵ El Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR) estima que a 2030 el número de concesiones mineras y permisos artesanales se encontrará en un rango de 6331 a 10 515, entre el 80 % y 198 % comparado con 2020 (189), extendidos dentro de una superficie máxima ubicada entre 3 007 174 y 5 345 567 hectáreas, es decir alrededor del 21,5 % de la superficie del territorio nacional (182). Si la declaración de áreas protegidas no va en aumento, el porcentaje estimado de áreas concesionadas sobrepasaría las zonas de protección de la naturaleza.

Al seguir con el objeto de análisis, se encuentran las prohibiciones relativas que parten de un caso en concreto:¹⁰⁶ a) medidas de restricción establecidas por la CRE; b) causales de caducidad de concesiones de conformidad con la LM; y, c) mecanismos de participación ciudadana.

Sobre el primer punto, la CRE establece que el Estado debe aplicar «medidas de precaución y restricción para actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de ciclos naturales» (EC 2008, art. 73). Esta disposición parte del principio *pro natura*, lo que asegura la «presunción a favor de la protección de la naturaleza en el sentido de que es preferible equivocarse en tomar medidas que en no tomarlas» (Bedón 2017, 21-2).

Sobre el segundo aspecto, el Título VI de la LM hace referencia a las causales que derivan en la extinción de los derechos mineros,¹⁰⁷

105 Con corte a junio de 2020, a nivel nacional se registraron 2071 permisos de minería artesanal vigentes en el catastro minero (EC MERNNR 2020, 162), que corresponden a 10 292,52 hectáreas (163); 972 concesiones de pequeña minería (165), que corresponden a 377 833,39 hectáreas (166); y, 483 concesiones de mediana y gran minería (173), que corresponden a 1 400 795,05 hectáreas (174).

106 La Corte Constitucional (2019b, 8) manifiesta que el ordenamiento jurídico prevé garantías jurisdiccionales para enfrentar afectaciones por actividades mineras que amenacen o hayan provocado vulneraciones de derechos constitucionales y daños graves, siempre que se trate de casos concretos.

107 Dividiéndolos en: a) vencimiento del plazo (LM 2009, art. 106); b) reducción y renuncia de la concesión (art. 107); y, c) caducidad de la concesión y de los permisos (art. 108). En este apartado se analizará esta última categoría. La LM contiene un amplio listado de las causas por las cuales se puede declarar la caducidad de derechos mineros: a) trabajo infantil (art. 69); b) evasión del pago de regalías (art. 93) y falta de pago de patentes, regalías y tributos (art. 110); c) cesión y transferencia sin autorización del organismo de control (art. 125); d) no presentación de informes de exploración o por no acreditación de actividades e inversiones

dentro de las cuales se analizarán tres que mantienen relevancia con el objeto de esta investigación: a) incorrecto tratamiento de aguas (EC 2009, art. 79); b) incorrecta acumulación de residuos y descarga de desechos (art. 81); y, c) declaración de daño ambiental. Respecto del tratamiento de aguas, los concesionarios mineros están obligados a: 1. Devolver el agua utilizada al cauce original, libre de contaminación o cumpliendo los límites permisibles, con el fin de que no se afecten los derechos de las personas ni de la naturaleza; y, 2. Reutilizar el agua, a través de sistemas de recirculación (art. 79). La norma establece que, dependiendo del nivel de incumplimiento, la autoridad podrá disponer la suspensión temporal o definitiva de las operaciones mineras. Al igual que en el caso anterior, como parte del manejo de desechos, los concesionarios mantienen dos obligaciones: 1. Tomar estrictas precauciones en la acumulación de residuos minero-metalúrgicos para evitar la contaminación del suelo, agua, aire y biota; y, 2. No descargar desechos en «ríos, quebradas, lagunas u otros sitios donde se presenten riesgos de contaminación» (art. 81). La norma dispone que su incumplimiento puede ocasionar la caducidad de la concesión o del permiso. Finalmente, la LM se remite a la legislación ambiental y establece que se podrá «declarar la caducidad de concesiones cuando se produzcan daños ambientales» calificados por la autoridad ambiental (art. 115). Dentro de estas tres causales de caducidad subsiste la responsabilidad y obligación de restaurar los ecosistemas afectados (art. 109).

Respecto del último punto, la Corte Constitucional (2020, 5) determinó que «no existe una prohibición constitucional que impida las consultas populares para temas relacionados con la actividad minera», por lo que el organismo electoral deberá convocar a consulta popular cuando así lo disponga el Ejecutivo, la máxima autoridad de los gobiernos autónomos descentralizados o la iniciativa ciudadana (EC 2008, art. 104). En este sentido, se estableció la posibilidad de ejercer procesos de democracia participativa y directa sobre lo que se creía una

mínimas (art. 111); e) no presentación de informes de producción (art. 112); f) explotación sin autorización o presentación de información falsa (art. 113); g) alteración maliciosa de hitos (art. 114); h) daño al patrimonio cultural del Estado (art. 116); i) violación de derechos humanos (art. 117); j) incorrecto tratamiento de aguas (art. 79); k) incorrecta acumulación de residuos y descarga de desechos (art. 81); y, l) declaración de daño ambiental.

competencia exclusiva del Estado con relación a la gestión de recursos naturales como parte de los sectores estratégicos. Para el tema en cuestión, la Corte Constitucional (2020, 1) emitió un dictamen favorable a la solicitud de consulta popular presentada por el Municipio de Cuenca, respecto de la «prohibición de actividades mineras a gran y mediana escala en cinco zonas de recarga hídrica ubicadas en dicho cantón». Esta decisión puede ser considerada como una alternativa más para la prohibición de la minería a nivel local, pues el órgano constitucional concuerda que no existe «disposición jurídico-constitucional orientada a prohibir consultas populares, de forma total o absoluta, sobre actividades mineras» (2019b, 5). Cabe mencionar que este mecanismo supone «una de las estrategias de resistencia de los colectivos en defensa de sus territorios biodiversos (...) y de lucha antiextractivista» (Rodríguez y Morales 2020, 115).

Como denota de lo expuesto en esta sección, existen varios mecanismos que restringen la actividad minera en el país. En definitiva, la regla general de prohibición de actividades extractivas en áreas protegidas mantiene una limitación absoluta para la minería metálica; sin embargo, la declaratoria de estas zonas de protección y su influencia en el Plan Nacional no están completamente alineadas con los DDN, pues se continúa priorizando los intereses y beneficios humanos. Por su parte, las limitaciones relativas reflejan diversos matices que pueden, en cierta medida, estar vinculados con los derechos reconocidos a la naturaleza. En este sentido, las medidas de restricción establecidas en el art. 73 de la CRE corresponden a una protección de elementos fundamentales reconocidos por los DDN; las causales de caducidad de las concesiones, si bien mantienen un amplio alcance, aún se encuentran amparadas por el derecho ambiental y no han sido reestructuradas en función de los DDN; y, finalmente, las consultas populares, aunque pueden tomar o no la premisa de la naturaleza como sujeto de derechos, se han convertido en un mecanismo que hasta el momento resulta efectivo para la defensa de los DDN.

CONCLUSIONES

La tradición jurídica se ha centrado en las personas como únicos sujetos titulares de derechos y, por ende, de valoración, desconociendo otras nociones de convivencia (Córdova 2017, 356). Sin embargo, en 2008, Ecuador reconoció a la naturaleza como sujeto de derechos, y rompe esta postura. Este reconocimiento parecía ser el freno para el avance de actividades extractivas que se llevaban a cabo en el país (Gudynas 2016, 1); pese a ello, la tendencia de los gobiernos a la explotación —ahora de minerales— incrementó. Dentro de una carta magna que acoge a los DDN y que, a su vez, posibilita el desarrollo de la megaminería, surgen varias inquietudes sobre las posibles tensiones entre estos dos polos.

Esta investigación analizó si los derechos mineros referentes a la minería a gran escala suponen una contradicción dogmática al reconocimiento constitucional de los DDN. Desde un enfoque jurídico, se pretendió alcanzar una posible respuesta a través de tres objetivos que se concentran en cada capítulo de este estudio. Primero, se identificó el sustento teórico y la contextualización histórica que ampara el reconocimiento de los DDN a nivel mundial, así como la determinación de sus ejes y aspectos esenciales en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Segundo, se expusieron los principales hitos de la trayectoria ecuatoriana en la minería a gran escala, se identificaron los ejes que sostienen la regulación de los derechos mineros y se detallaron los efectos ecológicos generalizados de esta actividad. Por último, se analizaron las

tensiones dogmáticas existentes entre los DDN y los derechos mineros que guían la megaminería en Ecuador, en función de lo desarrollado en los capítulos precedentes. En correspondencia, se utilizaron como elementos metodológicos primordiales al hermenéutico y al teórico dogmático, así como métodos histórico-lógicos, análisis-síntesis, análisis iusfilosófico, análisis de contenido y deductivos.

Después de esta breve contextualización, en las siguientes líneas se exponen los principales resultados y reflexiones de esta investigación.

Al ser evolutiva la construcción del derecho y de los derechos, ha sido posible la producción de contenidos y alcances relacionados con diversos núcleos de protección jurídica que integran a otros sujetos más allá de la especie humana. Entre finales del siglo XX y principios del siglo XXI, empezó a discutirse la idea de que la naturaleza podía consagrarse como sujeto jurídico, primero con la teorización y, posteriormente, con la positivización de los DDN (Martínez 2019, 35). Al respecto, se pueden distinguir dos tendencias de esta inserción jurídica: a) Individualización de sujetos, centrada en el reconocimiento de una entidad natural específica a la que se le asignaron derechos —la selva, el río, una especie— (Simon 2019, 323-4); y, b) Agrupación en sistemas, como es el caso ecuatoriano y boliviano, dentro del cual el reconocimiento de derechos no individualiza a los entes, sino que considera a todo el complejo sistema natural agrupado para su estudio en el ecosistema (300). Por tanto, se concluye que existe un pluralismo jurídico que permite la consagración de la naturaleza como sujeto y el reconocimiento expreso de sus derechos, cuyas fuentes son inagotables, pues cada sociedad construye una forma de ser y convivir con la naturaleza.

El reconocimiento constitucional de la naturaleza marcó una ruptura en la tendencia del constitucionalismo ambiental. Al respecto, la incorporación de los DDN en el texto constitucional partió de una clara oposición y crítica al modelo económico dominante, bajo la consideración de la «crisis climática» actual. Más allá de las aproximaciones doctrinarias que se arribaron, esta investigación da cuenta de que la relación sociedad-naturaleza, recogida en el texto constitucional, se enmarca en un naturalismo bipolar debido a que se proyecta a través de una separación neta de estos polos, en donde trasciende una concepción conservadora de la naturaleza. Además, se debe señalar que los DDN están diseñados para promover la inserción de otras ontologías

que provienen de conocimientos ancestrales. Con relación a sus ejes, se evidenció una clara confluencia entre el derecho ambiental y los DDN. Al entender que los bienes jurídicos que engloban los DDN son los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, se determinó como premisa el interés de todo el complejo sistema natural. Por último, se concluyó que el texto constitucional admite la posibilidad de modificación del entorno para el provecho humano, lo que asegura la producción y consumo de recursos naturales.

Una vez expuestas las conclusiones del capítulo primero, conviene referirse a la siguiente parte de esta investigación: derechos mineros, megaminería y sus efectos ecológicos. La tendencia del Estado ecuatoriano a impulsar el desarrollo de proyectos mineros a gran escala es evidente, tal como se confirma del análisis de su trayectoria en el sector y de la conformación de su marco jurídico e institucional. Denota una construcción no ecocéntrica de todo el aparato regulatorio minero, al no integrarse las premisas ni alcances de los DDN. Cabe enfatizar que figuran como ejes principales de esta esfera el reconocimiento de amplios derechos mineros y el dominio estatal sobre los yacimientos. Por otro lado, respecto de los impactos ecológicos, es oportuno mencionar que la tendencia actual, por lo menos en minería metálica, es la explotación de minas de concentración baja en virtud de que los yacimientos de alta concentración se han agotado considerablemente (Sacher y Acosta 2012, 75). Esta dinámica implica que los impactos a la naturaleza sean de mayor alcance e intensidad (Sacher 2019a, 165). A través de esta investigación, se identificó que todas las fases de la actividad minera a gran escala generan impactos en la calidad del suelo y del aire, en la calidad, cantidad y patrones de distribución del agua y, en general, en el desarrollo de los ecosistemas y de su biodiversidad. Otro punto central que se debe tomar en cuenta son los accidentes industriales que contaminan de forma catastrófica, pues llegan a niveles ecosistémicos y mantienen una alta regularidad y generalización global (153). Por último, resulta oportuno precisar que todavía la ciencia actual no ha logrado concluir con exactitud la extensión espacial y temporal de los efectos de la minería en la naturaleza (Sacher y Acosta 2012, 78).

En función de lo mencionado, se exponen las conclusiones alrededor de los puntos de quiebre dogmático entre los DDN y los derechos mineros enfocados en la megaminería y sus impactos. El ordenamiento

jurídico ecuatoriano y, en especial, la CRE establecen una dicotomía en la consideración de la naturaleza como sujeto y objeto. En consecuencia, la CRE expresamente permite el desarrollo de actividades extractivas, y obvia el reconocimiento de la naturaleza como sujeto jurídico bajo el fundamento del derecho humano a beneficiarse del ambiente y de los minerales como patrimonio estatal y sector estratégico del régimen de desarrollo. Además, se identificó la existencia de diversas nociones vinculadas a los DDN que no han sido desarrolladas ni en la normativa ni en la jurisprudencia y, por ende, suponen barreras potenciales para su aplicación en casos concretos. Con relación a los posibles efectos sobre los DDN, no se evidenciaron impactos que puedan generar vulneraciones a nivel ecosistémico dentro de la exploración inicial y de la comercialización; sin embargo, las fases de explotación, beneficio y cierre ineluctablemente suponen daños a los bienes jurídicos protegidos por los DDN y que en muchos casos generan consecuencias a perpetuidad. Se identificaron 132 posibles vulneraciones a los bienes jurídicos de los DDN a partir de los impactos generados por las actividades que la normativa vigente permite dentro de la minería a gran escala. Los bienes jurídicos que, en mayor proporción, estarían afectados son las funciones y ciclos vitales de los ecosistemas, cuestión que no excluye una afectación a los otros núcleos de protección, al entender que la naturaleza es un sistema complejo e interconectado. Cabe señalar que, tal como se reiteró en líneas anteriores, los potenciales impactos sociales, psicoemocionales y de salud, no se integraron en esta investigación debido a que la normativa regulatoria minera no está construida para la apreciación de este tipo de efectos, lo que dificulta la integración de los mismos en el método propuesto y en atención a que se priorizó otro enfoque para el trabajo investigativo. Finalmente, se identificaron dos tipos de restricciones normativas aplicables para el ámbito minero que tienen relación con la naturaleza: a) Prohibición absoluta de minería metálica en áreas protegidas; y, b) Prohibiciones relativas en función de las medidas de restricción establecidas por la CRE, causales de caducidad de concesiones en virtud de la LM y consultas populares como mecanismos de participación ciudadana.

Bajo todas las consideraciones expuestas, se concluye que el ordenamiento jurídico ecuatoriano no está construido ni se ha actualizado para adaptar las premisas del reconocimiento constitucional de los DDN ni

de las implicaciones de estos en la minería a gran escala, identificándose un serio vacío en caso de vulneraciones ecosistémicas. Está claro que la legislación ambiental resulta insuficiente para abordar y mitigar las consecuencias de la megaminería en función de la naturaleza considerada como sujeto. Por tanto, surge la necesidad y urgencia de definir un marco legal alrededor de los DDN y dotarlo de las herramientas indispensables para procesar los daños generados. Por el momento, se trata de evidentes contradicciones dogmáticas que permiten validar varios intereses políticos, resultado de una Constitución conformada por parches y disposiciones que han quedado en letra muerta.

Como reflexiones finales, conviene señalar algunas recomendaciones para investigaciones futuras. Las cosmovisiones indígenas forman parte de la construcción de los DDN, por lo que su aplicación demanda la interrelación de la ciencia y de los conocimientos ancestrales de cada pueblo, identificándose como necesaria la producción de estudios orientados a la implementación de estos conocimientos en casos que involucren a los DDN, a fin de fortalecer el vínculo y protección interdependiente de la cultura y de la naturaleza (Rodríguez y Morales 2020, 106). Por otro lado, se invita a profesionales con distinta formación a la de la autora para que puedan profundizar este problema de investigación y, desde su óptica, ampliar las consideraciones aquí expuestas, especialmente en lo relacionado a impactos sociales, psicoemocionales y de salud de los territorios afectados por la actividad megaminera, sin dejar de lado a los posibles avances que se desarrollen alrededor de los DDN. Finalmente, con el objetivo de expandir el entendimiento de los DDN, se requieren estudios sobre cada actividad productiva para detectar de forma adecuada y eficiente las potenciales vulneraciones a la naturaleza desde un nivel ecosistémico.

REFERENCIAS

- Acosta, Alberto. 2019. «Construcción constituyente de los derechos de la Naturaleza: Repasando una historia con mucho futuro». En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*, editado por Liliana Estupiñán Achury, Claudia Storini, Rubén Martínez Dalmau y Fernando Antonio de Carvalho Dantas, 31-47. Bogotá: Universidad Libre.
- Ávila, Ramiro. 2019a. «El derecho de los derechos de la naturaleza: Paz y naturaleza». Ponencia presentada en el curso-taller internacional Derechos de la naturaleza, interculturalidad y paz en América Latina. Quito, 19 de septiembre.
- . 2019b. *La utopía del oprimido: Los derechos de la pachamama (naturaleza) y el sumak kawsay (buen vivir) en el pensamiento crítico, el derecho y la literatura*. Ciudad de México: Akal México.
- . 2019c. «Los derechos humanos y los derechos de la naturaleza en el neo-constitucionalismo andino: Hacia un necesario y urgente cambio de paradigma». En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*, editado por Liliana Estupiñán Achury, Claudia Storini, Rubén Martínez Dalmau y Fernando Antonio de Carvalho Dantas, 109-34. Bogotá: Universidad Libre.
- Bedón Garzón, René Patricio. 2016. «Contenido y aplicación de los derechos de la naturaleza». *Ius Humani: Revista de Derecho*, n.º 5: 133-48.
- . 2017. «Aplicación de los derechos de la naturaleza en Ecuador». *Revista Veredas do Direito* 14 (28): 13-32.
- Begon Michael, John Harper y Colin Townsend. 1995. *Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades*. Barcelona: Omega S. A.
- Bridge, Gavin. 2004. «Contested Terrain: Mining and the Environment». *Annual Reviews of Environmental and Resources* 29: 205-59.
- Cabanellas de la Torre, Guillermo. 1993. *Diccionario jurídico elemental*, 11.ª ed. Buenos Aires: Heliasta.
- Colectivo de Investigación y Acción Psicosocial. Ecuador. 2017. *La herida abierta del Cóndor: Vulneración de derechos, impactos socioecológicos y afectaciones psicosociales provocados por la empresa minera china Ecuacorriente S. A. y el Estado ecuatoriano en el Proyecto Mirador*. Quito: El Chasqui Ediciones.
- Comisión Ecuménica de Derechos Humanos (CEDHU), y Federación Internacional de Derechos Humanos (FIDH). 2010. *Intervención Minera a Gran Escala en Ecuador y Vulneración de Derechos Humanos: Caso Corriente Resources Inc*. Quito: CEDHU / FIDH. <https://www.cedhu.org/publicaciones/investigaciones>.

- Community Environmental Legal Defense Fund (CELDF). 2022. «Rights of Nature: Timeline». *Community Environmental Legal Defense Fund*. 23 de julio. <https://celdf.org/rights-of-nature/timeline/>.
- Córdova Vinueza, Paúl. 2017. «Justicia ambiental: Los derechos a un ambiente sano y equilibrado y de la naturaleza frente a las implicaciones de la política constitucional socioeconómica en Ecuador». *Anuario de Derecho Constitucional Latinoamericano*, año XXIII: 349-71. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r37892.pdf>.
- Cruz Rodríguez, Edwin. 2014. «Del derecho ambiental a los derechos de la naturaleza: Sobre la necesidad del diálogo intercultural». *Jurídicas* 1 (11): 95-116.
- EC. 2005. *Código Civil*. Registro Oficial 46, Suplemento, 24 de junio.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- EC. 2009. *Ley de Minería*. Registro Oficial 517, Suplemento, 29 de enero.
- EC. 2014. *Reglamento Ambiental de Actividades Mineras*. Registro Oficial 213, Segundo Suplemento, 27 de marzo.
- EC. 2014b. *Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua*. Registro Oficial 305, Segundo Suplemento, 6 de agosto.
- EC. 2017. *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial 983, 12 de abril.
- EC. 2019. *Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Decreto n.º 752. Registro Oficial 507, Suplemento, 12 de junio.
- EC Asamblea Constituyente (AC). 2008. *Informe de Mayoría y Minoría de la Mesa Constituyente n.º 1 sobre derechos fundamentales y garantías constitucionales para el primer debate de los textos constitucionales, referentes a: derechos de la naturaleza*. Montecristí. 6 de junio.
- EC Corte Constitucional. 2016. «Sentencia n.º 002-16-SAN-CC». En *Casos n.º 039-10-AN y 033-12-AN acumulados*. 6 de abril.
- EC Corte Constitucional. 2019. «Dictamen n.º 2-19-CP/19». En *Caso n.º 2-19-CP*. 20 de junio.
- EC Corte Constitucional. 2019b. «Dictamen n.º 9-19-CP/19». En *Caso n.º 9-19-CP*. 17 de septiembre.
- EC Corte Constitucional. 2020. «Dictamen n.º 1-20-CP/20». En *Caso n.º 1-20-CP*. 21 de febrero.
- EC Corte Nacional de Justicia. 2012. *Juicio n.º 117-2010*. 9 de noviembre. <https://appsj.funcionjudicial.gob.ec/jurisprudencia/buscador.jsf>.
- EC Ministerio de Ambiente y Agua del Ecuador (MAE). 2015. «Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador». <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/todas-areas-protegidas-por-region?t=G>.

- EC Ministerio de Energía y Recursos Naturales no renovables (MERNNR). 2020. *Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2020-2030*. Quito: MERNNR.
- EC Observatorio Jurídico de Derechos de la Naturaleza. 2022. «Índice de Casos». *Observatorio Jurídico de Derechos de la Naturaleza*. <https://www.derechosdelanaturaleza.org.ec/indice-de-casos/>.
- Fernández Ruiz, Jorge. 2016. *Derecho administrativo*. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación / Secretaría de Cultura / Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM) / Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)-Instituto de Investigaciones Jurídicas (IIJ).
- Greene Natalia, y Gabriela Muñoz. 2013. *Los derechos de la naturaleza, son mis derechos: Manual para el tratamiento de los conflictos socioambientales bajo el nuevo marco de derechos constitucionales*. Quito: Plataforma de Acuerdos Socioambientales / Colectivo Nacional por los Derechos de la Naturaleza / Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM / Fondo para el Medio Ambiente Mundial / Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Gudynas, Eduardo. 2009. «Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo: Contexto y demandas bajo el progresismo sudamericano actual». En *Extractivismo, política y sociedad*, editado por Centro Andino de Acción Popular (CAAP) y Centro Latinoamericano de Ecología Social (CLAES), 187-225. Quito: CAAP / CLAES.
- . 2012. «Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano». *Nueva Sociedad* 237: 128-146.
- . 2016. «Los derechos de la naturaleza ante los extractivismos sudamericanos». Ponencia presentada en el curso: Los derechos de la naturaleza y los extractivismos, Quito, 11-12 de julio. FLACSO Ecuador / CLAES. <http://extractivismo.com/wp-content/uploads/2016/07/GudynasDerNaturalezaExtractivismosEc16P.pdf>.
- Hudson-Edwards Karen, Heather Jamieson y Bernd Lottermoser. 2011. «Mine Eastes: Past, Present, Future». *Elements* 7 (6): 375-80. doi: 10.2113/gselements.7.6.375.
- INTOSAI. 2010. *Auditing Mining: Guidance for Supreme Audit Institutions*. S. l.: Working Group on Environmental Auditing.
- Llasag, Raúl. 2019. «De la Pachamama a los derechos de la naturaleza en la Constitución plurinacional del Ecuador». En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*, editado por Liliana Estupiñán Achury, Claudia Storini, Rubén Martínez Dalmau y Fernando Antonio de Carvalho Dantas, 269-98. Bogotá: Universidad Libre.

- Lottermoser, Bernd G. 2010. *Mine Wastes: Characterization, Treatment and Environmental Impacts*. 3.^a ed. Berlín: Springer. doi: 10.1007/978-3-642-12419-8.
- Martínez Dalmau, Rubén. 2019. «Fundamentos para el reconocimiento de la Naturaleza como sujeto de derechos». En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*, editado por Liliana Estupiñán Achury, Claudia Storini, Rubén Martínez Dalmau y Fernando Antonio de Carvalho Dantas, 31-47. Bogotá: Universidad Libre.
- Melo, Mario. 2011. «De Montecristi a Cochabamba: Los derechos de la madre tierra en debate». En *Los derechos de la naturaleza y la naturaleza de sus derechos*, editado por Carlos Espinosa Gallegos-Anda y Camilo Pérez Fernández, 123-38. Quito: Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.
- Molina Roa, Javier Alfredo. 2014. *Derechos de la naturaleza: Historia y tendencias actuales*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Moore Johnnie N., y Samuel N. Luoma. 1990. «Hazardous wastes from large-scale metal extraction: A case study». *Environmental Science & Technology* 24 (9): 1278-85.
- Moran, Robert. 2000. *Mining Environmental Impacts-integrating an Economic Perspective*. Santiago de Chile: Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente.
- Mudd, Gavin. 2008. «Sustainability Reporting and Water Resources: A Preliminary Assessment of Embodied Water and Sustainable Mining». *International Journal of Mine Water* 27 (3): 136-44. doi: 10.1007/s10230-008-0037-5.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). Asamblea General. 2018. Informe del Secretario General. «Armonía con la Naturaleza», 23 de julio. A/73/221. <https://undocs.org/pdf?symbol=es/A/73/221>.
- Prieto Méndez, Julio Marcelo. 2013. *Derechos de la naturaleza: Fundamento, contenido y exigibilidad jurisdiccional*. Quito: Corte Constitucional del Ecuador / Centro de Estudios y Difusión del Derecho Constitucional.
- Rodríguez Caguana, Adriana, y Viviana Morales Naranjo. 2020. «Los derechos de la naturaleza en diálogo intercultural: Una mirada a la jurisprudencia sobre los páramos andinos y los glaciares indios». *Revista Deusto de Derechos Humanos* 6: 99-123. doi: <https://doi.org/10.18543/djhr-7-2021>.
- Sacher, William, y Alberto Acosta. 2012. *La minería a gran escala en Ecuador: Análisis y datos estadísticos sobre la minería industrial en el Ecuador*. Quito: Abya-Yala.
- Sacher, William. 2017. *Ofensiva megaminera china en Los Andes: Acumulación por desposesión en el Ecuador de la «Revolución Ciudadana»*. Quito: Abya-Yala.

- . 2019a. «Segunda contradicción del capitalismo y megaminería»: Reflexiones teóricas y empíricas a partir del caso argentino». Tesis doctoral, FLACSO Ecuador.
- . 2019b. «Naturalismo moderno y corrientes del ecologismo». *Ecología Política. Cuadernos de Debate Internacional* 58: 10-8.
- Sacher, William, Michelle Báez, Manuel Bayón Jiménez, Fred Larreategui y Melissa Moreano Venegas. 2016. *Entretelones de la megaminería en el Ecuador*. Quito: Colectivo de Geografía Crítica del Ecuador. doi: 10.13140/RG.2.2.12256.07689.
- Sánchez Zorrilla, Manuel. 2011. «La metodología en la investigación jurídica: Características peculiares y pautas generales para investigar en el derecho». *Revista Telemática de Filosofía del Derecho (RTFD)*, n.º 14: 317-358.
- Simon, Farith. 2019. «La naturaleza como sujeto de derechos en la Constitución ecuatoriana: La construcción de una categoría de interculturalidad». En *La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático*, editado por Liliana Estupiñán Achury, Claudia Storini, Rubén Martínez Dalmau y Fernando Antonio de Carvalho Dantas, 299-332. Bogotá: Universidad Libre.
- Staudenmaier, Peter. 1996. «Fascist Ecology: The “Green Wing” of the Nazi Party and its Historical Antecedents». En *Ecofascism: Lessons from the German Experience*, editado por Janet Biehl y Peter Staudenmaier, 5-31. Edimburgo: AK Press.
- Svampa, Maristella. 2013. «Consenso de los *Commodities*» y lenguajes de valoración en América Latina. *Nueva Sociedad* 244: 30-46.
- The Business Year International. 2020. *Mining in Ecuador, Special Report*. Reino Unido: The Business Year.
- Vallejo, Santiago. 2019. «La considerabilidad moral: Fundamento ético del reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho». *Letras Verdes* 26: 11-34.
- Villabella Armengol, Carlos Manuel. 2015. «Los métodos en la investigación jurídica: Algunas precisiones». En *Metodologías: Enseñanza e investigación jurídicas*, coordinado por Raúl Márquez Romero y Wendy Vanesa Rocha Cacho, 921-53. Ciudad de México: UNAM-IIJ.

ANEXO 1. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE ACTIVIDADES MINERAS DE EXPLORACIÓN Y LA POTENCIAL VULNERACIÓN DE LOS DDN

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Exploración (Inicial)	Recolección manual de muestras de rocas, suelos y sedimentos fluviales	Desmonte de tierra	Contaminación de agua y suelo	1-10 m ²	1-60 días	Muy leve	-
	Obtención de datos por métodos geofísicos	Desmonte de tierra	Contaminación de agua y suelo	1-10 m ³	1-60 días	Muy leve	-
	Apertura de trochas, trincheras, pozos exploratorios, campamentos volantes y otra infraestructura	Desmonte de tierra	Contaminación de agua y suelo	10-50 m ³	1 mes-2 años	Muy leve	-
		Perturbación de hábitat	Afectación a fauna, flora y biodiversidad	1-10 ha	1 mes-2 años	Leve	-
Exploración (avanzada)		Desmonte de tierra	Contaminación de agua y suelo	100-5000 m ³	1 mes-10 años	Muy leve	-
		Contaminación por vertidos de combustible y residuos	Contaminación de agua y suelo	1-1000 ha	5-30 años	Leve	-
		Desplazamiento de fauna	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-1000 ha	1-30 años	Grave	Estructura del ecosistema
	Trabajos de perforación	Ruido y vibraciones	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad, al suelo y a la calidad del agua	1-1000 ha	1 día-2 años	Leve	-
	Desestabilización de suelos y derrumbes accidentales	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad, al suelo y a la calidad del agua	1-1000 ha	1 día-2 años	Leve	-	

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Exploración (avanzada)	Construcción de galerías exploratorias	Desmonte de tierra	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad, al suelo y a la calidad del agua	5000-50 000 m ³	1 día-5 años	Leve	-
		Desestabilización de suelos y derrumbes accidentales	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad, al suelo y a la calidad del agua	5000-50 000 m ³	1 día-5 años	Leve	-
		Contaminación por vertidos de combustible y residuos de perforación	Contaminación de agua y suelo	1-1000 ha	5-30 años	Leve	-
Apertura de trincheras	Desplazamiento de fauna	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-1000 ha	1-30 años	Grave	Estructura del ecosistema
		Secuelas en la tierra	Contaminación de agua y suelo	1-100 m ²	1-6 meses	Leve	-
		Peligro para la fauna	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-1000 ha	1-5 años	Muy leve	-

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Exploración (avanzada)	Apertura de vías	Afluencia potencial de población que puede conducir a un mayor uso de los recursos naturales	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-5000 ha	1-30 años	Grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Fragmentación de los hábitat y efectos sobre la biodiversidad	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	500-20 000 ha	1-30 años	Grave	Estructura, funciones y procesos evolutivos
Exploración (avanzada)	Construcción de campamentos e infraestructura	Deforestación de bosques	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	500-5000 ha	1-30 años	Grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Contaminación por vertidos de combustible y residuos	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-5000 ha	1-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
		Destrucción de la fauna	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	1-5000 ha	> 50 años	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos

Fuentes: Tabla construida a partir de Sacher (2021, entrevista personal), Sacher (2019a), EC (2014), Prieto (2013), Intosai (2010), Bridge (2004), EC (2009), Moran (2000), y elementos propios. Elaboración propia.

ANEXO 2. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE ACTIVIDADES MINERAS DE EXPLOTACIÓN Y LA POTENCIAL VULNERACIÓN DE LOS DDN

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Explotación		Ruido y vibraciones	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	1-5000 ha	10-30 años	Leve	-
	Operaciones para la preparación y desarrollo del yacimiento	Pérdida de tierra	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-5000 ha	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Generación de desechos sólidos	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-100 m ³	10-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica	
Explotación	Extracción de minerales	Cielo abierto	Deforestación	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-5000 ha	> 30 años	Muy grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Incremento de erosión y contaminación del suelo	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	500-5000 ha	> 30 años	Muy grave	Ciclos vitales y funciones
			Desvío de cursos de agua	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	50-2000 m ² /s	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Aumento de la carga de sedimentos en aguas	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-30 km	10-30 años	Muy grave	Ciclos vitales y funciones
			Pérdida de biodiversidad	-	1000-30 000 ha	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Liberación de partículas finas al aire	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-30 000 ha	10-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
			Contaminación sonora por explosiones	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-1000 ha	10-30 años	Leve	-
			Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Explotación	Extracción de minerales	Colapsos en túneles y galerías	-	10-500 ha	10-50 años	Grave	Ciclos vitales, estructura, funciones
			-	10-500 ha	10-50 años	Grave	Estructura y funciones
		Eliminación del agua de la mina	Contaminación del agua	10-500 ha	10-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
			Contaminación del agua y suelo	10-100 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
Explotación	Extracción de minerales	Drenaje ácido de roca	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
			Contaminación del agua y suelo				
		Polvo en el aire	Contaminación del agua y suelo.	100	10-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	-10 000 ha			
Explotación	Extracción de minerales	Pérdida de tierra	Contaminación del agua y suelo	10-5000 ha	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
		Erosión que provoca un aumento de la carga de sedimentos en el agua	Contaminación del agua y suelo	10-30 km	> 50 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
Explotación	Extracción de minerales	Quema de vertederos	Contaminación del agua y suelo	10-500 ha	1-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
		Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Explotación	Relaves (residuos del proceso que se tratan por separado)	Contaminación del suelo y agua por el vertido de aguas de proceso	Contaminación del agua y aire Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	10-30 años	Muy grave	Ciclos vitales y funciones
		Consumo de recursos hídricos.	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad.	10-2000 L / s	10-30 años	Grave	Ciclos vitales, estructura y funciones
		Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y la biodiversidad	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Liberación de productos químicos peligrosos	Contaminación del agua, aire y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
Transporte de minerales	Contaminación localizada por vertidos de combustibles y residuos	Contaminación del agua y aire Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	10-0 años	Leve	-	

Fuentes: Tabla construida a partir de Sacher (2021, entrevista personal), Sacher (2019a), EC (2014), Prieto (2013), Intosai (2010), Bridge (2004), EC (2009), Moran (2000), y elementos propios.
Elaboración propia.

ANEXO 3. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE ACTIVIDADES MINERAS DE BENEFICIO Y LA POTENCIAL VULNERACIÓN DE LOS DDN

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
Beneficio		Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
		Fugas de químicos	Contaminación del agua y suelo	10-100 km	10-30 años	Muy grave	Ciclos vitales, estructura y funciones
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad				
		Perturbación a los ecosistemas	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	100-5000 ha	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
			Contaminación del agua y suelo	10-30 km	10 años-perpetuidad	Muy grave	Ciclos vitales y funciones
		Degradación y contaminación del suelo	Contaminación del agua y aire	10-1000 ha	10 años-perpetuidad	Muy grave	Ciclos vitales y funciones
			Afectación a la fauna, flora y la biodiversidad				
		Liberación de polvos tóxicos	Contaminación del agua y aire	1000-50 000 ha	10-30 años	Muy grave	Ciclos vitales, estructura y funciones
			Afectación a la fauna, flora y la biodiversidad				

Lixiviación, molinda, flotación, concentración

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica
		Contaminación del agua por filtraciones, cambio en los patrones de transporte de sólidos y reducción de la disponibilidad de luz para fauna y flora acuática	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	10 años-perpetuidad	Muy grave	Ciclos vitales, estructura y funciones
		Polvo arrastrado por el viento	Contaminación del agua y aire Afectación a la fauna, flora y la biodiversidad	1000-50 000 ha	10-50 años	Grave	Ciclos vitales y funciones
Beneficio		Rotura o erosión de los relaves y liberación de tóxicos	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente Grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Envenenamiento de la fauna atraída por el agua	Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-10 000 ha	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
		Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos
Beneficio	Laboratorios y campamentos	Contaminación del agua debido a desechos de laboratorio, cam-pamentos, explosivos, petróleo, aceites	Contaminación del agua y suelo Afectación a la fauna, flora y biodiversidad	1-30 km	10-30 años	Grave	Ciclos vitales y funciones

Fuentes: Tabla construida a partir de Sacher (2021, entrevista personal), Sacher (2019a), EC (2014), Prieto (2013), Introsai (2010), Bridge (2004), EC (2009), Moran (2000), y elementos propios.
Elaboración propia.

ANEXO 4. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE ACTIVIDADES MINERAS DE COMERCIALIZACIÓN Y CIERRE Y LA POTENCIAL VULNERACIÓN DE LOS DDN

Fase minera	Actividades	Impacto ambiental	Tipo de impacto	Alcance espacial	Alcance temporal	Grado de intensidad	Vulneración ecosistémica	
Comercialización	Transporte de minerales	Contaminación localizada por vertidos de combustibles y residuos	Contaminación del agua y suelo	10-500 km	10-30 años	Leve	-	
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad					
Cierre	-	Drenaje ácido de roca	Contaminación del agua y suelo	10-500 km	Perpetuos	Extremadamente grave	Ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos	
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad					
			Contaminación del agua y suelo	10-500 ha	Perpetuos	Grave	Ciclos vitales, estructura y funciones	
Cierre	Vertederos	-	Contaminación del agua y suelo	10- 500 ha	> 50 años	Muy grave	Ciclos vitales, estructura y funciones	
			Afectación a la fauna, flora y biodiversidad					

Fuentes: Tabla construida a partir de Sacher (2021, entrevista personal), Sacher (2019a), EC (2014), Prieto (2013), Intosai (2010), Bridge (2004), EC (2009), Moran (2000), y elementos propios.
 Elaboración propia.

Para estos anexos se tomó como referencia las fases mineras¹⁰⁸ establecidas en el art. 27 de la LM y las actividades permitidas para cada una de ellas de conformidad con el Reglamento Ambiental de Actividades Mineras. En la fase de exploración no se incluyó el período de Evaluación Económica del Yacimiento por no evidenciarse actividades específicas en la normativa secundaria que difieran de las actividades de exploración; y, no se incluyó a la fundición ni refinación debido a que requieren de capacidades e infraestructura que no se avizoran al corto ni al mediano plazo en Ecuador.

Se debe advertir al lector que se trata de tablas que utilizan una visión de la naturaleza que puede ser ampliamente debatible, debido a que las categorías identificadas precisan que parte de la naturaleza puede verse afectada por un impacto; esto ampara una visión mecanicista que dejaría a un lado a la naturaleza como un sistema complejo con interacción permanente entre sus componentes. Incluso, desde este punto, no se visualizan aquellas causas adicionales que podrían dar origen a la vulneración de derechos y tampoco a los impactos sociales, psicoemocionales y de salud, por cuanto la normativa regulatoria minera no está construida para la apreciación de este tipo de efectos, y además porque se ha priorizado otro enfoque para esta investigación.

Por último, se debe mencionar que las categorías son limitadas y, probablemente, no dan cuenta de la afectación total que se quiere evaluar con relación a los DDN. Sin embargo, el objetivo de este ejercicio es mantener un vínculo con la normativa existente, a pesar de que conlleve a una desestimación de las ciencias involucradas y de todos los aspectos mencionados.

108 La Corte Constitucional (2020, 12) manifiesta que la minería conlleva «actividades que se realizan en orden secuencial», y que solo de esta forma se pueden alcanzar los objetivos perseguidos por la misma, pues las fases de un proyecto minero que son contempladas por el ordenamiento jurídico se encuentran interrelacionadas.

ÚLTIMOS TÍTULOS DE LA SERIE MAGÍSTER

326	Cristina Jara Cazares, <i>La mujer kichwa saraguro en el ejercicio de la justicia indígena</i>
327	Carmen Mariscal, <i>Corredores de conservación: Una oportunidad para la biodiversidad</i>
328	Luis Fernando Carrera, <i>Mariana de Jesús en el arte de Pinto y Mideros (1876-1926)</i>
329	David Castillo Aguirre, <i>El derecho humano a la identidad de las personas adoptadas</i>
330	Cecilia Borja Pazos, <i>Minería en Bolívar: Resistencia al proyecto Curipamba Sur</i>
331	Teresa Veloz, <i>Cambio climático: Percepciones y efectos en comunidades achuar de Ecuador</i>
332	Enma Chilig Caiza, <i>La puericultura en Ecuador de 1920 a 1938</i>
333	Mónica Bolaños Moreno, <i>La accesibilidad al transporte público: Los derechos de las personas con discapacidad física</i>
334	María del Carmen Hidalgo, <i>De la ciudadanía universal a la producción de la migración irregularizada: El caso de Ecuador</i>
335	Margareth Guzmán, <i>La revictimización de mujeres en delitos sexuales desde la política criminal</i>
336	Catalina Arrobo Andrade, <i>Hijos e hijas de víctimas de femicidio: Aportes para una política pública de protección</i>
337	Lorena Cobacango Reyes, <i>El cambio climático: ¿Instrumento de control en los pueblos indígenas?</i>
338	Yomayra Rodríguez, <i>El impacto de los entornos virtuales en el aprendizaje colaborativo</i>
339	Fabián Regalado Villarroel, <i>Rompiendo el tejido social: Mercado San Roque, política y pandemia</i>
340	Carla Grefa, <i>Naturaleza y megaminería: La delgada línea entre coexistencia y contradicción</i>

A través de la Constitución de 2008, Ecuador reconoció a la naturaleza como sujeto de derechos hito que pretendía promover un cambio en la relación sociedad-naturaleza, bajo un contexto de crisis climática presente a nivel global. Sin embargo, desde este suceso hasta la actualidad, en el país se ha promocionado el desarrollo de proyectos mineros que derivaron en reformas al aparataje legal. Esta investigación explora si los derechos de la naturaleza (DDN) y los derechos mineros mantienen un vínculo contradictorio o una coexistencia dogmática. Se sostiene que existen disposiciones y vacíos no resueltos en el marco constitucional y legal que no permiten garantizar una convivencia jurídica entre estas dos esferas. Se recomienda la producción de propuestas que posibiliten la actualización del ordenamiento jurídico para adoptar las premisas de los DDN.

Carla Grefa (Quito, 1995) es abogada (2017) por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y magíster en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo (2022) por la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Ha participado como docente invitada y expositora en varias clases magistrales y conferencias sobre derecho ambiental y derechos de la naturaleza.



9789942604750