

# HACIA UNA CONSERVACIÓN INTEGRADA DEL PAISAJE BIOGEOCULTURAL DE ATACAMA

## TOWARDS AN INTEGRATED BIOGEOCULTURAL LANDSCAPE CONSERVATION OF ATACAMA

*Hermann Manríquez Tirado\**, *Pablo Mansilla Quiñones\** y *Andrés Moreira Muñoz\**

El paisaje y el geopatrimonio se han posicionado como elementos relevantes tanto en las ciencias de la tierra como en aquellas vinculadas a la conservación de la biodiversidad, el paisaje y la diversidad cultural. Sin embargo, conceptos como valoración, inventario, cuantificación y consolidación de los sitios relevantes, en la perspectiva del geopatrimonio, son aún poco desarrollados, al menos en América Latina y Chile, pues, aunque existen metodologías específicas, estas aún no han sido aplicadas de forma sistemática. En este trabajo se realiza una propuesta para avanzar tanto en la definición de los elementos de geopatrimonio del área de la macrorregión de Atacama como en acciones hacia su consolidación en asociación con figuras ya establecidas como son las áreas protegidas pertenecientes al SNASPE o figuras emergentes relevantes como la de Reservas de la Biosfera. Los resultados expuestos son una lista preliminar de sitios y su relación con áreas preexistentes, así como propuestas de gobernanza en el marco de los desafíos, amenazas e instrumentos de planificación ambiental vigentes.

**Palabras clave:** Gobernanza adaptativa, geosistema, paisaje biogeocultural, Atacama.

*Landscape and geoheritage has emerged as a very relevant concept both from Earth sciences and related sciences linked to the conservation of biodiversity, landscapes and cultural diversity. However, concepts like valuation, inventory, quantification and consolidation of the relevant sites of geoheritage is still an underdeveloped issue, at least in Latin America and Chile, although there are specific methodologies, these have not yet been systematically applied in Chile. In this work we make a proposal to advance both the definition of the geoheritage of the macro-region of Chilean Atacama, and to concrete actions towards its consolidation in association with already established conservation figures such as the protected areas belonging to the public system (SNASPE) or relevant emerging figures such as the Biosphere Reserves. The results presented are a preliminary list of sites and their possible relationship with pre-existing areas, as well as proposals for governance in the context of current challenges, threats and environmental planning instruments.*

**Key words:** Adaptive governance, geosystem, biogeocultural landscape, Atacama.

### Introducción

La valoración, inventario y cuantificación de los valores de la geodiversidad son pasos fundamentales para el diseño de una estrategia de geoconservación que incluya prioridades de manejo y gestión (Brilha, 2016). A pesar de que existen numerosos ejemplos a nivel mundial, aún falta una unificación de criterios comunes para la definición de los valores esenciales en la propuesta y consolidación de geositios. Aun mayor es también la deficiencia en vincular estos sitios con otros existentes o potenciales que cuenten con valores ambientales relacionados, como los de la biodiversidad o la diversidad cultural (Matthews, 2014).

En este contexto, la puesta en valor del paisaje se presenta como un aspecto clave para promover

estrategias de conservación que integren aspectos físicos y culturales, superando las perspectivas dicotómicas tradicionales entre ser humano y naturaleza presentes en la ciencia moderna. Como señala Martínez de Pisón (2016), el grado de asimilación del concepto de paisaje demuestra el grado de conciencia territorial de una sociedad. De esta forma, el paisaje remite a una cuestión estética y ética, en la relación naturaleza/cultura (Zimmer, 2019). Es por este motivo que el paisaje adquiere especial relevancia en el ámbito de la gestión integrada de los ecosistemas, al apelar a la experiencia sensitiva y emotiva de los sujetos, motivándolos a participar activamente en las estrategias de conservación ambiental.

Esto resulta especialmente sensible en los paisajes del norte chileno, donde se reconocen en

\* Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Correos electrónicos: hermann.manriquez@pucv.cl; pablo.mansilla@pucv.cl; andres.moreira@pucv.cl

condición de superposición, valores asociados a culturas ancestrales como la atacameña, aymara y quechua, con valores naturales asociados a la variedad y riqueza geológica y geomorfológica de especial importancia para la comprensión de la evolución del geosistema de Atacama (en términos amplios, el Norte Grande chileno). La necesidad de (re)unir los conceptos de la naturaleza con los de la cultura es hoy un desafío que permea toda la sociedad, lo que es especialmente relevante en tiempos de cambios climáticos y sociales de índole global a local (Tapia Tosetti, 2017). En este sentido, el concepto de paisaje como patrimonio ha ido ganando terreno lentamente en América del Sur (Pastor, 2014), como un concepto clave para la gestión integrada del “paisaje biogeocultural”. El presente artículo presenta una propuesta para la valorización e inventario del paisaje en Atacama, con el objetivo de promover estrategias integradas de conservación ambiental que incorporen a los actores sociales presentes en los territorios, como elementos clave para enfrentar los desafíos contemporáneos que la degradación ambiental trae para las sociedades.

### **Paisaje biogeocultural**

Desde un punto de vista geográfico, el paisaje es una categoría de análisis espacial que permite comprender las relaciones entre sociedad y medio ambiente, a partir de la relación sensible del ser humano, frente a las expresiones de la naturaleza (Berque, 2012). Al mismo tiempo, las percepciones que emanan de esta relación espacial sensible, dan forma y significado al paisaje. En efecto, para Berque (2012), el paisaje tiene relación con la cultura, a partir de los modos en que se crean formas de percepción, concepción y acción con los espacios geográficos y con la naturaleza.

De esta forma, el paisaje surge como resultado de relaciones entre cultura y naturaleza que le asignan su condición de singularidad, esto quiere decir, que no existe ningún paisaje que sea igual a otro, siendo fundamental reconocer el valor del paisaje en términos de su aporte a la diversidad.

Como señala Martínez de Pisón (2016), el paisaje como estructura se manifiesta en tres ámbitos visibles y relacionados entre sí: “una estructura en que se fundamenta, una forma en que se materializa y una faz en que se manifiesta”. Sin embargo, el autor agrega que el paisaje no puede ser reducido

únicamente a la forma, siendo necesario indagar en los aspectos no visibles que le dan sentido, de tal forma que la faz es solo una manifestación de procedimientos que surgen a partir de operaciones culturales, políticas, económicas y de la propia naturaleza. En palabras de Cosgrove (2012), el paisaje, a diferencia de otros conceptos espaciales como lugar, territorio o región, nos recuerda nuestro lugar en el cuadro de la naturaleza.

De esta forma, el paisaje se posiciona en cuanto concepto bisagra que reúne aspectos físicos y culturales, siendo tan importante comprender la forma del paisaje como las percepciones y representaciones sociales que cada cultura genera en relación con ella. Esta condición de concepto que permite generar una síntesis entre los múltiples ámbitos que componen la realidad geográfica, hicieron que a inicios del siglo XX el paisaje fuera defendido como el concepto que permitía mantener la unidad entre la geografía física y la geografía humana (Sauer, 2012). De esta manera, como señala Nogué (2016:19), *el paisaje es a la vez una realidad física y la representación que culturalmente nos hacemos de ella; la fisonomía externa y visible de una determinada porción de la superficie terrestre y la percepción individual y social que genera; un tangible geográfico y su interpretación tangible.*

Para Berque (2012), el paisaje, en cuanto marca, debe ser descrito e inventariado, para ello propone, desde la perspectiva de la geografía cultural, realizar a los menos cuatro tipos de inventarios: i) Ecogeográfico, dando cuenta de los componentes de la naturaleza y el grado de transformación desplegado por el ser humano; ii) Representaciones, que indaguen en las percepciones geográficas de la naturaleza; iii) Conceptos y valores, asociados a las concepciones y juicios sobre la naturaleza; y iv) Políticas, analizando las instituciones y las acciones que se despliegan para la organización del paisaje. Por último, se debiera generar un examen sintético que permita relacionar cada uno de los inventarios anteriormente mencionados.

Desde la perspectiva integradora que ofrece el paisaje, varios aspectos que se unen son “historia cultural, dinámica ecológica y características estéticas” configuradas a escala de la comunidad local (Buizer *et al.*, 2016). Al mismo tiempo, el concepto de paisaje también resalta el proceso histórico en el que la cultura y el territorio son co-creados: *Con el llamado giro relacional en la geografía, el paisaje puede considerarse un resultado de las relaciones*

*sociales y las interacciones que se extienden más allá de las fronteras geográficas* (Arts *et al.*, 2017, p. 449). De esta forma, el paisaje debe ser entendido como algo dinámico y cambiante, y no como la cristalización de las relaciones entre cultura y naturaleza. El paisaje tiene un componente temporal, resultado de un contexto histórico determinado, al tiempo que surge a partir de múltiples relaciones.

En América del Sur, diversos países están mostrando cambios políticos hacia el reconocimiento de los valores y derechos de la naturaleza, pero los aspectos prácticos de este reconocimiento son aún muy lentos, sobre todo si implican actuaciones más allá de los límites territoriales de los propios países. Ejemplo de esto son los impactos potenciales, poco dimensionados y estudiados, de grandes proyectos de infraestructura continental, como los del plan IIRSA, que pretenden conectar por medio de corredores bioceánicos y pasos transfronterizos la costa atlántica con la costa pacífica. Ello conlleva problemas prácticos en la conservación del paisaje y del geopatrimonio, lo que no es exclusivo de América Latina. Incluso en naciones con distintas experiencias de conservación más extensas como Alemania, existe una tensión entre las formas románticas de conservación de la naturaleza y el paradigma tecnocrático y científico dominante en los últimos decenios (Franke, 2017). Desde una perspectiva de planificación paisajística aplicada, un enfoque romántico considerando el paisaje como “un paisaje vivo” *cf.* (Steiner, 2008) es tan válido como una visión más científica, teniendo en cuenta necesariamente la revalorización actual de los conocimientos tradicionales e indígenas (Bohensky y Maru, 2011).

### **Valoración del geopatrimonio en un marco de integración entre geo- bio- y patrimonio cultural**

Según Brilha (2016), la diversidad natural incluye elementos bióticos clasificados como biodiversidad y elementos abióticos (minerales, rocas, suelos, fósiles, geoformas) catalogados como geodiversidad. El geopatrimonio se refiere tanto a los elementos localizados en el mismo paisaje (*in situ*), conformando geositios, como aquellos que se han trasladado para fines de investigación o educación (*ex situ*). Por otra parte, Reynard y Giusti (2018) reconocen tres tipologías de relaciones entre geopatrimonio y cultura: (i) cómo el geopatrimonio

y los procesos geológicos influyen la cultura; (ii) cómo la cultura influye la percepción y gestión del geopatrimonio y (iii) cómo la cultura y el patrimonio geológico son integrados. En un sentido más amplio, y bajo la perspectiva de valorizar los elementos del paisaje, la interacción de geositios y sitios de biodiversidad junto con los elementos que realzan los aspectos culturales permiten reconocer un sitio biogeocultural que puede ser destinado a conservación patrimonial (Imagen 1).

La conservación integrada se ha propuesto específicamente para el concepto de geoparque. El desafío es “vincular los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, en conjunto con los valores culturales del territorio, mediante la implementación de geoparques” (Sánchez y Arredondo-García, 2011). En todo caso en esta definición el concepto de ecosistema entendido en su acepción tradicional se presenta limitada, siendo más apropiado el concepto de geosistema que conlleva a una integración de los elementos físico-naturales con los antrópico-culturales bajo una concepción multirrelacional y en dimensiones espacio-temporales diferenciadas. El concepto de “geoparque” aparece mucho más amplio e integrado de lo que parece a primera vista: “Los geoparques no son solo territorios para la enseñanza de la geología, sino que pueden convertirse en dominios experimentales donde las perspectivas del filósofo, el escritor y el artista se pueden integrar”. Por tanto, en lugar de un territorio “científico” o “natural” emergen como territorios “culturales” de una importancia mucho más amplia (Martini, 2009).

Algunos aspectos relevantes del geopatrimonio son su integridad, ejemplaridad, rareza, legibilidad, accesibilidad, vulnerabilidad y los valores paleo-geográficos y estéticos (Brilha, 2016). Bajo una concepción más amplia, los valores de biodiversidad y de diversidad cultural le entregan a los geositios un sustento de mayor valoración desde una perspectiva integrada. En este sentido, en Atacama, los aspectos a valorar podrían ser los que se exponen en la Tabla 1, y que se pueden cuantificar en forma ponderada, según la propuesta de Brilha (2016), entre otros.

En Atacama los sitios de geodiversidad son evidentes, en la geomorfología (Rodríguez Valdivia *et al.*, 2017) y en la climatología (Mendonça, 2017; Meseguer Ruiz *et al.*, 2017). El paisaje geológico-geomorfológico de Atacama es resultado de interacciones a nivel de placas tectónicas en una escala continental. El margen constructivo entre

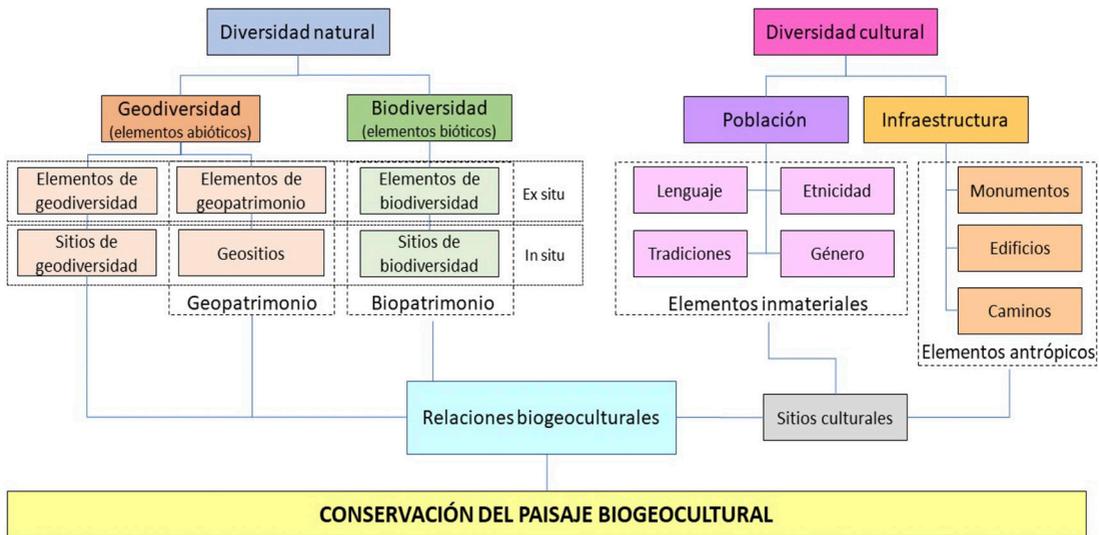


Imagen 1. Relaciones, sitios y elementos de diversidad natural y cultural en la conservación del paisaje biogeocultural. Fuente: Elaboración propia a partir de Brilha (2016).

la placa Sudamericana y la placa de Nazca es considerado como uno de los más activos del mundo, ha permitido la conformación morfoestructural en franjas de relieve dispuestas en un sentido norte sur que se escalonan en Chile desde el nivel del mar hasta el Altiplano, lugar donde se encuentra la región volcánica más activa y de mayor concentración de volcanes del planeta, y que se extienden más allá en territorio boliviano y argentino, hasta las denominadas cordillera Oriental y sierras pampeanas. Desde otro punto de vista la climatología de Atacama se encuentra influenciada por el sistema de circulación tropical, que controla las precipitaciones estivales que tienen un gran desarrollo en el Altiplano de los Andes, y por la situación anticiclonal en el Pacífico, que evita el ingreso de frentes meteorológicos a esta parte del país.

El vínculo entre estos aspectos del paisaje morfoclimático, biológico y cultural puede ser constatado claramente en Atacama, en las configuraciones de: (i) los paisajes resultantes de los modos de vida que los grupos sociales de esta región han proyectado a partir de las prácticas económicas que se sustentan en sus características naturales: las salitreras y las áreas mineras, asociadas a la explotación del cobre, destacan en la producción de paisajes extractivos que hoy son valorizados en cuanto paisajes de la memoria cultural y natural de esta región; y (ii) por las comunidades rurales y pueblos originarios altiplánicos, que con sus modos

de vida y aprovechamiento del territorio se organizan en torno a bofedales y quebradas, escurrimientos de escaso caudal que en razón de la configuración topográfica conectan en un sentido este-oeste, los relieves andinos con unidades morfológicas de menor altitud, que llegan incluso a la zona costera. Por otra parte, existe un número importante de espejos de agua que estructuran una conexión altiplánica en sentido meridiano.

Algunas vinculaciones destacables en Atacama son ejemplificadas por el camino del Inca (*Qapaq Ñam*), considerado como un trayecto que une elementos de geopatrimonio en toda su extensión; la ruta de Chug-Chug que expresa la movilidad prehispánica existente entre el desierto de Atacama y los relieves altoandinos; y las numerosas huellas (artefactos líticos, geoglifos, alfarería, campamentos de descanso y amontonamientos de piedras sobre cerros) que se encuentran en el área precordillera (Pimentel *et al.*, 2017). Otros elementos de configuración del paisaje biogeocultural son las terrazas (hoy en su mayoría abandonadas), digna y diversa muestra de formas de ocupar y aprovechar ambientes montañosos de la precordillera.

Los vínculos específicos entre flora y cultura han sido explorados hace tiempo (Castro *et al.*, 1982; Huanca Mamani y Castro Mollo, 2014), aunque todavía falta mucho por rescatar, lo que no se haya perdido de la memoria ancestral. Lo mismo vale para la organización de los bofedales, un sistema



Imagen 2. Bofedal de Caquena, elemento característico del paisaje biogeocultural de Arica y Parinacota. Crédito fotográfico de Andrés Moreira-Muñoz.

aparentemente natural pero eminentemente cultural (Imagen 2).

Elementos de alimentación que permanecen hasta hoy, como el maíz, constituyen también un claro ejemplo de la relación natura-cultura en los valles de Azapa y Lluta, sometidos a distintos niveles de minerales y salinidad (Torres y Acevedo, 2008; Díaz Araya y Bastías Marín, 2014). Un esquema de recuperación y puesta en valor del paisaje biogeocultural tiene que tener en cuenta el despoblamiento del Altiplano, población radicada en las ciudades producto de la desterritorialización asociada a cambios socioambientales de largo plazo (Lima *et al.*, 2016).

Elaborar una lista de todos los sitios potenciales ubicados en la macrorregión de Atacama, que ocupa tres regiones administrativas, puede ser una tarea titánica. En la Tabla 1 se propone una secuencia de acciones para avanzar en el inventario.

De partida es necesario contar con una lista preliminar. Para estos efectos se cuenta con la lista de sitios de potencial turístico elaborada por Sernatur el 2012 (disponible en [www.ide.cl](http://www.ide.cl)). Esta base de datos incluye los registros de cerca de 4.500 sitios con atractivo turístico identificados en todo Chile, clasificados en categorías de atractivo (sitio natural, monumento o manifestación cultural, folklore, acontecimiento programado, lugar de esparcimiento y realización técnica científica o artística), tipologías de cada una de las categorías (que entrega un detalle clasificatorio de cada sitio, por ejemplo, para la categorías de sitios naturales, son destacables los tipos de: termas, cuerpos de

agua, montaña, lugar de interés geológico o paleontológico, caída de agua, etc.) y su jerarquía (local, regional, nacional o internacional). La información manejada mediante la aplicación de filtros a la base de datos da cuenta de más de 200 sitios con potencial, que fueron superpuestos espacialmente a las áreas protegidas de la macrorregión, así como los santuarios y los sitios propuestos en las Estrategias Regionales como “Sitios Prioritarios de Conservación de Biodiversidad”. En la Imagen 3 se representa la cartografía de estos sitios potenciales incluyendo las áreas protegidas actuales y los sitios prioritarios.

Para avanzar en el conocimiento de cada sitio, bajo la perspectiva del concepto de paisaje biogeocultural, y con un enfoque regional preliminar, se propone la generación de “Fichas del paisaje biogeocultural”, a partir del modelo propuesto por Mercier (2010). A continuación, en el Recuadro 1 se muestra un ejemplo. Estas fichas de registro, administradas por medio de un sistema de gestión informatizado, disponibles en internet por un geoservicio, conocido como servidor de mapas, permitirá difundir de mejor manera y colocar a disposición de la comunidad la información inventariada, en un esfuerzo que permitirá ampliar el número de sitios de paisaje biogeocultural, y mejorar la calidad de información. En este sentido, y bajo la perspectiva de la gobernanza, en otros países se ha avanzado mucho en el concepto de cartografía colaborativa en la que son los mismos habitantes quienes contribuyen a acrecentar el conocimiento, y por tanto la valoración de cada lugar.

Tabla 1. Secuencia de acciones para el inventario y valoración de sitios del paisaje biogeocultural con interés educacional o turístico (adaptado de Brilha, 2016).

Sitios del paisaje biogeocultural	
1a. Valor educativo	1b. Valor turístico
2. Revisión de literatura de patrimonio geológico, geomorfológico, ambiental, biológico, cultural. Consulta a expertos nacionales y regionales	
3a. Revisión de sitios utilizados para actividades educativas	3b. Revisión de sitios utilizados en circuitos turísticos
4. Lista preliminar de sitios del paisaje biogeocultural	
5. Trabajo de campo para identificar nuevos sitios o evaluar condiciones, amenazas, y valores no relevados de los sitios ya detectados, sobre la base de criterios:	
– Potencial didáctico	– Calidad paisajística
– Diversidad geológica	– Potencial interpretativo
– Accesibilidad	– Accesibilidad
– Seguridad	– Seguridad
6. Lista final de sitios con ficha completa de sus características y valores	
7a. Evaluación cuantitativa de Potenciales Usos Educativos (PUE)	7b. Evaluación cuantitativa de Potenciales Usos Turísticos (PUT)
8. Evaluación cuantitativa de amenazas y estado de degradación	
9a. Lista final de sitios del paisaje biogeocultural priorizados según PUE y por estado de degradación o amenaza	9b. Lista final de sitios del paisaje biogeocultural priorizados según PUT y por estado de degradación o amenaza

Fuente: Elaboración propia adaptado de Brilha (2016).

### Desafíos de gobernanza del paisaje en contextos adaptativos

A nivel global, existen dos experiencias relevantes de conservación ambiental que han abordado la relación entre paisaje, gobernanza y conservación. La primera corresponde a la incorporación de la gobernanza del paisaje en la World Heritage Convention realizada en 1992, y posteriormente su incorporación en profundidad en la European Landscape Convention (Janssen y Knippenberg, 2012). Sin embargo, en América Latina la gobernanza del paisaje aún es un tema pendiente.

El paisaje de Atacama se caracteriza por ser un espacio relacional en el que confluyen múltiples formas de apropiación social de la naturaleza, que establecen relaciones de cohabitación o conflicto. De manera especial, estas tienden a ser conflictivas en aquellos territorios que cuentan con condiciones de fragilidad ambiental y donde los medios de subsistencia comunitarios dependen de recursos naturales escasos.

Situación que se agrava en aquellos territorios en los que se instalan proyectos de desarrollo extractivistas de recursos naturales para la producción de *commodities* (Gudynas, 2012), como es el caso de la minería (Machado, 2014) y sus efectos negativos en el ciclo hidrosocial y los paisajes del agua (Karpouzoglou *et al.*, 2017).

En el conflicto se identifican asimetrías en la capacidad de los actores sociales para imponer sus perspectivas de desarrollo territorial y la persistencia de una alteridad negativa, que impide a quienes sostienen la hegemonía del territorio reconocer a los “otros”, en cuanto actores con representaciones y discursos espaciales propios, es decir, la incapacidad de leer otras hermenéuticas del territorio más allá del discurso dominante (Aliste y Núñez, 2015).

Dos perspectivas que comienzan a adquirir relevancia para aportar a la cohesión social de estos territorios son: i) la gobernanza adaptativa, que tal como señalan Chaffin *et al.* (2014), proponen buscar mecanismos para la organización de los actores sociales, que permitan manejar la incertidumbre y la complejidad que enfrentan los sistemas socio-ecológicos, en el contexto del cambio climático y de transformación territorial generadas por la globalización, y por el concepto de ii) gobernanza del paisaje, que de acuerdo con Buizer *et al.* (2016) se compone de una estrategia que involucra: “la interacción de (a) las condiciones naturales en las que los actores toman iniciativas, (b) los discursos que en conjunto pueden permitir o restringir ciertas formas de gestionar el paisaje, y (c) las prácticas institucionales que pueden hacer que un discurso sea más fuerte y otro más débil”.

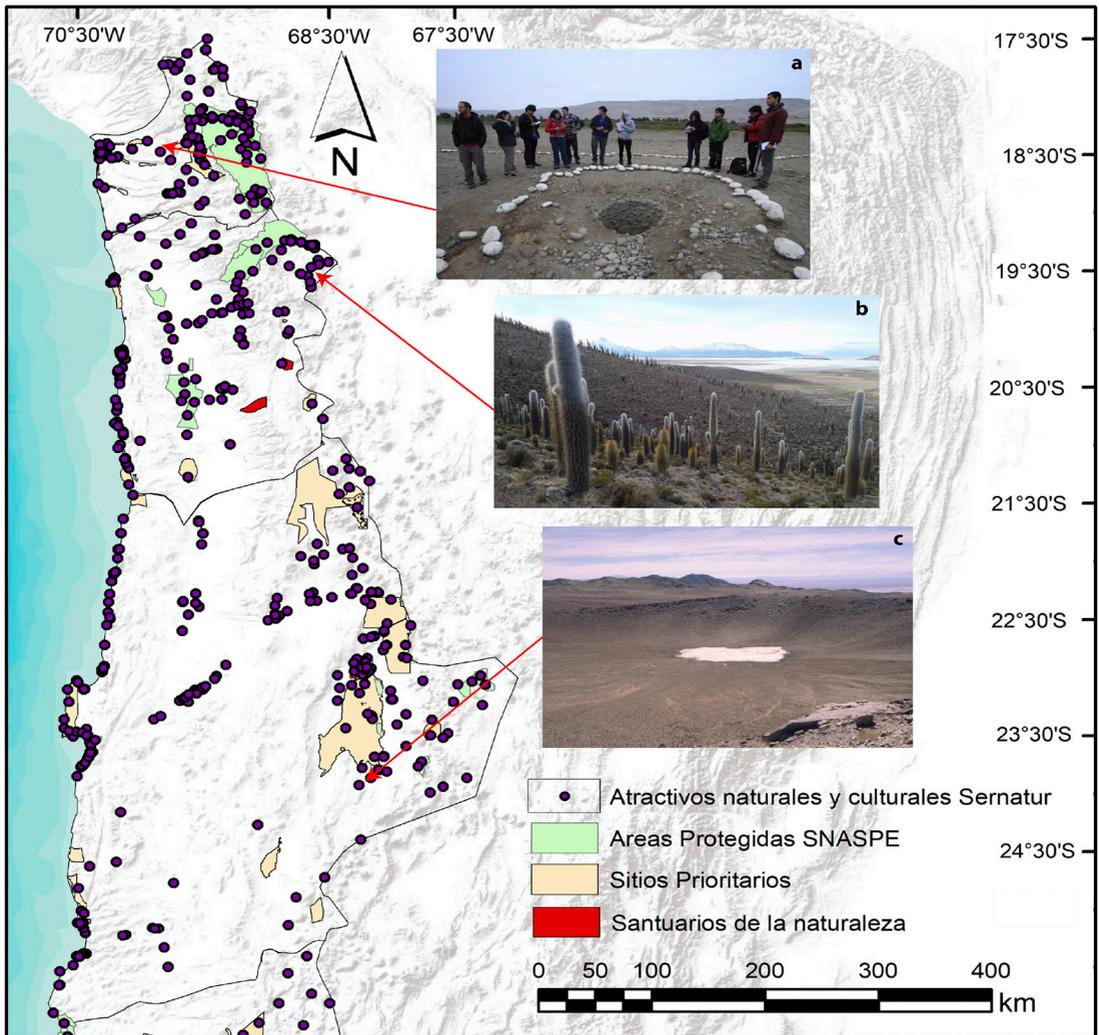


Imagen 3. Superposición de sitios potenciales del paisaje biogeocultural de Atacama, Áreas Silvestres Protegidas (SNASPE), Santuarios de la Naturaleza, y Sitios Prioritarios de Conservación de la Biodiversidad. Insertos: a) Colcas del valle del Lluta; b) Bosques de cactáceas de Ancovinto; c) Cráter meteórico de Monturaqui (Créditos fotográficos a, b): A. Moreira Muñoz; c): Hermann Manríquez). Fuente: Elaboración propia y créditos fotográficos de Andrés Moreira-Muñoz (fotografías a y b) y Hermann Manríquez (fotografía c).

El paisaje adquiere potencial debido a su capacidad como concepto bisagra al conectar y superar dicotomías, en relación con la dimensión natural y cultural del territorio y que también permite conectar los significados y percepciones ambientales que encuentran actores con cosmovisiones espacio-temporales diferentes (Görg, 2007). Poniendo en valor diferentes formas de representación del mundo u ontologías territoriales (Escobar, 2014). Por ejemplo, en los paisajes invisibles que adquieren significado desde perspectivas culturales que los habitantes de pueblos originarios andinos y afrodescendientes generan con su territorio mediante

lugares de significación cultural, contemplación de la naturaleza, toponimias, prácticas de movilidad asociadas a los cambios estacionales, memorias territoriales, entre otros muchos aspectos, que permite aproximarse a la dimensión cultural del paisaje (Cosgrove, 2017).

Poniendo en valor las experiencias e interpretaciones de actores que han sido invisibilizados en el conflicto. Al mismo tiempo, permiten cuestionar la idea paisaje como objeto estático, abriendo la posibilidad para la cocreación de significados entre los múltiples actores territoriales (Buizer *et al.*, 2016).

Recuadro 1a  
Serie paisaje biogeocultural de Arica y Parinacota

**Ficha 1: Quebrada Allane**

**Geología:** en esta quebrada se destaca la importancia de las secuencias estratigráficas compuestas por las ignimbritas claras del Lauca (estrato superior), sedimentos rojizos lacustrinos y las rocas sedimentarias continentales e ignimbritas del basamento Lupica (Fuentes Espoz 2014). Si bien es una zona donde hay dominancia de las condiciones de aridez, las precipitaciones estivales, que en ocasiones adquieren condiciones de torrencialidad, generan escurrimientos que logran incidir verticalmente el terreno, formando verdaderos cañones de gran profundidad en cuyos fondos, de mayor humedad, se encuentran depósitos aluviales cuaternarios, aprovechables en ocasiones, para el desarrollo de algunas actividades agropecuarias.



**Biodiversidad:** el sitio se emplaza en un sector de transición bioclimática y vegetacional, entre la estepa arbustiva prealtiplánica (en su posición más septentrional) y el piso arbustivo de precordillera (más rico en especies). Prueba de ello es la presencia de especies de precordillera como *Chuquiraga spinosa* y *Plazia daphnoides* Wedd., así como endémicas características de la estepa semidesértica como *Chuquiraga kuschelli* y la rica-rica (*Acantholippia desarticola*). Constituye además la localidad tipo (original) de la especie herbácea recientemente descubierta *Pseudognaphalium munoziae* N. Bayón, C. Monti & S.E. Freire, y además la única localidad conocida en Chile donde se encuentra la especie arbustiva *Lophopappus foliosus* Rusby, especie del Sur de Perú, Bolivia y Argentina (Freire *et al.*, 2013).



*Plazia daphnoides* Wedd



*Lophopappus foliosus* Rusby



*Chuquiraga kuschelli*

Fuente: Elaboración propia. Créditos fotográficos de Andrés Moreira-Muñoz.

## Recuadro 1b

## Serie paisaje biogeocultural de Arica y Parinacota (continuación)



Señalética a la quebrada Allane.

Tola (*Pastrephia lucida*).

Aleros en una pared rocosa de la quebrada Allane.

**Ocupación humana:** en la zona se encuentran asentamientos humanos que en su gran mayoría son de origen Aymara. En términos de infraestructura destacan el poblado de General Alcérreca, que se encuentra en el borde de la quebrada de Allane, y cuyo desarrollo estuvo asociado a la línea del tren. Así como también la localidad de Colpita localizada al oriente de la quebrada de Allane. Estos lugares conservan paisajes culturales propios de los asentamientos andinos, que han sido construidos con materiales que ofrece la propia tierra.

Además, en los alrededores de la quebrada de Allane, es posible evidenciar diversas formas de apropiación sociocultural del paisaje, y de los aspectos del patrimonio biológico y geomorfológico. En efecto, se conserva parte importante de la toponimia que el pueblo Aymara ha creado para nombrar los usos y significados de este territorio, describiendo nombres de volcanes y ríos, entre otros.

Al mismo tiempo, el uso de los bofedales, para el despliegue de las prácticas de ganadería de llamas y alpacas, cuyas lanas son utilizadas por hilanderas y tejedoras para la elaboración de tejidos, dan cuenta de saberes territoriales que resultan de una relación ancestral con aspectos del paisaje natural.

A esto se suma el profuso conocimiento de las especies de flora que se encuentran en la zona, como por ejemplo la "Tola", utilizada como medicamento para animales y para seres humanos.

Destaca también en las apropiaciones sociales de la geomorfología, donde los aleros constituyen lugares de protección para las poblaciones transhumantes.

**Amenazas:** hoy el sitio se encuentra amenazado por posibles prospecciones mineras en la confluencia de las quebradas de Allane y Lluta, lo que implica la extracción de aguas y la afectación directa a los bofedales y los sistemas de vida asociados.

En lo que se refiere a población, gran parte de estos asentamientos han experimentado una profunda situación de despoblamiento, donde los espacios deshabitados conforman parte del patrimonio intangible de una forma de vida que se desvanece en el tiempo.

Este cuestionamiento surge debido a que la gobernanza ha sido utilizada como argumento para generar instancias de participación no vinculantes, que integran a la comunidad de manera consultiva, con el fin de desmovilizar otras formas de acción política tradicionalmente utilizadas por los movimientos sociales (de Souza Santos, 2007). Teniendo como único objetivo obtener la anuencia social para el desarrollo de proyectos económicos que van en detrimento de las perspectivas de desarrollo y naturaleza de las comunidades locales (Eschenhagen y Maldonado, 2014). Esto se vuelve aún más complejo en países con políticas neoliberales y marcos de protección ambiental flexible, en los que la gobernanza ambiental es cuestionada en términos democráticos, debido a que implica un retroceso del papel regulador del Estado en la protección de los bienes comunes naturales, traspasando sus funciones al mercado. Estos aspectos han sido cuestionados en Atacama producto de estrategias de gobernanza promovidas por empresas mineras en relación con comunidades indígenas (Bolados, 2014).

Otros problemas en la gobernanza del paisaje son señalados por Görg (2007), al referirse al problema desafío que implica integrar las políticas de escala en el contexto de la globalización, debido a que muchas veces los actores que determinan las dinámicas ambientales y las transformaciones del paisaje se encuentran insertos en otras escalas, como es el caso de empresas transnacionales, Cortes internacionales ambientales u organizaciones ambientales que no operan en escala local (Görg, 2007). En este sentido, algunos actores son capaces de articular estrategias que les permiten moverse entre lo global y lo local, mientras que los habitantes locales y los movimientos ambientales no siempre cuentan con el capital necesario para tener tal capacidad de movilidad. Al mismo tiempo, el problema de la escala geográfica en la gobernanza del paisaje se hace presente debido a que las estrategias que únicamente consideren su conservación a escala local, de forma compartimentada, limitarán la posibilidad de alcanzar objetivos de conservación del patrimonio ambiental. Por esta razón, se propone implementar una perspectiva relacional para la gobernanza de los paisajes. Esto incluye incorporar herramientas de geovisualización a los procesos de cartografía y co-creación participativa de escenarios de conservación y desarrollo (Cayla y Martín, 2016).

## Conclusiones y proyecciones

El inventario y valoración del paisaje biogeocultural es una tarea pendiente y un desafío importante para Chile y el resto de los países de la región. En el caso analizado de la macrorregión de Atacama, el paisaje resalta por la clara presencia de elementos del patrimonio geomorfológico (gran acantilado costero, profundas quebradas, conos volcánicos, cráteres meteoríticos), así tanto como del patrimonio biológico (especies carismáticas como el cóndor y la taruka, especies de flora nativas y endémicas) y del patrimonio cultural (pictografías, bofedales, terrazas, fiestas religiosas, iglesias, etc.). Esto se relaciona con el “capital social”, incluidos valores, participación en fiestas, mantención o pérdida de vínculos sociales, etc. (Tapia Tosetti *et al.*, 2018). La integración de todos estos elementos en un patrimonio integrado regional solo será posible si avanzamos desde un entendimiento fragmentado hacia una consideración de estos elementos como partes de un geosistema que se expresa en los elementos más conspicuos del paisaje característico de Atacama. Los avances conceptuales y prácticos nos permiten hoy elaborar propuestas (aunque sea en modo preliminar) para identificar, inventariar, cuantificar y evaluar el patrimonio, y poder tomar medidas hacia su conservación activa. Esto en un esquema de gobernanza adaptativa que considera como eje fundamental la participación de la ciudadanía, especialmente las comunidades aymara, quechua, atacameña y afrodescendiente, y evidentemente la población radicada en las ciudades producto de la desterritorialización asociada a cambios socioambientales de largo plazo.

Un esfuerzo por integrar la gobernanza del paisaje en la región sudamericana deberá enfrentar significativos desafíos teóricos, conceptuales y metodológicos, así como en su gestión. Primero, debido a que la gobernanza ambiental en América Latina es cuestionada en términos de su legitimidad democrática, y segundo, en relación con las formas en que se promueven las instancias de participación y la transparencia en la rendición de cuentas en el proceso político (Cohen, 2013).

## Agradecimientos

Los autores agradecen al proyecto Conicyt-PIA Anillos SOC180040.

## Referencias Citadas

- Aliste, E. y Núñez, A.  
2015 Las fronteras del discurso geográfico: el tiempo y el espacio en la investigación social. *Revista Chungará* 47: (2), 287-301.
- Arts, B., Buizer, M., Horlings, L., Ingram, V., Oosten, C. Van y Opdam, P.  
2017 Landscape Approaches: A State-of-the-Art Review. *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 439-463.
- Bohensky, E. L. y Maru, Y.  
2011 Indigenous Knowledge, Science, and Resilience: What Have We Learned from a Decade of International Literature on "Integration"? *Ecology and Society*, 16 (4), 6.
- Bolados García, P.  
2014 Los conflictos etnoambientales de Pampa Colorada y el Tatio; en el Salar de Atacama, Norte de Chile. Procesos Étnicos en un Contexto Minero y Turístico Transnacional. *Estudios Atacameños*, (48), 228-248. <https://doi.org/10.4067/S0718-10432014000200015>
- Berque, A.  
2012 "Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural". In Z. Lobato-Correa, Roberto; Rosendhal (Ed.), *Geografia Cultural: uma antologia*, volume 1 (1st ed., pp. 239-244). Rio de Janeiro: EDUERJ.
- Brilha, J.  
2016 "Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites", a Review. *Geoheritage* 8: 119-134. doi: 10.1007/s12371-014-0139-3
- Buizer, M., Arts, B. y Westernick, J.  
2016 "Landscape governance as policy integration 'from below': A case of displaced and contained political conflict in the Netherlands". *Environment and Planning C: Government and Policy*, 34 (3), 448-462. <http://doi.org/10.1177/0263774X15614725>
- Castro, M.; Villagrán, C.; Arroyo, MTK  
1982 "Estudio etnobotánico en la Precordillera y Altiplano de los Andes del Norte de Chile (18-19 S)". En *El Hombre y los Ecosistemas de Montañas II*, editado por UNESCO, 133-199.
- Cayla, N.; Martin, S.  
2016 "Digital Geovisualisation Technologies Applied to Geoheritage Management". In E. Reynard y J. Brilha (Eds.), *Geoheritage Assessment, Protection, and Management*, chap 16: 289-303. Amsterdam, Cambridge: Elsevier.
- Chaffin, B. C.; Gosnell, H. y Cosens, B. A.  
2014 "A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions". *Ecology and Society*, 19 (3). <https://doi.org/10.2307/26269646>
- Cohen, M. A.  
2013 "Democracia deliberativa y gobernanza ambiental: ¿conceptos transversales de una nueva democracia ecológica?" *Sociológica (Mexico)*, 28 (80), 73-122.
- Cosgrove, D.  
2012 "A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas". In Z. Lobato-Correa, Roberto; Rosendahl (Ed.), *Geografia Cultural: uma antologia, volume 1* (1st ed., pp. 219-238). Rio de Janeiro: EDUERJ.
- Cosgrove, D.  
2017 "Cultural landscapes". In T. Unwin (Ed.), *A European Geography* (pp. 65-81). Routledge.
- de Souza Santos, B.  
2007 "Más allá de la gobernanza neoliberal: El Foro Social Mundial como legalidad y política cosmopolitas subalternas". In B. de S. Santos & C. A. Rodríguez Garavito (Eds.), *El derecho y la globalización desde abajo. Hacia una legalidad cosmopolita* (1st ed., pp. 31-60). México: Anthropos Editorial.
- Díaz Araya, A. y Bastías Marín, E.  
2014 *Historia de los cultivos del maíz en un valle salado: norte de Chile*, 1st ed. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
- Eschenhagen, L. y Maldonado, C. E.  
2014 *Un viaje por las alternativas al desarrollo: perspectivas y propuestas teóricas* (1st ed.). Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, Facultad de Ciencia Política y Gobierno y de Relaciones Internacionales y Universidad Pontificia Bolivariana -UPB-. Retrieved from <https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=4lwyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=maria+luisa+schenhagen&ots=qQYlafuxb5&sig=bAUgJNV409TUjpsTx9T2JTe-dk#v=onepage&q=maria+luisa+schenhagen&f=false>
- Escobar, A.  
2014 *Sentipensar con la tierra: Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Medellín: Unaula.
- Franke N.M.  
2017 Naturschutz und Romantik - historische Befunde. In: Naturschutz - Landschaft - Heimat. Springer VS, Wiesbaden
- Giménez, G.  
2001 "Cultura, territorio y migraciones. Aproximaciones teóricas". *Alteridades*, 11 (22), 5-14.
- Görg, C.  
2007 "Landscape governance: The 'politics of scale' and the 'natural' conditions of places". *Geoforum*, 38 (5), 954-966. <https://doi.org/10.1016/j.GEOFORUM.2007.01.004>
- Gudynas, E.  
2012 "Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano". *Nueva Sociedad* (237), 128-146. Retrieved from <https://search.proquest.com/openview/aaba363296b89fb7edf18d02a97f4d68/1?pq-origsite=gscholar&cbl=13322>
- Huanca Mamani, A. y Castro Mollo, L.  
2014 *Plantas Medicinales de la comuna de Putre*, 1st edn. Arica.
- Janssen, J. y Knippenberg, L.  
2012 "From Landscape Preservation to Landscape Governance: European Experiences with Sustainable Development of Protected Landscapes". In *Studies on Environmental and Applied Geomorphology*. InTech. <https://doi.org/10.5772/29545>
- Karpouzoglou, T. y Vij, S.  
2017 "Waterscape: a perspective for understanding the contested geography of water". *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 4 (3), 1-5. <https://doi.org/10.1002/wat2.1210>
- Lima, M.; Christie, D.A.; Santoro, M.C. y Latorre, C.  
2016 Coupled Socio-Environmental Changes Triggered Indigenous Aymara Depopulation of the Semi-arid Andes of Tarapacá-Chile during the Late 19th-20th Centuries. *PLoS ONE* 11 (8): e0160580. doi:10.1371/journal.pone.0160580

- Machado, H.  
2014 "Territorios y cuerpos en disputa. Extractivismo minero y ecología política de las emociones". *Intersticios. Revista Sociológica de Pensamiento Crítico* (Vol. 8). Departamento de Sociología y Política Social, Universidad de Murcia. Retrieved from <http://www.intersticios.es/article/view/11288>
- Martini G.  
2009 "Geoparks... A Vision for the Future". *Geol - Rev do Inst Geociências - USP* 5: 85-90.
- Martínez de Pisón, E.  
2016 "Paisaje, cultura y territorio". In J. Nogué (Ed.), *La construcción social del paisaje* (pp. 331-342). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Matthews, T.J.  
2014 "Integrating Geoconservation and Biodiversity Conservation: Theoretical Foundations and Conservation Recommendations in a European Union Context". *Geoheritage* 6:57-70. doi: 10.1007/s12371-013-0092-6
- Mendonça, M.  
2017 "Monzón Sudamericano: la integración de la circulación amazónica y altiplánica y las variabilidades climáticas del Altiplano andino chileno". *Diálogo Andino* 54: 21-30.
- Mercier, D. (ed.)  
2010 *Le commentaire de paysages en Géographie Physique: documents et méthodes*. Géographie Collection Ed. A. Colin, Paris.
- Meseguer Ruiz, Ó.; Corvacho, O; Tapia Tosetti, A.  
2017 "Análisis de las temperaturas medias y sus extremos a partir de diferentes índices durante el período 1966-2015 en el Norte Grande chileno". *Diálogo Andino* 54: 31-40.
- Nogué, J. (Ed.)  
2016 *La Construcción Social del Paisaje*. Madrid Biblioteca Nueva.
- Pastor, G.  
2014 "Patrimonios y paisajes". In E. Abraham, G. Pastor, & L. Torres (Eds.), *Ventanas sobre el Teritorio* (1st ed., pp. 141-159). Mendoza: EDIUNC, Universidad Nacional de Cuyo.
- Pimentel, G.; Ugarte, M.; Gallardo, F.; Blanco, J.F. y Montero, C.  
2017 "Chug-Chug en el contexto de la movilidad intermodal prehispánica en el desierto de Atacama". *Chungará, Revista de Antropología Chilena*, 49 (4), 483-510.
- Reynard, E. y Giusti, C.  
2018) "The landscape and the cultural value of heritage". In. E. Reynard y J. Brilha (Eds.), *Geoheritage* (pp. 147-166) Amsterdam, Cambridge: Elsevier.
- Rodríguez Valdivia, A.; Alborno Espinoza, C. y Tapia Tosetti, A.  
2017 "Geomorfología del área de Putre, Andes del Norte de Chile: acción volcánica y climática en su modelado". *Diálogo Andino* 54: 7-20.
- Sauer, C.  
2012 "A morfologia da paisagem". In Z. Lobato-Correa, Roberto; Rosendahl (Ed.), *Geografía Cultural: uma antologia, volume 1* (1st ed., pp. 181-218). Rio de Janeiro: EDUERJ.
- Sánchez, J.L. y Arredondo-García, M.C.  
2011 Los geoparques como entes de conservación vinculante: geodiversidad, biodiversidad y patrimonio cultural.
- Steiner, F.  
2008 *The Living Landscape. An Ecological Approach to Landscape Planning* (2d. ed.). Washington DC: Island Press.
- Tapia Tosetti, A.  
2017 "El diálogo entre cultura y naturaleza como estrategia para la adaptación al cambio y variabilidad climática en el Altiplano del norte chileno". *Diálogo Andino* 54: 3-5.
- Tapia Tosetti, A.; López Cepeda, J.F. y Meseguer Ruiz, O.  
2018 "Capital social de la comunidad de Timar, Región de Arica y Parinacota, como recurso territorial para la adaptación ante perturbaciones ambientales". *Diálogo Andino* 55: 131-142.
- Torres, A. y Acevedo, E.  
2008 "El problema de salinidad en los recursos suelo y agua que afectan el riego y cultivos en los valles de Lluta y Azapa en el norte de Chile". *Idesia* 26: 31-44.
- Zimmer, J.  
2019 "La dimensión ética de la estética del paisaje". In J. Nogué (Ed.), *El paisaje en la cultura contemporánea* (pp. 27-44). Segunda edición. Madrid: Biblioteca Nueva.