

RÉGIMEN JURÍDICO DE LAS ZONAS ÁRIDAS EN CHILE (EL ESPECIAL CASO DEL DESIERTO ABSOLUTO)⁺

EDUARDO ASTORGA J.*

Los sistemas desérticos del mundo, representan en total una quinta parte de la superficie terrestre. La ecorregión del desierto del Pacífico se ubica entre las latitudes 6°S y 27°S, y en el caso de Perú y Chile se emplazan entre otros, el desierto de Sechura por el norte, y el desierto de Atacama por el sur. Dentro de los principales atributos de éste último se encuentra ser el desierto más árido del mundo¹.

Sin perjuicio de la variedad de sus ecosistemas, así como de su original y única diversidad biológica, el tema fundamental asociado al desierto absoluto², objeto de este trabajo, apunta a identificar su valor intrínseco, de lo que deriva el régimen jurídico que lo resguarda y sus consecuencias, en una serie de instituciones dentro de las que destaca muy particularmente la legislación de cierre, abandono y restauración de faenas mineras³.

Si nos remontamos a las primeras reflexiones de Ramón Martín Mateo sobre el bien jurídico protegido por el Derecho Ambiental consignadas en el Volumen I de su Tratado

+ Recibido el 15 de abril de 2015. Aceptado el 15 de junio de 2015.

* Abogado Pontificia Universidad Católica, Doctor en Derecho, U. de Alicante (1999), Prof. en Magister de Derecho Ambiental de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.

1 Sus límites son por el norte con el bosque seco ecuatorial, de la provincia de Sechura en Piura y el este de Lambayeque, al este con la yunga marítima y serranía esteparia del Perú y la puna de Atacama en Chile, y al sur con el valle central del centro-norte de Chile.

2 Conforme a la Enciclopedia de la Flora Chilena esta sub-región corresponde a la parte del desierto donde las precipitaciones son casi nulas, por lo que el aporte de agua es local, proveniente desde napas freáticas. Se califica como Desierto Absoluto, debido a que la vida vegetal es casi nula, restringiéndose a condiciones muy particulares. Con una extensión cercana a las 9.350.000 hectáreas, este ecosistema, representa un poco más del 12 % de Chile continental. Ver <www.agronomia.uchile.cl/webcursos/cmd/22004/cq/absoluto.htm>

3 Ver ASTORGA, Eduardo. Régimen Jurídico de la Evaluación de Impacto Ambiental, en especial aplicado a faenas mineras, Santiago, Edit. Cono Sur, 2000. Chile.

de Derecho Ambiental⁴, podremos advertir que sus aportes dotan a esta rama del derecho de una consistencia infranqueable, así como de una autonomía revestida de principios, características, ámbitos y razonamientos propios y específicos. Sin embargo, hay que reconocer que el origen radicó y radica aún en el componente hídrico.

En efecto, Ramón Martín Mateo, quien originalmente circunscribía esta disciplina a los componentes agua y aire –esenciales para la vida–, con el devenir de su desarrollo, y en particular luego de la Cumbre de Río en 1992, incorporó finalmente también el suelo y la diversidad biológica, como partes del bien jurídico medio ambiente y por tanto objeto del Derecho Ambiental.

En la misma línea argumental, Raúl Brañes define Derecho Ambiental, como “Un conjunto de normas jurídicas que regula las conductas humanas, que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción y tiene lugar en los organismos vivos y su sistema de medio ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos órganos”⁵.

Es en el componente vida, y por tanto agua, donde subyace la línea argumental fundamental del bien jurídico a proteger por esta disciplina, a diferencia de lo que sucede con el concepto de “servicios ambientales”, que corresponden al conjunto de funciones y externalidades que los sistemas biológicos proporcionan y que contribuyen al funcionamiento total de nuestro medio ambiente, pero que generalmente no se consideran susceptibles de apropiación individual⁶, sino que corresponden a bienes de dominio público⁷.

Otra perspectiva más amplia aún, basada en el concepto de las -funciones ambientales-, permiten definir la disciplina del Derecho Ambiental como: “Una rama del derecho, cuyo objeto de regulación es el resguardo de las funciones⁸ ambientales de los componentes del ambiente⁹, respecto de acciones humanas que los puedan degradar significativamente”¹⁰.

Y como componente del ambiente, el territorio y en particular el suelo y su morfología cobran sentido en la lógica de su valoración, entendiendo el valor ambiental del territorio como el grado de utilidad o aptitud de un ámbito geográfico definido por la autoridad competente, acorde con las características naturales del territorio, cumplimiento de las normas de calidad ambiental, presencia de especies o áreas protegidas, valor

4 Ver MARTÍN MATEO, Ramón. Tratado de Derecho Ambiental, volumen I, pp. 80 y sgtes. Trivium. Madrid, España, 1991, y su evolución consignada en el volumen III, págs. 21 y sgtes.

5 Ver BRAÑES, R. 2000. Manual de Derecho Ambiental Mexicano. Fondo de Cultura Económica. D.F. México.

6 Ver el interesante documento de REAL FERRER, G., 2003. La Solidaridad en el Derecho Administrativo. En, Revista de Administración Pública, Nº 161, España-

7 Ver FERREIRO A. 1994. Valoración económica del agua. *En*, Análisis económico y gestión de recursos naturales, editado por AZQUETA, D. y FERREIRO, A., Alianza. Madrid, España,

8 Sobre el tema de las “funciones ecológicas”, ver LÓPEZ RAMÓN, F., Principios de Derecho Forestal, Edit. Aranzadi, Pamplona, España 2002.

9 Ver ASTORGA, Eduardo. 2003. La reconducción del territorio y su valoración ambiental en función de los usos y calidades del agua. *En*, Ponencias del Primer Encuentro Internacional de Doctores y Doctorandos en Derecho Ambiental de AIDDDA, D.F. México.

10 Ver ASTORGA, Eduardo, 2014. Derecho Ambiental Chileno, Parte General. Thomson Reuters. 4ta Edición, Santiago, Chile.

paisajístico, establecido a base de su unicidad, escasez, representatividad, endemismo, biodiversidad y estado de conservación¹¹.

Para determinar si el desierto es merecedor de protección jurídica, y establecer certezas y límites, se debe necesariamente atender a su fragilidad y capacidad de resiliencia, característica que a diferencia de los impactos en zonas húmedas, resultan particularmente permanentes. En efecto, las zonas húmedas por regla general recuperan sus características y reproducen con celeridad sus especies. Sin embargo, el desierto no. Es el mismo desierto de hace miles de años. Son los mismos paisajes que hace 11.000 años los pueblos atacameños, en el caso del norte de Chile, observaban en el territorio que habitaban¹².

Frente a esta fragilidad, es preciso acudir a Jesús Jordano Fraga, quien señala que la delimitación del concepto jurídico de medio ambiente no es una cuestión meramente especulativa, sino un necesario ejercicio de maduración paulatina, que incide en el gradual y necesario perfeccionamiento de los instrumentos de gestión que integran el Derecho Ambiental¹³.

Precisamente en esta línea argumental, resulta de utilidad realizar el ejercicio jurídico de identificación del bien protegido por el Derecho Ambiental, a fin de establecer para el caso del desierto, y en particular para la actividad minera, los necesarios acentos en el diseño de los instrumentos de resguardo sobre el entorno¹⁴.

Desde una perspectiva estricta, inmediata, preliminar y aparente, se trata fundamentalmente del suelo, es decir, de aquella “delgada película que recubre una parte de la superficie de los continentes...”¹⁵.

Desde este punto de vista, el concepto exacto es el de litósfera¹⁶, definido como la “envoltura rocosa que constituye la corteza exterior sólida del globo terrestre”¹⁷. Es precisamente ésta, y no sólo el suelo, el objeto que abarca la degradación de este recurso, entendida esta última en un sentido amplio¹⁸. Sin embargo, el acento que le da sentido y permite comprender “las posibles incidencias negativas”¹⁹ de este concepto, no es precisamente su efecto sobre la capacidad económico productiva de la misma, sino más

11 Definición basada en el texto original del proyecto de reglamento del SEIA chileno de 30 de marzo de 1995.

12 Ver, DONALD JACKSON, C. y DE SOUZA P. 2004. Poblamiento Paleoindio en el norte-centro de Chile: Evidencias, problemas y perspectivas de estudio. *En*, Complutum, Vol. 15, pp. 165-176. Madrid, España.

13 Ver JORDANO FRAGA, J, 1995. La protección del derecho a un medio ambiente adecuado. Bosch. Barcelona, España.

14 Ver MARTÍN MATEO, R. Tratado. Op. Cit N°4, Tomo III, pp. 38-39.

15 Consejo de Europa, Estrasburgo, 1972, citado por: MARTÍN MATEO, Ramón. Tratado. Op. Cit N°4, Tomo III, p 451.

16 Concepto más amplio que el de “geosfera” y que se define como “porción sólida de la tierra, en que no existen seres vivos”. MATA, Alfonso. y QUEVEDO, Franklin. Diccionario Didáctico de Ecología. Editorial de la Universidad de Costa Rica, 1992.

17 REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española, vigésimo primera edición, Tomo II, Editorial Espasa Calpe, S.A., España, 1994.

18 “Degradación. En un sentido amplio la degradación del suelo es un proceso determinado por causas naturales o antrópicas que en virtud de factores aislados o combinados perjudica las características físicas, químicas o biológicas, con trascendencia a su capacidad productiva”, Chartres, Australia’s Land Resources Risk, en Chris-holm, Dumsday ed., Land Degradation Problems and Policies. Cambridge University Press, Melbourne, 1987, pág. 7. En MARTÍN MATEO, Ramón. Tratado de Derecho Ambiental, Tomo II, p 452.

19 *Ibidem*.

bien la 'alteración de su vocación natural'. Es decir, de la alteración de sus particulares características geológicas y geomorfológicas; de lo contrario no existiría degradación tratándose de zonas desérticas con una muy baja biodiversidad, a pesar de ser objeto de una actividad minera intensiva y altamente contaminante²⁰.

Ahora bien, lo señalado se enmarca exactamente dentro de lo que Martín Mateo describe como el supraconcepto del ambiente, consistente en el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas. En una descomposición factorial analítica, comprende una serie de elementos o agentes geológicos, climáticos, químicos, biológicos y sociales que rodean a los seres vivos y actúan sobre ellos para bien o para mal²¹. Este es precisamente el concepto jurídicamente protegido por el artículo 19 N° 8 de la Constitución chilena de 1980, estatuyéndolo a diferencia del sistema español²², como un derecho fundamental²³.

Este supraconcepto al que alude Martín Mateo al analizar la STC 107/1995 de 26 de junio de 1995, es prácticamente el mismo que contempla la definición del artículo 2° letra II) de la Ley 19.300²⁴, la cual no se limita a incorporar los elementos naturales y artificiales, tanto de naturaleza física, química, biológica y sociocultural sino también sus interacciones en permanente modificación por la acción humana o natural, y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

Al margen de la rigidez o amplitud de las nociones que se adopten en torno al concepto ambiente como objeto del Derecho²⁵, lo cierto es que en el marco de la generalidad de los Sistemas de Evaluación de Impacto Ambiental, la amplitud de sus fronteras refleja un universo protegido extraordinariamente vasto y complejo en su acotamiento. Esto, avalado por una legislación poco precisa en la materia y una interpretación jurisprudencial extensiva sobre el tema²⁶, conduce a adoptar una postura pragmática, que reco-

20 Como dato central, la lógica y principal preocupación de las compañías mineras es el potencial geológico de los yacimientos. Ver. WARHURST, Alyson. Environmental management in mining and mineral processing in developing countries. Natural Resources Forum, vol, 16(1). Pp. 39-48

21 Agrega el autor remitiéndose a: MARTÍN MATEO, Ramón. El hombre una Especie Amenazada. Trivium, Madrid, 1993 que: "el ambiente, así concebido es, por supuesto, un concepto esencialmente antropocéntrico y relativo. No hay ni puede haber una idea abstracta, intemporal y utópica del medio, fuera del tiempo y del espacio". Ver MARTÍN MATEO, Ramón, La configuración del Derecho ambiental por la STC 107/1995 de 26 de junio de 1995. Revista de la Asociación de Derecho Ambiental Español, (1), 1997, p 52.

22 MARTÍN MATEO, Ramón, Op. Cit. p 58.

23 Ver, ESCOBAR ROCA, Guillermo. La Ordenación Constitucional del Medio Ambiente. Madrid Dykinson. 1995. p 37 y sgtes.

24 Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial con fecha 9 de marzo de 1994.

25 Ver MARTÍN MATEO, R, 1991. Op. Cit. N°4 p. 80 y sgtes.; BRAÑES, R. 1994. Manual de Derecho Ambiental Mexicano. Fondo de Cultura Económica, México. pp. 18 y sgtes. JAQUENOD DE ZSÖGÖN, Silvia. 1991. El Derecho Ambiental y sus Principios Rectores. Madrid, Dykinson, pp. 37 y sgtes.; Prieur, M. 1996. *Droit de l'environnement*. Dalloz, París. pp. 1 y sgtes. STORM, P.-C. 1991. *Umweltrecht, Einführung*. Erch Schmidt Verlag. Berlin, Alemania, pp 24 y sgtes.

26 En el famoso caso de extracción de aguas del Parque Nacional "Chungará", primer Recurso de Protección que se interpuso en materia ambiental (Codeff) "Plaza Corvacho, Humberto con Director de Riego de la Primera Región y Otros", Causa Rol N° 19.824. C.S. 19 de diciembre de 1985, considerando 10º, Ver Gaceta Jurídica, N° 66, pág. 29, 1985; la Corte Suprema chilena definió medio ambiente de la forma que sigue:

"(...) El [medio ambiente], el [patrimonio ambiental], la [preservación de la naturaleza] de que habla la Constitución y que ella asegura y protege, es todo lo que naturalmente nos rodea y que permite el desarrollo de la vida, y tanto se refiere a la atmósfera como a la tierra y sus aguas, a la flora y fauna, todo lo cual conforma la naturaleza, con sus sistemas ecológicos de equilibrio entre los organismos y el medio en que viven".

nociendo los sistemas básicos como aspectos substantivos, incorpora otros componentes naturales e incluso introduce consideraciones de carácter cultural.

En este contexto, podremos advertir que la tendencia ha sido considerar al desierto como un ambiente hostil, una tierra de nadie y por tanto una zona disponible para cualquier uso económicamente viable, desconociéndose por tanto su valor intrínseco²⁷.

En el caso del desierto chileno²⁸ de la región de Atacama, “se sitúa en la Zona Edáfica denominada Suelos de la Zona Desértica, la cual está localizada entre los límites norte de Chile y sur de la región de Atacama (desde los 18º LS hasta los 29º LS). Según la clasificación de los suelos del USDA (Soil Survey Division Staff, 2006), el área presenta distintos tipos de suelo, dependiendo principalmente de las condiciones hídricas, que influyen en la evolución de los materiales parentales. Por una parte, los suelos pertenecientes al Orden Entisols, los que corresponden a suelos de desarrollo limitado, que provienen de depósitos aluviales o volcánicos recientes o son suelos muy delgados sobre rocas, o suelos delgados en pendientes fuertes o dunas con escasa acumulación de materia orgánica. Estos se caracterizan por no presentar horizontes claramente diferenciados y la acumulación de materia orgánica es nula o muy escasa”.

Se destacan las siguientes características ambientales rigurosas en el desierto de Atacama: “(a) baja presión parcial de oxígeno y de dióxido de carbono, baja presión absoluta de vapor, y alta radiación solar; (b) suelos pobremente desarrollados con baja disponibilidad de nutrientes; (c) bajas temperaturas con marcada variación diaria; (d) distribución irregular de precipitaciones con marcados períodos de aridez”²⁹.

Latamente conocido como el “despoblado de Atacama”, resulta cuestionable en su adjetivo, al menos para algunas zonas geográficas, ya que “la existencia de nodos de poblamiento, algunos permanentes durante el siglo XIX y XX, cuestionan la visión del desierto como un espacio vacío, más bien es un espacio que está siendo constantemente reutilizado, como lo sugieren los datos etnográficos e históricos y las evidencias materiales que se presentan *in situ*”³⁰.

A nivel normativo son escasas las disposiciones jurídicas domésticas que se hacen cargo de este territorio³¹, reconociendo y regulando sus características intrínsecas, esto es,

27 Ver, GUERRA RAMÍREZ, J. N. 2003. Habitar el desierto: transición energética y transformación del proyecto habitacional colectivo en la ecología del desierto de Atacama, Chile. Capítulo 2. Tesis doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Construccions Arquitectòniques I. <<http://www.tdx.cat/handle/10803/6112>>

28 En el caso de Perú debe tenerse presente que hay 185 mil kilómetros de estos ecosistemas frágiles que se reparten en toda la costa desde Tumbes hasta Tacna.

29 Ver JAKSIC F. et al. 1997. Una perspectiva ecológica sobre el uso del agua en el norte grande: La región de Tarapacá como estudio de caso. *En*, Estudios Público. N° 68. Santiago, Chile. p 173.

30 Ver MOLINA O. R. 2006. El despoblado de atacama: diversidad ambiental, evidencias históricas y etnográficas de su poblamiento. *En*, Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo 2 Sociedad Chilena de Arqueología y Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

31 A nivel doméstico las principales normas jurídicas que en Chile regulan el uso del suelo son escasas y corresponden a:

1. Ley 11.402. Dispone que las obras de defensa y regularización de las riberas y cauces de los ríos, lagunas y esteros que se realicen con participación fiscal, solamente podrán ser ejecutadas y proyectadas por la dirección de obras sanitarias del Ministerio de Obras Públicas. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Obras Públicas. Santiago, Chile. 16 de diciembre de 1953.

suelo y paisaje, con independencia de sus interacciones con otros componentes, tales como precipitaciones y aguas subterráneas³².

2. Ley 18.378. Deroga la Ley n° 15.020 y el Decreto con Fuerza de Ley N° R.R.A. 26, de 1963, y establece sanciones que señala. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 29 de diciembre 1984.
 3. Ley 18.755. Establece normas sobre el Servicio Agrícola y Ganadero, Deroga la Ley N° 16.640 y otras disposiciones. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 7 de enero de 1989.
 4. Ley 19.300. Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Santiago, Chile. 9 de marzo de 1994.
 5. Ley 20.283. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 30 de julio de 2008.
 6. Ley 20.412. Establece un sistema de incentivos para la sustentabilidad agroambiental de los suelos agropecuarios. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 9 de febrero de 2010.
 7. Ley 20.551. Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Minería. Santiago, Chile. 11 de noviembre de 2011.
 8. Decreto Ley 3557. Establece disposiciones sobre protección agrícola. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 09 de febrero de 1981.
 9. Decreto con Fuerza de Ley 235. Establece sistema de incentivos para la recuperación de suelos degradados. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 15 de noviembre de 1999.
 10. Decreto con Fuerza de Ley 725. Código sanitario. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Salud. Santiago, Chile. 31 de enero de 1968.
 11. Decreto con Fuerza de Ley 850. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Obras Públicas. Santiago, Chile. 25 de febrero de 1998.
 12. Decreto 248. Aprueba reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Minería. Santiago, Chile. 11 de abril de 2007.
 13. Decreto 276. Reglamento sobre roce a fuego. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 04 de noviembre 1980.
 14. Decreto 40. Aprueba reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile. 12 de agosto de 2013
 15. Decreto 41. Reglamento de la ley de cierre de faenas e instalaciones mineras. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Minería. Santiago, Chile. 22 de noviembre de 2012.
 16. Decreto 47. Fija nuevo texto de la ordenanza general de la ley general de urbanismo y construcciones. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Santiago, Chile. 5 de junio de 1992.
 17. Decreto 82. Aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 11 de febrero de 2011.
 18. Decreto 83. Fija Reglamento del DFL N° 235, de 1999, que establece sistema de incentivos para la recuperación de suelos degradados. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 18 de febrero de 2006
 19. Decreto 93. Reglamento general de la ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Diario Oficial de la República de Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 05 de octubre de 2009.
- 32 Una excepción a lo señalado es la Resolución 1248 Exenta, Publicada en el Diario Oficial el 25-11-2005 del Servicio Nacional de Turismo, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, declaró zona de interés turístico nacional el área de Pica-Salar del Huasco ubicado en la comuna de Pica, región de Tarapacá, sobre la base que esta área comprende un territorio de alto valor paisajístico donde destacan ecosistemas de desierto y altiplano andino que constituyen actualmente atractivos de categoría internacional susceptibles de incorporarse a circuitos turísticos de interés especial otorgándole una clara vocación y potencial turístico

1. EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS PARA PROYECTOS MINEROS A DESARROLLARSE EN ÁREAS DESÉRTICAS

El Diagnóstico Ambiental de Alternativas para proyectos mineros constituye la coronación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental³³. Rodger Jr., “conceptúa la discusión de las alternativas como *“linchpin”*, es decir, como elemento central o de cohesión de la evaluación de impacto ambiental”³⁴.

Para la realización de una evaluación, es esencial disponer de un criterio de contrastación, para lo cual se requiere necesariamente poder apreciar otras alternativas de localización y tecnologías.

A nivel latinoamericano, el modelo más desarrollado sobre el tema hasta la fecha es el colombiano, que contempla y regula el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA), incluso con un procedimiento especial y previo al Estudio de Impacto Ambiental, ya que el primer trámite del interesado en obtener la Licencia Ambiental, es la consulta escrita a la autoridad competente respecto de la procedencia o no de este DAA para el proyecto, obra o actividad, conjuntamente con la solicitud para que se fijen los Términos de Referencia para el Estudio³⁵.

La propia norma colombiana define los objetivos de este instrumento, señalando que su finalidad es la de informar a la autoridad ambiental, a efecto de que esta pueda discriminar las opciones en función de la optimización y racionalización en el uso de recursos, y la mitigación total o parcial de los riesgos y los eventuales impactos negativos³⁶.

El modelo brasileño es mucho más explícito al establecer la Resolución 001/86-CONAMA que el estudio debe observar la directriz general de “contemplar todas las alternativas tecnológicas y de localización del proyecto, confrontándolas con la hipótesis de no ejecutar el proyecto”³⁷.

El área de influencia del proyecto deberá ser siempre analizada “considerando, en todos los casos, la base hidrográfica en la cual se localiza” (artículo 5º, III, de la Resolución 001/86-CONAMA). De esta forma, las alternativas deben primeramente enfocar el área

a la Comuna de Pica. Entre estos atractivos destacan: Riqueza paleontológica en quebradas. Patrimonio arqueológico, histórico y cultural Presencia de recursos y fuentes termales Alto valor paisajístico del Desierto, Oasis, Salares, Quebradas y Altiplano Alto Andino Presencia del Salar del Huasco y Humedal incorporado en Listado Mundial de Sitios Ramsar. Ver Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <www.leychile.cl>

33 Hangman, D & Juergensmeyer, J.C. 1986. *Urban Planning and Land Development Control Law*. St. Paul, Minn., West Publishing Co., citado por: LEME MACHADO, P. A., 2004. *Direito Ambiental Brasileiro. Malheiros*. 11ª Edición. Sao Paulo, Brasil. p 138.

34 RODGERS JR, W., *Environmental Law*. 1977. West Publishing Co. Citado por: LEME MACHADO, Op. Cit. p. 138.

35 Artículo 30, del Decreto 1753 de agosto 3 de 1994 de Colombia sobre Licencias Ambientales.

36 Resulta contradictoria la expresa exclusión del listado de proyectos, obras o actividades a los cuales se les exige el D.A.A., de las actividades exploratorias de la minería, como también de otras similares tales como los hidrocarburos. Lo expuesto por cuanto, lo que está haciendo la norma es reconocer la inexistencia práctica de alternativas en el caso de las prospecciones mineras, rasgo que se flexibiliza sólo un poco tratándose de actividades de extracción.

37 Artículo 5º, I de la Resolución 001/86-CONAMA. Ver también el artículo 9º, I.

de influencia del proyecto, pudiendo resultar satisfactorio este enfoque, sin perjuicio de que la legislación acepte una propuesta de alternativa situada en un área fuera de la obligatoriamente estudiada³⁸.

Por otra parte, en el sistema norteamericano (precursor de esta institución) existe un deber para el titular de considerar alternativas a la acción propuesta, las cuales deben ser consideradas por la autoridad, según el artículo 102 (2) (E) del National Environmental Policy Act³⁹.

El DAA norteamericano, esencialmente formal por su finalidad, básicamente de publicidad⁴⁰, debe considerar las alternativas razonables⁴¹, incorporando a la información un ejemplo de cada clase de alternativas.

Para el ámbito europeo, la Directiva 85/337/CEE de 27 de junio de 1985, modificada por la Directiva 97/11/CE contempla también los DAA, al establecer el nuevo Anexo IV N°2 sobre las "Informaciones mencionadas en el apartado 1 del Artículo 5", "un resumen de las principales alternativas examinadas por el maestro de obras y una indicación de las principales razones de una elección, teniendo en cuenta el impacto ambiental"⁴². Resulta destacable que la industria extractiva (N° 19 del Anexo I y N° 2 del Anexo II) no se exceptúe de la disposición antes mencionada⁴³.

Orienta este uso⁴⁴, el destino previo que tenían esas tierras antes de la iniciación del proyecto minero⁴⁵, sin embargo este precedente no es necesariamente vinculante para las actividades a realizar una vez que se verifique el cierre.

Esta es una consideración particularmente relevante para el conjunto de minas emplazadas en zonas desérticas tales como el desierto de Atacama; ya que mirado sólo desde la perspectiva del destino del suelo, una eventual intervención minera no cambiará

38 Ver LEME MACHADO, Op. Cit. pp 139 y sgtes.

39 La norma citada establece:

"Study, develop, and describe appropriate alternatives to recommended courses of action in any proposal which involves unresolved conflicts concerning alternative uses of available resources".

40 Su objetivo básico es de información al público.

41 Ver Schoenbaum, T. J. y Rosenberg, R. H. 1987. Environmental Policy Act. Problems, Cases, and Readings. 2° edición, Estados Unidos, University Casebook Series, pp. 64 y sgtes, sobre conflictos respecto de recursos naturales, en los cuales se ha aplicado el National Environmental Policy Act - Caso de extracción de Petróleo y Gas Natural en Montana.

42 Resulta interesante destacar que el texto original de la Directiva 85/337/CEE, establecía la posibilidad o eventualidad de este DAA, circunstancia que la nueva directiva establece obligatoria para la totalidad de los casos.

43 La propuesta de modificación de la mencionada Directiva 85/337/CEE, presentada por la Comisión el 21 de abril de 1994, sustituía el apartado 2 del Anexo III, haciéndola obligatoria y limitando las alternativas a soluciones previsibles, es decir viables de acuerdo al tipo de proyecto de que se tratase, lo cual para las actividades extractivas se traduce en alternativas posibles.

En efecto, la citada propuesta establecía:

"2. Descripción de las principales soluciones de sustitución previsibles, e indicación de las principales razones de la elección hecha por el titular del proyecto en consideración del impacto ambiental."

44 Ver Praus García, S. (Edit.) "Estudios de Legislación Ambiental: Suelos, Urbanos, Rurales, Competencias Ambientales, Documento N° 1 Serie Jurídica, CONAMA, Chile, 1996.

45 Tomás-Ramón FERNÁNDEZ, señala haciendo mención a la Ley española de 1956, que un sistema de valoración objetiva en función de las distintas clases de suelo, es entre otras, el valor inicial para el suelo rústico, "calculado en función del aprovechamiento natural del terreno", En: Fernández, T.R. 1995. Manual de Derecho Urbanístico. 11ª Edición, Madrid, España, Publicaciones Abella, p 153.

sustancialmente la natural vocación de éste, al margen por supuesto de las consideraciones paisajísticas.

Lo señalado es sin perjuicio de la calificación de fragilidad por científicos tales como Fabián Jaksic⁴⁶ de los ecosistemas de altura, -lugar donde se asientan los principales proyectos mineros- y que forman parte de la aún desconocida flora y fauna del Norte Grande de Chile.

2. EL CIERRE Y ABANDONO DE FAENAS MINERAS EN EL DESIERTO

La Planificación de cierre, que consiste en la incorporación de esta obligación desde las primeras etapas del proyecto, responde a un concepto más sistémico de gestión, denominado "Sistema de Manejo Ambiental de Proyectos Mineros" y que se expresa en una metodología de evaluación, monitoreo y rediseño permanente del manejo ambiental del proyecto.

Para el caso del modelo australiano, de mayor desarrollo en esta materia, la rehabilitación de faenas mineras aplicables a zonas áridas corresponde a las siguientes:

- Restauración del área a una situación lo más cercana posible a la preexistente, a objeto que el valor ambiental del territorio no sufra alteración alguna. Esta categoría se aplica a la restauración de ecosistemas nativos.
- Desarrollo del área y de los usos del suelo para otras finalidades que prestan un beneficio social. Esta categoría corresponde a aquellas áreas que se utilizan con fines recreacionales, urbanos, etc.
- Introducción de medidas de seguridad y estabilidad de suelos para terrenos de baja productividad. Esta categoría se aplica para áreas de bajo valor ambiental.

Las categorías antes mencionadas incorporan a lo menos una de las dos etapas de la rehabilitación, a saber, el rediseño del paisaje junto a la estabilización de la superficie

46 Los ecosistemas altoandinos de la I Región según concluye este autor, presentan características físicas y biológicas únicas. Estos ecosistemas son frágiles, en el sentido que los procesos asociados con la mantención y perturbación del sistema son muy sensibles a cambios producidos por eventos catastróficos naturales o modificaciones introducidas por el hombre. A esto se suma el hecho de su baja capacidad para responder a perturbaciones, producto de suelos poco desarrollados con disponibilidad marginal de ciertos nutrientes, bajas temperaturas, baja productividad y bajo potencial regenerativo. En este contexto, es evidente que cualquier proyecto que contemple un impacto sobre estos sistemas debe considerar la implementación de medidas preventivas tendientes a aminorar potenciales efectos negativos tales como la alteración y destrucción de hábitats claves para el funcionamiento de los ecosistemas. De especial importancia de conservación son las cuencas cuya prioridad es Sobresaliente y Superior. Ver JAKSIC., Op. Cit. Ver también VELOSO, A. y BUSTOS-OBREGÓN, E. 1982. (Editores), El ambiente natural y las poblaciones humanas de los Andes del norte de Chile (Arica, Lat 18 28'S). Volumen I: La vegetación y los vertebrados inferiores de los pisos altitudinales entre Arica y el Lago Chungará. Proyecto MAB-6, UNEP-UNESCO 1105-77-01, Montevideo, Uruguay, Chile., WINTERHALDER, B.P. y THOMAS, R.B., 1978. Geology of southern highland Perú. University of Colorado, Institute of Arctic and Alpine Research, Occasional Paper 27. Estados Unidos., Tecchi, R. y Veloso, A. (compiladores). "Ecosistemas altoandinos de Argentina y Chile". Instituto de Biología de Altura, Universidad Nacional de Jujuy, Memorias 3. Argentina.

del terreno, etapa que a todas luces resulta aplicable a la actividad minera en el Desierto de Atacama⁴⁷.

Lo expuesto, aplicado a zonas con una limitada diversidad biológica, implica:

1. Recuperación del valor paisajístico de la zona afectada.
2. Aseguramiento de la napa subterránea por drenaje de sustancias contaminantes a largo plazo.
3. Estabilización de suelos a objeto de evitar riesgos presentes, o de futuros emplazamientos.

Cabe señalar que los movimientos sísmicos y los aluviones constituyen los principales riesgos naturales que es preciso prever en el diseño de los Planes de Abandono, a objeto de evitar lo que Josep Ochoa⁴⁸ denomina riesgos mixtos o inducidos⁴⁹.

3. NORMAS DE CALIDAD Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Resultaría esperable que el componente suelo sea regulado por Normas Secundarias de Calidad Ambiental, en tanto corresponden a “aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza”⁵⁰, sin embargo en el caso de Chile no se dispone de un marco jurídico definido.

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, confrontado a la necesidad de ponderar el tema, se ha inclinado por efectuar los tradicionales análisis de riesgo, lo que en el caso de zonas áridas implica su condena a largo plazo⁵¹, mientras no se verifique el cumplimiento de la disposición programática consagrada en el artículo 39 de la Ley N° 19.300, el cual establece: “la ley velará porque el uso del suelo se haga en forma racional, a fin de evitar su pérdida y degradación”.

47 Acorde con los objetivos de uso de suelo a largo plazo, fijados por la administración federal y local, el Plan debe ser compatible con las condiciones climáticas, topográficas, escénicas, etc., de la zona. Ver, Environmental Protection Agency, of the Australian Federal Environment Department, 1995. “Best practice environmental management in mining”. Capítulo “Rehabilitation and Revegetation”. Australia.

48 Ver OCHOA MONZÓ, J. 1996. Riesgos Mayores y Protección Civil. Madrid, España McGraw-Hill.

49 Esto no obsta lo expuesto por Lagos G., *et al*, cuando señalan que “Es preciso recalcar que estas grandes extensiones de tierra ubicadas dentro del desierto (salares), considerado el más seco del mundo, que además es rica en caliche debe dársele un destino más digno que permita aprovechar todos los recursos con los que el terreno cuenta. Como ya se dijo antes no existen impactos ambientales importantes hasta este momento reconocidos en la zona salitrera, que afecten directamente por ejemplo caudales o ríos que afecten directamente a las personas”. Ver Informe de Lagos G., *et al*. 1997 Avance N° 1, “Análisis de Normas de Abandono de Tranques de Relaves” (Código BIP N° 20088842-0), DICTUC S.A. Universidad Católica de Chile. p. 2.

50 Artículo 2° letra ll) de la Ley 19.300.

51 El componente suelo también se encuentra regulado por las instituciones de los Planes de Descontaminación y prevención, asociados a zonas saturadas y zonas latentes. (Artículo 2° letra t) Zona Latente: aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental, y u) Zona Saturada: aquella en que la norma de calidad se encuentra superada).

Resulta útil para estos efectos identificar y clasificar el ordenamiento ambiental, a través de la calificación de “normas materiales”, que corresponden a aquellas cuyo objeto de protección son cualitativa o cuantitativamente los recursos *per se* (agua, suelos, aire, recursos naturales, paisaje, áreas protegidas, etc.); existiendo además otro conjunto de “normas funcionales”, cuyo objeto de protección atiende a las interrelaciones entre los recursos y sus funciones ambientales, o lo que se podría denominar servicios ambientales de los ecosistemas.

Ahora bien, nuestro marco regulatorio, que aborda el componente suelo, se puede dividir en tres categorías: las que regulan el uso del territorio, aquellas que lo protegen o resguardan, y las que se enfocan en su reparación.

Dentro de las normas que regulan el uso del territorio destaca muy especialmente la Ley General de Urbanismo y Construcciones⁵² y normas vinculadas, las que fundamentalmente establecen restricciones al uso del suelo asociado al área urbana, limitando su regulación integral al presumir que el territorio está compuesto básicamente por superficies “rurales” de “aptitud agrícola o forestal”; y entregando en forma disgregada competencias a diversos servicios públicos⁵³.

El Informe del Estado del Medio Ambiente en Chile⁵⁴, devela que “en Chile no existe un diagnóstico detallado sobre las actividades productivas que cesaron, lo que hace prácticamente desconocida la cantidad y características de los suelos y sitios contaminados”⁵⁵. Las actividades económicas más agresivas con este componente corresponden a la minería, actividades industriales y la agricultura⁵⁶.

52 Decreto N° 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

53 Tema que será desarrollado en el proyecto de actividad formativa equivalente a tesis del programa de Magíster en Derecho Ambiental de la Universidad de Chile, titulado *Análisis del componente suelo en el sistema de evaluación de impacto ambiental* de doña Alejandra Muñoz Peña.

54 En atención a lo establecido en el artículo N° 70 letra ñ) de la Ley 19.300, que establece que corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente “Elaborar cada cuatro años informes sobre el estado del medio ambiente a nivel nacional, regional y local...”:

55 Informe del Estado del Medio Ambiente. Ministerio del Medio Ambiente, Capítulo 2, Chile, 2011.

56 Ver, FUNDACIÓN CHILE. Manual para la Identificación y Priorización de Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes. Chile, 2004.

CONAMA Manual Práctico para la Investigación Confirmatoria de la Presencia de Contaminantes., Chile, 2006.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2010-2012. Desarrollo de Herramientas y Estándares de Calidad Ambiental para la Identificación, Confirmación y Control de Sitios Contaminados., Chile,

ARCADIS. 2006. “Desarrollo de un marco regulador para los proyectos de remediación ambiental en Chile. Manual técnico para la investigación ambiental de sitio”. CONAMA, Chile.,

DÍAZ BARRIGA, F. 1999 “Metodología de identificación y evaluación de riesgos para la salud en sitios contaminados”. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana - Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, Lima., Perú.

Oficio Ordinario N° 980. Aclaración a instructivo sobre Cambio de Uso de Suelo. Ministerio de Agricultura. Chile, 1999.

CABALLERO, L. y MIRANDA, P. Guía Metodológica para la Gestión de Sitios Potencialmente Contaminados. Ministerio del Medio Ambiente, Chile, 2013.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. 2011. Informe del Estado del Medio Ambiente, Gobierno de Chile.

La forma de abordar seriamente un resguardo razonable de las zonas áridas, y en particular del desierto absoluto, implica avanzar hacia una propuesta que incorpore el concepto de Ordenamiento Territorial.

En los últimos años, la Unión Europea, y en particular Alemania, han ejercido una importante hegemonía en relación a posicionar el concepto proveniente de la Carta Europea de Ordenación del Territorio. Esta define al OT como: "la expresión espacial de las políticas económicas, sociales culturales y ecológicas de la sociedad". Sus objetivos se encuentran orientados hacia un desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones, la mejora de la calidad de vida, la gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente; y la utilización racional del territorio⁵⁷.

Luego de más de dos décadas de discusión en Chile, se hace necesario disponer de un cuerpo jurídico ordenado y coherente que entregue efectivas facultades de regulación territorial en forma ordenada y sistemática, lo que incluye evidentemente la regulación de las zonas áridas del país, incorporando en tales definiciones procedimientos democráticos e incluyentes de los actores y grupos de interés local.

A nivel de política pública, el Ordenamiento Territorial en América Latina ha identificado tres enfoques: en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Panamá y Puerto Rico ha predominado el enfoque de planificación física con énfasis urbanístico o municipal. En El Salvador, Guatemala, Honduras, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay, ha prevalecido el enfoque de planificación física con énfasis ambiental, referido al uso de los recursos naturales, la protección ambiental y la prevención de desastres. En tanto que en México y Chile, domina el enfoque de planificación con énfasis urbano comunal e intercomunal, referido a la ordenación del sistema nacional de áreas urbanas o al desarrollo regional⁵⁸.

En el caso de Chile, será necesario resolver en forma previa los obstáculos que ha impuesto la Contraloría General de la República, en orden a que un Plan de Ordenamiento Regional no exceda el marco regulatorio que para tales efectos contempla la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza; de manera de consignar preceptos de carácter vinculante, condición para su real eficacia.

En definitiva, Chile debe desarrollar las bases de un marco jurídico para la implementación del Ordenamiento Territorial en el país, tendiente a disponer de una política nacional, definiciones reglamentarias e instrumentos operativos de carácter normativo e indicativo.

Es precisamente éste el único marco posible para definir, entre otros, el valor ambiental del desierto absoluto, incorporando atributos como sus funciones ambientales, su valor paisajístico, representatividad, biodiversidad, fragilidad, endemismo, unicidad y estado de conservación⁵⁹.

57 Una acabada discusión al respecto se puede encontrar en Ministerio de Energía: Análisis de la Institucionalidad, la Regulación y los Sistemas de Gestión y Ordenamiento del Territorio en Chile, 2011. (<http://www.minenergia.cl/documentos/estudios/2011/levantamiento-del-estado-del-arte-de.html>)

58 MASSIRIS, Ángel. El concepto de ordenamiento territorial. Scripta Nova Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Universidad de Barcelona. Vol. VI, núm. 125. <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-125.htm>>

59 GRUPO INTERDISCIPLINARIO DE REFLEXIÓN, (Guillermo Espinoza-CED; Patricio Rodrigo-Chile 21; Eduardo Astorga, Aaron Cavieres, Jaime Iturriaga) "El Ordenamiento Territorial (OT) en el Gobierno de la Nueva Mayoría". (n/p)