



COMENTARIO

Comentario sobre la eficiencia del régimen de las aguas halladas en minas en la legislación en España, Bolivia, Chile, Perú y Guinea Ecuatorial

Gustavo Farfán Saldaña  
Abogado, Universidad de Valparaíso, Chile  
ORCID 0000-0002-9773-5067

## Sumario

1. INTRODUCCIÓN. 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS HALLADAS EN MINAS. 3. LEGISLACIÓN COMPARADA DE LAS AGUAS HALLADAS EN MINAS. 3.1 Criterio de selección. 3.2 Legislación española. 3.3 Legislación boliviana. 3.4 Legislación chilena. 3.5 Legislación peruana. 3.6 Legislación ecuatoguineana. 3.7 Comentario general sobre la legislación comparada. 4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA REGULACIÓN DE LAS AGUAS HALLADAS EN LABORES MINERAS. 4.1. La importancia de la asignación eficiente de los derechos de propiedad. 4.1.1 El Derecho de Aguas como objeto de estudio del Análisis Económico del Derecho en el Derecho de Aguas. 4.2 Análisis de la eficiencia de la legislación comparada. 4.2.1 Asignación del derecho a un titular identificable. 4.2.2 Asignación de un derecho de uso completo o incompleto (exclusión de terceros). 4.2.3 Posibilidad de transferir el derecho de uso a quien le resulte más valioso. 5. CONCLUSIONES. 6. BIBLIOGRAFÍA.

## Resumen

En este trabajo se analiza la eficiencia de la regulación de las aguas halladas en yacimientos mineros. Para lograr este objetivo se revisa críticamente la regulación legal de estas aguas en España, Bolivia, Chile, Perú y Guinea Ecuatorial. A partir de esto, se confronta el contenido de dichas normas legales con los criterios de Richard Posner para determinar la eficiencia de la asignación de los derechos de propiedad.

## Palabras Clave

“Eficiencia”, “agua de mina”, “gestión de recursos hídricos”, “derechos de aguas”, “derecho minero”.

## Abstract

This paper analyzes the efficiency of the regulation of water found in mining deposits. To achieve this objective, the legal regulations of this water in Spain, Bolivia, Chile, Peru, and Equatorial Guinea are critically reviewed. Based on this, the content of these laws is compared to Richard Posner's criteria to determine the efficiency of property rights allocation.

## Keywords

“Efficiency”, “mine water”, “water resource management”, “water rights”, “mining law”.

## 1. INTRODUCCIÓN

Es un hecho que la minería requiere de agua para la operación de sus diversos procesos. Del agua consumida en esta industria, es posible distinguir aquellas provenientes de fuentes propias, y las obtenidas de terceros.

Respecto del agua de fuentes propias, existen tres grandes alternativas: 1) recurrir a plantas desalinizadoras, lo que requiere estar cerca del mar, produce importantes residuos que requieren de manejo especializado<sup>1</sup>, y posteriormente debe ser transportada a las faenas; 2) utilizar agua dulce, de fuentes superficiales o subterráneas, entrando en competencia con aquella destinada al consumo humano, agrícola, de otras industrias, así como de los ecosistemas, y 3) utilizar el agua de las propias minas, es decir aquellas que han sido alumbradas con ocasión de las faenas<sup>2</sup>.

Estas últimas aguas son cada vez más relevantes dentro de la industria minera, atendida la necesidad de maximizar el uso de agua en lugares afectados por el cambio climático, donde el mismo consumo humano se ha visto afectado. Así por ejemplo la Corporación Nacional del Cobre de Chile, la mayor cuprífera del mundo, ha promovido el aumento de la proporción de estas aguas, frente a la utilización de fuentes dulces, en el marco de sus planes anuales de sustentabilidad.

En este sentido, en 2020 CODELCO extrajo 167.311.000 de metros cúbicos de agua, de los cuales 16.674.000 de metros cúbicos corres-

ponden al agua alumbrada en los mismos yacimientos, equivalente al 9,96% del total extraído. Para 2021 el, total de agua extraída descendió a 166.070.000 metros cúbicos de agua, de los cuales 17.894.000 correspondieron al agua mina, pasando a representar el 10,76% del total<sup>3</sup>.

Diversos Estados han reconocido en su legislación la especial condición de estas aguas, dotándolas de estatutos diferenciados que regulan su uso, y que tienden a reconocer que los concesionarios mineros tienen derechos de uso preferente sobre ellas. En el presente trabajo se pretende realizar un análisis económico de las disposiciones legales que las regulan en España, Bolivia, Chile, Perú, y Guinea Ecuatorial<sup>4</sup>, a fin de determinar si dichas normas cumplen o no con los criterios de eficiencia en la asignación de los derechos de propiedad, planteados por Richard Posner.

Para efectos del presente trabajo solamente se ha considerado el agua hallada con ocasión de las actividades de la minería metálica y no metálica, excluyendo del análisis las operaciones relacionadas con la exploración y explotación de sustancias combustibles.

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS HALLADAS EN MINAS

Antes de comenzar con el análisis de la legislación comparada, es necesario mencionar cier-

<sup>1</sup> Existen bastantes estudios sobre los efectos de las plantas desalinizadoras en el ecosistema marino. La literatura especializada ha resaltado la variación local del nivel de salinidad, aumentos de temperatura en el mar, y afectación de ciertas especies marinas. En este sentido, véase: Roberts, D.; Johnston, E.; y Knott, N. (2010): “Review: Impacts of desalination plant discharges on the marine environment: a critical review of published studies” En *Water research* N°44, pp. 5117-5128. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2010.04.036> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>2</sup> Esto ocurre naturalmente en yacimientos subterráneos y a cielo abierto.

<sup>3</sup> CODELCO (2021): Reporte de Sustentabilidad año 2021. Santiago de Chile, p.50. Disponible en: [https://www.codelco.com/prontus\\_codelco/site/docs/20220429/20220429131137/reporte\\_sustentabilidad\\_codelco\\_2021.pdf](https://www.codelco.com/prontus_codelco/site/docs/20220429/20220429131137/reporte_sustentabilidad_codelco_2021.pdf) [Consulta: 11-03-2023].

<sup>4</sup> Este trabajo actualiza, complementa y mejora un análisis previo realizado en mi tesis de pregrado, a propósito de la regulación chilena derogada en 2022. Véase: Farfán Saldaña G. (2020): *Las Aguas del Minero: El régimen normativo actual de las aguas del minero, consagrado en los artículos 110° del Código de Minería, y 56° inciso segundo del Código de Aguas, ¿Permite una asignación eficiente de los derechos de aprovechamiento de aguas halladas en labores mineras?*, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile. Mis agradecimientos a los académicos Abraham Zett Urzúa, (profesor guía) y Nicolás Zett Sabioncello, por su revisión, comentarios y guía en la realización de dicha tesis de pregrado.

tas características especiales que distinguen el agua mina de otras aguas dulces que se utilizan normalmente. Esto es de suma importancia para analizar correctamente su regulación, pues se trata de una cuestión ligada de manera evidente con la realidad empírica, y no solo un problema dogmático.

En primer lugar, estas aguas aumentan considerablemente los costos asociados a las faenas mineras y generan importantes problemas de seguridad. En este sentido, debe considerarse que su afloramiento exige establecer sistemas de drenaje por bombeo, hace necesario usar explosivos a prueba de agua, los cuales tienen un mayor costo, y generan la desestabilización de los taludes en las minas a cielo abierto, así como la inundación de las minas subterráneas, entre otras dificultades que la ingeniería ha debido superar en el tiempo<sup>5</sup>.

Por lo anterior, en la práctica el hallazgo de estas aguas significará un importante problema para los trabajos de explotación minera, pues deberá incurrirse en cuantiosos gastos para su drenaje, sin considerar la necesidad de suspender faenas por motivos de seguridad<sup>6</sup>.

En segundo lugar, estas aguas suelen tener altos niveles de concentración de metales pesados, sumamente tóxicos para el ser humano. Por regla general se trata de aguas cuya composición química se caracteriza por sus elevados niveles de acidez, que impiden utilizarlas directamente para bebida o en la agricultura<sup>7</sup>.

Pese a lo anterior, estas aguas pueden tener usos prácticos en la misma faena minera; se pueden utilizar en el chancado y concentración del mineral, así como también en la humectación de caminos, y en otras actividades del mismo yacimiento.<sup>8</sup>

En tercer lugar, el comportamiento hidrológico de estas aguas es sumamente errático. Esto se debe a su origen, ya que su afloramiento se produce en obras que razonablemente no planificaron su aparición, por lo que el caudal y ubicación de ellas es un dato dinámico, sujeto a importantes fluctuaciones en el tiempo<sup>9</sup>. En este sentido, el concesionario minero no podrá determinar la calidad y cantidad de estas aguas sino hasta el momento de su hallazgo fortuito<sup>10</sup> y tampoco tendrá certeza, una vez descubiertas, de si su presencia en el yacimiento será constante<sup>11</sup>.

### 3. LEGISLACIÓN COMPARADA DE LAS AGUAS HALLADAS EN MINAS

#### 3.1 Criterio de selección

A continuación, se revisará la regulación de las aguas halladas en labores mineras en la legislación de España, Bolivia, Chile, Perú, y Guinea Ecuatorial. Se han elegido dichos países ya que comparten un mismo sistema jurídico, basado en el derecho continental, todos influidos por la tradición jurídica hispánica.

En Bolivia, Chile y Perú la minería tiene un elevado grado de desarrollo. Además, se debe tener

presente que estos países lideran la producción mundial de cobre, estaño, plata y molibdeno.

Respecto de España, si bien la minería no es actualmente la principal actividad económica, se estima relevante su estudio, ya que su legislación minera, históricamente, ha ejercido un poderoso influjo sobre los ordenamientos de los países hispanos<sup>12</sup>.

También se ha incluido a Guinea Ecuatorial, debido a las especialísimas características de su regulación de las aguas halladas en minas, y por tratarse de un país que da sus primeros pasos en el desarrollo de la gran minería.

#### 3.2 Legislación española

En España la situación de las aguas de las minas está regulada por el Art. 57 de la Ley de Aguas<sup>13</sup>. Esta norma permite que los concesionarios mineros utilicen las aguas que capten con motivo de sus operaciones, siempre que ellas se destinen a finalidades exclusivamente mineras. En todo caso, el concesionario deberá tramitar la concesión de estas aguas, de conformidad a las reglas generales. En el caso de que existieran aguas sobrantes, el concesionario deberá ponerlas a disposición del organismo de cuenca, que determinará su destino o las condiciones del desagüe, según su calidad<sup>14</sup>.

La Ley de Aguas vino a modificar un régimen previo de larga data, consagrado en el Art. 74

de la Ley de Minas, que facultaba al concesionario minero para utilizar las aguas que alumbró como consecuencia de sus trabajos<sup>15</sup>, previa notificación a la autoridad de la captación de las aguas<sup>16</sup>. Dicho régimen excluye las aguas minerales que la Administración considere más útiles para otros fines<sup>17</sup>, lo que comprende<sup>18</sup>:

- 1) Las aguas minero-medicinales que sean declaradas de utilidad pública atendidas sus características y cualidades;
- 2) Las minero-industriales, respecto de las cuales se pueda aprovechar las sustancias que contengan, y
- 3) Las aguas termales, las estructuras subterráneas y los yacimientos formados por acumulaciones de residuos de actividades mineras previas.

Por su parte el artículo 97 del reglamento de la Ley de Minas<sup>19</sup> dispone que el concesionario minero puede utilizar las aguas que se alumbran con ocasión de sus trabajos, así como “ponerlas a disposición del Estado o verterlas a los cauces públicos previas las autorizaciones que procedan, con atención especial a la protección del medio ambiente.”

Así mismo se deberá solicitar un informe al Instituto Geológico y Minero de España cuando se estime que un proyecto minero puede afectar el régimen de manantiales o aprovechamientos de aguas. (Art. 97 N°3). Si de todas formas

<sup>5</sup> Cúellar Pereira, A. (2011): Análisis numérico del impacto físico en las aguas subterráneas debido al drenaje de minas a cielo abierto. Tesis para optar al grado de Magister en recursos y medio ambiente hídrico. Universidad de Chile, Santiago de Chile, p. 5. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102699>

<sup>6</sup>Alburquenque Troncoso, W. (2000): “Los Derechos de Aguas del Minero”. En Revista de Derecho Administrativo Económico, Volumen II, N°1, p. 15.

<sup>7</sup> Alburquenque Troncoso, W. y Luengo Troncoso, S. (2017). Las aguas del minero: definiciones jurisprudenciales, reforma al Código de Aguas y su necesaria reconfiguración práctica como solución a los desafíos ambientales contemporáneos. En Revista de Derecho Ambiental, N°7, p. 158. Disponible en: <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2017.46452> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>8</sup> Alburquenque Troncoso, W. y Luengo Troncoso, S. (2017), op. cit, p. 147.

<sup>9</sup> Alburquenque Troncoso, W. y Luengo Troncoso, S. (2017), op. cit, pp. 156-157.

<sup>10</sup> Alburquenque Troncoso, W. y Luengo Troncoso, S. (2017), op. cit, p. 146.

<sup>11</sup> Abogadir, S. y Pérez, B. (2019) “Aguas del Minero: Presente y Futuro” En R. Vergara, C. Quinzio, y M. Olivares, Actas de las VII, XIII y XV Jornadas de Derecho de Minería, Santiago de Chile, Thompson Reuters, p. 785.

<sup>12</sup> Eyzaguirre, J. (1987): Historia del Derecho, octava edición, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, p. 185-187.

<sup>13</sup> España. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Boletín Oficial del Estado. (2001), núm. 176, pp. 26791 a 26817. Texto actualizado disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2001/07/20/1/con> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>14</sup> El criterio de calidad viene dado por lo dispuesto en el Art. 74 de la Ley de Minas.

<sup>15</sup> A juicio de este autor no existe contradicción entre la legislación de aguas y la legislación minera. El artículo 2.2 de la Ley de Minas de 1973 es claro en señalar que “En cuanto al dominio de las aguas, se estará a lo dispuesto en el Código Civil y Leyes especiales, sin perjuicio de lo que establece la presente Ley en orden a su investigación y aprovechamiento”, como será en el caso de las aguas del minero.

<sup>16</sup> Romero Gómez, I. (2022): “Legislación minera española: problemas y retos” Trabajo Final de Master Universitario en Ingeniería de Minas, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España, p. 154. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10317/11687> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>17</sup> Esto de conformidad al Art. 26.3 de la antes citada Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas

<sup>18</sup> España. Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas. Boletín Oficial del Estado. (1973), núm. 176, pp. 89411 a 89530. Texto actualizado disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1973/07/21/22/con> [Consulta: 11-03-2023].

se ven afectados los caudales, el concesionario minero estará obligado a reponer “en cantidad y calidad las aguas afectadas, siempre que fuere posible y, en todo caso, a abonar las correspondientes indemnizaciones por los daños y perjuicios causados, con independencia de la responsabilidad penal en que hubiesen podido incurrir”.

En este sentido, debemos entender que el concesionario minero puede utilizar esas aguas en el periodo que medie entre su hallazgo y la concesión respectiva, siendo obligatorio en todo caso que realice la solicitud respectiva<sup>20</sup>.

La producción total de la minería española alcanzó los 3.061 millones de euros en 2020, concentrándose en la minería metálica (35%) y los productos de cantera (31%), correspondiendo el resto a la producción de rocas ornamentales, minería industrial y producción energética<sup>21</sup>.

### 3.3 Legislación boliviana

El artículo 111 de la Ley N° 535, de Minería y Metalurgia<sup>22</sup>, establece un derecho de aprovechamiento en favor del concesionario minero, respecto de las aguas alumbradas por este en su concesión, así como las aguas que discurren en el área respectiva. El ejercicio de este

derecho está sujeto a la autorización previa de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Por su parte el Art. 112 de la misma ley dispone que si el concesionario no cuenta con agua suficiente en su área de explotación, entonces podrá realizar una solicitud de aprovechamiento de agua según las reglas generales. Este nuevo derecho no podrá perjudicar a terceros, ni a “los sistemas de vida de la Madre Tierra”<sup>23</sup>.

Es importante destacar el especial cuidado de la norma boliviana respecto del medioambiente, ya que este derecho de aprovechamiento será rechazado cuando la explotación de estas aguas interrumpa, perjudique o vulnere el acceso al agua para consumo humano, agrícola, o aquel propio del medio ambiente. En este sentido Bolivia establece una clara primacía de estas destinaciones por sobre los de la industria minera.

La economía boliviana ha logrado superar en parte su dependencia absoluta de la producción de gas natural. Al cierre del año 2022 la minería, excluyendo hidrocarburos, es claramente la principal fuente de ingreso para el país, con exportaciones de 6.358 millones de dólares. La

producción corresponde mayoritariamente a estaño, cobre, oro, plata, zinc, wolframio y antimonio<sup>24</sup>.

### 3.4 Legislación chilena

En Chile las aguas halladas en labores mineras son también conocidas como “aguas del minero”, y están contempladas en los artículos 56 bis del Código de Agua<sup>25</sup>, y 110 del Código de Minería<sup>26</sup>.

El Código de Aguas establece que las aguas halladas en las faenas mineras, durante la exploración o explotación del yacimiento, podrán ser utilizadas por los concesionarios, solo en la medida en que sean necesarias para la explotación del yacimiento, y siempre que se informe su existencia a la Dirección General de Aguas (DGA), dentro de los 90 días siguientes a su hallazgo.

La comunicación del concesionario minero a la DGA deberá incluir la ubicación del sitio donde aflora el agua, el caudal de la misma expresado en volumen por unidad de tiempo, las actividades que justifican dicha necesidad, y si hubiera aguas sobrantes.

El uso y goce de estas aguas se extinguirá por el cierre de la faena, por el término de la concesión, si dejan de ser necesarias, o si las destinan a una actividad distinta a la indicada en la comunicación inicial.

Debe considerarse además que el uso de di-

chas aguas no puede afectar a la sustentabilidad de los acuíferos, o a los derechos de terceros, cuestión que debe ser evaluada por la DGA al momento de comunicarse su hallazgo. El uso de estas aguas será limitado cuando este produzca una afectación grave en los acuíferos o en los derechos de terceros.

Es importante señalar que esta norma corresponde a una modificación del Código de Aguas, que entró en vigor el año 2022, motivada por una extensa sequía y en el contexto del proceso constituyente de 2019-2022.

Por su parte el artículo 110 del Código de Minería, que también regula la materia, ha quedado derogado tácitamente, pues mantiene la regulación que fue derogada del Código de Aguas, y que otorgaba al concesionario minero un derecho de aprovechamiento sobre las aguas halladas producto de sus labores, el cual operaba por el solo ministerio de la ley, sujeto a su uso en labores mineras, y accesorio al derecho de concesión minera<sup>27</sup>.

La minería es una de las actividades productivas más importantes de Chile, concentrándose en la explotación del cobre. En 2021 la minería representó el 14,6% del PIB de Chile, destacando además que el país andino es el primer productor mundial de cobre, el segundo de molibdeno, y el cuarto de plata<sup>28</sup>.

### 3.5 Legislación peruana

En la República del Perú esta materia es regula-

<sup>19</sup> España. Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería. Boletín Oficial del Estado. (1978), núm. 295. Texto actualizado disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1978/08/25/2857/con> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>20</sup> Evidentemente que estas aguas están ligadas a la existencia de la concesión minera, y los trabajos en la misma. La extinción de la concesión minera igualmente pone fin a los derechos del concesionario sobre las aguas halladas con razón de sus faenas. En este sentido, véase: Farfán Saldaña G. (2020): Las Aguas del Minero: El régimen normativo actual de las aguas del minero, consagrado en los artículos 110° del Código de Minería, y 56° inciso segundo del Código de Aguas, ¿Permite una asignación eficiente de los derechos de aprovechamiento de aguas halladas en labores mineras?, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

<sup>21</sup> Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2020): Estadística Minera de España Año 2020. España, Secretaría General Técnica. Disponible en: <https://energia.gob.es/mineria/Estadistica/DatosBibliotecaConsumer/2020/estadistica-minera-anual-2020.pdf> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>22</sup> Bolivia. Ley N° 535, de Minería y Metalurgia. Texto actualizado disponible en [http://www.autoridadminera.gob.bo/public/uploads/LEY\\_535\\_DE\\_MINERIA\\_Y\\_METALURGIA.pdf](http://www.autoridadminera.gob.bo/public/uploads/LEY_535_DE_MINERIA_Y_METALURGIA.pdf) [Consulta: 11-03-2023].

<sup>23</sup> Esta referencia legal a la “Madre Tierra” (traducción literal de Pachamama, diosa andina de la Tierra), es una expresión del principio constitucional boliviano “suma qamaña” (vivir bien), recogido en la Constitución de 2009, y también reconocido en Ecuador bajo el nombre de “sumak kawsay”. En virtud de dicho principio, se reinterpretan las instituciones siguiendo una visión de convivencia armónica con la naturaleza. En este sentido, véase: Torres- Solís, M; Ramírez-Valverde, B (2019): “Buen vivir y vivir bien: alternativas al desarrollo en Latinoamérica”, En Revista de estudios Latinoamericanos, N°69, Ciudad de México, pp. 71-97. Disponible en: <http://latinoamerica.unam.mx/index.php/latino/article/view/57106> [Consulta: 11-03-2023]

<sup>24</sup> Ministerio de Minería y Metalurgia de Bolivia (2022): “MMM cierra gestión 2022 con el fortalecimiento a la reactivación económica y productividad del país”, Sitio web del Ministerio de Minería y Metalurgia, 27 de enero de 2023. Disponible en: <https://mineria.gob.bo/documentos/noticias.php?pvnoticia=1738> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>25</sup> Chile. Decreto con Fuerza de Ley N° 1122 de 1981, que fija texto del Código de Aguas. Texto actualizado disponible en: <https://bcn.cl/3130z> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>26</sup> Chile. Ley N° 18.248 de 1983, del Código de Minería. Texto actualizado disponible en: <https://bcn.cl/2fcpf> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>27</sup> Para conocer la regulación derogada en Chile, se recomienda: Abogadir, S. y Pérez, B. (2019) “Aguas del Minero: Presente y Futuro” En R. Vergara, C. Quinzio, y M. Olivares, Actas de las VII, XIII y XV Jornadas de Derecho de Minería, Santiago de Chile, Thompson Reuters, pp. 785-798

<sup>28</sup> Servicio Nacional de Geología y Minería (2021): Anuario de la Minería de Chile 2021. Chile, Servicio Nacional de Geología y Minería. Disponible en: <https://www.sernageomin.cl/anuario-de-la-mineria-de-chile/> [Consulta: 11-03-2023]. P. 9.

da por el artículo 37, numerales 8 y 9, de la Ley General de Minería de junio de 1992, a propósito de los derechos comunes a todos los concesionarios.

De esta manera la norma citada establece que los concesionarios mineros gozan del atributo de “aprovechar las sustancias minerales contenidas en las aguas que alumbran con sus labores”.

Respecto de las aguas alumbradas por el concesionario, distintas de los minerales que estas contienen, el numeral 7 del mismo artículo les permite usar las aguas necesarias para el servicio doméstico del personal de los trabajadores<sup>29</sup>, así como para las operaciones de la concesión minera, para los cual deberán constituir derechos de aguas de conformidad a la regulación general de la Ley de Recursos Hídricos.

A su vez el artículo 111 de la Ley de Recursos Hídricos establece la obligación de informar el descubrimiento de aguas subterráneas, lo que incluye las halladas en labores mineras.

La minería es actualmente una de las actividades económicas más importantes del Perú, estimándose que aporta el 16% del Producto Interno Bruto del país<sup>30</sup>.

### 3.6 Legislación ecuatoguineana

El artículo 3 de la Ley 3/2007, Reguladora de Aguas y Costas en la República De Guinea Ecuatorial<sup>31</sup>, establece que las aguas que se

extraigan de las minas son bienes del dominio público hidrológico. Sin embargo, el artículo 5 de la misma ley exceptúa del dominio público las aguas aprovechadas en virtud de contratos otorgados por el Estado, las cuales se sujetan a las condiciones de las respectivas concesiones.

Esta norma resulta curiosa, pues si bien restringe totalmente del dominio privado las aguas que se extraen de las minas, puesto que son de dominio público en Guinea Ecuatorial, permite luego exceptuar de esta regulación las aguas que se aprovechan en virtud de contratos otorgados por el Estado, los que podrán fijar nuevas condiciones.

Por su parte el Art. 62 de la nueva Ley de Minas de Guinea Ecuatorial<sup>32</sup>, promulgada en 2019, establece que la investigación, prospección, exploración, explotación, transporte y comercialización de los recursos minerales, así como los límites y áreas de la faena minera, estará regulada por un contrato celebrado entre el Ministerio de Minas y el titular de un derecho minero. De esta forma, las concesiones mineras se entienden concedidas en virtud de un contrato entre el Estado y el contratista<sup>33</sup>.

La economía de Guinea Ecuatorial depende casi exclusivamente de su producción de hidrocarburos. En 2021 el 86,9% de sus exportaciones consistieron en combustibles y aceites derivados, sin que coste exportación de mineral alguno<sup>34</sup>. Sin embargo, gracias a la nueva legis-

lación adoptada se han firmado los primeros contratos con empresas extranjeras, con miras a explotar oro, hierro, bauxita y diamantes, entre otros minerales<sup>35</sup>.

### 3.7 Comentario general sobre la legislación comparada

En las legislaciones de España, Bolivia, Chile, y Perú se opta por entregar al concesionario un derecho de uso sobre las aguas alumbradas producto de sus labores<sup>36</sup>.

Solamente la legislación de Guinea Ecuatorial niega todo derecho sobre dichas aguas al concesionario, pero curiosamente le permite al Estado pactar un régimen especial en cada contrato de concesión.

En las legislaciones de España, Chile, y Perú se hace explícita la obligación de utilizar estas aguas en las labores mineras, sin perjuicio de lo cual es posible inferir conclusiones similares en la regulación boliviana. La necesidad de las aguas utilizadas, como requisito para ejercer el derecho, es recogida solamente por la norma chilena.

En Bolivia el derecho incluye también las aguas superficiales que discurran en el predio donde se ubique el yacimiento, lo que permite la posibilidad de acceder a una mayor cantidad de recursos hídricos.

La obligación de ejecutar una correcta administración del recurso, así como la no afectación

de la cuenca hidrográfica, ocupa un lugar importante en las legislaciones de España, Bolivia, y Chile, condicionando a ella el aprovechamiento del recurso. Más aún, en las legislaciones de los últimos dos países se establece expresamente la primacía del derecho humano al agua potable, por lo que se negará cualquier derecho en caso de conflicto.

Respecto de la intervención de la autoridad administrativa, en España, Bolivia, Chile, y Perú, se requiere la autorización de la autoridad para utilizar estas aguas, con la salvedad indicada en el caso español. La legislación previa de España y Chile permitían al concesionario el acceder al recurso desde el mismo alumbramiento de las aguas, con la sola obligación de informar su hallazgo a la autoridad reguladora de las aguas, pero sin que ello condicionase el aprovechamiento del recurso<sup>37</sup>. Sin embargo, tras las reformas señaladas al referirnos a la legislación española y chilena, en ambos casos el uso de estas aguas estará sujeto a las condiciones que fije la respectiva concesión de aguas emanada del ente regulador en cada caso.

## 4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA REGULACIÓN DE LAS AGUAS HALLADAS EN LABORES MINERAS

### 4.1. La importancia de la asignación eficiente de los derechos de propiedad

El desarrollo de la disciplina del Análisis Económico del Derecho ha permitido que la ciencia

<sup>29</sup> Resulta curiosa esta mención de la legislación peruana, ya que en general el agua de minas no es apta para el consumo humano directo.

<sup>30</sup> Ministerio de Energía y Minas (2021): Boletín Estadístico Minero Setiembre 2022. Perú, Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3824089/BEM%2009-2022.pdf?v=1669930956> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>31</sup> Guinea Ecuatorial. Ley N°3/2007, de fecha 23 de Julio, de Aguas y Costas de la República de Guinea Ecuatorial. Texto disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eqg159926.pdf> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>32</sup> Guinea Ecuatorial. Ley N°1/2019, de fecha 29 de Noviembre, de Minas de la República de Guinea Ecuatorial. Texto disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/eqg199512.pdf> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>33</sup> Si bien el Art. 60 de la misma ley plantea que el contrato se celebrará previa licitación pública, en la práctica esto se realiza mediante conversaciones directas entre las autoridades y las empresas interesadas, atendido el limitado tamaño de los operadores mineros ecuatoguineanos, al menos a la fecha de este trabajo. El Gobierno espera que este régimen, similar al establecido en el caso de la explotación petrolífera, contribuya al crecimiento de la minería en el país

<sup>34</sup> Tarifa King, S. (2021): “INEGE presenta las estadísticas del comercio exterior” En Oficina de Información y Prensa de Guinea Ecuatorial, 03 de noviembre de 2022. Disponible en: [https://www.guineaecuatorialpress.com/noticias/inege\\_presenta\\_las\\_estadisticas\\_del\\_comercio\\_exterior](https://www.guineaecuatorialpress.com/noticias/inege_presenta_las_estadisticas_del_comercio_exterior) [Consulta: 11-03-2023].

<sup>35</sup> Guinea InfoMarket (2020): “Potencial de exportación minera en Guinea Ecuatorial” En Guinea InfoMarket, 16 de junio de 2020. Disponible en: <https://www.guineainfomarket.com/featured/2020/06/16/potencial-de-exportacion-minera-en-guinea-ecuatorial/> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>36</sup> Es importante distinguir entre el agua en sí, que siempre corresponde a un bien nacional de uso público (Chile, Perú, Bolivia), o el equivalente de de dominio público (España, Guinea Ecuatorial), y el derecho de aprovechamiento sobre dichas aguas, que sí puede corresponder a un particular. En este sentido véase: Celume Byrne, Tatiana. (2021). Regulación Constitucional Y Legal De La Propiedad Sobre El Derecho De Aprovechamiento De Aguas: Tensiones Actuales Y Propuestas Para Su Modificación. Revista chilena de derecho privado, (temático), 15-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-80722021000300015>.

<sup>37</sup> En el caso de España dicho régimen existió hasta 2001, con la entrada en vigencia de la actual Ley de Aguas. En Chile persistió hasta 2022, cuando fue reformado el Código de Aguas.

jurídica incorpore criterios de la economía, tales como los de la eficiencia, la distribución del ingreso, y el análisis costo beneficio, a fin de para evaluar las diversas instituciones de los ordenamientos<sup>38</sup>.

Con el ensayo *The Problem Of Social Cost* (El Problema del Costo Social) del economista Robert Coase (1960), surge en la disciplina del Análisis Económico del Derecho la cuestión sobre la importancia de la asignación eficiente de los derechos de propiedad, como una solución al creciente problema de las externalidades.

En los términos que el mismo Coase plantea, la asignación que la legislación haga de los diversos derechos tiene un efecto en la eficiencia de los mercados, de modo tal que una adecuada regulación normativa puede conseguir una distribución que logre valores de producción óptimos. Sin embargo, si se entrega al mercado la distribución de derechos que no están claramente definidos, los costos de transacción serían demasiado altos, y el equilibrio sería muy difícil de alcanzar<sup>39</sup>.

Siguiendo el trabajo de Coase, el jurista Richard Posner planteó que los derechos de propiedad deben reunir tres requisitos para asegurar su correcta distribución<sup>40</sup>:

- 1) la universalidad de los derechos de propiedad, por cuanto todo recurso debe tener algún titular identificable;
- 2) la exclusividad del derecho, garantizando la posibilidad de excluir a los demás del uso del bien, cuestión que se traduce en la protección de la propiedad privada;

3) la transferibilidad, al señalar que los derechos de propiedad deben ser susceptibles de ser transferidos en intercambios voluntarios, de modo que estos pasen de quienes los estiman menos valiosos a los que los consideran más valiosos.

En 1968 el zoólogo Garrett Hardin publicó su ensayo clásico *"The Tragedy of the Commons"* (La tragedia de los comunes), en cual se argumenta que la asignación óptima de los derechos de propiedad depende de la potestad del titular para usar y excluir a otros<sup>41</sup>.

En el texto, junto con referirse a los problemas de crecimiento de la población, Hardin planteó que si el titular de un derecho puede usar en forma excluyente un recurso, se dirá que tiene un derecho de propiedad completo. En cambio, si no existe la posibilidad de excluir a otros, se dirá que tiene un derecho de propiedad incompleto<sup>42</sup>.

La relevancia de esta distinción planteada por Hardin radica en los efectos que el asigna a la posesión de derechos de propiedad completos e incompletos. Mientras que en el primer caso se plantea que existirá una asignación eficiente del recurso, en los otros casos nos encontraremos frente a dos escenarios de utilización inadecuada de los recursos, que el denominaba la tragedia de los comunes y la tragedia de los anticomunes.

El primer escenario sería aquel en que existan múltiples titulares de un mismo derecho de uso, sin posibilidad de exclusión respecto del otro, lo que llevaría a la sobreexplotación del recurso; y

el segundo sería el caso de múltiples titulares de un mismo derecho de uso, con posibilidad de exclusión mutua, lo que llevaría a la subexplotación del recurso<sup>43</sup>.

En consecuencia, para determinar si la regulación de las aguas halladas en labores mineras en un Estado determinado es eficiente o no, se evaluarán los siguientes criterios:

- 1) Si la asignación del uso de dichas aguas se entrega a un titular claramente identificable;
- 2) Si dicho derecho de uso es o no un derecho de propiedad completo, conforme a lo planteado por Posner y Hardin, con exclusión de terceros, y
- 3) Si existe posibilidad de transferir el derecho de uso, de modo que este pase desde quienes los estiman menos valiosos a los que los consideran más valiosos.

#### 4.1.1 El Derecho de Aguas como objeto de estudio del Análisis Económico del Derecho en el Derecho de Aguas

Para entrar en cualquier análisis relativo a las aguas, debe necesariamente tenerse presente que el agua dulce es un recurso escaso, con valor económico cada vez mayor, y esencial para las necesidades ecológicas, sociales y comerciales<sup>44</sup>. En la actualidad es insostenible la pretensión de antaño de que el agua es un recurso inagotable, cambio de criterio que fue considerado expresamente en la Declaración de Dublín de 1995<sup>45</sup>.

La escasez del recurso implica necesariamente que la demanda de agua es superior a la oferta de la misma; sin embargo, la cuestión no es solo un

problema de balance hidrológico, sino que también produce impactos económicos y demográficos que afectan el bienestar social<sup>46</sup>.

Al efecto, Alejandro Vergara Blanco plantea que las dos finalidades esenciales en la regulación de las aguas deben ser en primer lugar la ordenación, asignación y gestión eficientes de los distintos derechos de agua, incluida su administración, titularidad y distribución, y en segundo lugar, el conseguir que la judicialización de la obtención y ejercicio de los derechos sea mínima<sup>47</sup>. En este sentido, Vergara Blanco aplica claramente los criterios de eficiencia de Posner a la regulación de las aguas, incorporando un elemento fundamental, como es el propender a la mínima judicialización de la constitución de estos derechos.

La importancia de una legislación eficiente radica en que su aplicación contribuye a incrementar los recursos hídricos, optimizando su uso<sup>48</sup>; y en el caso de la industria minera esto implica que su regulación tienda al uso eficiente del agua disponible, de manera que se produzca una afectación mínima del ciclo hidrológico<sup>49</sup>.

## 4.2 Análisis de la eficiencia de la legislación comparada

### 4.2.1 Asignación del derecho a un titular identificable

Existe una cierta uniformidad en torno a entregarle al concesionario minero la posibilidad de obtener un derecho de aprovechamiento o de uso sobre las aguas alumbradas producto de las labores de su concesión (España, Bolivia, Chile, y

<sup>38</sup> Beyer, H. (1992): "Ronald H. Coase y su contribución a la teoría de la economía y el derecho" En *Estudios Públicos*, N°45, p. 20-21. Disponible en: <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1403> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>39</sup> Coase, R. (1960): "The Problem Of Social Cost" En *Journal of Law and Economics*, Volumen III, octubre de 1960. Universidad de Chicago, Estados Unidos, pp. 16. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/724810> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>40</sup> Posner, R. (1998): *Análisis Económico del Derecho*. México DF: Fondo de Cultura Económica, p. 39. Traducción de Eduardo Suárez.

<sup>41</sup> Hardin, G. (1968): "The Tragedy of the Commons" En *Science, New Series*, Volumen 162, N°3859, 13 de diciembre de 1968, pp. 1244-1245. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/1724745> [Consulta: 11-03-2023].

<sup>42</sup> Hardin, G. (1968): Op. cit. 1244.

<sup>43</sup> Hardin, G. (1968): Op. cit. 1244-1245.

<sup>44</sup> Dourojeanni, A. y Solanes, M. (1994): "Mercados de Derechos de Agua: Entorno Legal" En *Revista de Derecho de Aguas*, Universidad de Atacama, Copiapó. Volumen V, pp. 12.

<sup>45</sup> La Declaración de Dublín de 1992, sobre el agua y el desarrollo sostenible, señaló en su primer principio que "El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente". El resaltado es nuestro.

<sup>46</sup> Vergara Blanco, A. (1995): "El Mercado de Derechos de Aprovechamiento como Mecanismo Asignador del Recurso Hídrico" En *Revista de Derecho de Aguas*, Universidad de Atacama, Copiapó. Volumen VI, pp. 9.

<sup>47</sup> Vergara Blanco, A. (2015): "Modelo y mercado de derechos de aguas en Chile: elementos configuradores" En *Cinco años de la ley de recursos hídricos en el Perú. Segundas Jornadas de Derecho de Aguas*, Lima, .pp. 296.

Perú).

En España, Bolivia, Chile y Perú se requiere la autorización de la autoridad para poder utilizar dichas aguas. Inclusive en Chile es un requisito legal la identificación del caudal y punto de captación de las aguas<sup>50</sup>, cuestión sumamente compleja atendida su especial naturaleza; no se ofrece solución al problema de gestionar las aguas en el periodo que medie entre su hallazgo, y la autorización de uso por parte de la autoridad correspondiente.

Conforme a la antigua legislación española, era necesario informar del alumbramiento de las aguas a la autoridad reguladora, pero sin que ello condicionase el aprovechamiento del recurso en el periodo intermedio, cuestión que permitía dar certeza de la existencia del derecho y al mismo tiempo no lo condicionaba, salvando el grave problema de seguridad que representa el hallazgo de estas aguas. Sin embargo, al actual Art. 57 del texto refundido de la Ley de Aguas exige que el concesionario minero obtenga la concesión de estas aguas alumbradas previo a su uso, lo que implica un entramamiento excesivo para el desarrollo seguro de las faenas.

Solamente en Guinea Ecuatorial este derecho queda reservado al Estado, y su uso por parte del concesionario minero está sujeto a un eventual contrato con la administración pública, bajo condiciones que variarían en cada caso.

La obligación de informar a la autoridad del hallazgo de estas aguas, recogida por las legislaciones de España, Bolivia, Chile y Perú contribuye a garantizar la eficiencia de este derecho, pues permite acreditar ante terceros el derecho de uso correspondiente, cuestión de gran utilidad a efectos probatorios.

Sin embargo, en el caso de Chile y Bolivia esto solamente permite acceder al uso de las aguas, puesto que la mayoría de los terceros con interés tendrán preferencia para acceder al uso de estas aguas, por sobre el concesionario minero, lo que nos enfrentaría a un escenario similar a la tragedia de los anticomunes. En este sentido, las normas de Bolivia y Chile plantean escenarios de judicialización del derecho, previo a su constitución indubitada<sup>51</sup>.

#### 4.2.2 Asignación de un derecho de uso completo o incompleto (exclusión de terceros)

La mayoría de las legislaciones revisadas han optado por entregar al concesionario minero el derecho de uso de las aguas que alumbró, facultándolo para realizar una solicitud posterior de conformidad a la regulación ordinaria de aguas. Dicha solución es aplicada por España, Bolivia y Perú, siendo en la práctica la que entrega mayores garantías al concesionario, ya que podrá ejercer las acciones que le correspondan a cualquier otro titular de derechos de uso en caso de perturbaciones de este por parte de terceros.

Resulta ineficiente la solución normativa implementada por Chile, al establecer un derecho de uso limitado por el uso de diversos terceros, aún indeterminados, sujeto a la aprobación administrativa posterior a su hallazgo, y regido por el régimen común. Ello torna extremadamente compleja la situación del concesionario minero, pues no solo tendrá el problema del hallazgo de aguas en el yacimiento, sino que además deberá gestionar un derecho de uso respecto de ellas, el cual estará profundamente limitado, y sujeto a la acción de terceros<sup>52</sup>.

En el caso de Guinea Ecuatorial la asignación es aún peor, ya que el Estado es quien posee el do-

minio exclusivo de dichas aguas, aunque la explotación sea totalmente privada. Sin perjuicio de esto, recordemos que es posible que un particular establezca un régimen distinto contratando directamente con el Estado ecuatoguineano.

Respecto de la situación de los terceros, se debe destacar positivamente las soluciones de España, Bolivia, y Chile, que condicionan el nacimiento del derecho a la verificación de la ausencia o mitigación de la afectación de terceros. Más aún, en las legislaciones de los dos países se establece el derecho humano al agua, por lo que se negará cualquier derecho de aprovechamiento de un concesionario minero que amenace o afecte el suministro de agua potable.

En el supuesto de que el afectado por perturbaciones sea el concesionario, la regla general será la de supeditar sus acciones al estatuto general de protección de los derechos de aguas, sin perjuicio de que el tercero tendrá derecho preferente. Nuevamente el peor exponente es Guinea Ecuatorial, donde las disputas con el Estado en materia de aguas serán decididas por la misma administración, aunque esta es la regla general en materia de aguas.

#### 4.2.3 Posibilidad de transferir el derecho de uso a quien le resulte más valioso

Es necesario realizar una precisión en este punto. La conceptualización de Richard Posner se refiere a la transferibilidad de los derechos de propiedad, en intercambios voluntarios, en el contexto de un mercado.

Sin embargo, en este caso el mercado no permite asignar eficientemente el recurso. Tal y como se señaló previamente, es difícil la explotación comercial de estas aguas, separándolas

de la actividad minera, y en realidad constituyen un problema para el desarrollo de las faenas.

De esta manera, la asignación más eficiente será aquella que le entregue el uso de estas aguas al concesionario minero, ya que este es el principal afectado por su afloramiento, y el único que puede beneficiarse de manera directa, al utilizarla en el yacimiento, salvo los casos en que tenga utilidad comercial<sup>53</sup>.

España realiza la asignación más eficiente, pues si bien por regla general el uso de estas aguas corresponde al concesionario minero, existe la posibilidad de asignarlos a otros en función de su utilidad objetiva. En el caso español es especialmente valiosa la distinción entre los tipos de aguas, ya sean aguas de mina, o en cambio aguas minerales, pues recoge criterios interdisciplinarios para calificar su utilidad económico-productiva y en consecuencia su destinación preferente.

En una eficiencia intermedia podemos encontrar a las legislaciones de Bolivia, Chile, y Perú, ya que por regla general entregarán este derecho al concesionario minero, limitando fuertemente su uso, y sujetándolo a las reglas comunes de sus estatutos de las aguas, sin considerar la utilidad objetiva de las estas. Es positivo que se contemple el interés de los terceros y el derecho humano al agua, aunque se realiza de forma difusa, lo que lleva a la judicialización del conflicto y su resolución en tribunales.

En el caso de Guinea Ecuatorial, por regla general se le entregará el dominio de dichas aguas al Estado, sin reconocerle el derecho aprovechamiento al concesionario minero. Sin embargo, como hemos señalado previamente, existe la posibili-

<sup>48</sup> Vergara Blanco, A. (1998): Derecho de Aguas. Primera edición, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, p. 264.

<sup>49</sup> Vergara Blanco, A. (1998), op. cit. p. 396.

<sup>50</sup> Esto significa que la legislación chilena asimila estas aguas a la regla general.

<sup>51</sup> Un tercero con interés difuso podría alegar la afectación de la cuenta o del ecosistema.

<sup>52</sup> Se debe destacar especialmente el caso español, en que las aguas se distinguen según su calidad y posible uso. Recordemos que las aguas de las minas son evidentemente tóxicas, y no es posible pretender racionalmente que se las destine al consumo humano sin tratamiento previo.

<sup>53</sup> En todas las legislaciones analizadas se parte del supuesto de que el agua pertenece al dominio del Estado; una vez hallada, la norma debe definir a quién corresponde el derecho de uso sobre ella.

dad de que un contratista externo negocie con la administración condiciones especiales para su proyecto minero, cuestión que no se ha dado hasta ahora en el país hispano-africano<sup>54</sup>.

## 5. CONCLUSIONES

De la comparación y análisis previamente realizado se pueden extraer las siguientes conclusiones:

a) En general se puede afirmar que las legislaciones de España, Bolivia, Chile y Perú realizan una asignación eficiente del derecho de uso de las aguas halladas en las minas, ya que dicho derecho tiene a lo menos un titular identificable, con exclusión de terceros, y, en general, este se radica en el concesionario minero, que, por regla general, será a quien le resulte más valioso. Sin embargo, existen diferencias importantes entre cada uno de los estatutos analizados.

b) En primer orden se destaca el avance de la legislación de España, ya que, en dicho caso, su eficiencia supera a las demás legislaciones comparadas. La asignación del derecho entrega certeza, al ser registrada por el órgano regulador de aguas; el concesionario minero goza de protección en el ejercicio de su derecho, y en cualquier caso este se radicará en la persona que pueda darle mejor uso a esa agua, atendidos los criterios objetivos que establece la Ley de Minas. Quizás este gran avance normativo es resultado de la antigua tradición minera española, que ha influido a toda la Hispanidad, como en tantas áreas del Derecho.

c) En segundo orden se encuentran las legislaciones de Bolivia, Chile, y Perú. Si bien los tres países andinos poseen un gran desarrollo de la minería, su regulación en esta materia dificulta esta actividad económica, pues se han ignora-

do las características de este tipo de aguas y su potencial para la industria.

d) En el caso de Bolivia se debe destacar que potencialmente el concesionario accede a una mayor fuente de agua, ya que incluye la existente en el predio superficial, no solo aquella hallada con ocasión de sus labores. También es destacable su enfoque de protección y armonía con el medioambiente.

e) Respecto de Perú, parece adecuada su solución, ya que permite entregar un derecho de uso preferente al concesionario, señalando expresamente que deben destinarse a sus labores mineras. Sin embargo, el derecho resulta limitado, más aún al regirse directamente por el estatuto general de las aguas.

f) La peor de las tres regulaciones sudamericanas es la chilena<sup>55</sup>, puesto que establece un derecho limitado sujeto a la autorización administrativa, pero sin entregar la seguridad jurídica para que el concesionario disponga de las aguas que de otro modo no serían aprovechadas atendida su composición química.

g) La legislación de los tres países sudamericanos ignora la posición del concesionario minero frente a las aguas. En este sentido, este debe elegir entre 1) solicitar derechos de uso, en competencia con el consumo humano, agrícola e industrial; 2) recurrir a fuentes no convencionales, como el uso del agua de mar, y 3) utilizar las fuentes propias del yacimiento, que no resultan de interés para el consumo humano, agrícola o industrial.

h) Se propone que la legislación de estos tres países incorpore criterios de objetividad similares a los expuestos en el Art. 74 de la Ley de Minas de España, adaptados a su situación

concreta. De esta manera, la asignación del derecho seguirá criterios objetivos, en atención a la utilidad y necesidad del recurso.

i) La legislación más ineficiente es aquella adoptada por Guinea Ecuatorial. Entregar el dominio de las aguas al Estado, sin entregar derecho alguno al concesionario, es claramente inadecuado, ya que ignora el interés y utilidad de dichas aguas. Sin embargo, se debe prevenir que en la práctica la minería se rige por contratos entre el Estado y las empresas mineras, lo que dejaría la norma sin aplicación.

<sup>54</sup> Recordar que en 2020 se realizaron los primeros contratos de acuerdo con la nueva Ley de Minas del país africano; no se pudo encontrar datos fiables sobre el estado de dichas operaciones al día de hoy, o las condiciones pactadas.

<sup>55</sup> Con todo, se debe reiterar que Chile implementó la norma analizada en 2022, derogando una disposición muy similar al régimen español.

**6. BIBLIOGRAFÍA**

ABOGADIR, S. y PERÉZ, B. (2019) "Aguas del Minero: Presente y Futuro" En R. Vergara, C. Quinzio y M. Olivares, *Actas de las VII, XIII y XV Jornadas de Derecho de Minería*, Santiago de Chile, Thompson Reuters, pp. 785-798.

ALBURQUENQUE TRONCOSO, W. (2000): "Los Derechos de Aguas del Minero". En *Revista de Derecho Administrativo Económico*, Volumen II, N°1, pp. 13-20.

ALBURQUENQUE TRONCOSO, W. y LUENGO TRONCOSO, S. (2017). Las aguas del minero: definiciones jurisprudenciales, reforma al Código de Aguas y su necesaria reconfiguración práctica como solución a los desafíos ambientales contemporáneos. En *Revista de Derecho Ambiental*, N°7, pp. 141-160. Disponible en: <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2017.46452> [Consulta: 11-03-2023].

BEYER, H. (1992): "Ronald H. Coase y su contribución a la teoría de la economía y el derecho" En *Estudios Públicos*, N°45. Disponible en: <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1403> [Consulta: 11-03-2023].

COASE, R. (1960): "The Problem Of Social Cost" En *Journal of Law and Economics*, Volumen III, octubre de 1960. Universidad de Chicago, Estados Unidos. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/724810?origin=JSTOR-pdf> [Consulta: 11-03-2023].

CÚELLAR PEREIRA, A. (2011): *Análisis numérico del impacto físico en las aguas subterráneas debido al drenaje de minas a cielo abierto*. Tesis para optar al grado de Magister en recursos y medio ambiente hídrico. Universidad de Chile, Santiago de Chile. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/102699>

DOUROJEANNI, A. y SOLANES, M. (1994): "Mercados de Derechos de Agua: Entorno Legal" En *Revista de Derecho de Aguas*, Universidad de Atacama, Copiapó. Volumen V, pp. 11-26.

EYZAGUIRRE, J. (1987): *Historia del Derecho*, octava edición, Santiago de Chile, Editorial Universitaria.

FARFÁN SALDAÑA G. (2020): *Las Aguas del Minero: El régimen normativo actual de las aguas del minero, consagrado en los artículos 110° del Código de Minería, y 56° inciso segundo del Código de Aguas, ¿Permite una asignación eficiente de los derechos de aprovechamiento de aguas halladas en labores mineras?*, Tesis para obtener el grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

GUINEA INFOMARKET (2020): "Potencial de exportación minera en Guinea Ecuatorial" En *Guinea InfoMarket*, 16 de junio de 2020. Disponible en: <https://www.guineainfomarket.com/featured/2020/06/16/potencial-de-exportacion-minera-en-guinea-ecuatorial/> [Consulta: 11-03-2023].

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2021): *Boletín Estadístico Minero Setiembre 2022*. Perú, Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3824089/BEM%2009-2022.pdf?v=1669930956> [Consulta: 11-03-2023].

MINISTERIO DE MINERÍA Y METALURGIA DE BOLIVIA (2022): "MMM cierra gestión 2022 con el fortalecimiento a la reactivación económica y productividad del país", *Sitio web del Ministerio de Minería y Metalurgia*, 27 de enero de 2023. Disponible en: <https://mineria.gob.bo/documentos/noticias.php?pvnoticia=1738> [Consulta: 11-03-2023].

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (2020): *Estadística Minera de España Año 2020*. España, Secretaría General Técnica. Disponible en: <https://energia.gob.es/mineria/Estadistica/DatosBibliotecaConsumer/2020/estadistica-minera-anual-2020.pdf> [Consulta: 11-03-2023].

POSNER, R. (1998): *Análisis Económico del Derecho*. México DF: Fondo de Cultura Económica. Traducción de Eduardo Suárez.

ROMERO GÓMEZ, I. (2022): "Legislación minera española: problemas y retos" Trabajo Final de Master Universitario en Ingeniería de Minas, Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10317/11687> [Consulta: 11-03-2023].

SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA (2021): *Anuario de la Minería de Chile 2021*. Chile, Servicio Nacional de Geología y Minería. Disponible en: <https://www.sernageomin.cl/anuario-de-la-mineria-de-chile/> [Consulta: 11-03-2023]. P. 9.

TARIFA KING, S. (2021): "INEGE presenta las estadísticas del comercio exterior" En *Oficina de Información y Prensa de Guinea Ecuatorial*, 03 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.guineaecuatorialpress.com/noticias/inege-presenta-las-estadisticas-del-comercio-exterior> [Consulta: 11-03-2023].

VERGARA BLANCO, A. (1995): "El Mercado de Derechos de Aprovechamiento como Mecanismo Asignador del Recurso Hídrico" En *Revista de Derecho de Aguas*, Universidad de Atacama, Copiapó. Volumen VI, pp. 9-18.

VERGARA BLANCO, A. (1998): *Derecho de Aguas*. Primera edición, Santiago, Editorial Jurídica de Chile

VERGARA BLANCO, A. (2015): "Modelo y mercado de derechos de aguas en Chile: elementos configuradores" En *Cinco años de la ley de recursos hídricos en el Perú*. Segundas Jornadas de Derecho de Aguas, Lima, pp. 293-306.