

PRESERVACIÓN PAISAJÍSTICA EN LA INTERFASE NATURAL-URBANA DE CIUDADES TURÍSTICAS DE MONTAÑA, EN BARILOCHE (RÍO NEGRO, ARGENTINA) Y LAGO TAHOE (CALIFORNIA, EEUU)

Norberto Javier Rodríguez¹

FADU-UBA

RESUMEN

Durante las últimas décadas, se han analizado las características particulares de paisaje en zonas mixtas como las rural-urbanas, aquí se investigan las zonas de interfase natural-urbana, diferenciando el caso de las ciudades turísticas de montaña, atendiendo a sus potencialidades y sus condicionantes, particularmente por los riesgos que conllevan. El artículo toma la tesis doctoral aprobada por FADU-UBA, la metodología aplicada combina la Inteligencia Territorial con la Ecología del Paisaje, desarrollando estudios de imágenes satelitales, mapeos y procesos de GIS combinando distintas escalas territoriales, entrevistas y fuentes secundarias. Se comparó la zona sur del lago Nahuel Huapi en Argentina, con la zona oeste del lago Tahoe en EEUU.

El resultado ha permitido observar las diferentes formas de afrontar la complejidad en la planificación territorial, según la priorización de la información científica o según una decisión política sin atender a estudios académicos. En planillas comparativas se han considerado entre otros datos el índice NDVI (índice de vegetación de diferencia normalizada), en base a la plataforma EOS con su programa Land Viewer. El trabajo concluye con un decálogo de recomendaciones para la planificación en zonas similares por sus características geográficas cuya principal actividad económica sea el turismo apoyado en su paisaje atractor.

Palabras claves: Planificación territorial; ciudades turísticas; interfase natural-urbana; preservación paisajística; Bariloche.

LANDSCAPE PRESERVATION IN THE WILDLAND-URBAN INTERFACE OF MOUNTAIN TOURIST CITIES, IN BARILOCHE, RÍO NEGRO, ARGENTINA AND LAKE TAHOE, CALIFORNIA, USA

ABSTRACT

During the last decades, the particular characteristics of the landscape have been analyzed in mixed areas such as rural-urban, here the wildland-urban interface areas are taken into account, focussing on touristic mountain cities, their potentials and conditioning factors, particularly due to the risks they entail. This article takes the doctoral thesis approved at FADU-UBA, the applied methodology combines Territorial Intelligence with Landscape Ecology, developing studies of satellite images, mapping and GIS processes, while combining different territorial scales, interviews and secondary sources. The southern zone of Lake Nahuel Huapi in Argentina was compared with the western zone of Lake Tahoe in the USA.

As a result it was possible to observe the different ways of dealing with the complexity of territorial planning, depending on whether the scientific information obtained or the political decision has been prioritized without taking into account academic studies. The comparative spreadsheets have considered, among other data, the NDVI index (Normalized Difference Vegetation Index), from the EOS platform with its Land Viewer program. The work concludes with a decalogue of recommendations for planning in similar areas due to their geographical characteristics, and whose main economic activity is tourism due to its attractive landscape.

Keywords: Territorial planning; Turistic cities; wildland urban interface; landscape preservation; Bariloche.

¹ FADU-UBA. E-mail: paisajespatagonicos12@gmail.com .

1. INTRODUCCIÓN

La tendencia a habitar ciudades intermedias y pequeñas ha aumentado en las últimas décadas, más aún con la pandemia reciente de COVID-19, si bien esta publicación toma como base una tesis de doctorado en urbanismo² en Argentina. La problemática del desarrollo extensivo de las urbanizaciones transformando los territorios y paisajes tiene una base original, centrada en el deseo de las personas por habitar lugares más tranquilos que las grandes ciudades. Resulta de interés analizar dos casos opuestos de desarrollo y urbanización, con diferentes procesos de planificación al tomar dos regiones ubicadas en extremos geográficos de América. En los macizos de Sierra Nevada (EEUU) y la cordillera en la Patagonia oriental (Argentina). Si bien poseen distintos marcos socio-económicos a nivel global son muy similares en sus características geofísicas, paisajísticas, con alta demanda turística, y muestran procesos con algunos conflictos ambientales. Lo expuesto hasta aquí ha permitido seleccionar una zona de la costa sur del lago Nahuel Huapi en la Patagonia de Argentina y otra en la costa oeste del lago Tahoe en EEUU.

San Carlos de Bariloche (en adelante Bariloche) es una ciudad que se encuentra en un momento histórico de su evolución, a tiempo de resolver los problemas estructurales de crecimiento con una adecuada planificación (RODRÍGUEZ, 2015), algo que sucede en forma similar dentro de ciudades intermedias que son un importante atractivo turístico. El caso de Tahoe resultó ser un contrapunto ideal para ser comparado con el caso patagónico, por tener ambos una historia poblacional similar de colonización, un entorno geográfico de tipo lacustre y montañoso con bosques, además de un clima muy frío y con fuertes nevadas en ambos casos. Pero Tahoe, por su proceso de ocupación territorial previo en varias décadas al de Bariloche, ha brindado una muestra de los problemas resultantes de la antropización en dicha zona y cómo fueron afrontados desde la planificación.

Las primeras afectaciones al paisaje con gran velocidad se han visto a fines del siglo XX y principios del XXI, analizadas por algunos autores desde las migraciones atraídas por el entorno natural y el acceso a ciertas amenidades (LÖFFLER y STEINKE, 2007a). Se conoce la existencia de transformaciones regionales por el aumento de la demanda a nivel mundial por nuevos espacios para habitar, más cercanos a espacios naturales o rurales, acentuándose recientemente en las zonas protegidas ambientalmente. Surge finalmente el proceso denominado *naturbanización*, que considera la conversión de áreas naturales percibidas como vírgenes en habitables (PRADOS, 2009 y 2011). Esta situación se ha apoyado en cambios tecnológicos que favorecieron los alcances masivos de los medios de transporte privados y las comunicaciones móviles, conformando espacios que podrían denominarse *naturbanos* al intersectar los naturales y los urbanos como en el proceso antes citado.

Las similitudes encontradas entre las dos áreas analizadas se relacionan, primero con el entorno físico-geográfico, con montañas, bosques, costas de lago y cursos de arroyos, un clima similar de períodos invernales con gran cantidad de nieve y temperaturas frías, un aumento de los períodos de sequía, y espacios poco habitados que son valorados como atractivo turístico. Los casos considerados son: el ejido municipal de Bariloche en Argentina y el área que abarcan las ciudades de South Lake Tahoe, Tahoe City o Tahoe Beach y otros poblados menores en la costa californiana del lago Tahoe en EEUU (consideradas como un área de planificación regional conjunta). La explotación del entorno natural en el hemisferio norte muestra un origen previo al de la Patagonia Argentina. En Tahoe el uso intensivo del recurso maderero para fines industriales y de estructuras como puentes ferroviarios o mineros, específicamente durante la fiebre del oro, influyeron tempranamente en el paisaje regional. Pero el cambio de filosofía en la planificación, para definir un nuevo criterio en Tahoe, está ligado a la afectación sobre los cuerpos de agua, su turbiedad o posible contaminación (MCBRIDE y JACOBS, 1986; TAYLOR, 2004; RAUMANN, 2007, entre otros). Si bien en Tahoe la creación del ente de planificación es regional y en Bariloche solo local dentro del ejido municipal, ambos nacieron durante las últimas décadas del siglo pasado, y ambos consideran procesos participativos de la comunidad.

² En la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Bariloche nació como resultado de la creación de una colonia agrícola, pero como estaba muy alejada de los centros de consumo o puertos para la exportación, se creó el Parque Nacional Nahuel Huapi y con este un centro poblado reducido de 400hs (fundada en 1902). Dicha superficie fue expandiéndose en distintas etapas, incorporando poblaciones menores que estaban dispersas, por tanto la conformación de la ciudad sigue mostrando dicha distribución espacial, con mayor densidad en algunos puntos específicos aún a inicios del siglo XXI, con aumento de nuevas superficies urbanizadas y por tanto de las áreas de interfase natural-urbana (en adelante INU). Además, se han dejado de realizar -o se redujeron drásticamente- las actividades agrícolas en la zona durante un largo período.

La INU es posible definirla como un área donde interaccionan espacios urbanos de baja densidad intercectada por áreas naturales que no cuentan con usos rurales. En los presentes casos analizados se destaca la densidad del bosque (considerada como área natural) que interactúa con las zonas urbanizadas. Las zonas rurales, en cambio, han mantenido una afectación al paisaje por muchos años, generándose cambios en el entorno natural, para alcanzar la explotación productiva determinada. Por ejemplo en el caso de las zonas boscosas con cambio drástico en las condiciones originales, al introducir grandes superficies de un monocultivo determinado. Las preguntas planteadas al inicio de la tesis fueron: ¿Cómo es la relación hombre-naturaleza en las INU? ¿Cómo se convive con los riesgos allí? ¿Cómo conservan el paisaje atractor de este tipo de ciudades turísticas? y ¿Cómo aplicar las posibles respuestas en una planificación territorial?

A continuación se detallan los objetivos e hipótesis generales.

El objetivo general: fue analizar el proceso de expansión urbana de ciudades turísticas de montaña sobre la interfase natural-urbana y su impacto en el patrimonio paisajístico natural, con la finalidad de sugerir una planificación urbana que conduzca a la conservación de los atractivos paisajísticos. Para ello se toma como caso de estudio Bariloche (Río Negro, Argentina) y se comparará con Tahoe (California, EEUU).

En tanto la hipótesis general planteó que: El crecimiento de las áreas habitadas en zonas de interfase natural-urbana en una ciudad turística de montaña y con costa lacustre -como Bariloche o Tahoe- muestra un tipo de expansión diferente a la rural-urbana, situación ligada a un proceso de *naturbanización* que desencadena, de manera simultánea y contradictoria, riesgos y fortalezas relacionados con el patrimonio paisajístico natural y las condiciones de vida de sus habitantes.

2. METODOLOGÍA

La mayor parte de los estudios sobre ciudades sostenibles (TELLO, 1997; YANITSKY, 1982) no hacen referencia alguna a los espacios de interfase entre naturales y urbanos. Otros autores toman en cuenta las reservas naturales urbanas (CLAREMONT, 2014) como las presentes en la ciudad de Bariloche o Tahoe. En cuanto a la participación ciudadana y las formas de interacción social se han considerado los planteos de varios autores (KULLOCK *et al.*, 1995; HARVEY, 2003; BORJA y CASTELLS, 1997). En cuanto a la planificación del paisaje, el diseño territorial y el urbano se revisan otros autores (MÁRQUEZ, 2011 y MCHARG, 1971) que fueron de utilidad particularmente en la etapa descriptiva y propositiva.

El método de trabajo se ha basado en el estudio de los aspectos físico-ambiental y social en el territorio desde la *inteligencia territorial*, en lo socio-cultural y político, lo económico, lo físico construido y lo natural (BOZZANO, 2000), planteando un análisis de procesos a distintas escalas (macro, meso y micro). Se aplicó el método *Territorii* considerando los territorios reales, vividos, pasados, legales, pensados y posibles (BOZZANO, 2013). Se sumó también la *ecología del paisaje* al analizar la configuración espacial, desde los procesos naturales y sociales, centrándose en la relación patrón-proceso, la ecología de la conservación y los criterios para la planificación y gestión (MATTEUCCI, 2006).

Se ha planteado un análisis de las acciones y valoraciones de los residentes, respecto a ciertas obras o proyectos en el entorno, donde han elegido vivir o residir, temporal o permanentemente. Además, se ha incluido una evaluación de la influencia que pueda tener en la valoración de la tierra el paisaje en que está inmersa, y cuáles son las causas e influencias de dicha valoración en

las formas que crecen y se habitan estas INU. Lo descripto hasta aquí se puede considerar como parte del perfil sociológico, analizado para la presente tesis doctoral dentro de un estudio multidisciplinar, el cual contiene aspectos relativos a lo *constructivo-urbanístico*, lo *físico-ambiental* y lo *socio-económico*. Se investigaron las características de los códigos y normativas existentes en las dos áreas de estudio en el primer caso. Se analizaron las condiciones reales a escala macro, meso y micro en distintos momentos históricos para el segundo aspecto. Se revisaron las formas en que interactúan los actores y como se relacionan con el entorno, los resultados que se perciben en el acceso al trabajo, la vivienda y una mejor calidad de vida de sus comunidades en el tercer aspecto.

Se agregó inicialmente un análisis a nivel general con una tercera zona en otro continente a escala macro, para tener una perspectiva más global y pautas de referencia sobre lo que ha sucedido en otra región fuera del continente americano, eligiendo como referencia a los espacios de interfase natural-urbana en la zona de Andalucía al sur de España, en Europa, comparándola con los caso de referencia en el norte y sur de América. En todos los casos se ha tomado un período que va de 1994 al 2016, según la información disponible.

3. RESULTADOS

La tesis se organizó en base a los siguientes ejes o categorías: 1- Código y planeamiento, 2- Paisaje, servicios y sociedad, 3- Naturbano y riesgos. En los tres ejes se consideran los siguientes aspectos: A- Población, B- Tipos urbanos, C- Ambiente y conservación y D- Economía. Este criterio se aplicó en cada capítulo cuyos resultados se reflejaron en cuadros sinópticos en base a dichas categorías y aspectos, desarrollando cuatro lupas o niveles de investigación, las primeras tres según las distintas escalas de análisis de la mayor a la menor y la última concentrada en el aspecto socio-económico.

3.1. ESCALA GLOBAL

Se advierte en los tres territorios analizados para el eje o categoría N° 1 (Códigos y Planeamiento) una dispersión urbana, inicialmente en EEUU para los años '60 y dos décadas más tarde en España y Argentina. Con una planificación a escala regional en las dos zonas del hemisferio norte, pero solo local y al interno del ejido municipal en el caso de Argentina. Se ha observado la consideración que se tiene sobre la capacidad de carga³ en la planificación, en los territorios de EEUU y España pero no para el caso de Argentina. En el hemisferio norte, en tierras con bosques se tiende a conservar y recuperar para mantener dichos espacios dentro del dominio público, intentando revertir un proceso histórico contrario. En Argentina se ha observado un proceso inverso, allí la tendencia muestra una priorización en la demanda de nuevas zonas para desarrollos urbanos o proyectos turísticos, pasando las tierras del dominio público al privado.

Para el eje N° 2 (Paisaje, servicios y sociedad) se advirtió que la conciencia ecológica se afianza y difunde ampliamente desde los años '60 y '70 en todos los territorios analizados. Se advierte en cada caso una valorización y diferenciación de la identidad local o regional, pero están siendo afectadas sobre todo por un proceso denominado *turistización*. En tal sentido GONZÁLEZ PÉREZ (2003), habla de un proceso al que llama *turistización*, desde el cual se han construido ciertas imágenes, en alusión a la conformación de los espacios urbanizados, que poseen una conformación similar a otras regiones del sur de España. El proceso de *turistización* lleva a una pérdida de identidad en algunas culturas, ya que incluso puede afectar a la conformación de las poblaciones (WHITAKER, 2000). Por otro lado, ALEDO (2008) habla de una *naturaleza turistizada* cuando alude a la pérdida de identidad relacionada con el paisaje.

La población urbana supera ya en 2019 el 80% en toda España y EEUU, alcanzando en Argentina el 90% particularmente en la Patagonia. Se advierte la preferencia de los habitantes

³ A partir de los años '90 dicha capacidad se establece en base a ciertos límites en la afectación, impacto o contaminación, sobre la base de algunos índices al ambiente. Según los recursos disponibles y la fragilidad ambiental de una zona, al urbanizarla o introducir un proyecto (Collantes, 2001).

por habitar ciudades intermedias, la demanda se relaciona con una percepción de mayor tranquilidad y de acceso al entorno natural, esto se da igualmente en los tres casos analizados aquí. El surgimiento de parques nacionales desde fines de siglo XIX en EEUU se distancia de los creados en España y Argentina, estos últimos casi medio siglo más tarde. La modificación del paisaje se procesó en distintos momentos y con distintos niveles de afectación en cada caso, la más antigua es la de España, mucho más reciente es la de EEUU y la que aún mantiene una mayor superficie poco antropizada es Argentina, en particular en la zona patagónica con bosques nativos muy antiguos. En todos los casos la evolución vertiginosa de un capitalismo global, facilitado por las tecnologías de movilidad y comunicación, unificó la comercialización de empresas multinacionales que afectó a todos los sectores analizados. Dicha afectación se percibe en la decisión por habitar espacios lo más naturales y poco antropizados posibles, de parte de la población y en forma cada vez más masiva. El retraso de servicios e infraestructura en Argentina, a pesar de las privatizaciones de las entidades que las prestan a fines del siglo pasado, contrasta con los avances y alcances que se observa en las otras dos regiones.

En el eje o categoría N° 3 (Naturbano y riesgos) los riesgos por incendios forestales dan cuenta en todos los casos de un problema común, pero afrontados de formas distintas. En el hemisferio norte se da prioridad a la investigación científica y la difusión de mapeos de vulnerabilidad por riesgos, usados en la planificación, pero no así en el caso situado en el hemisferio sur. Con un origen en los incendios que varía entre el 78 y 95% a causa de un origen humano, siendo el mayor para la zona suramericana. El riesgo de incendios aumenta los efectos en las construcciones por sistemas secos que son tradicionales en EEUU pero con restricciones normativas en la INU. Estos tipos constructivos han aumentado en Argentina y no contemplan limitaciones normativas por riesgos de incendio, y en España se prefiere la construcción húmeda mayormente pero en todos los casos tienen que cumplir normas (como en EEUU) que requieren ciertos tipos de materiales por su resistencia al fuego. En las zonas habitadas dentro de las INU se llega a superar el millón de habitantes en España, se destaca aquí el abandono de zonas rurales como una causa local de mayor riesgo en incendios forestales. En EEUU solo tres estados ya superan los 15 millones de habitantes en áreas con dicha característica, mientras en Argentina no se tiene información al respecto (sin embargo la densidad poblacional en la región patagónica es muy baja). En estos dos últimos casos la mayor causa de incendios está ligada a los procesos antrópicos.

3.2. ESCALA MACRO

Al referirse a Tahoe solo se toman los sectores que corresponden al estado de California, en la zona sur y oeste del lago (en los condados de El Dorado y Placer) sumando más de 60 mil hectáreas (abarcando varios ejidos y parajes poblados), y en el caso de Bariloche se toma todo su ejido municipal 27 mil hectáreas (ver figuras 1 y 2). La superficie en Tahoe abarca una planificación regional, pero en Bariloche es solo local (al interno del ejido) ya que no se incluye por ejemplo la ciudad lindante Dina Huapi o parajes cercanos en el Parque Nacional Nahuel Huapi. Las zonas que en los siguientes niveles de investigación (analizados a escala menor) se han identificado con óvalos graficados sobre las figuras 1 y 2.

A nivel del eje o categoría N°1 (Código y Planeamiento) se destaca la creación de un ente autárquico denominado *Tahoe Regional Planing Agency* (TRPA) en el caso de Tahoe, creado a fines de los años '60, acompañado por varias entidades sociales e instituciones gubernamentales como la U. S. Geological Survey (USGS), The Nature Conservancy (TNC), U. S. Forest Service (USFS), California Tahoe Conservancy (CTC) entre otras (KAUMECKIS e IMPERIAL, 2007). En los servicios prestados a nivel urbano se rescata la prohibición de los vertidos de la planta de tratamiento en Tahoe hacia el lago, que en la actualidad se bombean hasta zonas donde son usados para riego rural. La población en la costa sur y oeste del lago Tahoe no supera los 30 mil habitantes permanentes e incluye en la participación de su planificación a los pueblos originarios.

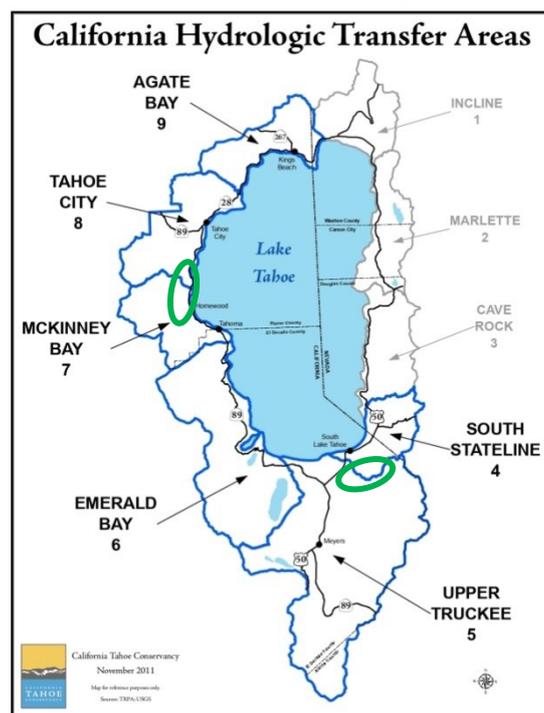
La población apoya las restricciones empleadas en los planes para el cuidado ambiental de la zona, la herramienta que usan para evitar en parte reclamos de los privados son los permisos de edificación transferibles, con lo cual quien se ve perjudicado en su predio puede vender los

derechos restringidos a otros propietarios, a los que si se les permite aumentar su capacidad edilicia en otras zonas consideradas más aptas. La superficie edificable va del 1 al 30% sobre el suelo, incluyendo las superficies impermeables y no solo la cubierta, con muchos requisitos estatales, regionales y locales (apoyados principalmente en la capacidad de carga del espacio natural en el lugar) para las inversiones edilicias. La legislación y normativas cuentan con una perspectiva protectora de los espacios de interfase natural urbana (*Wildland Urban Interface*, o WUI en inglés). Se observa que durante casi un siglo había propuestas para protección forestal, y en la década de los '70 se había retirado 70% de tierra de la producción rural (PINCETL, 1999), y estas tierras fueron destinadas a parques y bosques protegidos nacionales.

En la primera categoría sobre Bariloche, el planeamiento territorial está localizado solo en su ejido municipal sin considerar su periferia, con fuerte influencia por la interacción del turismo y de todas las especies naturales que no saben de límites políticos. El proceso participativo es muy reduccionista y limitante, se cumple con abrir a la participación en forma esporádica y dependiendo del gobierno que asuma el poder, en 1995 se genera el Código Urbano y en 2006 la Carga Orgánica (como una constitución a nivel municipal) y a partir del 2010 se crea un ente denominado CPE (concejo de planificación estratégica) el cual debía acompañar toda la planificación. En estos procesos no siempre se les ha dado el acceso a la información, ni se llamo a conformarse el CPE por muchos años, por lo que no se cumplió sus reuniones en forma estable y continua, además no forma parte del mismo los pueblos originarios como comunidad (algo que si lo hacen en Tahoe).

FIGURA 1

Plano del área de vertientes hídricas que incluye la Agencia de Planificación Regional Tahoe (TRPA). Con norte hacia arriba y sin escala.



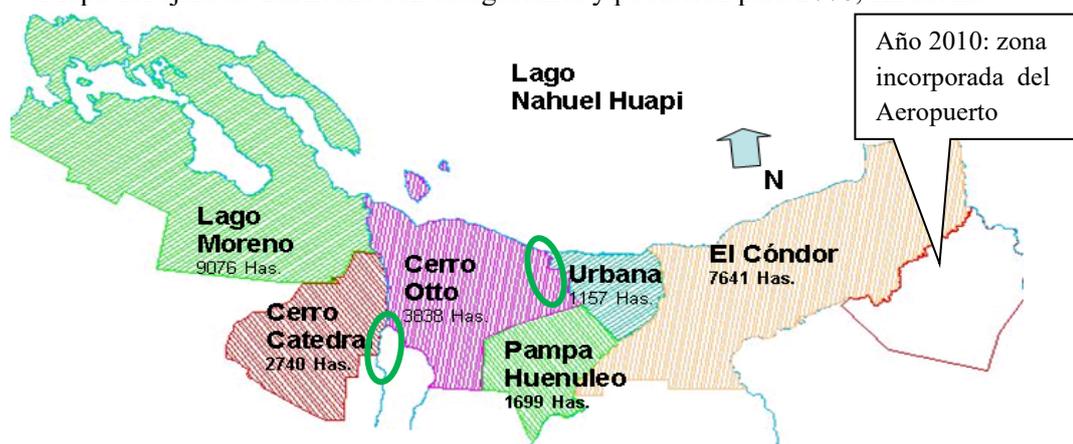
Fuente: <https://tahoe.ca.gov/wp-content/uploads/sites/257/2014/05/>, California Tahoe Conservancy (en Hidrologic Transfer Area del año 2011), con indicaciones puntuales propias.

En cuanto a los servicios públicos, en general se encuentran constantemente al límite de sus capacidades desde la segunda década del siglo XXI, la planta cloacal vuelca sus efluentes tratados al lago, salvo cuando supera su capacidad y lo hace sin un adecuado tratamiento. Bariloche supera los 120 mil habitantes para 2014 que en su mayoría apoyan las restricciones de las normativas, pero al no existir posible transferencia de derechos edificables limitados por alguna norma se generan conflictos entre los privados y el municipio. La superficie edificable

supera mayormente el 30% del suelo en las zonas urbanizables, con permanentes excepciones o flexibilización de las normas. La superficie límite para edificar se define en base a la densidad poblacional asignada y esto establece la superficie edificable por zonas (por medio de una fórmula que no contempla parámetros o índices ambientales), y sin una base científica clara para establecer porque un área puede tener más o menos población y por tanto más edificación. No obstante, se observa una herencia de restricciones que existían antes de la expansión del ejido municipal que se inicio con solo 400 hectáreas.

FIGURA 2

Mapa del ejido de Bariloche con delegaciones y población para 2008, sin escala.



Fuente: Informe de la oficina de estadística provincial, Morate (2008) y aportes propios.

Las zonas de expansión pertenecían previamente a un parque nacional, donde ya tenían fuertes limitaciones edilicias, con una mirada paisajística y de conservación ambiental, similar a la perspectiva de una ciudad jardín, conformando villas dispersas de muy baja densidad. Aún hoy se sigue dejando una obligada separación entre la edificación y los límite de las parcelas, salvo en una de las seis delegaciones (la denominada Urbana) entre otros aspectos que aún persisten en las normativas de la ciudad. No se cuenta con mapeos de riesgos de conocimiento público, ni se aprobó un mapa de bosque nativo local definitivo, los cuales tampoco son tomados para establecer donde y con qué limitaciones se debe edificar.

Es destacable la tendencia diferente en Tahoe en lo que hace a usos del suelo, que ha mostrado ir de un 12% a más del 80% del área en manos del dominio público, pero en Bariloche esa tendencia fue todo lo contrario ya que se mantiene el criterio de pasar las tierras de dominio público a privados, y estas últimas superan el 95% actualmente. Sin embargo, se observa que se mantenía sin urbanizar casi el 80% del ejido hasta 2015.

Los criterios para analizar, proteger y evaluar la potencialidad del entorno natural y el paisaje atractor, para el turismo y disfrute de sus habitantes, así como resguardarlos de posibles riesgos en Tahoe se observan fuertemente abiertos al conocimiento público desde plataformas digitales que al definir zonas con cierta condición natural no se configuran según los bordes de alguna propiedad o barrio, en Bariloche en cambio no se cumple dichas pautas. Se puede observar en la imagen del mapa de bosque nativo propuesto (Figura 3) que no se considera los bosques dentro de un loteo a pesar de que toda la zona está cubiertas por bosques de gran tamaño, según se pudo observar en imágenes de Google Earth. Mientras en la figura 4 el mapeo (en Tahoe) puede mostrar en una misma parcela varias condiciones naturales o de paisaje, algo que resulta más razonable, que además luego deriva en un puntaje para cada parcela a fin de establecer científicamente las capacidades de carga correspondientes. El mapa de bosque expuesto para Bariloche analizar las zonas naturales en relación directa con los bordes rectos de las parcelas privadas o las urbanizaciones, como si no existieran allí un espacios naturales, y contrariamente a lo que se puede apreciar en el mapa de condiciones ambientales con los índices respectivos (IPES, individual parcel evaluation system) que determina un puntaje en base a la capacidad de carga de los predios. Además en Tahoe se aprecia un acceso público a datos como los mapeos

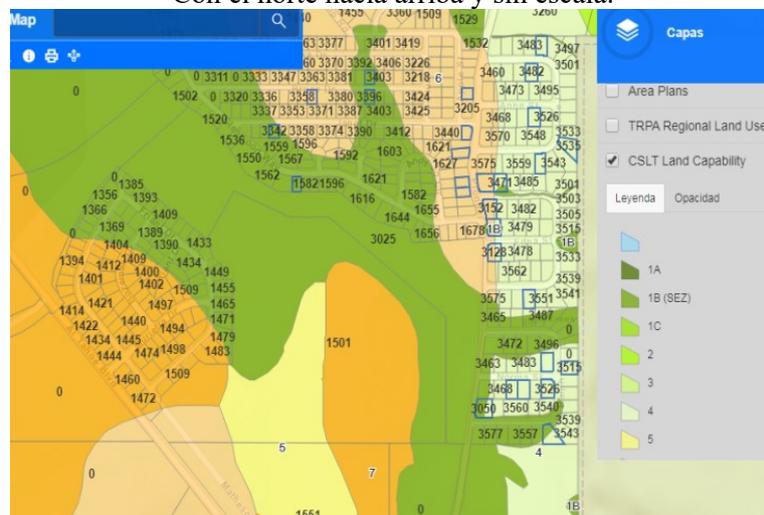
de las zonas naturales, y que afecta directamente a la capacidad edilicia de los predios, mientras que en Bariloche no se tiene igual nivel de acceso y relación paisaje/construcción.

FIGURA 3
Mapa de bosque nativo aún sin aprobación en Bariloche y debajo.
Con el norte hacia arriba y sin escala.



Fuente: El mapa de bosque se obtuvo de la ONG Árbol de Pié

FIGURA 4
Mapa de condicionantes ambientales en Tahoe, como los índices (IPES), la capacidad de carga (land capability), los escenarios protegidos del paisaje (designated scenic) entre otros aspectos.
Con el norte hacia arriba y sin escala.



Fuente: el mapa de South Lake Tahoe del sitio Tahoe Open Data.

En el eje o categoría N° 2, en relación al paisaje, los servicios y la sociedad, se destaca en Bariloche el paso que se ha observado de superficies de bosque denso (con -4.76%) a bosque abierto (+3.74%) en la zona oeste de la ciudad, que es la más demandada por su paisaje y atractivos turísticos (entre 1998-2011 en Bariloche, ver tabla 1). Mientras en Tahoe se destaca un aumento mayoritario del bosque denso (1% en el norte de Tahoe, 6% en noroeste, y el 1,5% en el sur) solo en la zona suroeste se observa pérdida en ambos tipos de zona boscosa, posiblemente debido a un gran incendio que se denominó Angora Fire que afectó este sector en el período analizado allí (entre 1995 y 2011 en Tahoe, ver tabla 1).

TABLA 1

Planillas con porcentaje resultante del NDVI en áreas oeste y este para Bariloche y en cuatro sectores de Tahoe (según las superficies que permite la plataforma EOS).

Clase	Bariloche-al Oeste		Result.	Clase	Bariloche-al Este		Result.
	1998	2011			1998	2011	
	%	%			%	%	
1	10,51	7,84	-2,67	1	4,07	3,85	-0,22
2	13,76	16,68	2,92	2	29,35	28,91	-0,44
3	10,96	11,72	0,76	3	20,55	21,98	1,43
4	22,96	26,70	3,74	4	25,11	24,16	-0,95
5	41,82	37,06	-4,76	5	20,92	21,10	0,18

Clase	Norte Tahoe		Result.	Clase	Noroeste Tahoe		Result.	Clase	Suroeste Tahoe		Result.	Clase	Sur Tahoe		Result.
	1995	2011			1995	2011			1995	2011			1995	2011	
	%	%			%	%			%	%			%	%	
1	1,74	1,94	0,20	1	2,32	1,97	-0,35	1	3,47	3,64	0,17	1	7,09	7,21	0,12
2	6,35	7,65	1,30	2	8,23	6,70	-1,53	2	4,74	9,20	4,46	2	9,70	9,82	0,12
3	28,22	25,76	-2,46	3	25,13	20,90	-4,23	3	20,75	26,22	5,47	3	24,64	26,33	1,69
4	48,93	39,84	-9,09	4	43,23	41,02	-2,21	4	43,81	34,94	-8,87	4	35,61	32,63	-2,98
5	14,76	24,81	10,05	5	21,09	29,41	8,32	5	27,23	26,00	-1,23	5	22,96	24,01	1,05

Fuente: Análisis propio de resultados obtenidos en Land Viewer, EOS.

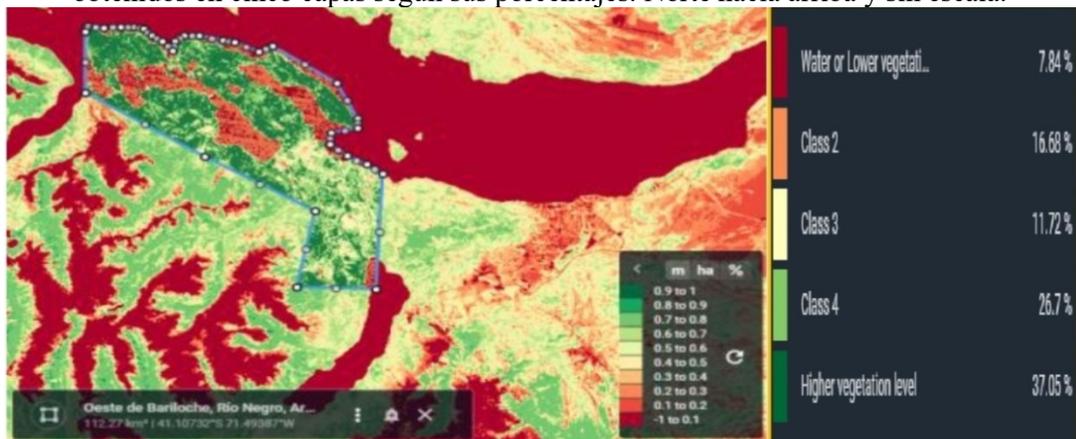
En cuanto a los servicios y la sociedad se destaca en esta misma categoría la situación límite que vive Bariloche hasta 2022 en sus infraestructuras, aún cuando se ha alcanzado a generar una ampliación de la planta cloacal, y ha llegado un segundo gasoducto de gas natural, entre otras obras, pero el crecimiento edilicio y poblacional supera el aumento de los servicios previstos por ejemplo en la red eléctrica o la provisión de agua potable. Debido principalmente a una falta de planificación que permita que dicho crecimiento sea cubierto por las infraestructuras y servicios necesarios. Situación planteada en debate público por el diario digital Bariloche Opina (2018) que titula: Proponen que se declare a Bariloche en emergencia infraestructural.

En Bariloche no hay estudios de grandes superficies dentro del ejido municipal sobre los riesgos de incendios, que manejo sería posible aplicar sin afectar negativamente al paisaje, y no hay normativas que limiten efectivamente los rellenos o afectación a los mallines (humedales de la Patagonia). Como aporte en los estudios desarrollados en esta tesis se exponen mapeos con resultados del NDVI (índice de vegetación de diferencia normalizada)⁴ en dos áreas, al oeste y este de Bariloche, que muestran la diferencia de la densidad en vegetación, la cual es superior al oeste por ser zona más boscosa (figura 5). Al oeste se pudo observar que la clase 4 representa bosque abierto con un 26,7% del total y la clase 5 (*Higher vegetation level*) se considera bosque cerrado con un 37,5%. Las clases 2 y 3 son evaluadas como urbanizaciones más y menos densas respectivamente que suman un 28,4%, se debe considerar que parte de la clase 2 y la totalidad de la 1 (*water or lower vegetation*) son espejos de agua o zonas con muy bajo nivel de vegetación. Bariloche también mostró una mayor proporción de espacios naturales y bosques, respecto a la zona urbanizada, en los barrios (Los Coihues) más alejados de las zonas céntricas con alta densidad poblacional respecto a los más cercanos (barrio Las Margaritas), analizados en la tercera lupa o nivel de investigación.

⁴ El NDVI muestra, en tonos verdes más intensos la mayor densidad y salud de la vegetación, los más claros su menor intensidad, y en beige su menor nivel de vegetación o urbanización, el cual se asienta en formulas que combinan la reflectancia del infrarojo cercano y el visible.

FIGURA 5

Imagen por Land Viewer del NDVI con bandas 543, para el oeste de Bariloche y los valores obtenidos en cinco capas según sus porcentajes. Norte hacia arriba y sin escala.



Fuente: Land Viewer con imagen de Landsat 5, 10/01/2011, 5% nubosidad y un ángulo de 52°.

En el eje o categoría N° 3, sobre el espacio natural-urbano y los riesgos, se han analizado los casos de incendios importantes en Tahoe, las metodologías usadas como el manejo del fuego (Beatty y Taylor, 2007) aplicados antes del Angora Fire mostraron buenos resultados, ya que existió menor afectación e intensidad del incendio donde se aplicó dicho manejo del bosque. También se ha reducido drásticamente las posibilidades de edificar sobre zonas de humedales, aún cuando se ha perdido el 75% de los mismos antes de crearse la TRPA.

3.3. ESCALA MESO Y MICRO

La observación a una escala media ha permitido revisar la diferencia entre los barrios lindantes a zonas más densamente habitadas y otros más alejados. Mientras, a escala micro se ha podido revisar casos puntuales de parcelas y su entorno inmediato, algunas sobre la costa de lago y otras alejadas de dicho frente lacustre. Estos criterios para analizar las particularidades de las zonas elegidas se han aplicado tanto en Bariloche como en Tahoe y ha permitido comparar las variaciones del avance o retroceso de los espacios naturales, como son los bosques abiertos y cerrados o densos.

En la primer categoría (Código y planeamiento) en Bariloche a escala meso en el barrio Las Margaritas, cercano al centro más denso, se observa que las formas de las parcelas y calles han ido adaptándose a un emplazamiento sobre las laderas montañosas, lo que llevó a formas curvadas de las vías de comunicación y dejando algunos espacios públicos donde cursan arroyos. Esto permitió cierto nivel de persistencia del entorno natural, pero con tamaños parcelarios reducidos en algunos casos apenas superiores a los 330m². La zona cuenta con fuertes pendientes y algunos predios con grandes desniveles entre las calles y las plantas bajas de los edificios. Esto último se pudo apreciar en el estudio de parcelas a escala micro, además de observar allí los cambios bruscos con procesos de tala masivas y desmonte de espacios naturales, como se ha visto en un predios lindante al caso puntual de calle Suiza (del barrio Las Margaritas). Donde se ha advertido que a pesar de ser un AREE (área de regeneración ecológica), creado para dejarse como remanente de un loteo para resguardar los espacios naturales de esa zona, se han advertido un fuerte impacto ambiental por tala masiva. Si bien el 11% del área o barrio analizado está edificado y ocupado con obras civiles impermeables sobre el suelo, más de la mitad de las parcelas ocupan entre el 40 y 50% de las mismas.

En el barrio alejado del centro llamado Los Coihues se toma una zona que linda mayormente con la costa oeste del lago Gutiérrez, tiene un nivel previsto por normativa de muy bajo nivel de superficie edificable, menos aún en la franja que se extiende paralela a dicha costa. La zona está cubierta por denso bosque de gran altura, en su mayoría con Coihues y Cipreses. En los cuadros comparativos de superficies se denominó a dicha zona “viviendas bajo el bosque”, y a solo 200m de la costa la pendiente del suelo es muy pronunciada (mayor al 30%). La zonificación

por norma en dicho sector es denominada AOC (área de ocupación concertada), por lo que su uso y transformación depende de posibles acuerdos con la comunidad. La ocupación del suelo allí se ubica en el 3% del total. Solo una parcela de las 147 analizadas allí supera el 20% de la ocupación del suelo. El límite sur del barrio es también el confín sur del ejido municipal y linda con el Parque Nacional Nahuel Huapi.

En esta primera categoría para Tahoe se analiza el barrio Timberland, alejado de los centros más poblados, que está en una parte lindante con la costa oeste del lago Tahoe, pero se aleja hasta 1000m el desarrollo de su loteo, cuenta con un sector de playas públicas y otro que es restringido y privado. El amanzanamiento sigue las curvas de nivel en sus calles. La ocupación del suelo por edificios llega casi al 6% del total del área, y 10 de 165 parcelas ocupan más del 20% y pueden llegar a un 30% del suelo en las mismas. Se sigue una limitación normativa para edificar según un puntaje que se establece por índices de afectación al ambiente. Timberland no pertenece a una ciudad, es un poblado fuera de todo ejido municipal.

El barrio Bijou sur lindante a uno de los centros urbanos más importantes de Tahoe, no llega a la costa del lago, pero está bordeando un límite con laderas de montaña que se usan como pistas de esquí, además cuenta con un borde sobre zonas de tierras inundables con características de humedales que no se han privatizado, las mismas sirven como parque del área central. Se ubica dentro de un ejido municipal South Lake Tahoe, sus parcelas no toman una forma regular por las curvas de nivel, y han establecido tipologías urbanas como islas que contienen unas 3 hectáreas de lotes, con calles que no tienen salida o convergen a una misma ruta principal. La ocupación del área por edificación cubierta llega a 4,42%, 60 de 203 parcelas analizadas impermeabilizan o edifican del 20 al 30% de su superficie.

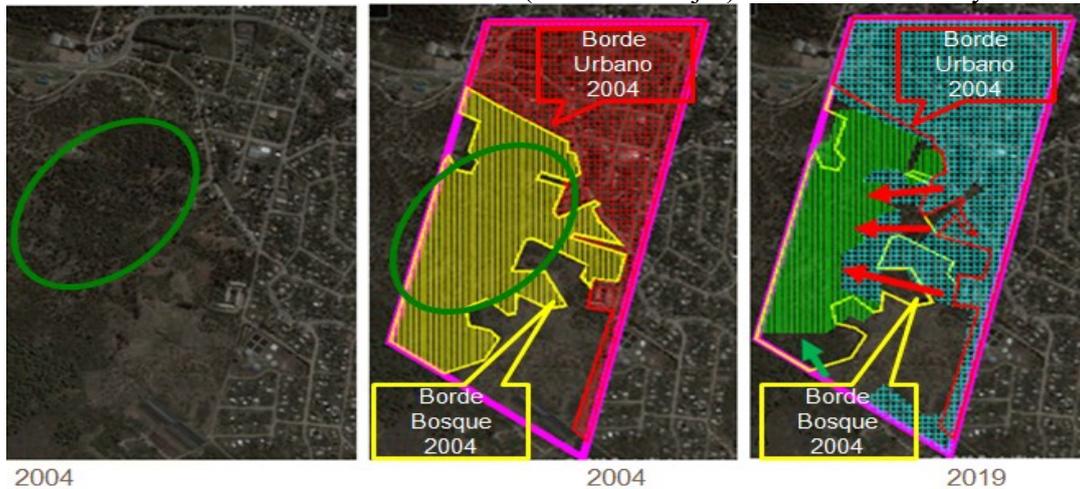
En el eje o categoría N° 2 (Paisaje y servicios), a una escala intermedia se han analizado barrios cercanos a los centros más importantes y alejados más de 10km. En el caso de Bariloche se observa un crecimiento urbano en el primer caso (barrio Las Margaritas) sobre el bosque y espacio natural, aún en zonas de fuerte pendiente, como se ve en la figura 6 con un retroceso del área boscosa. Se cuenta allí con red cloacal hace solo 10 años, a pesar de estar a solo 1000m del Centro Cívico. El barrio Los Coihues no cuenta con red cloacal y las calles son todas de tierra.

En Los Coihues se cuenta con una biblioteca, escuela y centro comunitario dentro del área analizada, además del edificio de la propia Junta Vecinal del barrio, la densidad poblacional no llega a 3 personas por hectárea. Los espacios verdes y públicos apenas superan el 2% dentro de esta zona analizada, más allá de ser lindante al Parque Nacional Nahuel Huapi. Las casas bajo el bosque representan un 24% del sector analizado, y lo urbanizado el 15% restante. El bosque en casi toda la zona de casas bajo el bosque es muy denso (salvo pocos predios que han despejado el entorno a sus edificios), con especies de gran volumen de masa forestal, como son el Ciprés y el Coihue. Entre 1998 y 2011 el NDVI muestra un aumento de un 5% del bosque cerrado y 1% en el bosque abierto, ambos ocupan más de la mitad del área analizada. La junta vecinal es muy activa para resolver la carencia de inversión municipal, además cuenta con algunos comercios dispersos en la zona y más concentrados en áreas lindantes.

En Las Margaritas la junta vecinal no tiene sede pero se ocupa en parte del mantenimiento de espacios públicos como una plaza local, con fondos de los vecinos y poca ayuda del municipio. Hay varios comercios en esta zona y en áreas lindantes. El NDVI (1998-2011) muestra una pérdida de bosque cerrado del 4% y del 0,64% en bosque abierto. Se observa una gran invasión de especies exóticas, en particular coníferas. Existen espacios públicos que coinciden con trazas de arroyos y algunos sectores han dejado el centro de la manzana en dominio público (alcanzando el 12% del sector) pero está bloqueado el ingreso por los vecinos colindantes. El área urbanizada llega al 57%. La densidad poblacional supera las 10 personas por hectárea. Existen tres centros privados con distintas actividades deportivas dentro del barrio.

FIGURA 6

Mapa de la evolución del barrio Las Margaritas (Bariloche), con cambios de superficie boscosa y avance de zonas urbanizadas de este a oeste (ver flechas rojas). Norte hacia arriba y sin escala.



Fuente: Mapeo propio sobre Imagen Satelital de Google Earth (2004-2019).

En Tahoe se tomaron los barrios Timberland y Bijou sur (ver figura 7) donde se comparan ambas en una planilla para 2018 (tabla 2), mostrando mayor bosque cerrado y abierto en los barrios alejados, pero menos bosque cerrado en aquellos más cercanos a la zona céntrica con urbanización más densa. Todos los barrios analizados cuentan con red cloacal.

FIGURA 7

Superficies de distintos parches de paisaje y uso urbano en Timberland y Bijou sur, con el norte hacia arriba y sin escala.



Fuente: Mapeo propio sobre imagen satelital de Google Earth de 2018.

En el eje o categoría N° 2 (Paisaje y servicios) para Tahoe, se cuenta en Timberland con un centro deportivo importante y zonas de sendas peatonales por tierras del bosque estatal, de dominio público, dentro de lo que se denomina para la planificación *Backcountry* que supera el 30% del el área analizada. La densidad poblacional es de poco más de 2 personas por hectárea. Se observa un suelo descubierto (en tono marrón desde las imágenes satelitales) y un bosque no tan cerrado como en Bariloche, posiblemente debido a un manejo del bosque ex profeso. Entre 1994 y 2011 la evolución del NDVI muestra una pérdida del 24% del bosque cerrado, de lo cual un 10% incrementó el bosque abierto, en el resto para la zona urbana se incrementó con variada densidad. La infraestructura se compone en parte por redes públicas y otras privadas, las calles son casi todas asfaltadas, y no cuenta con centros comerciales cercanos en Timberland.

TABLA 2
Planilla de superficies en base a la figura 7

Paisaje en Tahoe a escala Media (Bº Timberland y Bijou)				
2018-Tipología de paisaje y usos	TIMBERLAND		BIJOU Sur	
	Superficies	Proporción	Superficies	Proporción
	ha	%	ha	%
Bosque Maduro-Cerrado	7,35	6,68	27,48	26,55
Bosque Reducido-Abierto	36,29	32,98	10,95	10,58
Circul-Degradac. Bosque	6,17	5,61		
Urbanización	48,14	43,75	51,88	50,13
Costa y lago	7,73	7,03		
Espacio Verde	4,35	3,95		
Zona Inundable-Humedal			13,19	12,74
TOTAL	110,03	100,00	103,5	100,00

Fuente: Estudio propio sobre la base de superficies obtenidas en programa de CAD al efecto.

En Bijou sur existe un campo deportivo de uso público y áreas de recreación, la densidad poblacional llega a 7 personas por hectárea. El humedal es natural y se usa en parte como espacio verde público, el proceso de antropización alcanza el 52% del área analizada. El suelo se percibe poco cubierto por vegetación salvo en la zona inundable. El NDVI (1994-2011) muestra un incremento del bosque cerrado en un 4%. Se cuenta allí con comercios y servicios a escasa distancia del barrio analizado pero pocos al interior de dicho sector, con calles totalmente asfaltadas. El aporte para mantener el cuidado ambiental no es solo de fondos municipales sino que tiene presupuesto asignado desde el ente de planificación regional TRPA.

En el eje N° 3 (Naturbano y riesgos) en Bariloche muestra que por las acciones de los vecinos en el barrio Las Margaritas existe una escasa concientización sobre el entorno natural, además de no reconocer que están en un sector de interacción con la naturaleza, como es la interfase natural-urbana. Por lo tanto, no reconocen ni sus potencialidades ni sus riesgos por habitar allí. Con respecto a los incendios forestales, ni el barrio ni el municipio tiene un plan para atender estos posibles siniestros por no darles prioridad en su planificación y normativas. El crecimiento sobre la ladera boscosa de la zona urbanizada afecta los espacios naturales, evidenciados en la pérdida de superficie con masa boscosa nativa, con un aumento de especies exóticas incluso en la zona no urbanizada. Las zonas más altas del barrio muestran complicaciones para la edificación y la circulación vehicular por la conformación de desniveles importantes en calles y parcelas, evidenciados en el estudio a escala micro de una parcela ubicada puntualmente sobre la calle Suiza.

En el caso del barrio Los Coihues, se ha advertido una mayor conciencia por parte de los vecinos acerca de su relación con el entorno natural, y se han reunido para generar acciones vinculadas con la defensa del medio ambiente y el paisaje que les rodea. La percepción del riesgo de incendio fue constatada en encuestas realizadas allí que se analizarán en la categoría de actores intervinientes. En este capítulo se advierte que no se tiene una relación entre las normativas, los procesos de urbanización y los riesgos latentes que plantea el entorno natural existente, al menos no como algo central en el análisis de la planificación territorial desde los organismos de gobierno. Este barrio alejado del centro más urbanizado, muestra un incremento del bosque cerrado, posiblemente debido a la recuperación luego de algún sector afectado por un principio de incendio (1998) y procesos de tala furtiva que han sido controlados (según información obtenida en reunión con los vecinos). En este barrio las líneas de costa del lago Gutiérrez enmarcan y dan forma a calles y parcelas, de forma más marcada que la resultante de las pendientes del suelo. En todos los casos estar cerca del bosque, con buenas vistas del paisaje o zonas más urbanizadas afecta al valor de las propiedades, pero en este barrio cobra mucho valor que los terrenos lindan con la costa del lago.

En Tahoe, para Timberland si bien se considera que existe una conciencia ambiental no es algo central para el tipo de desarrollo del barrio. Cuenta con manejo forestal para prevenir incendios, a pesar de ello se observan zonas degradadas posiblemente por incendios contenidos oportunamente. Las parcelas sobre la costa dentro de este barrio cuentan con los edificios más grandes y por tanto donde más se ha afectado al bosque, más allá del espacio para actividades

deportivas en una zona alta y alejada de la costa que representa la construcción de mayor superficie. El diseño de parcelas y calles se adapta al entorno y el suelo. La conservación del paisaje existe aunque con cierta afectación por seguridad al observarse un bosque con especies separadas y no un crecimiento en masa de un bosque muy compacto, algo que si se observa en Bariloche. Aquí también la parcela con costa resulta mucho más costosa que aquellas alejadas del lago, a pesar de contar con buenas vistas o estar cerca de algún centro poblado.

En el barrio Bijou sur, la influencia del centro más urbanizado influye en una postura más invasora sobre el entorno natural, más garajes y de mayor tamaño que en otros barrios alejados y con superficies impermeabilizadas como plateas de hormigón para estacionar dentro de sus parcelas. Además de contar con un manejo forestal para evitar incendios no se observa invasión de nuevas especies forestales exóticas, y la urbanización muestra un cierto nivel de inserción edilicia entre los árboles. En este barrio se conservan los humedales y no se han privatizado grandes superficies inundables o cursos de agua temporales. El manejo del fuego es igual tanto en propiedades privadas como públicas. Se mantiene un criterio de conservación de espacios naturales tanto en zonas urbanizadas como en las no edificadas dominadas por la naturaleza.

A escala micro, además de algunas apreciaciones ya vertidas, se ve un reflejo de lo advertido a escalas superiores, pero permite apreciar puntualmente tanto en Bariloche como en Tahoe, una mayor afectación al entorno y el paisaje cuando los barrios lindan con grandes centros urbanos. En Tahoe, sin embargo, se observa un mayor cuidado y atención a la conservación del paisaje y el ambiente que en Bariloche, posiblemente debido a una mayor concientización de los vecinos y al control de los entes gubernamentales. Los factores de ocupación del suelo por superficies construidas en Tahoe van del 11 al 17% en Timberland, del 25 al 28% en Bijou sur, en Bariloche del 10 al 26% en Las Margaritas y del 3 al 5% en Los Coihues. Reflejando nuevamente una mayor preservación del paisaje y cuidado ambiental en los barrios alejados del centro más urbanizado. Los lotes analizados y comparados son de similares tamaños en todos los casos, pero a menor superficie de parcelas se afecta más al entorno, este efecto se ha observado en todos los barrios analizados. Algo que también se ha verificado es la inexistencia de veredas bien conformadas y útiles para circular los peatones tanto en Bariloche como Tahoe, a pesar de existir el espacio destinado a ello, pues están utilizadas muchas veces como jardines casi privados del frentista dueño de la parcela, o son intransitables por algún otro motivo.

En Bariloche las especies nativas más representativas y destacadas de los bosques lindantes o dentro de las zonas urbanas, que conforman la interfase natural-urbana, son: el Ciprés (autocedro chilensis) y el Coihue (*nothofagus dombeyi*). En Tahoe se observan varios tipos de pinos (Jefrey o Ponderosa mayormente) pero también Lodgepole y Sugar entre otros. Allí también se cumplen los máximos previstos en las parcelas seleccionadas, entre un 20 y 30% del FOS (Factor de Ocupación del Suelo). En Bariloche existen edificios fuera de algunas normativas, como así también procesos de tala masiva en predios lindantes a la cota 900msnm (donde por ley provincial está prohibida la tala del bosque protector, que incluye especies nativas o exóticas si es una ladera con fuerte pendiente) como una particularidad en dicho entorno. Las edificaciones cuentan en Tahoe con requisitos a cumplir por riesgos de incendio en el tipo de materiales usados en las obras, pero en Bariloche esto no existe. Algo diferencial en la norma para definir superficies antropizables (como el FOS) es que en Tahoe se toma toda aquella construcción impermeabilizante del suelo, sea o no una construcción habitable o techada, pero en Bariloche solo se considera la denominada superficie cubierta o semicubierta que es habitable, descartando por ejemplo losas o plateas que impermeabilizan el suelo.

En Tahoe se observa que los vehículos privados se estacionan dentro de los predios de sus propietarios mayoritariamente, pero en Bariloche es al contrario, muchos vehículos incluso permanecen toda la noche fuera de los predios, o no tienen espacios previstos para ingresarlos a la parcela. El resultado es un conflicto de circulación vehicular, por existir vehículos estacionados en la calzada o subidos parcialmente a veredas enfrentadas, que muchas veces resulta en la obstrucción parcial del paso en calles de doble mano para la circulación vehicular, donde quien circula en un sentido debe esperar que pase aquel que lo hace en sentido contrario, por solo contar con espacio para el ancho de un vehículo. También esto puede resultar en un problema en caso de emergencias, para la llegada rápida de vehículos de asistencia médica, o en casos de incendios para llegar con autobombas y personal de bomberos.

3.4. ACTORES INTERVINIENTES

Las entrevistas se generaron dividiéndolas en cuatro grupos: científicos, políticos, vecinos y empresarios. La recuperación aquí de algunas citas permite observar la importancia que tiene para los distintos actores el entorno y el paisaje natural en Bariloche. En la entrevista a un científico se destaca una observación sobre los habitantes del barrio Los Coihues, alejado del centro urbano más denso, al indicarse: "...eligieron ese lugar por sus condiciones naturales...", lo cual entiende este investigador que ha llevado a una vocación de los vecinos por la conservación y respeto al entorno natural. Uno de los vecinos en Bariloche dice: "...te venden espacios verdes y no sé como la municipalidad aprueba algunos proyectos...". Un empresario del sector inmobiliario indica: "...estamos matando la gallina de los huevos de oro...", y pide que el Estado regule porque hay un interés común para los habitantes.

En Tahoe se tomó una exposición de quien preside el ente de planeamiento (*Tahoe Regional Planning Agency*, TRPA) rescatando algunos párrafos en los que indicó: "...Tahoe es un entorno biofísico y social altamente complejo. Los desafíos... para obtener múltiples beneficios son comparables a pocos lugares...". Por otro lado algunos investigadores (tomando como ejemplo la postura de los científicos) indican que los "...estallidos de ira en las reuniones públicas..." se producen debido a la "...preocupación por perder el paisaje que apreciaban..." (BEEBE y WHEELER, 2012). Respecto al problema del acceso a la vivienda (*housing*) se ha advertido esa situación en Tahoe por una publicación digital (en *The Sacramento Bee*) que expone la postura de algunos vecinos, la nota fue titulada: "Están rodeados de casas vacías, pero no pueden encontrar un solo lugar para vivir". Esta dificultad para acceder a una vivienda muestra un panorama preocupante para el vecino, el valor de la propiedad no solo se refleja en elevados alquileres sino en la imposibilidad de comprar una residencia, en especial desde las clases medias y bajas, algo que también sucede en Bariloche.

La identificación de los habitantes locales con su entorno es visible en ambas regiones, pero en Bariloche existe una preferencia de los inmigrantes por especies exóticas. Posiblemente esto último trae como consecuencias la dispersión de pinos -con rápido crecimiento- que se consideran perjudiciales para el sostenimiento del bosque originario. Las especies exóticas también pueden afectar a un incremento de los riesgos de incendios, más allá de contar con la ventaja de poseer dentro del ejido municipal una cobertura mayoritaria de especies nativas.

En Tahoe se está reintroduciendo y aumentando el bosque nativo, por medio de algunos programas específicos a tal fin. Se han previsto grandes áreas naturales denominadas *Wilderness* dentro de las zonas planificadas, y un aumento de los espacios de dominio público para esparcimiento y recreación lindante o dentro de zonas urbanizadas, conformando corredores de vida silvestre, algo que en Bariloche se está a tiempo de proteger pero no está previsto en forma específica a tal fin. En la zona oeste, muy ligada a límites con el parque nacional, se pueden observar especies de la fauna que interactúan con las zonas urbanas, como algunos zorros colorados, especie protegida que se adentra en zonas habitadas y se acercan a los turistas (ver figura 8), es habitual la circulación de ciclistas en ambas zonas de estudio, pero en el oeste de Bariloche no existen bisiendas por lo que es mayor el riesgo para ellos (figura 9).

Pudo observarse un proceso importante de participación de la comunidad en defensa de un entorno y condiciones de vida que han elegido, y que muchas veces choca con propuestas de proyectos o desarrollos, que son inicialmente aceptadas por los equipos técnicos o actores gubernamentales (ver figuras 10 y 11).

Se destaca una coincidencia social en ambas regiones analizadas, vinculada con el difícil acceso a una vivienda para los trabajadores (denominado *housing* en inglés). Dicha situación se acentúa en zonas con una gran demanda turística, y aquellas elegidas por las capas sociales con un mayor poder adquisitivo, elevando así el valor inmobiliario del mercado de alquiler y de compra de propiedades en las zonas de interfase natural urbana (INU).

FIGURAS 8 y 9

A izquierda (8) Turista en ovalo rojo izquierdo a metros de un zorro colorado, y a la derecha (9) turistas circulando sobre cinta asfáltica vehicular en Bariloche.



Fuente: Imagen propia obtenida en la zona peatonalmente.

FIGURAS 10 y 11

Participación en Tahoe y en Bariloche de vecinos, planteando reclamos para que se tome en cuenta las posturas en contra de algunas propuestas urbanas ante proyectos o desarrollos locales.



Fuente: Publicación del 16 de julio de 2016, en revista digital Sierra Sun por Rhoades. (10) y Publicación del 26 de marzo de 2018, En publicación digital En estos días (11).

4. DISCUSIÓN

En la primera lupa o nivel de investigación se destaca: un condicionante que marca el nivel de antropización diferenciado en las zonas analizadas a nivel global, por una herencia más antigua de reducción o transformación sobre los espacios naturales, que deriva de la antigüedad en el proceso antrópico, por la mayor densidad poblacional o por explotación productiva. Dicha diferencia temporal en el caso de España es muy superior a dos siglos, poco más de un siglo en EEUU y menos de un siglo en Argentina, en base a los lugares analizados. En las tres zonas existe un apoyo al desarrollo inmobiliario que es percibido como mejora económica, con tendencia a mayor flexibilidad normativa, pero combatida más o menos exitosamente por las comunidades locales. Existe un constante reclamo social por los efectos ambientales y por las consecuencias socioeconómicas, como es el problema del acceso a la vivienda (*housing*), por los cambios en la forma de habitar y los posibles riesgos como son los incendios forestales. Se observan transformaciones de algunos barrios por usos ajenos a las costumbres locales (*turistización*) en muchos casos, para destinarlos prioritariamente al turismo, o a nuevos proyectos críticos que conllevan conflictos ambientales (con afectación negativa al paisaje y espacios naturales circundantes a las zonas habitadas) y con posibles riesgos a las comunidades (por deslaves, inundaciones o incendios).

La zona sur de Argentina cuenta con un mayor territorio natural con bosque nativo que las otras analizadas, se encuentra menos habitado y disponible para nuevos desarrollos, sumado a una comunidad que percibe como positivas las nuevas urbanizaciones. Debido a que se les ha planteado una visión inexorable de dicho proceso, para alcanzar un prometido progreso, pero sin percibir o analizar las consecuencias negativas. Situación acompañada por los gobiernos que aprovechan esa circunstancia para recaudar más fondos, más allá de los posibles resultados negativos a futuro para otros gobiernos. Habría que recordar la condición transitoria de los funcionarios que toman decisiones, y las consecuencias la sufren la comunidad en general. En el

caso sudamericano, no se diferencian las áreas urbanas de las rurales, naturales o mixtas, de forma que sean valorizadas y se las contemplen así en los planes territoriales locales, y sin vincular los riesgos naturales al definir la capacidad edilicia o de crecimiento urbano, en base a una investigación científica que considere distintas variables. La falta de atención y valoración a estudios científicos que muestran zonas de riesgo o donde se recomienda no urbanizar (PEREIRA *et al.*, 2005) es evidente en los planes locales para Bariloche, al urbanizar zonas que se recomendaba no hacerlo, afectando negativamente las condiciones ambientales. Al no advertir las consecuencias de los planteos existentes en la planificación de Bariloche, el proceso de naturbanización se ha venido acelerando, y afectan simultáneamente las formas de vida características de la población y su economía, sin seguir las variables adecuadas que se requieren para la sostenibilidad ambiental y social. Se carece en dicho caso de ciertos índices para establecer una capacidad de carga, que podrían particularizarse en las áreas INU, diferenciándolas de las puramente rurales, urbanas o rural-urbanas.

En la segunda lupa o nivel de investigación del estudio a escala macro, que compara Bariloche y Tahoe, muestra coincidencia en la mayor conservación del entorno natural para las poblaciones alejadas de los centros más urbanos, incluso se observa un crecimiento del NDVI en los parches denominados bosque cerrado y abierto, a pesar de un cierto aumento edilicio. Pero la diferencia en las bases científicas para la planificación, con el objetivo de una preservación ambiental y resguardo del bienestar social por riesgos en Tahoe, no se ven en Bariloche, por tanto llevan rumbos contrapuestos en tal sentido. Otro elemento diferenciador que se ha observado es que las decisiones de gobierno son solo a nivel local en Bariloche, versus un planteo regional que abarca varios niveles de gobiernos locales y superiores en Tahoe. Por otro lado, existe la tendencia a recuperar tierra para el dominio público en Tahoe y una tendencia totalmente inversa en Bariloche. No obstante se puede apreciar que, por las dimensiones de la ciudad suramericana y su más reciente expansión urbana, se está a tiempo de cambiar el rumbo pues apenas había superado el 20% urbanizado en el ejido municipal para 2016, aunque la aceleración de nuevos desarrollos se están incrementando fuertemente.

En la tercera lupa a una escala media y micro, se pudo observar coincidencias en la elección de los residentes (permanentes o temporales) al habitar rodeados por elementos de la naturaleza en ambos casos, y en particular mantener ciertas especies arbóreas atractivas para los mismos, más allá de los posibles riesgos que conlleva dicha decisión. Pero en el caso de Tahoe, este atractivo que impulsa un desarrollo turístico es mejor cuidado o preservado que en Bariloche, particularmente desde una forma de planificación regional con base en la capacidad de carga, limitando principalmente la impermeabilización y la edificación. Se destacan las diferencias en los mapeos de condiciones ambientales, que en Tahoe no pone límites a los parches o condiciones del paisaje por límites rectos, forzando una coincidencia con los bordes de las propiedades privadas, situación que se demostró es aceptada en Bariloche. Esto muestra una intencionalidad por defender e incluso aumentar la capacidad edilicia de algunos predios privados, a pesar de ser evidente las condiciones ambientales y de bosque en algunos barrios, como es el caso de la Reserva Natural Urbana Las Cartas en Colonia Suiza. En dichos casos se los muestra como si no existiera dicha condición natural en los propios mapas de bosque nativo propuestos para el municipio.

En la cuarta lupa se pudo comprobar que los reclamos sociales, en relación a nuevos proyectos, son percibidos como transformadores del entorno natural, del paisaje atractor y del acceso al disfrute de los mismos tanto en Tahoe como Bariloche. En el último tampoco se planifica la capacidad de las infraestructuras disponibles, a fin de cubrir las demandas de nuevos loteos o grandes proyectos, poniendo en riesgo el acceso de los residentes a los servicios básicos, como el agua potable o los sistemas sanitarios, entre otras consecuencias. En ambas regiones se denuncia la dificultad por acceder a una vivienda en forma digna, en particular para los trabajadores con ingresos que no alcanzan para comprar una propiedad, consecuencia de los valores inmobiliarios ligados a una demanda global de espacios naturales, ubicados en zonas con INU, lo cual sigue siendo un problema no resuelto en las dos zonas analizadas de América.

5. CONCLUSIÓN

El crecimiento poblacional y su expansión sobre territorios que no estaban urbanizados es un hecho, la forma en que se desarrollan debería contar con una nueva mirada desde el urbanismo del siglo XXI, que no se quede en el objeto edilicio propia y exclusivamente sino que incorpore las potencialidades y riesgos de su entorno natural, no para dominarlos sino adaptándose. Seguramente si esto se consigue el resultado se parecerá mucho a una interfase natural-urbana bien planificada. Dicho proceso requiere de un nivel de legitimidad que solo se obtiene con una adecuada participación de los habitantes, porque son los actores que le dan sentido a los procesos de interacción y sus efectos resultantes.

La confirmación de las distintas hipótesis han llevado a una propuesta que sea de utilidad para las zonas con características de paisajes similares, demandadas turísticamente y conformando áreas de INU, en particular para las ciudades y regiones en desarrollo de la cordillera patagónica a fin de lograr una adecuada conservación del paisaje, a continuación los diez puntos salientes.

- I. *Valorar el patrimonio paisajístico natural* definiendo mapas, indicadores y métricas, a partir de la formación de grupos de investigación interdisciplinarios, con inteligencia territorial desde mesas de trabajo permanentes, para definir las limitaciones al crecimiento urbano, y los niveles de conservación paisajística en la planificación de las zonas de Interfase natural-urbana identificadas.
- II. *Definir zonas para el crecimiento o de mayor densidad urbana*, con suficientes servicios e infraestructuras acordes a la demanda prevista, en lugares que no generen una afectación grave al patrimonio paisajístico natural o sean reserva natural urbana.
- III. *Definir zonas de concentración de servicios con muy baja densidad*, donde hay mayor valoración del patrimonio paisajístico natural, difundiendo el uso de infraestructuras sustentables y autónomas, como la energía eólica o solar individual por lote o edificio, con aumento de la eficiencia energética en edificios por normativas acordes, para reducir la dependencia de las zonas centrales.
- IV. *Generar acuerdos con propietarios privados para recuperar tierras para el dominio público*, y favorecer así el sostenimiento del patrimonio paisajístico natural, incluyendo aquellos que se mantengan en dominio privado.
- V. *Permitir la transferencia de derechos constructivos*, de áreas a preservar hacia otras con menor riesgo de daño ambiental.
- VI. *Plantear la conformación de un ente regional de planificación*, a fin de no tomar solo los límites políticos de un ejido municipal, sino también las regiones circundantes que le afecten ambientalmente, y estén vinculadas a su patrimonio paisajístico natural.
- VII. *Planificar periferias urbanas planteando una interfase natural-urbana más sustentables*, en zonas que se consideran aún en condiciones de ser preservado su patrimonio paisajístico natural, e incluir aquellas zonas rurales o rural-urbanas.
- VIII. *Generar procesos participativos más abiertos e informados, ampliados y vinculantes*, que incluyan gobiernos de distintos niveles e instituciones de la región relacionadas con la ciudad, y diversos sectores sociales de la localidad, con informaciones accesibles y públicas incluidas las investigaciones científicas.
- IX. *Revisar las normativas vigentes, sus objetivos y aumentar su control*, priorizando la defensa de los bienes comunes como el patrimonio paisajístico natural, y considerando los riesgos del entorno, incluyendo el manejo y prevención de incendios forestales.
- X. *Generar nuevas tipologías urbanas con regulaciones particulares en zonas de interfase natural-urbana*, que favorezcan la conservación del patrimonio paisajístico natural.

6. BIBLIOGRAFÍA

- ALEDO, A. (2008). "De la tierra al suelo: la transformación del paisaje y el nuevo turismo residencial". En ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. CLXXXIV 729, enero-febrero, pp. 99-113. ISSN: 0210-1963.
- BEATY y TAYLOR (2007). "Fire history and the structure and dynamics of a mixed conifer forest landscape in the northern Sierra Nevada, Lake Tahoe Basin, California, USA". *Forests Ecology and Management*. DOI: 10.1016/J.FORECO.2007.09.044. En: www.Elsevier.Com/locate/foreco.
- BEEBE C. y WHEELER S. (2012). "Gold County: the politics of landscape in exurban El Dorado County, California". *Politics of landscape in exurban El Dorado County*, in *Journal of Political Ecology*. Vol. 19.
- BORJA, J. y CASTELLS, M. (1997). "Local y global, La gestión de la ciudad en la era de la información", Ed. Taurus, Madrid.
- BOZZANO, H. (2000). "Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente", Ed. Espacio, Bs. As.
- BOZZANO, H. (2013). "Proceso de intervención y transformación con Inteligencia Territorial. Stlocus y Territorii en la caja de herramientas". *Arquetipo* Vol. 7. Julio-Dic. pp. 81-102.
- CLAREMONT, T. T. (2014). "Urban Protected Areas: Important for Urban People, Important for Nature Conservation Globally". *Revista digital The Nature of Cities*. www.thenatureofcities.com/2014/10/08.
- GONZÁLEZ PÉREZ, J. M. (2003). "La pérdida de espacios de identidad y la construcción de lugares en el paisaje turístico de Mallorca". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* N° 35.
- HARVEY, D. (2003). Nota periodística "El derecho a la ciudad". Original: *The right to the city*, *International Journal of Urban and Regional Research* 27 – Extraído de la web de Habitat International Coalition - <http://www.hic-net.org/articles.php?pid=2297>. Publicada en la Revista digital *Café de las Ciudades* Año I- 14-04-09. http://cafedelasciudades.com.ar/carajillo/1_art5.htm.
- KAUMECKIS, D. e IMPERIAL, M. T. (2007). "Collaborative Watershed Governance in Lake Tahoe: An Institutional Analysis". *International Journal of Organization Theory and Behavior*. 10 (4), 503-546.
- KULLOCK, D., Bolay, J., Civelli, H., Cunha A. y Gandini, C. (1995), "Planificación participativa y hábitat popular", *Convenio de coop. científica GADU-EPFL*. Bs As.
- LÖFFLER, R. y STEINICKE, E. (2007). "Amenity migration in the U.S. Sierra Nevada". *Geographical Review*. 97 (1), 67-88.
- MARQUEZ, F. (2011). *Planificación, diseño y gestión participativa del paisaje*. Ed. Nobuko. Bs. As. Argentina. ISBN 987-987-584-334-9.
- MATTEUCCI, S. D. (2006). "Ecología del Paisaje: ¿Qué es hoy en día?" *Rev. Fronteras*. Año 5, N° 5, pp. 1-7.
- MCBRIDE, J. R. y JACOBS, D. F. (1986). "Presettlement forest structure as a factor in urban forest development". *Urban Ecology*, N° 9, pp. 245-266. Elsevier Science Publishers B.V. Amsterdam. Netherland.
- MCHARG, I. L. (1971). *Design with nature*. Publicado por American Museum of Natural History. New York. USA.
- MORATE, C. (2008). "Síntesis Estadística 2007, de Municipalidad de Bariloche", Informe elaborado por el equipo técnico de la Subsecretaría de Desarrollo Económico. www.bariloche.gov.ar.

- PEREIRA, LÁPIDO, CAVALLARO, ROVERANO, WILSON, DUCOS, BREARD (2005). "Estudio geográfico aplicado al ordenamiento territorial de Bariloche". Confeccionado dentro del SEGEMAR, Servicio Geográfico Militar Argentino. Estudio científico aplicado al ordenamiento territorial. ISSN 0328-2325, Anales N° 42, Bs. As. Argentina.
- PINCETL, S. (1999). *Transforming California: A Political History of Land Use and Development*. Ed. The Johns Hopkins University -ISBN 0-8018-6110-1.
- PRADOS, M. J. (2009). *Naturbanización in the European Union. New Identities and Processes for Rural-Natural Areas*, en: Taylor & Francis.
- PRADOS, M. J. (2011). "Naturbanización. Algunos ejemplos en áreas de montaña y periurbanas. Naturbanización. Algunos ejemplos en áreas de montaña y periurbanas". En *Revista Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, Número 71-72, en Conferencias, pp.179-200. <https://dialnet.unirioja.es/revista/1697/A/2011>.
- RAUMANN, C. G. (2007). "Land-Cover Change in the Southern Lake Tahoe Basin, California and Nevada, 1940-2002". Map in USGS (science for a changing world) U.S. Department of the Interior and U. S. Geological Survey (No. 2962), en www.pubs.usgs.gov/sim/2007/2962.
- RODRÍGUEZ, N. J. (2015). "Efectos del crecimiento urbano en una ciudad turística de montaña, Bariloche, Patagonia Argentina". Tesis de Maestría en PROPUR-UBA. *Rev. Investigaciones Turísticas* N° 10, julio-diciembre, p. 202-230. España. ISSN 2174-5609
- TAYLOR. (2004). "Identifying forest referent conditions on early cut-over lands, Lake Tahoe Basin, USA". *Ecological Applications*. De diciembre. DOI: 10.1890/02-5257.
- TELLO, E. (1997). "Economía y ecología en el camino hacia ciudades sostenibles". *Papeles de la FIM (Alternativas al desarrollo)*, (8), 135.
- WHITAKER, S. P. (2000). "A new wave of colonization: The economics of the tourism and travel industry in Appalachian Kentucky". *Journal of Appalachian Studies*, 6(1/2), 35-48. Leído en línea por la Web para Junio de 2020 en: https://www.jstor.org/stable/41446450?seq=1#metadata_info_tab_contents
- YANITSKY, O. (1982). "Hacia la ecociudad: como integrar la teoría y la práctica". *Revista Internacional de Ciencias Sociales XXXIV* (3). *El Hombre en los ecosistemas - Perspectivas epistemológicas, casos y prácticas*. Ed. Unesco. <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000518/051839so.pdf>.
- PÁGINAS WEB Y ARCHIVOS DE HEMEROTECA:
- TAHOE OPEN DATA. <https://www.tahoependata.org/datasets/land-capability-bailey> (consultada: setiembre de 2018).
- SIERRA SUN. <https://www.sierrasun.com/news/environment/martis-valley-west-developer-opponents-look-to-final-decision-in-september/> (consultada: marzo de 2018).
- EN ESTOS DÍAS. <https://www.enestodias.com.ar/2047-buscan-impedir-la-junta-de-firmas> (consultada: agosto de 2018).
- BARILOCHE OPINA. (2018). <https://www.barilocheopina.com/noticias/2018/11/20/38881-proponen-que-se-declare-a-bariloche-en-emergencia-infraestructural> (consultada: 20 de febrero de 2020).