EL MAGNETISMO DE LOS ENCLAVES NATURALES COMO PROPICIADOR DE ESPACIOS RURURBANOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO, CHILE.

THE MAGNETISM OF NATURAL AREAS AS THE ENABLER OF RURBAN SPACES IN THE METROPOLITAN REGION OF SANTIAGO, CHILE.

Bárbara Trincado Olhabé[1]; Francisco Cabrera Cona[1]; Víctor Jiménez Barrado[1] y Javiera Larraín Suckel[1]

1 Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
bctrincado@uc.cl ; fjcabrera@uc.cl ; victor.jimenez@uc.cl ; jzlarrain@uc.cl

https://orcid.org/0000-0002-0145-5651

https://orcid.org/0000-0001-5796-129X

https://orcid.org/0000-0001-7064-7465

https://orcid.org/0000-0002-0530-2003

Resumen

La protección de la Naturaleza ha permitido obtener grandes réditos ambientales, aunque, en determinadas ocasiones y lugares, también ha provocado efectos contraproducentes. El objetivo de este estudio es conocer la influencia del atractivo natural en la transformación territorial, y cómo éste se concreta mediante la urbanización periférica a los espacios naturales. Para ello, se fija como área de estudio tres enclaves naturales de la Región Metropolitana de Chile (Laguna del Humedal Batuco, Laguna de Aculeo y Santuario de la Naturaleza Los Nogales), con indicios de crecimientos residenciales. La metodología comprende dos fases: (1) se realiza un catastro de viviendas a partir de barridos sobre una base de ortofotomosaicos. Junto a eso, se categorizan las viviendas por zonas de influencia, detectando así dinámicas y grados de crecimiento, en función de la densidad edificatoria y el espacio ocupado. Por otro lado, (2) se analizan los instrumentos de planificación atingentes, así como los avisos publicitarios que promocionan estos enclaves como un atractivo inmobiliario. En este trabajo se descubre una concepción mercantilizada de la Naturaleza y su conexión con el disfrute privatizado de ella a través de la vivienda, dentro de un contexto inicial y primordialmente destinado a la preservación natural.

Palabras clave: espacios naturales, rururbanización, expansión urbana, parcelas de agrado, Chile.

Abstract

The protection of nature has made it possible to obtain great environmental profits, although, on certain occasions and in certain places, it has also caused counterproductive effects. The objective of this study is to understand the influence of natural

attractiveness in the territorial transformation, and how this is concretized by the peripheral urbanization of natural spaces. To this end, three natural enclaves of the Metropolitan Region of Chile with indications of residential growth are established as a study area (Batuco Wetland, Aculeo Lagoon and Los Nogales Nature Sanctuary). The methodology comprises two phases: (1) a housing cadastre is established based on orthophoto mosaics sweeps. Next to that, the dwellings are categorized by zones of influence, detecting dynamics and growth degrees, according to the building density and the occupied space. On the other hand, (2) relevant planning instruments are analyzed, as well as the advertisements that promote these enclaves as a real estate attraction. This work shows a commodified conception of Nature and its connection with the privatized enjoyment of it through housing, in a context initially destined primarily for natural preservation.

Keywords: natural areas, rurbanization, urban expansion, pleasant plots, Chile.

1. INTRODUCCIÓN

La protección de la Naturaleza tiene una motivación inicial puramente ambiental. En todo caso, esta preocupación por el medio posee un sentido antropocéntrico, ya que los servicios ecosistémicos que de ella se obtienen, redundan en beneficios para la especie humana – siempre condicionados a la ausencia simultánea de perjuicios para otras especies – (MEA, 2005). Sin embargo, la coyuntura política, económica y cultural existente a nivel global reformula el significado originario de la protección natural y sitúa esta acción dentro de otros enfoques. Por ejemplo, existen vinculaciones interesadas de la salvaguarda natural con iniciativas de diverso tipo (particularmente económicas), las cuales suponen una resignificación del valor natural y alejan sus consecuencias de las inicialmente perseguidas.

En la actualidad, el cuidado y la sensibilización ambiental goza de una buena reputación social, más allá de su real y perentoria necesidad. Esto ha promovido una aceleración de estas iniciativas así como un cambio de escala en cuanto a la toma de decisiones (de lo local a lo internacional), e incluso, ha ampliado la responsabilidad sobre este hecho, desde lo público hasta involucrar a las entidades privadas.

El discurso de la "economía verde" ha utilizado la Naturaleza como parapeto y la sostenibilidad como eslogan (vacío de significado) para conseguir fines diferentes de los que originalmente derivarían de una motivación conservacionista. El "green grabbing", o apropiación de tierras y recursos para (supuestos) fines ambientales (Fairhead, Leach y Scoones, 2012), ha facilitado cambios territoriales que de otra forma hubieran sido imposibles, lo que es una muestra del potencial de esta falaz sensibilidad que genera la anodina mentalidad clorofílica, y que, además, ya ha tenido fuertes repercusiones territoriales en África, Asia y América Latina, y sus comunidades locales.

Prácticas como el "greenwashing" demuestran que existe una percepción cosmética de las actividades humanas con respecto a lo ambiental y que el valor añadido de lo natural excede la mera conservación. La "filosofía verde" anexa la Naturaleza y la rentabilidad, integrando así a la primera en estrategias comerciales (Ortega *et al.*,

2020). De acuerdo con Kosoy y Corbera (2010), la mercantilización de los beneficios que aporta la Naturaleza, y de ella misma, ha invisibilizado su valor (en un sentido amplio) a través del precio. Llevándolo a un extremo, esto ha permitido la transacción de valores patrimoniales comunes, y el reparto de "créditos" o "cuotas" de contaminación y degradación, legitimando y ordenando a través del dinero el impacto sobre lo natural.

Dentro de ese mismo esquema de monetarización de lo natural, se han iniciado prácticas individuales (como la urbanización residencial) bajo una nueva perspectiva sobre lo natural, que tergiversa el sentido de las acciones, minusvalora sus consecuencias y hace apropiable de forma individual la Naturaleza, y por ende, la convierte en un bien exclusivo, en lugar de mantenerse como un derecho común. Para ello, se precisa de un acompañamiento político y legislativo que viabiliza la "urbanización sin fronteras" mediante la desregulación del suelo y el ostracismo de la planificación ambiental (Delgado, 2008), lo cual, en contextos neoliberales, ha empujado este fenómeno hacia una dimensión ulterior: la urbanización desencadenada.

Esto tiene una repercusión espacial concreta alrededor de los espacios naturales protegidos, que son hitos donde se materializa la concienciación ambiental. La mercantilización de la Naturaleza – un proceso complejo que Castree (2003) descompone en seis aspectos: privatización, alienabilidad, individuación, abstracción, valuación y desplazamiento – convierte estos lugares en un nuevo y particular estímulo. De esta forma, los espacios naturales se transforman en otra fuerza de transformación territorial. Ese atractivo residencial de lo natural se conoce como naturbanización, fenómeno por el cual los procesos urbanos se transfieren de forma desconcentrada a este tipo de áreas rurales y vulnerables en términos medioambientales y paisajísticos (Prados et al., 2015).

Tras este supuesto, la función residencial se adentra, extiende y consume la Naturaleza, en ocasiones a tal grado que resulta incompatible con la permanencia de esta última. Además, de forma específica, en función de su visibilidad, cercanía o singularidad, determinados parajes condensan y ejemplifican de forma paradigmática esa nueva relación entre el ser humano y el medio dentro de un contexto capitalista. Esto condice con lo mencionado por Bakker (2005), en cuanto a pensar estos procesos de cambio socioambiental como partes constituyentes del modelo neoliberal, más que como consecuencias de éste.

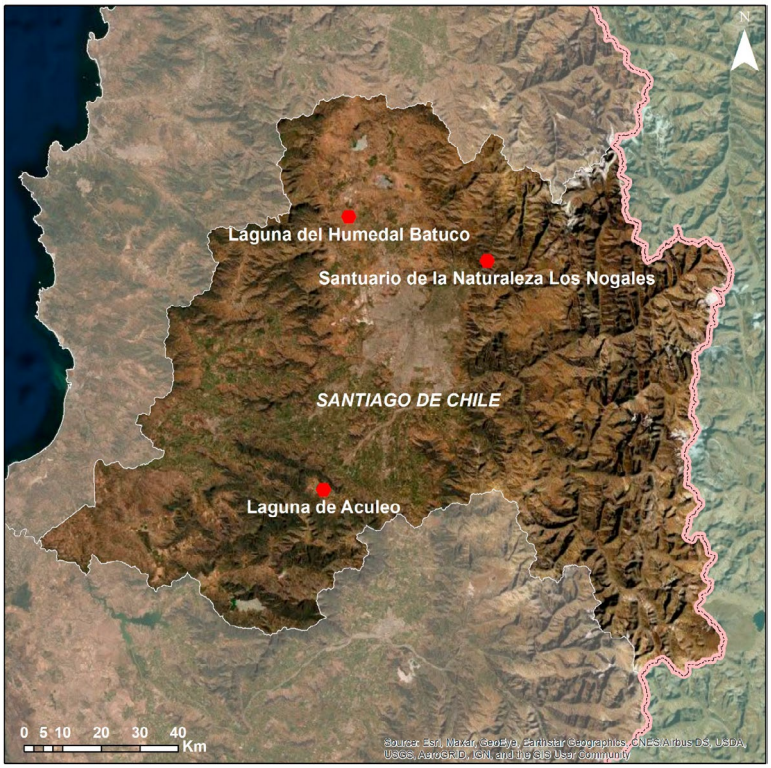
Así, incluso la protección de espacios puede involucrar resultados que, en principio, parecieran antagónicos a lo usualmente esperado. Su reconocimiento institucional y amplio conocimiento social es causa y efecto de una mayor concienciación ambiental, pero, al mismo tiempo e inserto en un modelo liberalizado, intercambia de forma evidente en ellos y sus entornos el concepto de valor por el de costo. Esta visión economicista de la Naturaleza no genera intrínsecamente un problema, aunque sí tiende a crear desequilibrios en el balance sostenible entre oferta y demanda de recursos. Esto es patente en Chile, donde existe un mercado inmobiliario con una regulación débil y una amplia influencia de la expansión urbana sobre los espacios rurales más cercanos, lo que ocurre no sólo en la capital sino en ciudades intermedias (Maturana et al, 2021; Maturana, Rojas y Salas, 2018).

No obstante, es en la RM (Región Metropolitana de Santiago de Chile) donde este tipo de procesos han tenido lugar con mayor vehemencia. Los principios de liberaliza-

ción económica y desregulación instalados durante la dictadura (1973-1989), que han continuado en postdictadura, siguen facilitando este tipo de expansión urbana. Específicamente, los casos de colonización residencial se han plasmado en las "parcelas de agrado" – impulsadas a partir del Decreto Ley 3516 de 1980, que permitió la división de predios rústicos –, algunas de las cuales aparecen en las cercanías de enclaves naturales, originando espacios rururbanos (Jiménez et al., 2020). Este es un fenómeno específico de Chile, la "agradourbanización", por cuanto está amparado por una legislación propia y resulta en una morfología y reparto de la propiedad de la tierra muy concreta (predios de 5000 m2), que cambia su función agrícola por la residencial en el contexto de las relaciones urbano-rurales (Hidalgo, Borsdorf y Plaza, 2009). Bajo este amparo legal se promueve una atomización parcelaria que impide la rentabilidad agrícola, así como favorece la urbanización difusa en el campo, segregada socioeconómicamente; y de corte especulativo (Naranjo, 2005; Henríquez y Azócar, 2007).

El objetivo central de esta investigación es conocer la influencia del atractivo natural en el crecimiento residencial chileno. Para ello, se medirá su avance a través del registro de la magnitud y dinámica espacial de la colonización residencial en las proximidades de tres enclaves naturales de la RM con características diferentes (Figura 1): Laguna del Humedal Batuco -LBA-, Laguna de Aculeo -LAC- y Santuario de la Naturaleza Los Nogales -SNLN-. Además, se vinculará esto con su publicitación y comercialización inmobiliaria, así como con el rol del modelo político-económico y los instrumentos sectoriales y de planificación territorial.

Figura 1: Áreas de estudio



2. METODOLOGÍA

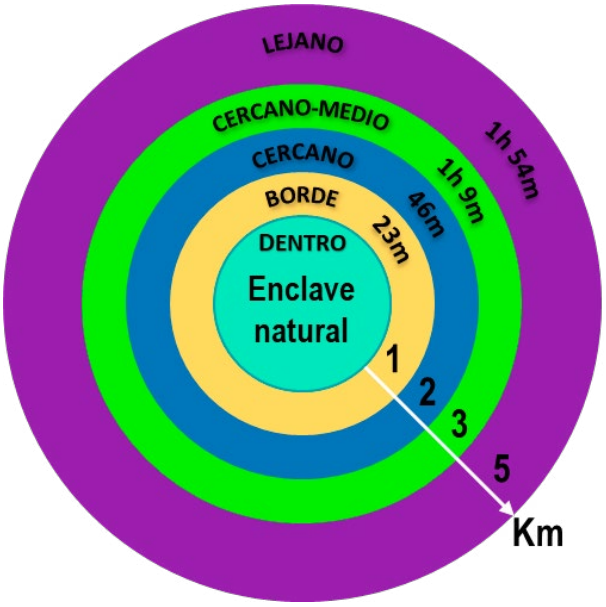
La metodología se dividió en dos partes, cada una de las cuales requirió de una serie de procesos que se explican a continuación. Para la primera fase se realizó un catastro de viviendas próximas a los enclaves naturales propuestos, información inexistente por vías oficiales para el caso chileno. Debido a lo anterior, fue necesaria la detección y clasificación visual, en un entorno SIG, de edificaciones emplazadas fuera de los límites urbanos, lo cual fue practicado específicamente en las proximidades de las tres áreas de estudio seleccionadas.

En la definición de este espacio se utilizó el método empleado en Chile por Jorquera, Salazar y Montoya (2017), en el que se considera la velocidad promedio de marcha entre jóvenes y adultos, 1,38 m/s. De esta forma se calculó el tiempo que tarda una persona en recorrer una distancia determinada, en base a lo cual, los autores crearon 5 zonas, que categorizan la influencia de los enclaves (Figura 2).

En el proceso de detección y clasificación de edificaciones se emplearon imágenes satelitales del año 2020 obtenidas de Google, con una resolución espacial de 0,25 m/píxel (las ofrecidas por los organismos oficiales chilenos, además de ser costosas, están desactualizadas). El examen se realizó mediante barridos de N/S – O/E de los ortofotomosaicos de todas las áreas de estudio a una escala entre 1:500 y 1:1000. Estaban presupuestadas salidas a terreno para validar los resultados (a pie o con dron), pero debido al contexto de pandemia (2020-2021) fueron suspendidas. De esta circunstancia surge la categoría analítica de "posibles viviendas", dado un cierto grado de incertidumbre imposible de resolver en la actual coyuntura.

A partir del establecimiento de las categorías de análisis, se procedió a detallar y analizar la magnitud de la colonización residencial según su proximidad a los enclaves naturales seleccionados.

Figura 2: Categorías espaciales de análisis



Fuente: Elaboración propia a partir de Jorquera, Salazar y Montoya (2017).

Por otro lado, se recolectaron y examinaron avisos inmobiliarios y prensa local (en formato digital) que hiciesen alusión a estos enclaves naturales, obteniendo así una aproximación a la comprensión del atractivo de estos espacios. Finalmente, se identificó la influencia de los centros urbanos y de las principales vías de acceso de las áreas de estudio, vislumbrándose de ese modo aspectos de su dinámica espacial.

En la segunda fase, se analizaron instrumentos de planificación y gestión atingentes a los casos de estudio: PRMS (Plan Regulador Metropolitano de Santiago), PRC (Planes Reguladores Comunales), PLADECO (Planes de Desarrollo Comunal), Planes de Gestión y Manejo de estos enclaves (en algunos casos inexistentes). De esta manera, se evidenció qué tipo de figura de protección poseen y cuál ha sido su relevancia en términos de protección y conservación para estos ecosistemas.

Por último, se examina, en términos generales, el rol del modelo neoliberal en la intensificación del fenómeno rururbano en espacios naturales en la RM, dado que el citado Decreto Ley 3516 ha tenido una particular incidencia en la transformación de las áreas de estudio.

3. RESULTADOS

3.1 Casos de estudio del proceso de naturbanización en la RM

3.1.1 Laguna del Humedal Batuco

La Laguna del Humedal Batuco (600 Ha), que es parte importante del Humedal homónimo (14 788 Ha), se emplaza en la comuna de Lampa. Es el humedal natural y de conservación de la biodiversidad más relevante de la RM (Comisión Nacional de Medio Ambiente [CONAMA], 2004). Se caracteriza por su transcendental entrega de servicios ecológicos: sustrato y hábitat, soporte de la cadena alimenticia, atenuación de crecidas, recarga de napas subterráneas y control de la erosión; y también por poseer una alta concentración de avifauna acuática residente y migratoria (The Nature Conservancy, 2018).

Desde el año 2005, a partir de la crisis ambiental del humedal, se observa un dilatado conflicto socioambiental debido a una serie de alteraciones antrópicas iniciadas en décadas anteriores: contaminación de las aguas (Instituto Nacional de Derechos Humanos [INDH], 2012), basureros ilegales, caza de especies nativas, quemas no permitidas, sobrepastoreo, extracción de tierra para fábrica de ladrillos y cerámicas, construcción de pozos y canales destinados a uso industrial, agrícola y con el fin de habilitar tierras para viviendas (Orellana, 2019).

Luego de esta crisis, se reactivó el interés de diversas organizaciones y universidades en el sitio, así como de las autoridades, que declararon el humedal "Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana" y "Zona de Interés Turístico", e implementaron medidas paliativas a través del Plan de Acción para el humedal (2005-2010). En el año 2021, 274 Ha de la LBA fueron declaradas Santuario de la Naturaleza, las cuales son propiedad de la Fundación San Carlos de Maipo (Ministerio de Medio Ambiente, 2021). Sin embargo, existen otras organizaciones que solicitan una mayor área de protección para el humedal, poniendo en relevancia sus zonas de mayor importancia ecológica (Batuco Sustentable, 2020).

Esta atención académica e institucional se traduce a lo mediático desde principios del siglo XXI. De esta manera, se fue convirtiendo paulatinamente en un sitio natural renombrado a nivel metropolitano, aumentando su grado de atracción hacia los urbanitas. Además, la comuna de Lampa es una de las áreas de mayor crecimiento poblacional y urbanístico de la RM, por lo que, este enclave natural -como se pudo corroborar a partir de una serie de anuncios inmobiliarios en diferentes páginas *web*- se encuentra inserto en un territorio con grandes proyecciones de crecimiento urbanístico (Figura 3).

De forma particular, en la zona sur de la LBA -desde el Borde hasta el Cercano-Medio-, a escasos metros del área natural, existe un espacio designado en el PRMS como límite urbano, correspondiente con la localidad de Batuco, de 20 000 habitantes. Junto a este pequeño centro urbano existen otros polos urbanos de mayor superficie y densidad poblacional cercanos y con vías de acceso expeditas para llegar a este enclave natural. Por un lado, dentro del ámbito provincial, está la ciudad de Lampa (a 18 Km) y Colina (a 27 Km), ambas conectadas por vías interiores pavimentadas (tiempo aproximado de viaje 30-40 minutos). Por otro lado, se encuentran las comunas céntricas y del sector oriente del Gran Santiago (estrato socioeconómico alto), las cuales pueden acceder por dos vías: la Ruta 5 (Carretera Panamericana) y por la Autopista Nororiente.

Figura 3: Información sobre la ocupación edificatoria cercana a LBA y anuncio inmobiliario

Reportaje sobre la venta de terrenos irregulares en el Humedal Batuco (izquierda); aviso inmobiliario en LBA (derecha). Fuente: Meganoticias, 2021; Económicos. El Mercurio, 2019.

Con respecto al avance constructivo en la zona, la metodología de esta investigación evidencia que la cantidad de edificaciones fuera de los límites urbanos, dentro y en el área de influencia de la LBA son en total 2456 (Tabla 1). De estas, 1479 son viviendas, 464 construcciones auxiliares y 513 se encuentran en la categoría de "posibles viviendas" debido a su carácter indefinido. Además, se contabilizó un total de 924 piscinas. Respecto a la tipología de edificaciones, se observan principalmente construcciones características de las denominadas parcelas de agrado. Con relación a las categorías de análisis propuestas, un 10,3 % se encuentran Dentro de la Laguna de Batuco; en el Borde, Cercano y Cercano-Medio se han construido un número similar de edificaciones, que sumadas comprenden un 42 % del total; y finalmente, en la categoría Lejano es donde se visualiza mayor cantidad de edificaciones, encontrándose un 48 % del total.

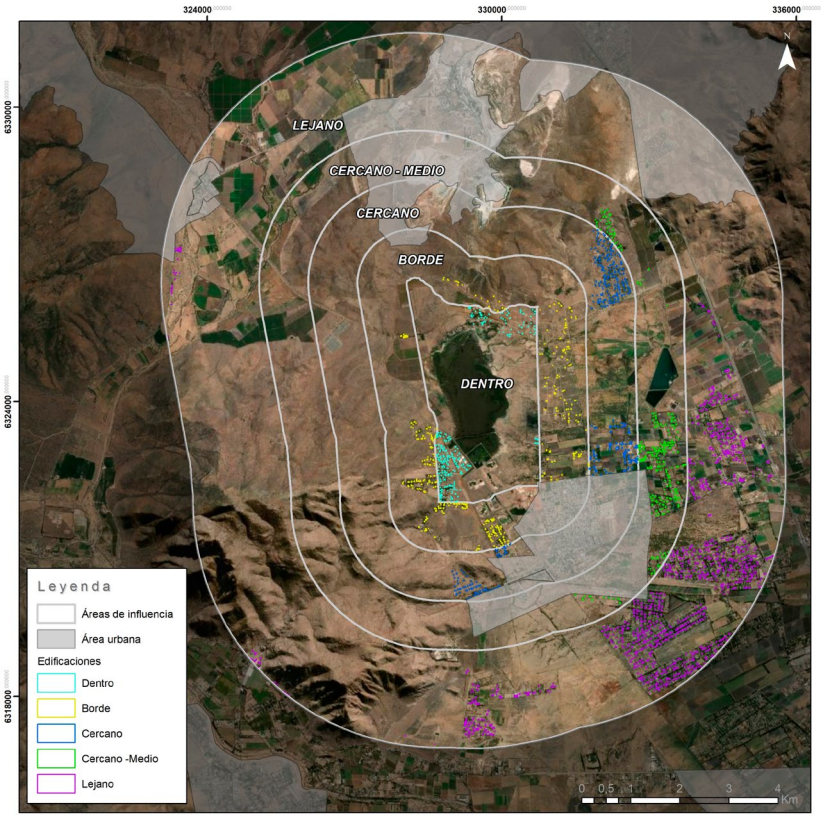
Tabla 1: Total de edificaciones y piscinas en área de influencia. LBA.

Edificaciones	Dentro	Borde	Cercano	Cercano-Medio	Lejano	Total
Viviendas	140	190	224	189	736	1479
Edif. Auxiliares	56	97	69	48	194	464
Posibles viviendas	56	68	65	69	255	513
Total Edificaciones	252	355	358	306	1185	2456
Piscinas	66	79	97	137	545	924

Fuente: Elaboración propia.

Por la topografía irregular de la zona, debido a la influencia de Cordillera de la Costa en el margen occidental (Figura 4), casi no existen edificaciones, con excepción de un área de la parte suroeste de la LBA: Dentro y Borde. El resto de las construcciones se emplazan mayoritariamente cercanas al valle por el sureste del enclave, donde además se aprecia una mayor densidad.

Figura 4: Edificaciones en el área de influencia de LBA



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Laguna de Aculeo

La Laguna de Aculeo (1200 Ha) se ubica administrativamente en la comuna de Paine, a 50 Km al sur de Santiago de Chile. El principal acceso es por la ruta G-54 en su enlace

con la Ruta 5, que es la principal arteria de comunicación terrestre en el país. Mediante esta vía, este enclave se conecta con los principales centros urbanos de la RM. En sentido norte sur se encuentran: Santiago, Buin, Paine y Champa, y en dirección hacia la costa, Melipilla, localidades que sirven de abastecimiento y servicios básicos, así como también de focos de inyección de turistas, fomentando el dinamismo y el flujo de personas en el área.

La localización de la laguna y el ecosistema circundante se caracteriza por su particular flora y fauna, encontrándose en uno de los 34 *hotspots* o "puntos calientes" de biodiversidad con prioridad de conservación, denominado Bosque Templado Lluvioso Valdiviano (Arroyo et al. 2004 en CONAMA, 2008). Dentro de este destacan especies endémicas y en categoría de conservación "en peligro" (Ilustre Municipalidad de Paine, 2020, p. 359).

Ahora bien, dadas las características biogeográficas y como consecuencia del Decreto 382 de 1998, el PRMS destaca este sector como un área protegida de interés turístico-paisajístico. Esto implica que este instrumento de planificación regula la superficie predial mínima y establece la obligatoriedad de que toda intervención que altere y/o afecte el estado natural o artificial del borde de la LAC deberá contar con los informes favorables de los organismos competentes (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2019, p. 167).

Tras dos décadas, el Plan de Gestión Ambiental para la cuenca de la LAC (2008), incorporó una visión sustentable de los recursos naturales y culturales, impulsando la necesidad de generar, adicionalmente, acciones para una mejor gestión del territorio. No obstante, a pesar de las instancias de protección y desarrollo, desde el año 2012, la LAC sufrió una drástica disminución del espejo de agua, la cual finalizó en su total desecamiento el año 2018, lo que generó una gran repercusión a nivel nacional. Por esta razón, es que se realizó un estudio a cargo de la Universidad de Chile en donde, a través del análisis de distintos escenarios, se concluyó que el desbalance hídrico producido en la cuenca de la LAC se debía a la "megasequía" que afecta al territorio nacional y el correspondiente déficit de precipitaciones (38 % menos que el promedio histórico) que viene sucediendo desde el año 2010. En tanto, el consumo de agua en la zona ha tenido un aumento en aproximadamente un 16,5 % desde la década de los '90, fomentando el desequilibrio entre la entrada y salida de agua en la cuenca (Universidad de Chile, 2020, p. 64.).

Este ecosistema destacaba en los medios de comunicación por sus atractivos naturales, deportes náuticos y el turismo, por lo cual comenzó recientemente a ocupar titulares por el drástico cambio que vivió la zona tras la desaparición total del espejo de agua. Mientras tanto, los anuncios inmobiliarios, también debieron adaptarse a este nuevo contexto y actualmente la oferta que se logró revisar incorpora sutilmente a la LAC, en tanto reconoce otros aspectos como posibles atractivos para el comprador. En este sentido, es posible apreciar ofertas que destacan el entorno rural de la zona, la vegetación nativa que compone el ecosistema de la laguna y el acceso a los principales centros poblados de la región dadas su cercanía a la principal arteria comunicacional del país, la Ruta 5 (Figura 5).

Figura 5: Prensa digital sobre desecamiento de LAC y anuncios inmobiliarios en el sector

Noticia en prensa digital sobre el estado de la LAC (izquierda); aviso inmobiliario en el sector (derecha).
Fuente: Charpentier (2019) y Portal Inmobiliario (2021).

Ahora bien, con relación a la cantidad de edificaciones residenciales fuera de los límites urbanos de la comuna de Paine y en un área de influencia de 5 Km a partir de los límites geomorfológicos del espejo de agua, se identificaron 3966 edificaciones, de las cuales 2824 corresponden a viviendas, 793 a edificaciones auxiliares y 349 con carácter un indefinido, como posibles viviendas. En tanto, al segmentar el área de influencia por buffers es posible identificar que el buffer Borde y Cercano concentran la mayor cantidad de viviendas, con un 56,9 % (30,7 % y 26,2 % respectivamente) así como también de piscinas (43,7 % y 24,1 %) (Tabla 2). No obstante, los buffers Cercano-Medio y lejano representan un 42,5 % del total de viviendas (17,1 % y 25,4 %), que indican cierta homogeneidad en el área de estudio. Cabe destacar, que un número no menos importante, tanto de viviendas como de piscinas, se ubican dentro del área del enclave natural, un 0,6 % y un 2,7 % respectivamente.

Tabla 2: Total de edificaciones y piscinas en área de influencia. LAC.

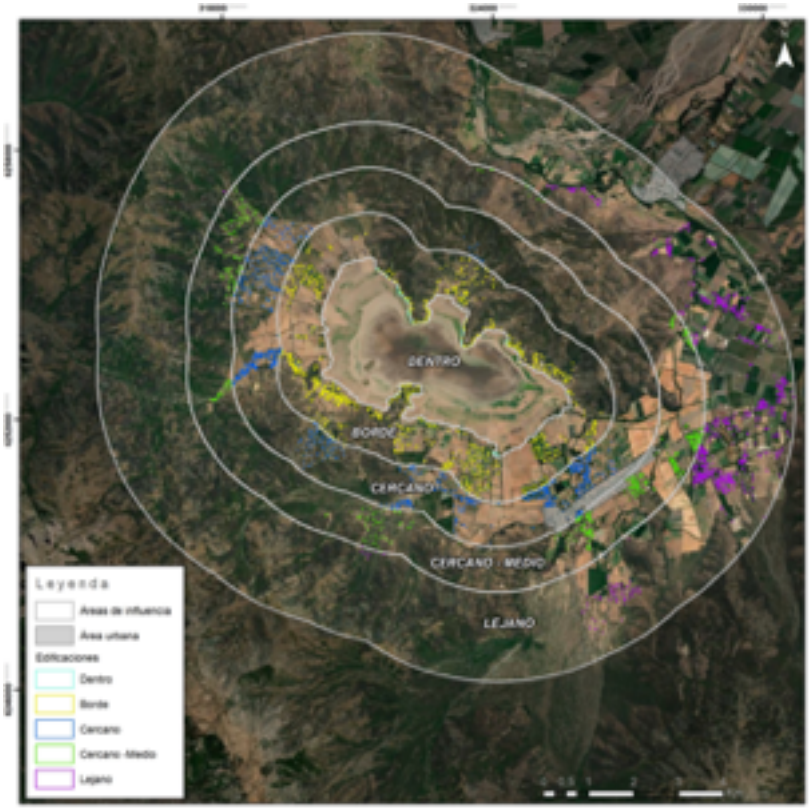
Edificaciones	Dentro	Borde	Cercano	Cercano-Medio	Lejano	Total
Viviendas	17	868	740	482	717	2824
Edif. auxiliares	6	241	204	104	238	793
Posibles viviendas	2	180	38	44	85	349
Total edificaciones	25	1289	982	630	1040	3966
Piscinas	23	378	209	117	139	866

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a tipología de edificaciones, la principal corresponde a viviendas distribuidas en parcelas de agrado que se ubican alrededor del espejo de agua, la red vial más cercana (ruta G-54) y en el pie de monte de la cuenca de la LAC. En esta última

zona, las edificaciones se distribuyen conforme la morfología del terreno permita su construcción, así como también aquellas que están en el borde del otrora espejo de agua, en donde siguen el contorno de este. Como testigos del desbalance hídrico y de las antiguas actividades de recreo quedan los muelles secos alrededor de la LAC. Por otro lado, aquellas viviendas que se distribuyen en las planicies del valle lo hacen de manera ordenada, con una dimensión predial similar entre ellas, piscinas y una vegetación no endémica (césped) y homogénea, formando así diversos conglomerados que se aprecian claramente entre los buffers Borde y Cercano (Figura 6)

Figura 6: Edificaciones en el área de influencia de LAC



Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Santuario de la Naturaleza Los Nogales

El predio Los Nogales alcanza el estatus de área protegida cuando en el año 1973 se declara Santuario de la Naturaleza mediante la promulgación del Decreto Supremo N° 726, en el cual se destaca la limitada posibilidad de explotación agropecuaria de este sitio, la existencia de vegetación autóctona y especies animales y, por último, se señala como conveniente la conservación de esta "riqueza natural" para el desarrollo de estudios e investigaciones en esta zona de la precordillera central (Ministerio de Educación, 1973).

Con respecto a su localización, el SNLN se emplaza hacia el este de la RM, en la comuna de Lo Barnechea. Abarca 11 025 ha, a una altitud que va desde los 1200 msnm hasta los 3700 msnm, formando parte de la Cordillera de los Andes Central. Se en-

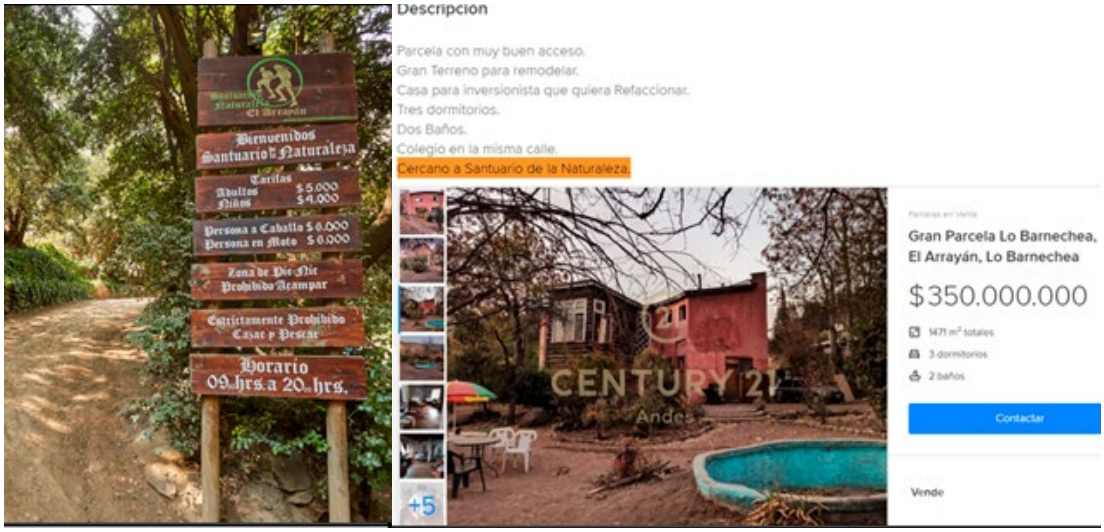
cuentra influenciado por un clima templado, dando lugar principalmente a la presencia de bosque esclerófilo, bosque esclerófilo andino y matorral andino (Wildlife Conservation Society, 2019, p.27).

El SNLN, al ser un enclave verde próximo al área urbana de Santiago, podría propiciar una mayor demanda de terrenos en las cercanías de este. En ese sentido, el PRC de Lo Barnechea, señala la zona cercana al SNLN como un lugar para habitar con la Naturaleza y vivir apartado de la ciudad, destacando elementos naturales propios de la precordillera, como lo son el estero y la vegetación. En este mismo documento se subraya una relación de transformación entre el medio natural y humano, señalando que los espacios naturales son enriquecidos con destinos humanos, en donde "el valle se transforma en una manera de vivir con la naturaleza en la precordillera. El río se abre a la cordillera para su conquista" (Municipalidad de Lo Barnechea, 2002, p.39).

Junto a esto, es importante destacar que parte del SNLN está habilitado como un complejo turístico privado (conocido como El Arrayán), donde se ofrecen áreas de picnic, juegos infantiles, entre otros servicios. En relación con esto, desde su sitio *web* se publicita el parque como un espacio de relajación y desconexión de la rutina, promoviendo la interacción de las personas con la Naturaleza, lo que se hace desde su nombramiento extraoficial como "Santuario de la Naturaleza".

Así, la protección de este enclave bajo la figura de Santuario de la Naturaleza, sumado a una visión idealizada de los entornos naturales, podría haber contribuido a la urbanización del área próxima al SNLN, representando un atractivo residencial para las personas que buscan alejarse de las zonas urbanas. Esta premisa se refuerza al constatar que, mediante avisos publicitarios en portales inmobiliarios, se ofertan para su venta sitios urbanizados, promocionando una fácil accesibilidad y la cercanía al SNLN (Figura 7).

Figura 7. Publicitación del sitio "Santuario de la Naturaleza el Arrayán"



Señalética informativa en la entrada al parque privado "Santuario de la Naturaleza el Arrayán" (izquierda) y aviso inmobiliario de vivienda cercana al SNLN (derecha).

Fuente: (a) Sitio *web* del Santuario de la Naturaleza el Arrayán (2021) y (b) sitio *web* de "Portal Inmobiliario" (2021).

Por otra parte, al revisar instrumentos de planificación más actuales, destaca el PLADECO de Lo Barnechea correspondiente al periodo 2017–2021 (Municipalidad de Lo Barnechea, 2017), donde se puede apreciar una visión más orientada a la protección de los entornos naturales de la comuna, mencionando planes de sostenibilidad ambiental. Aunque, también se señala como prioritario mejorar la accesibilidad al SNLN como parte del desarrollo territorial y la movilidad urbana, integrándolo, de ese modo, como un servicio ecosistémico para lo urbano.

Es así como, con el fin de resguardar la biodiversidad de este enclave, se elaboró con fondos privados un plan de manejo para el periodo 2020–2030, donde se advierten amenazas de carácter antrópico como, por ejemplo, la entrada de motos y las consecuencias negativas sobre el suelo y las especies tanto animales como vegetales. Sin embargo, no se menciona el efecto de la urbanización actual dentro del área de influencia del SNLN ni tampoco se señala como amenaza una posible expansión de la urbanización hacia esta zona (Wildlife Conservation Society, 2019, p.58).

En relación a la digitalización de edificaciones en el área de estudio (Tabla 3), se contabilizaron un total de 470 edificaciones con fines residenciales fuera de los límites urbanos de la comuna de Lo Barnechea y dentro de un área de influencia *(buffer)* de 5 Km a partir de los límites administrativos del SNLN, donde se identificó que 346 de estas edificaciones corresponden a viviendas, mientras que 93 corresponden a edificaciones auxiliares y 31 se clasificaron como posibles viviendas (además, se contabilizó un total de 174 piscinas). Tanto edificaciones como piscinas se ubican cercanas al único acceso que conecta la zona urbana de Lo Barnechea con el SNLN.

Tabla 3: Total de edificaciones y piscinas en área de influencia. SNLN.

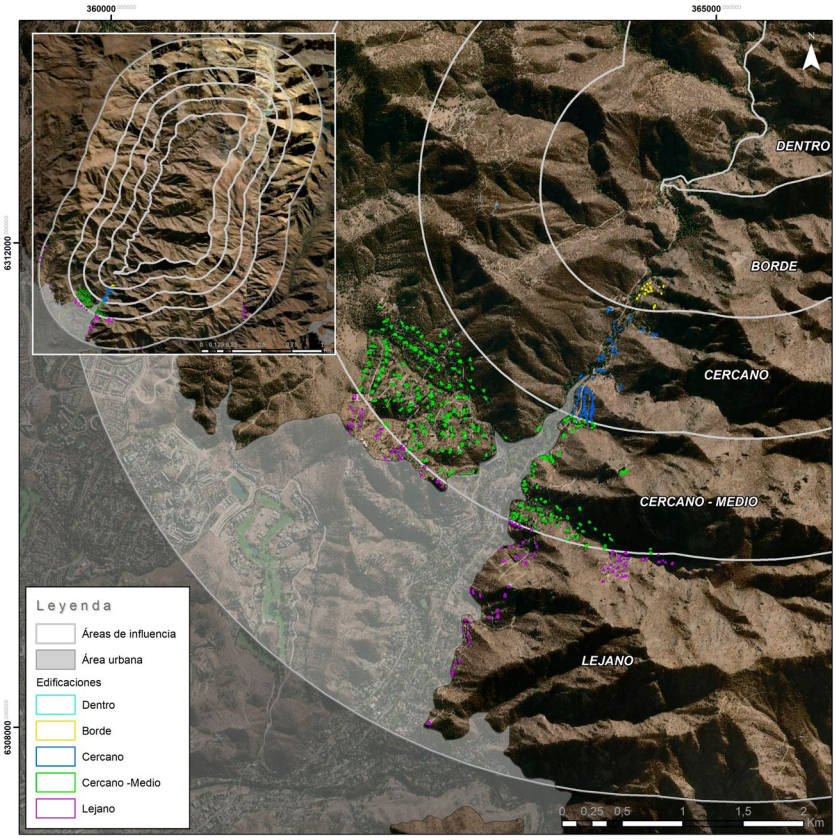
Edificaciones	Dentro	Borde	Cercano	Cercano-Medio	Lejano	Total
Viviendas	0	14	49	189	94	346
Edif. Auxiliares	0	2	15	42	34	93
Posibles viviendas	0	0	2	3	26	31
Total Edificaciones	0	16	66	234	154	470
Piscinas	0	3	8	129	34	174

Fuente: Elaboración propia.

El análisis por zonas de influencia (Figura 8) muestra que la tendencia en cuanto al total de edificaciones catalogadas de vivienda (73,6 %) es a la concentración en la categoría de Cercano-Medio (54,6 %), seguido por la categoría Lejano (27,2 %), datos que correlacionan con la distribución de las piscinas, donde 129 (74,14 %) están ubicadas en el área Cercano-Medio. Esta concentración tanto de viviendas como de piscinas en esta área se debe principalmente a la presencia de las llamadas parcelas de agrado, mientras que las categorías Borde y Cercano cuentan con una menor urbanización, donde la mayor pendiente de esta zona podría ser una posible causa de una ocupación urbanística más reducida. Por último, el área Lejano abarca en su mayor parte área urbana, por lo que solamente se contabilizaron las edificaciones y piscinas fuera de los límites urbanos, donde, al igual que en la categoría Cercano-Medio, se puede apreciar sitios con tipología de parcela de agrado. En esta

zona, la influencia del SNLN es menos patente, ya que en ella predomina un espacio urbanizable.

Figura 8: Edificaciones en el área de influencia de SNLN



Fuente: Elaboración propia

3.2 Síntesis

Los enclaves naturales de por sí son puntos de atracción debido a las características particulares que tienen con relación a los espacios urbanos, especialmente en cuanto a sus servicios ecosistémicos y la idealización de los espacios naturales como una vía de escape de las grandes urbes. En este sentido LBA, LAC y SNLN cumplen este rol dada su localización en la RM, siendo clave su conectividad y proximidad a los centros urbanos de mayor preponderancia a nivel regional.

Si bien, los tres enclaves cuentan con diferentes niveles de protección e instrumentos de planificación que se han ido implementando en diferentes períodos, esto no ha impedido que se encuentren amenazados y afectados por una serie de acciones antrópicas dañinas para sus ecosistemas. Específicamente, este estudio comprende la problemática de la urbanización de estos sitios naturales prioritarios y cómo el mercado inmobiliario se ha beneficiado a través de la mercantilización de la Naturaleza. Lo cual ha sido propulsado por la prensa nacional -que ha destacado la importancia y el atractivo de estos escasos espacios naturales dentro de la RM- y por los anuncios

inmobiliarios de venta de terrenos -que enfatizan en sus atractivos naturales y rurales- que abundan en la *web*.

Lo anterior, se ha visto potenciado sobre un marco normativo que facilitó la proliferación de las llamadas parcelas de agrado, las cuales son posible de apreciar dentro del área de influencia de cada enclave. En este contexto, producto de la convergencia de diferentes actores, y de la preponderancia de los intereses de la sociedad urbanita sobre la sensibilidad conservacionista, debido a lo cual lo urbano ha permeado en estos enclaves, tensionando y transformando su *ethos*.

Con relación a las categorías de análisis, la magnitud e intensidad de las edificaciones vislumbradas en LAC y LBA es considerablemente mayor que la de SNLN. Lo anterior se podría vincular con su geomorfología, que en todo caso tiene influencia cordillerana: los primeros se localizan en sectores más cercanos a valles y una incipiente influencia de la Cordillera de la Costa; y el segundo, es un enclave característico de montaña ubicado en las faldas de la Cordillera de Los Andes.

4. CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación muestran que la urbanización de los enclaves naturales examinados tiene una incidencia real, además de muy próxima y relacionada con éstos. Esto a pesar de las medidas de protección implementadas, que cuentan con vigencias y trayectorias por encima de la década de antigüedad en todos los casos. No obstante, estas iniciativas han contribuido a la visibilización idealizada del entorno. De esta forma, las áreas naturales han adquirido el imaginario de prestadoras de servicios ecosistémicos en un espacio inmediato o cercano a lo urbano.

A tenor de la magnitud y proximidad de la urbanización, se estima que las medidas de protección han resultado ineficaces (por vacías de aplicabilidad y vigilancia) y contradictorias en función del fin pretendido de conservación. Han aportado claramente a la promoción turística de los entornos, y declarado medidas que dialécticamente se alineaban con prácticas sustentables. Sin embargo, lejos de observar acciones concretas con respecto a este avance urbanizador y la mantención del equilibrio ambiental, algunos instrumentos, como los que afectan al SNLN, han reproducido la idea de estos enclaves como un espacio con ventajas diferenciales donde habitar, obviando simultáneamente la incidencia de las viviendas en estos entornos. Los instrumentos de planificación a nivel supracomunal como el PRMS, también han demostrado una palmaria ineficacia para contener el fenómeno, a pesar de que las dinámicas de crecimiento se explican precisamente desde esa escala y la influencia de lo urbano en lo rural/natural.

En todos los casos, la urbanización ha figurado como una fracción importante de las causas de las crisis socioambientales observadas (críticas en dos de las tres áreas de estudio: LHB y LAC), lo que después han repercutido sobre el propio atractivo en términos turísticos. Sin embargo, la consolidación de los espacios es perenne y plantea un problema hacia el futuro. A esto suma que la tipología de parcelas de agrado se ha demostrado como altamente demandante de recursos con relación al espacio frágil que han ocupado, pero incluso así, su crecimiento todavía es posible bajo el contexto normativo actual.

5. BIBLIOGRAFÍA

ARROYO, M., MARQUET, P., MARTICORENA, C., SIMONETTI, J., CAVIERES, L., SQUEO, F., ROZZI, R. & MASSARDO, F. (2006). Diversidad de ecosistemas: Ecosistemas terrestres. El Hotspot chileno, prioridad mundial para la conservación. In CONAMA, *Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos* (pp. 94-97). Santiago de Chile: Ocho Libros Editores. Retrieved from: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120068/Kalin%20Arroyo%20MT_Hotspot.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BAKKER, K. (2005). Neoliberalizing Nature? Market Environmentalism in Water Supply in England and Wales. *Annals of the Association of American Geographers*, *95*(3), 542-565. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2005.00474.x

BATUCO SUSTENTABLE (2020). Se presenta expediente para declarar Santuario de la Naturaleza al Humedal Laguna de Batuco. Retrieved from http://www.humedaldebatuco.cl/portal/index.php/informe-eco/94-se-presenta-expediente-para-declarar

CASTREE, N. (2003). Commodifying what nature?. *Progress in Human Geography*, *27*(3), 273-297. DOI: https://doi.org/10.1191/0309132503ph428oa

CHARPENTIER, D. (20 DE MARZO 2019). Las impactantes imágenes de la laguna de Aculeo seca por completo. In Bio Bio Chile. Retrieved from https://www.biobiochile.cl/noticias/sociedad/debate/2019/03/20/las-impactantes-imagenes-de-la-laguna-de-aculeo-seca-por-completo.shtml

COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (2004). *Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad de la Región Metropolitana de Santiago*. Santiago de Chile: Comisión Nacional del Medio Ambiente.

DELGADO, C. (2008). "Urbanización sin fronteras". El acoso urbanístico a los espacios naturales protegidos. *Boletín de la Asociación Española de Geografía*, (47), 271-310. Retrieved from: https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/2039/1952

EL MERCURIO. (18 DE NOVIEMBRE DE 2019). Terreno 5002 m2 con vista a Laguna Batuco y Santiago. Lampa. Retrieved from: https://www.economicos.cl/propiedades/terreno-5002-m2-con-vista-a-laguna-batuco-y-santiago-lampa-codAAPWHMI.html

FAIRHEAD, J., LEACH, M., & SCOONES, I. (2012). Green Grabbing: a new appropriation of nature?. *The Journal of Peasant Studies*, *39*(2), 237-261. DOI: https://doi.org/10.1080/03066150.2012.671770

HENRÍQUEZ, C., Y AZÓCAR, G. (2007). Propuesta de modelos predictivos en la planificación territorial y evaluación de impacto ambiental. *Scripta Nova*, *11*(245). Retrieved from: http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24541.htm

HIDALGO, R., BORSDORF, A., & PLAZA, F. (2009). Parcelas de agrado alrededor de Santiago y Valparaíso. ¿Migración por amenidad a la chilena?. *Revista de Geografía Norte Grande*, (44), 93-112. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022009000300005

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PAINE (2020). Plan de Desarrollo Comunal de Paine 2020-2025. Documento Diagnóstico. Retrieved from: http://transparencia.paine.cl/Pag_Plan_Desarrollo_Comunal.html

INSTITUTO NACIONAL DE DERECHOS HUMANOS (2012). Mapa de Conflictos Socioambientales en Chile. Retrieved from https://mapaconflictos.indh.cl/#/

JIMÉNEZ, V., LARRAÍN, J., TRINCADO, B., & CABRERA, F. (2020). Promoted Urbanization of the Countryside: The Case of Santiago's Periphery, Chile (1980–2017). *Land*, *9*(370), 1-20. DOI: https://doi.org/10.3390/land9100370

JORQUERA, F., SALAZAR, A., & MONTOYA, C. (2017). Nexos espacio-temporales entre la expansión de la urbanización y las áreas naturales protegidas. Un caso de estudio en la Región de Valparaíso, Chile. *Investigaciones geográficas (Chile)*, (54), 41-60. DOI: https://doi.org/10.5354/0719-5370.2017.48041

KOSOY, N. Y CORBERA, E. (2010). Payments for ecosystem services as commodity fetishism. *Ecological Economics*, *69*, 1228-1236. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.002

MATURANA, F., MORALES, M., PEÑA-CORTÉS, F., PEÑA, M.A., & VIELMA, C. (2021). Urban Growth, Real Estate Development and Indigenous Property: Simulating the Expansion Process in the City of Temuco, Chile. *International Journal of Geo-Information*, *10*(101), 1-16. DOI: https://doi.org/10.3390/ijgi10020101

MATURANA, F., ROJAS, A., & SALAS, R. (2018). Dinámicas espaciales y transición hacia la articulación de espacios metropolitanos. El caso de Temuco y su hinterland, Chile. *Cuadernos Geográficos*, 57(1), 132-154. DOI: https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i1.5628

MEA. (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. Retrieved from https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1973). Decreto Supremo N° 726. Retrieved from https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=265350

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2021). Laguna de Batuco es declarada Santuario de la Naturaleza por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Retrieved from https://mma.gob.cl/laguna-de-batuco-es-declarada-santuario-de-la-naturaleza-por-el-consejo-de-ministros-para-la-sustentabilidad/

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO (2019). Texto refundido y sistematizado. Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

MUNICIPALIDAD DE LO BARNECHEA (2002). Memoria Plan Regulador Comunal. Retrieved from https://lobarnechea.cl/new/secciones/planoRegulador/mas/Memorias_Memoria_Explicativa.pdf

MUNICIPALIDAD DE LO BARNECHEA (2017). Plan de Desarrollo Comunal 2017 – 2021. Retrieved from https://www.lobarnechea.cl/wp-content/uploads/2018/01/01_PLADECO-2017-2021.pdf

NARANJO, G. (2005). Efectos de un instrumento de planificación en el periurbano de Santiago. Caso de estudio: comuna de Til Til. *Scripta Nova*, *9*(194). Retrieved from: http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-38.htm

ORELLANA, G. (2019, AGOSTO, 8). Suprema acoge demanda por daño al humedal Batuco. Retrieved from https://www.latercera.com/pulso/noticia/suprema-acoge-demanda-dano-al-humedal-batuco/774909/

ORTEGA, J., GIL, E., CEPEDA, I., & CABRERA, J.P. (2020). El greenwashing o como destapar estrategias comerciales de ventas falsas que se apoyan en una filosofía "verde". En P. Fernandes (Aut.), *Desenvolvimento e coesão territorial*. Simposio llevado a cabo en el XXX Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica cooperação transfronteiriça, Bragança, Portugal. Retrieved from: https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/20440/3/JLE_2020_resume_abstract_final.pdf

PORTAL INMOBILIARIO (2021). Anuncio Inmobiliario: Casa con linda vista hacia Laguna Aculeo. Retrieved from https://www.portalinmobiliario.com/MLC-575632126-casa-con-linda-vista-hacia-laguna-aculeo-_JM#position=26&search_layout=stack&type=item&tracking_id=f78fc06d-3d5a-4348-a3bd-9a1d6f8a57c4

PORTAL INMOBILIARIO (2021). Parcelas en Venta. Lo Barnechea. Retrieved from https://www.portalinmobiliario.com/MLC-587265333-gran-parcela-lo-barnechea-_JM#position=5&search_layout=stack&type=item&tracking_id=d0a36886-03aa-4280-97a3-9ccc5d104414

PRADOS, M.J., BARRAL, M.A., HURTADO, C., & LOURENÇO, J. (2015). On the fringe: tracking and evaluating changes in land use in the areas surrounding three national parks in Spain and Portugal. En M. Czerny & W. Doroszewicz, *Sustainable Development in Peripheral Regions* (pp. 1-18). Varsovia: Warsaw University Press.

SANTUARIO DE LA NATURALEZA EL ARRAYÁN (2021). Home Santuario de la Naturaleza. Retrieved from

HTTPS://WWW.SANTUARIODELANATURALEZA.CL/INDEX.HTML

THE NATURE CONSERVANCY. (2018). Plan de conservación Humedal de Batuco, 2018-2023. Retrieved from https://www.fsancarlos.cl/wp-content/uploads/2021/01/Plan-de-Conservacin-Humedal-Batuco.pdf

UNIVERSIDAD DE CHILE (2020). Análisis de Balance Hídrico en la Cuenca Laguna Aculeo. Santiago de Chile. Retrieved from: https://www.uchile.cl/documentos/analisis-del-balance-hidrico-en-la-cuenca-de-aculeo-aprendizajes-para-la-gestion-de-recursos-hidricos-frente-a-la-escasez-hidrica_166916_1_5556.pdf

WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY (2019). Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Los Nogales 2010 – 2030, Chile. Retrieved from https://interferencia.cl/sites/default/files/plan_de_desarrollo_snln_-_wcs.pdf