

- ▲ **Palabras clave/** Asentamiento informal, asentamientos rurales, áreas de valor natural.
- ▲ **Keywords/** Informal settlement, rural settlements, areas of natural value.
- ▲ **Recepción/** 5 de junio 2025
- ▲ **Aceptación/** 16 de marzo 2026

Asentamientos informales en áreas de valor natural: el caso de la Laguna de Los Cisnes, comuna de Porvenir, región de Magallanes y de la Antártica chilena, Chile

Informal Settlements in Areas of Natural Value: The Case of Laguna de Los Cisnes, Commune of Porvenir, Magellan and Chilean Antarctica Region

Constanza Viveros-Gutiérrez

Arquitecta, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
 Master en Ordenamiento Territorial y Geografía, Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile.
 Analista, Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Región Magallanes y de la Antártica Chilena, Punta Arenas.
 constanzakviveros@gmail.com,

Loreto Rojas-Symmes

Licenciada en Educación con Mención en Geografía, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile.
 Master en Desarrollo Urbano, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
 Doctora en Arquitectura y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
 Directora, Departamento de Geografía, Universidad Alberto Hurtado, Santiago, Chile.
 lorojas@uahurtado.cl

César Cáceres-Seguel

Geógrafo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.
 Master en Medio Ambiente Urbano y Sostenibilidad, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
 Doctor en Planificación Urbana, HafenCity Universität Hamburg (HCU), Hamburgo, Alemania.
 Académico, Universidad de Viña del Mar, Viña del Mar, Chile.
 ccaceres@uvm.cl

Resumen / La expansión urbana sobre espacios periurbanos y áreas de valor natural ha captado la atención de estudios y políticas debido a sus impactos sociales, económicos y ambientales. La comuna de Porvenir, ubicada en la provincia de Tierra del Fuego, región de Magallanes y de la Antártica Chilena, constituye un caso relevante debido a que su reciente expansión urbana se desarrolla próxima al Monumento Natural Laguna de Los Cisnes. Mediante una investigación de enfoque mixto, que combina análisis espacial descriptivo y entrevistas a residentes, se analiza la expansión de la ciudad, las motivaciones de quienes se trasladan a estos sectores y las percepciones de expertos respecto del proceso de expansión. El estudio evidencia que la expansión periurbana de Porvenir es un proceso de transformación territorial altamente sensible dado que genera nuevas demandas de infraestructura y provoca el deterioro de un ecosistema igualmente delicado. Especialistas advierten que la ausencia de instrumentos adecuados y la escasa fiscalización permiten procesos de periurbanización en ciudades con atributos naturales, degradando la biodiversidad e instalando un desarrollo urbano insostenible en un territorio de alto valor económico y estratégico para el país. **ABSTRACT /** Urban expansions into periurban spaces and areas of high natural value have drawn the attention of academic research and public policy due to social, economic, and environmental impacts. A relevant case is the municipality of Porvenir, Province of Tierra del Fuego, Magellan and Chilean Antarctic Region, since its most recent urban expansion has taken place in close proximity to the Laguna de Los Cisnes Natural Monument. Through a mixed-methods research approach, combining descriptive spatial analysis and interviews with residents, this study examines the city's expansion, residents' motivations to relocate to these areas, and expert perceptions regarding Porvenir's expansion process. The findings suggest that Porvenir's periurban expansion is a highly sensitive territorial transformation process, leading to new infrastructure demands and the decline of an equally sensitive ecosystem. Experts warn that the absence of appropriate planning instruments and limited regulatory oversight give way to peri-urbanization processes in cities with significant natural attributes, negatively impacting biodiversity and fostering unsustainable urban development in areas with high economic and strategic value for the country.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de asentamientos no planificados en zonas rurales y periurbanas ha captado la atención de los estudios urbanos dado su impacto en áreas de valor natural y en la calidad de vida de las comunidades. El auge de este crecimiento en los bordes de la ciudad o en las cercanías de los centros poblados se

explica en gran medida por las mejoras en infraestructuras de movilidad que permiten y alientan nuevos estilos de vida. Esta expansión urbana abre nuevos mercados inmobiliarios que aprovechan aspectos de conectividad y valores paisajísticos que nacen explicados por normativas habilitantes. Vale la pena estudiar los espacios periurbanos debido

a su particular complejidad puesto que son una especie de interfaz, donde la ruralidad coexiste con la ciudad en términos ambientales, socioeconómicos e institucionales (Allen, 2003). Factores como la expansión de las redes viales, el teletrabajo, los mercados de suelo desregulado y la revalorización de la vida rural actúan como fuerzas que transforman

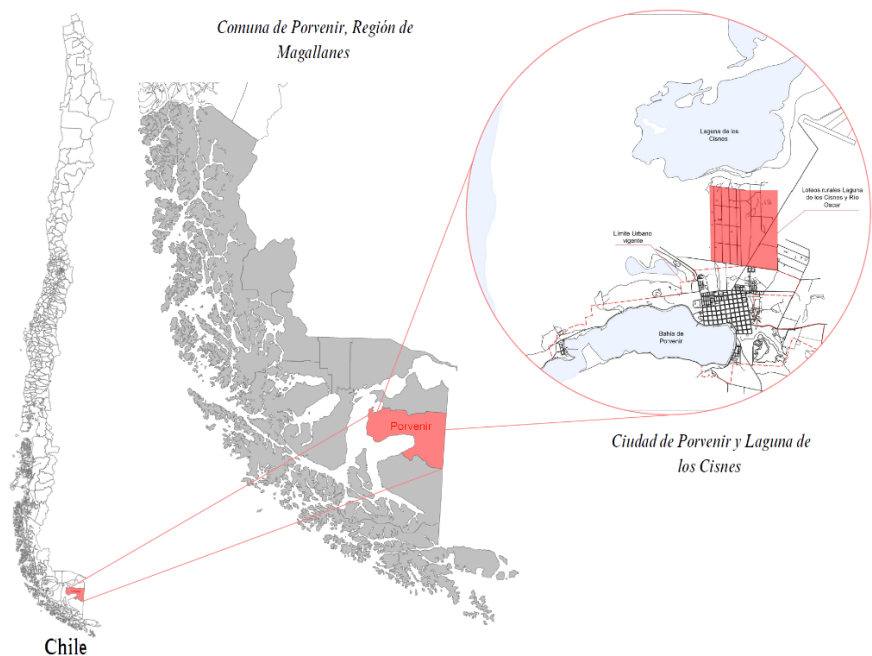


Figura 1. Ubicación de la comuna de Porvenir y el desarrollo de asentamientos informales colindantes con la Laguna de Los Cisnes (fuente: elaboración propia, mayo 2024).



Imagen 1. Viviendas aledañas a la Laguna de Los Cisnes (fuente: autores, mayo 2024).

el interfaz rural-urbano (Hernández, 2016; Cáceres, 2015).

La urbanización tiene un impacto directo sobre la degradación de las áreas naturales. En el caso de Chile, el efecto de la expansión urbana sobre los humedales es uno de los impactos más estudiados (Rojas, 2021). De igual manera, el crecimiento demográfico en zonas rurales se relaciona con los procesos de subdivisión y venta de lotes de 5.000 m² que, si bien cumplen con el criterio de subdivisión predial mínimo establecido en la normativa nacional (Decreto Ley 3.516 de 1980), infringen el fundamento de este decreto según el cual se autoriza solo la construcción de inmuebles necesarios para la explotación agrícola. En este contexto, el cambio de uso de suelo se identifica como uno de los principales factores de degradación de los ecosistemas terrestres y acuáticos del país (Ministerio de Agricultura, 2021), dado los impactos que generan las parcelaciones sobre el crecimiento urbano y las importantes externalidades ambientales.

La expansión periurbana en áreas de elevado valor natural ha sido reconocida por las políticas públicas, particularmente por la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014), que pone énfasis en la necesidad de implementar intervenciones de carácter integral frente al crecimiento poblacional en proximidad a sistemas naturales. De manera complementaria, la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT) procura articular instrumentos y planes con incidencia sobre los territorios rurales, fronterizos o con áreas protegidas (PNOT, Decreto 469, 2019). En este contexto, la comuna de Porvenir resulta un caso interesante de estudio dado su crecimiento acelerado de asentamientos no planificados en sectores como el Monumento Natural Laguna de Los Cisnes, protegido desde 1982. En esta zona se han desarrollado dos loteos --Laguna de Los Cisnes y Río Oscar-- que reúnen cerca de 190 viviendas y demandan servicios urbanos básicos, cuestionando la eficacia de los actuales instrumentos de planificación territorial. Este estudio busca identificar los factores detonantes de la



Figura 2. Plano de calor con cantidad de viviendas construidas en los años 2004, 2013 y 2024, (fuente: elaboración propia, mayo 2024).

instalación de los asentamientos irregulares en la Laguna de Los Cisnes, analizar el impacto desde un enfoque de ordenamiento territorial y proponer lineamientos que conduzcan a mejorar las políticas públicas y la legislación urbana en un marco de protección medioambiental. Casos internacionales relativos a la expansión de asentamientos informales en proximidad a áreas de alto valor ecológico —con una amplia literatura centrada en contextos africanos y asiáticos— señalan que la proliferación de este tipo de ocupaciones se asocia con la degradación de ecosistemas de alto valor, la pérdida de servicios ecosistémicos y la intensificación de alteraciones climáticas locales (Hualí *et al.*, 2024; Das y Das, 2019).

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación se adoptó un enfoque mixto que integra un análisis espacial orientado a caracterizar, de manera general, el proceso de expansión urbana, junto con la aplicación de entrevistas semiestructuradas a habitantes y especialistas. En una primera etapa, se llevó a cabo una revisión bibliográfica de normativas, leyes y políticas pertinentes, entre ellas la Ley 20.234 (2008), Ley 21.600 (2023), Ley General de Urbanismo y Construcción (1975), su respectiva ordenanza y las regulaciones del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEA), así como documentos específicos como el Plan de Manejo del Monumento Natural Laguna

de Los Cisnes (2014). Dicha revisión permitió contextualizar el fenómeno analizado desde una perspectiva legal y territorial.

De manera complementaria, se desarrolló trabajo de campo sustentado en la observación directa del entorno, el levantamiento de registros fotográficos y la elaboración de planimetrías, esquemas y otros elementos gráficos. Estos permitieron estimar la cantidad de viviendas del sector en estudio, así como identificar su materialidad, disposición y distanciamiento respecto de la Laguna de Los Cisnes. Además, se analizó el crecimiento poblacional, la localización de estos asentamientos y las transformaciones que han sufrido entre los años 2001 y 2024. En una segunda fase, se realizaron entrevistas a 11 expertos provenientes de los ámbitos público y privado —entre ellos el Director de Obras de la Municipalidad de Porvenir, el Jefe del Departamento de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) de Magallanes, la Secretaria Regional Ministerial de Medio Ambiente de Magallanes y el Encargado de la Unidad de Suelos del MINVU de Magallanes— especialistas en urbanismo, ecosistemas patagónicos, glaciología y recursos naturales. Dichos profesionales analizaron el caso de estudio desde perspectivas urbanas, legales y de impactos sobre el ecosistema.

En una tercera fase, se entrevistó a residentes de los sectores Laguna de Los Cisnes y Río Oscar, predominantemente mujeres

entre 35 a 50 años que viven en el lugar de manera permanente o esporádica (segunda vivienda), quienes pudieron aportar su visión sobre las motivaciones y las problemáticas que emergen a partir de su instalación en este sector.

Las entrevistas (realizadas entre mayo y diciembre de 2024), se llevaron a cabo de forma presencial o mediante videoconferencia, siguiendo un procedimiento semiestructurado que, a través de preguntas clave, permitió recopilar información relevante para el desarrollo de la investigación, reduciendo al mínimo la introducción de sesgos. El análisis de los datos consideró la transcripción y posterior categorización de las entrevistas, identificando patrones y ejes temáticos que vinculan los impactos de la actividad humana sobre el entorno natural.

RESULTADOS

La instalación de los primeros habitantes de los loteos Laguna de Los Cisnes y Río Oscar se origina con la subdivisión de predios rústicos que dieron lugar a 424 lotes de 0,5 hectáreas. Las primeras viviendas comienzan a construirse en 2001 en el sector de laguna Los Cisnes y Río Oscar; posteriormente, entre 2013 y 2024 las viviendas aumentaron de 51 a 190, representando una variación de 372%. Al respecto, la figura 2 muestra la magnitud de la expansión de viviendas a lo largo de 20 años. No obstante, hasta la fecha, ninguna de dichas viviendas ha sido regularizada formalmente y no cuenta con recepción definitiva emitida por la Dirección de Obras Municipales (DOM).

Esta situación resulta particularmente relevante considerando que, de acuerdo con la información del Censo 2017, el conjunto de loteos analizado concentra la mayor proporción de población rural de la comuna de Porvenir, representando aproximadamente el 15% de su población total.

La desprotección como variable clave en la expansión del asentamiento rural informal

Entre las variables que explican el proceso de expansión habitacional en la zona



Figura 3. Edificaciones con solicitud de permiso de edificación que cuentan con recepción definitiva, periodo 2010-2023 (fuente: elaboración propia a partir de cartografía digital INE, mayo 2024).

periurbana y rural de Porvenir, se identifica una transformación significativa en los patrones culturales de asentamiento. Ello se manifiesta en la transición desde parcelaciones con fines productivos hacia un uso predominantemente residencial, ya sea como residencia principal o secundaria, tal como se profundiza en la cita que se presenta a continuación:

En Magallanes (...) los últimos 20 años se ha empezado a observar un tipo de parcelación de agrado distinta a la parcelación que había hace 40 o 50 años, que era netamente productiva (...) el perfil de esa ocupación no es productivo, sino fundamentalmente segunda o primera residencia. (Entrevista a experto urbanista, 2024)

Este fenómeno se encuentra estrechamente vinculado con la creciente valoración de las múltiples amenidades provistas por el entorno natural. Dichas cualidades paisajísticas y ambientales pueden llegar a tener mayor

peso en la decisión de habitar un lugar que los beneficios derivados de ubicarse en una zona urbana. Esta tendencia no es exclusiva del caso estudiado, sino que se reproduce en diversas localidades del país, particularmente en zonas como bordes costeros, faldeos cordilleranos y ecosistemas boscosos.

Hay una serie de factores que hacen que localizarse en la ciudad, que su ventaja de localización urbana, se ha relativizado y muchas personas entienden que los beneficios de estar en las periferias, de estar en el mundo rural, tienen más beneficios y los costos que antes tenían ya no están, entonces eso se está dando con mucha fuerza en todas las ciudades chilenas. (Entrevista a experto urbanista, 2024)

El interés por habitar estos territorios se vincula con una institucionalidad débil en materia de protección de áreas de alto valor ecológico. Ello se manifiesta en la ausencia

de instrumentos eficaces y en el progresivo debilitamiento de los mecanismos de resguardo frente a las crecientes presiones de ocupación, tal como se evidencia en el caso analizado y en la siguiente cita:

(...) Laguna de Los Cisnes antes fue un Parque Nacional, era protegido completo, incluyendo los sectores que estaban alledaños, luego se modificó a Monumento Natural, pero solamente el de las cinco islas, se cambió para que se pueda utilizar, para que se puedan meter animales (...) siempre hay alguna intención detrás. (Entrevista a experto en recursos naturales, recreación y turismo, 2024)

Desde la perspectiva de especialistas en la materia, el avance sostenido de la desprotección ambiental constituye un factor crítico para comprender la configuración de un escenario propicio a la expansión de los denominados "loteos brujos". Esta situación se ve agravada por un progresivo debilitamiento de los mecanismos de resguardo institucional, una reducción en el alcance y la escala de las políticas territoriales y una creciente presión sobre los entornos adyacentes a áreas de alto valor ecológico. Precisamente estos territorios, que debieran ser objeto de salvaguarda prioritaria, están siendo vulnerados de manera sistemática producto de las causas descritas. Esta problemática se refleja con claridad en la cita que se presenta a continuación:

La laguna tiene plan de manejo, pero es el entorno el que tiene la presión, hay predios que llegan hacia la laguna que son de particulares que no tienen problema de permitir pasar vacas y destruir los estromatolitos (...) el instrumento regulador no puede dar directrices de lo que pasa fuera del límite urbano. (Entrevista a experto glaciólogo y ciencias antárticas y subantárticas, 2024)

En la base del fenómeno analizado subyacen deficiencias estructurales no solo en la planificación de los espacios urbanos y rurales en Chile, sino también en la ausencia de una política de ordenamiento territorial integral, coherente y articulada. Desde la perspectiva de especialistas en urbanismo, el proceso de

parcelación ha operado como una suerte de válvula de escape que permite la expansión informal de los núcleos urbanos, al margen de toda planificación territorial formal. Esta dinámica da lugar a una urbanización carente de directrices normativas claras, con asentamientos de baja densidad, sin urbanización formal y con acceso limitado o inexistente a servicios básicos, equipamiento público o áreas verdes. En suma, se configura una expansión residencial marcada por elevados niveles de informalidad y precariedad estructural.

En este contexto, cabe preguntarse cómo se materializa la construcción de estas viviendas y cuáles son sus características principales, tanto desde el punto de vista arquitectónico como en relación con su entorno inmediato. La ausencia de planificación en la disposición espacial de las viviendas se expresa en la falta de integración coherente con su entorno inmediato y con las demás edificaciones, cierres perimetrales o elementos naturales como la luz solar y la dirección del viento. La disposición aleatoria de las edificaciones en relación con el camino público y las servidumbres existentes genera desorden visual significativo, con implicancias tanto de carácter logístico —particularmente en términos de eficiencia y cobertura de las redes de servicios básicos— como de orden paisajístico.

Además, sus acabados no alcanzan un estándar adecuado de habitabilidad ya que en numerosos casos se presentan filtraciones de aguas lluvias debido a la ausencia de sistemas adecuados de evacuación desde la cubierta hacia el terreno.

La observación empírica realizada en terreno en los loteos Laguna de Los Cisnes y Río Oscar permitió identificar una tipología habitacional elemental, caracterizada por viviendas unifamiliares de un piso, con techumbres de dos o cuatro aguas, estructuras ortogonales y disposición asimétrica de vanos en las fachadas. El revestimiento exterior predominante corresponde a planchas de zinc-aluminio acanalado y, en menor medida, fibrocemento o madera, evidenciando

soluciones constructivas de bajo estándar. Por otra parte, las ventanas, en su mayoría de aluminio, y las puertas —frecuentemente de madera y muchas veces recicladas— refuerzan el carácter autoconstruido y la precariedad material de las edificaciones. Muchas de las construcciones permanecen inconclusas, situación visible en el uso de tableros OSB expuestos como cierres en fachadas, pese a que dicho material no está diseñado para resistir la exposición prolongada a agentes climáticos, especialmente en un entorno climático como el de la región de Magallanes. En cuanto al suministro eléctrico, el loteo Laguna de Los Cisnes cuenta con un sistema de distribución gracias a un proyecto de electrificación ejecutado por el Gobierno Regional de Magallanes (Gobernación Tierra del Fuego, 2020). En contraste, el loteo Río Oscar carece de una red de distribución formal, lo que ha obligado a sus habitantes a invertir en sistemas de energías renovables no convencionales, generadores eléctricos, o bien a extender la red eléctrica desde sectores colindantes hacia sus parcelas.

A pesar de esta tipología constructiva predominante, se evidencian otros grupos de viviendas de mejor calidad que cumplen con un estándar esperado en cuanto a criterios de habitabilidad. No obstante, estas aún incumplen la normativa en términos de requisitos formales y aprobaciones por parte de la entidad fiscalizadora del sector.

Todo lo descrito evidencia la creación de entornos residenciales que no cumplen con los requisitos de protección de áreas de valor natural, ni con la disposición de infraestructura que esté a la altura del estándar de urbanización. Ante esta situación, surge la interrogante sobre cuáles son las razones que motivan a las personas a residir en el área rural de Porvenir.

Motivaciones y desafíos de residir en el área rural de Porvenir: relatos del habitante

Al centro de esta decisión hay razones que ponen de manifiesto déficits estructurales en nuestras ciudades, siendo uno de los más prominentes el acceso a la vivienda, ya sea en propiedad o en renta. Los testimonios



Imagen 2. Tipo de vivienda del conjunto de loteo Laguna de Los Cisnes (fuente: de los autores, 2024).

de los residentes de los loteos Cisnes y Río Óscar destacan la mayor facilidad de adquirir o arrendar propiedades en estas zonas, opción que se ve limitada dentro de la ciudad debido a la falta de oferta y, en consecuencia, precios elevados. De lo anterior se desprende que las facilidades de compra y arriendo se erigen como factores determinantes, aunque también conllevan la adquisición de terrenos en los límites de la laguna, lo que genera tensiones en este entorno natural. Según expresa una entrevistada de 37 años que reside en el sector Laguna de Los Cisnes, “En Porvenir hay una persona que vende, que parceló. Tú le puedes comprar en cuotas, das un porcentaje y vas pagando en cuotas. Con estas facilidades de pago, me encalillo” La variable precio/accesibilidad se conjuga con una alta valoración de las cualidades paisajísticas y la tranquilidad, atributos que se ven complementados por la proximidad a la ciudad de Porvenir. Esto se traduce en cercanía a fuentes laborales, bienes y servicios, como se expresa en el siguiente testimonio de una residente de Laguna de Los Cisnes de 40 años:

Quando decidimos comprar en Río Oscar fue por la cercanía que tiene con Porvenir (...) es una manera de poder estar en un lugar que presenta todo lo que uno quiere, descansar, hay mucha vegetación, circulan muchas aves y tiene esa magia de la tranquilidad (...) yo estoy en un paraíso a cinco minutos de la ciudad.

No obstante, estos atributos también han propiciado la adquisición de segundas viviendas como mecanismo para disponer de espacios con mayor terreno destinado a la siembra y la provisión de alimentos para consumo doméstico. Según indica un residente de 51 años del sector Río Oscar, “La casa que tenemos en Porvenir es una casa de población, donde no contamos con un terreno como para poder sembrar. Tener la parcela nos permite poder proveernos de estos alimentos (...) que, si lo traduces a dinero, es costoso”.

Lo interesante de estos relatos es cómo los residentes reportan los beneficios de habitar



Imagen 3. Situación actual de contaminación por chatarra de automóviles (cementerio de vehículos) en el sector del loteo Laguna de Los Cisnes (fuente: de los autores, 2024).

en periferias, zonas rurales o de interfaz, y los costos asociados a la vida urbana que desaparecen al residir en estos sectores. Sin embargo, junto con los beneficios de habitar estos territorios, se exponen las dificultades, principalmente relacionadas con la falta de servicios básicos.

Actualmente, el loteo Laguna de Los Cisnes presenta mayor grado de desarrollo en comparación con el loteo Río Oscar, ya que cuenta con electrificación. En cuanto al suministro de agua potable, el sector carece de una solución colectiva, por lo que los residentes dependen de sistemas particulares. Estos consisten principalmente en la instalación de estanques en los terrenos, que se abastecen mediante la compra de agua potable en la planta de tratamiento ubicada en la misma comuna. Si bien el costo del suministro es relativamente bajo (\$1.000 por metro cúbico), el precio del transporte incrementa significativamente el valor final, superando los \$30.000. Esta modalidad de abastecimiento implica riesgos para la salud pública debido a que, aunque el agua adquirida sea potable, su almacenamiento en estanques no garantiza la conservación de dicha condición por un periodo prolongado.

Adicionalmente, el abastecimiento de gas y leña (esencial debido a las características climáticas de la zona) implica grandes esfuerzos monetarios. Así lo plantea una mujer de 40 años residente en Laguna de Los Cisnes: “[vivir en la parcela] es caro porque tenemos que comprar el gas licuado (...) sale quinientos y tanto mil pesos llenar la bombona que dura dos meses”.

Sin duda, este aspecto constituye la otra cara de la moneda de la experiencia de habitar el periurbano de Porvenir, evidenciando los costos de residir en un territorio sin planificación y dotación de servicios mínimos, con repercusiones no solo para los residentes, sino también para el medio ambiente.

La percepción del habitante sobre los impactos de los asentamientos en áreas rurales de Porvenir

Los residentes de los loteos Cisnes y Río Oscar son migrantes por amenidades, atraídos por el valor que estas otorgan a los atributos de la zona. Sin embargo, imprimen en el lugar su cultura y forma de vida, impactando --voluntaria o involuntariamente-- en la biodiversidad. En concreto, son agentes externos que inciden en un hábitat natural.

Los nuevos habitantes son conscientes de los impactos, tal como lo señala un residente de 38 años de Río Oscar: "(...) esta práctica de convertir en lotes las grandes estancias, lo que al final está haciendo es cambiar el uso del suelo y traer una serie de impactos". Ahora bien, surge la interrogante sobre qué ocurre cuando los habitantes ya están instalados y cuáles son los principales impactos negativos que perciben en relación con su presencia. La respuesta es relevante en cantidad y diversidad, asociándose a la degradación del suelo, pérdida de flora y fauna, infiltración de desechos hacia la laguna, introducción de animales de compañía o asilvestrados, introducción de flora exótica y acumulación de chatarra y escombros. Los residentes manifiestan que al menos el 70% de las soluciones de aguas servidas particulares corresponden a pozos negros, sin que exista ninguna medida de tratamiento de los residuos generados. Sin embargo, se reconoce que, poco a poco, comienza a haber un cambio de conducta. Dentro de los relatos de los habitantes, emergen dos temas centrales: la producción/manejo de basura y la acumulación de escombros. El primero de estos temas constituye uno de los problemas más visibles para los residentes de los loteos Cisnes y Río Oscar, no solo en cuanto a la producción de basura, sino también por su manejo y recolección en un escenario de complejidad climática como son los fuertes vientos.

El municipio ofrece contenedores para la basura, pero dada su capacidad insuficiente se provoca acumulación fuera de ellos. Perros, gatos y viento dispersan residuos, generando insalubridad que afecta tanto a los loteos, como a áreas residenciales cercanas y a la Laguna de Los Cisnes. Así lo expresa una entrevistada de 37 años:

Es un problema grande que vecinos de la zona urbana vayan a botar sus residuos, los camiones no llegan hasta el final. Pusieron contenedores al principio de las calles, el camión llega hasta allá. El tema es que nunca se previó lo siguiente, los contenedores de

plástico son muy livianos, se vuelan con el viento, se dan vueltas y los perros rompen la basura (...) de ahí las gaviotas comen (...), un enredo entre naturaleza y contaminación. Otro factor asociado con la gestión de residuos surge del fenómeno de la acumulación de escombros y chatarra, principalmente de vehículos abandonados. Los vehículos generan una serie de componentes plásticos y residuos líquidos (aceite de motor, fluidos de transmisión y anticongelantes) que contienen gran cantidad de metales pesados. Al entrar en contacto con la lluvia, estos pueden llegar a arroyos, ríos y otros cuerpos de agua, contaminándolos y generando así daño ambiental.

La acumulación de escombros no solo genera impacto visual y deterioro del patrimonio paisajístico, sino que, además, altera los drenajes naturales. Ello se traduce en contaminación ambiental generalizada, afectando las aguas superficiales y las napas subterráneas, sin contar la pérdida de calidad del suelo y la disminución de flora y fauna endémica.

Lo anteriormente descrito, sumado a la presencia de pozos negros en el sector, genera impactos negativos ya que influye en la degradación de los suelos, la pérdida de flora y la infiltración de desechos líquidos en aguas superficiales que fluyen directamente hacia la laguna. Tampoco se debe desestimar el impacto que esto genera sobre las napas subterráneas, donde no se puede descartar la posible influencia sobre la red hídrica que alimenta la laguna (Kusch, 2024). La convivencia entre perros y gatos domésticos y fauna nativa afecta la nidificación, transmite enfermedades y desplaza a especies nativas, poniendo en riesgo aves exclusivas del Monumento Natural Laguna de Los Cisnes, por baja responsabilidad en la tenencia. Según indica una entrevistada de 40 años residente en Laguna de Los Cisnes:

Vemos gente que va con perros a pasear en moto. ¿Te fijas? Nosotros bajamos y estamos a un par de metros donde llega como una quebradita y tú bajas y están los estromatolitos ahí todos rotos (...) hay pequeñas cuevas que están con plumas,

donde hay anidación, eso mismo después lo ves pisoteado.

Todas las problemáticas descritas se agudizan por los vacíos normativos y por un proceso de crecimiento poblacional y parcelación en desarrollo, sin que exista una evaluación de impacto para el hábitat natural donde se sitúa este proceso. Esta afirmación adquiere especial relevancia cuando se entiende el hábitat de la laguna desde una perspectiva holística, lo que implica considerar los elementos subacuáticos, superficiales y aéreos. Lo anterior permite vislumbrar la magnitud del impacto que puede ocasionar la presencia humana en un espacio de valor natural como la Laguna de Los Cisnes, un lugar con características únicas a nivel mundial. Se trata de un sitio arqueológico aún no estudiado, donde el papel que desempeñen los seres humanos en ningún caso debería contravenir los roles ecológicos de esta naturaleza singular.

DISCUSIÓN GENERAL

El caso de Porvenir evidencia que la expansión, el crecimiento y la densificación de asentamientos rurales de la Patagonia constituyen un proceso de gran relevancia para las políticas de ordenamiento territorial del país. Aunque la proliferación de asentamientos no planificados en zonas rurales es un fenómeno presente a nivel nacional, resulta particularmente preocupante cuando ocurre en territorios de alto valor ecosistémico y fragilidad ambiental. La expansión descontrolada, en un contexto donde los instrumentos reguladores son ineficaces o insuficientes, exacerba la problemática. Lo que sucede en Porvenir muestra similitudes con otros casos en América Latina, Asia y África. En estos se destaca que la expansión de asentamientos informales está causando impactos graves sobre áreas de valor ecosistémico. Se plantea que la degradación ambiental ocasionada por asentamientos informales no solo se asocia a la magnitud sino a la carencia de una infraestructura urbana adecuada que disminuya el impacto de la urbanización. (Huali *et al.*, 2024; Das y Das, 2019). En términos del impacto sobre

ecosistemas acuáticos, los asentamientos informales se asocian con alto impacto sobre la generación de aguas grises, nutrientes, materia orgánica y contaminantes fecales (2025; Nicklin *et al.*, 2025). El caso de Ciudad de México muestra cómo la expansión de asentamientos informales destruye la biodiversidad y contamina el agua en humedales ubicados en la zona sur de la ciudad, problema agudizado por la falta de instrumentos de planificación territorial (Caro-Borrero *et al.*, 2021). Lejos de la noción de que los asentamientos informales generan menor impacto que la “ciudad formal”, no se observan diferencias significativas en términos de impacto ambiental, consumo de biomasa y consumo de agua (Devi *et al.*, 2017). Investigaciones coinciden en que las políticas enfocadas en la conservación ambiental no han venido acompañadas de instrumentos de planificación territorial capaces de gestionar este crecimiento urbano informal (Caro-Borrero *et al.*, 2021). El caso de Porvenir comparte orígenes y efectos con los casos señalados previamente pues muestra que el impacto de la expansión de asentamientos informales sobre áreas de valor ecosistémico se expande incluso en la Patagonia chilena. Esto es de máxima importancia dado los valores naturales y paisajísticos que posee esta región.

En particular, el plan regulador no considera este espacio como zona de extensión urbana dada su magnitud, lo que favorece la proliferación de asentamientos fuera de los límites urbanos y sin regulación adecuada. En este marco, la informalidad habitacional aparece en un territorio que debiese tener vocación agrícola, mientras que el periurbano --al ser un área de transición entre campo y ciudad-- no tiene las mismas restricciones que el área rural; actúan bajo lógicas distintas en cuanto a crecimiento urbano. Cabe destacar que el periurbano es un espacio que, como concepto, puede estar dentro del área urbana o rural, y el desarrollo de este asentamiento --si bien se encuentra dentro del área rural (fuera del límite urbano, según el plan

regulador vigente) -- es a la vez una zona con condiciones periurbanas o de interfaz. Este crecimiento se explica, en parte, por la oportunidad de adquirir suelo a menor costo en un contexto de escasa oferta habitacional comunal. Los habitantes reconocen que el acceso a suelo rural resulta económicamente accesible y valoran residir en espacios con atributos paisajísticos, cercanos a la ciudad. Sin embargo, mantener un estilo de vida urbano en zonas rurales implica costos elevados, en especial por el acceso a agua potable, que en muchas ocasiones debe ser comprada. Desde una perspectiva técnica, el proceso de expansión rural se vincula principalmente con actividades de segunda residencia y la búsqueda de espacios de recreación, en particular en torno a la laguna, donde la presencia de ganado, animales domésticos y residuos sólidos generan impactos ambientales y paisajísticos significativos.

Además, la expansión irregular en áreas de valor ecológico plantea desafíos sustantivos tanto legales como de gobernanza, debido a recursos limitados y la escasa capacidad sancionadora de los municipios y organismos reguladores, como el SAG y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Para abordar estos desafíos, es imprescindible fortalecer los marcos normativos, promover la participación comunitaria y mejorar la colaboración institucional. La regulación clara de subdivisiones de predios rurales --considerando tanto la cantidad como la localización-- resulta fundamental para evitar impactos ambientales y mantener la vocación productiva y ecológica del territorio, especialmente en zonas con vocación ganadera, como Tierra del Fuego.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El acelerado crecimiento de las poblaciones rurales en comunas como Porvenir exige planificar la ciudad considerando este fenómeno con el fin de prevenir la especulación inmobiliaria y mitigar el impacto sobre zonas de alto valor ecológico, como el Monumento Natural. Los loteos irregulares --subdivididos

sin cumplir los requisitos legales ni someterse a evaluación ambiental-- han generado efectos negativos sobre el territorio. Este fenómeno evidencia la necesidad de políticas preventivas que combinen fiscalización efectiva, educación ciudadana y acceso a viviendas dignas.

El actual marco legal, especialmente el DL 3.516, no impide eficazmente la formación de asentamientos al margen de la planificación. La denegación de subdivisiones por parte del SAG suele enfrentar presión de actores privados vinculados al mercado inmobiliario, interesados en construir sin considerar la presencia de humedales, bosque nativo o ecosistemas frágiles. Por ello, se propone reformar dicha normativa, estableciendo parámetros más estrictos que impidan el avance de la especulación en áreas protegidas. En este contexto, el caso de Porvenir revela problemáticas urbanas y ambientales propias de procesos de expansión rural y periurbanización en la Patagonia, subrayando la urgencia de desarrollar instrumentos de gestión en zonas rurales-urbanas. Se requiere una visión territorial de mediano a largo plazo mediante planes maestros que articulen la expansión urbana con la protección ecosistémica.

El estudio propone seis recomendaciones principales: (1) Incorporar áreas de extensión urbana en el Plan Regulador de Porvenir (PRC) y someter los asentamientos a evaluación ambiental estratégica; (2) fortalecer las Direcciones de Obras Municipales con recursos específicos para fiscalización; (3) avanzar en un Plan Regulador Intercomunal entre Punta Arenas y Porvenir, actualmente en discusión regional; (4) crear un Parque Intercomunal (PI) que proteja 182 hectáreas cercanas a la laguna (actualmente se considera un PI en actualización del PRC); (5) promover el turismo de intereses especiales en coordinación con municipios y Seremi; y (6) elaborar estudios básicos con participación ciudadana orientados a la planificación territorial en zonas de interés público (Planes Maestros). Estas medidas buscan equilibrar el crecimiento urbano con la conservación ambiental, promoviendo un desarrollo sostenible en el extremo sur del país.▲▼

REFERENCIAS

- Allen, A. (2003). La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuaderno del Cendes*, 20(53), 7-21. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082003000200002&lng=es&ing=es.
- Cáceres, C. (2015). Expansión residencial en comunas periurbanas de Santiago de Chile: organización territorial y nuevas lógicas de generación de centralidades urbanas en el Santiago periurbano. *Revista de diseño urbano y paisaje*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6145529>.
- Caro-Borrero A., Carmona-Jiménez J., Rivera-Ramírez K., Bieber K. (2021) The effects of urbanization on aquatic ecosystems in peri-urban protected areas of Mexico City: the contradictory discourse of conservation amid expansion of informal settlements. *Land Use Policy* 102:105226. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105226>
- Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2014). Plan de manejo del Monumento Natural Laguna de Los Cisnes. <https://www.conaf.cl/centro-documental/plan-de-manejo-del-mn-laguna-cisnes/>.
- Das, M. y Das A. (2019). Dynamics of urbanization and its impact on urban ecosystem services (UESs): A study of a medium size town of West Bengal, Eastern India. *Journal of Urban Management*, 8(3), 420-434. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2019.03.002>.
- Decreto Ley 3.516 de 1980. Establece normas sobre división de predios rústicos.
- Decreto Ley 458 de 1975. Aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- Devi, P.; Lowry, J.; Weber, E. (2017). Global environmental impact of informal settlements and perceptions of local environmental threats: An empirical case study in Suva, Fiji. *Habitat International*, 69, 58-67. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.08.005>.
- Emily N., Kalpana M. and Winter, K. (2025) "Field-scale application of constructed wetlands for treating surface water contaminated by an informal settlement", *Water SA*, 51(3 July). doi:10.17159/wsa/2025v51i3.4153.
- Hernández S. (2016). El periurbano, un espacio estratégico de oportunidad. *Biblio3W: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 21(1160). <https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/26341>.
- Kusch, A. (2024). Alejandro Kusch habla sobre Laguna de Los Cisnes: "Ese ecosistema está ofreciendo un servicio a la comunidad". *Ecologistas del sur*.
- Ley 20.234 de 2008. Por la cual se establece un procedimiento de saneamiento y regularización de loteos. Publicada en el Diario Oficial de Chile el 5 de enero de 2008.
- Ley 21.600 de 2023. Crea el servicio de biodiversidad y áreas protegidas y el sistema nacional de áreas protegidas. Publicada en el Diario Oficial de Chile el 6 de septiembre de 2023.
- Rojas, C. (2021). Evidencias del impacto de la urbanización en el sistema de humedales del área metropolitana de Concepción (Chile). *Papers 64. Regió Metropolitana de Barcelona Territori-Estratègies-Planejament, Reptes i Oportunitats de la infraestructura verda metropolitana*, 190-198. <https://www.institutmetropoli.cat/ca/revistapapers/n-64-reptes-i-oportunitats-de-la-infraestructura-verda-metropolitana/>.
- Servicio de Evaluación Ambiental (2022). *Criterio de Evaluación en el SEIA. Objetos de protección*. https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/mce/archivos/2022/09/21/03_dt_objetos_de_proteccion.pdf.