

CIUDAD Y TERRITORIO

ESTUDIOS TERRITORIALES

ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254

Vol. LVI, N° 219, primavera 2024

Págs. 243-264

<https://doi.org/10.37230/CyTET.2024.219.13>

CC BY-NC-ND



Servicios ecosistémicos del frente fluvial del río Limay (Neuquén, Argentina): análisis desde el enfoque de sistema socio ecológico adaptativo

Micaela LOPEZ ⁽¹⁾Silvia A. ROCA ⁽²⁾⁽¹⁾ Becaria Doctoral⁽²⁾ Docente investigadora^{(1) (2)} Instituto Patagónico de Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales de Universidad Nacional del Comahue y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IPEHCS - UNCO - CONICET)

Resumen: Un paisaje sostenible es una expresión espacio-temporal de las interacciones entre procesos naturales y sociales, con la capacidad de proporcionar Servicios Ecosistémicos (SE) a largo plazo. El objetivo de este trabajo fue analizar la evolución histórica de los servicios ecosistémicos finales del frente fluvial del río Limay en la ciudad de Neuquén. Se propuso un marco conceptual para su abordaje desde las nociones de Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos y de sistemas socio-ecológicos, ciclos adaptativos y panarquía. En su devenir histórico se hallaron dos ciclos adaptativos, caracterizados por la valoración de SE finales diversos. El análisis evidenció la priorización de usos sociales del paisaje, y escasez de criterios ecológicos de gestión. El desafío es configurar paisajes que respondan simultáneamente a múltiples necesidades sociales e incorporen su diversidad funcional.

Palabras clave: Paisaje sostenible; Ciclos adaptativos; Panarquía; Sostenibilidad; Gobernanza.

Recibido: 29.12.2022; Revisado: 09.05.2023

Correo electrónico (1): micaela.lopez@conicet.gov.ar N.º ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4276-8216>Correo electrónico (2): silviarroca@gmail.com N.º ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0641-7934>

Las autoras agradecen los comentarios y sugerencias realizados por los evaluadores anónimos, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

El presente trabajo se enmarca dentro del Proyecto Unidades Ejecutoras (IPEHCS - CONICET- UNCo) titulado "La (re)producción de las desigualdades en la Patagonia Norte. Un abordaje multidimensional" (22920180100046CO)

Ecosystem services of riverfront of the Limay river (Neuquén, Argentina): analysis from the adaptive socio-ecological system approach

Abstract: A sustainable landscape is a spatio-temporal expression of the interactions between natural and social processes, with the capacity to provide ecosystem services (ESs) in the long term. The aim of this work was to analyze the historical evolution of the final ecosystem services of the riverfront of the Limay river in the city of Neuquén. A conceptual framework will be pronounced for the approach from the notions of the Cascade Model of Ecosystem Services and socio-ecological systems, adaptive cycles and panarchy. In its historical development, two adaptive cycles were found, characterized by the assessment of various final ESs. The analysis shows the prioritization of social uses of the landscape, and the scarcity of ecological management criteria. The challenge is to configure landscapes that simultaneously respond to multiple social needs and incorporate their functional diversity.

Keywords: Sustainable landscape; Adaptive Cycles; Panarchy; Sustainability; Governance.

1. Introducción

Los paisajes son sistemas espaciales socio-ecológicos que resultan de la interacción entre sus estructuras y procesos físicos, y las acciones humanas que guían su gestión (MASTRANGELO & al. 2014; DOUNG & al., 2022). Poseen una amplia gama de funciones que son o pueden ser valoradas por los humanos en virtud de factores económicos, socioculturales y ecológicos (TERMORSHUIZEN & OPDAM, 2009). En consecuencia, se han convertido en una unidad espacial clave en la búsqueda del Desarrollo Sostenible (DS) (ZHOU & WU & ANDERIES, 2019; PENG & al., 2021; WANG & CHANG & FAN, 2021; DOUNG & al., 2022). La Agenda 2030, impulsada en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible celebrada en Nueva York (Estados Unidos) en el año 2015, propone 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas de carácter integrado que abarcan las esferas económica, social y ambiental (ONU, 2015). El ordenamiento y diseño de patrones de paisajes multifuncionales puede generar sinergia entre varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (WANG & CHANG & FAN, 2021).

Wu (2013) definió un paisaje sostenible como aquel que tiene la capacidad de proporcionar constantemente Servicios Ecosistémicos (SE) a largo plazo, esenciales para el bienestar humano. Los SE se han consolidado como un vínculo clave entre los ecosistemas y el bienestar humano. En consecuencia, representan un marco con potencialidades para promover el desarrollo urbano sostenible (WOODRUFF & BENDOR, 2016). Tales SE responden a la composición y configuración de los elementos del paisaje. Es decir, el paisaje sostenible es una expresión

espacio-temporal de las interacciones entre procesos naturales y actividades sociales (DOUNG & al., 2022). En ese sentido, la gestión sostenible del paisaje implica aspectos vinculados con el qué y por qué se sostiene, y con el cómo lograr el bienestar humano mediante la gestión de SE (POTSCHIN YOUNG & al., 2018).

A medida que los SE adquieren relevancia, surgen múltiples conceptualizaciones, clasificaciones e indicadores de medición (REYERS & al., 2013). Entre ellos, destacan los marcos de aproximación TEEB –The Economics of Ecosystems and Biodiversity– (TEEB, 2010), IPBES – Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystems Services– (IPBES, 2018) y CICES –Common International Classification of Ecosystem Services– (HAINES – YOUNG & POTSCHIN, 2018). Sin embargo, se ha prestado poca atención a cómo los actores sociales implicados en la planificación y ordenamiento territorial gestionan los patrones del paisaje y sus SE asociados (TERMORSHUIZEN & OPDAM, 2009; POTSCHIN – YOUNG & al., 2018). Las diferentes representaciones y aspiraciones de los actores sociales definen la configuración que adopta el paisaje, por lo que entre los desafíos de su gestión sostenible se encuentra el de la gobernanza (POTSCHIN YOUNG & al., 2018). En tal sentido, algunos autores elaboraron modelos analítico – conceptuales para la identificación de la influencia de factores socioeconómicos, demográficos, culturales y socio ecológicos en la oferta, demanda y beneficios de los SE para las personas (WILKERSON & al., 2018; JALIGOT & al., 2019; PETER & al., 2021; SHEN & al., 2021). Otros se centraron en el análisis de sinergias y compensaciones entre SE asociados a actuales configuraciones y gestiones del paisaje (WANG & al., 2019; JAFARZADEH & al., 2021). Por

su parte, investigadores como TAO & al. (2018), TURKELBOOM & al. (2018) y JAFARZADEH & al. (2021) propusieron marcos analíticos para el análisis de la oferta y demanda de SE en función de las preferencias sociales en torno al uso y gestión del paisaje. Por último, otros trabajos abordaron el estudio de servicios ecosistémicos desde una perspectiva histórica de sistemas socio – ecológicos (GARZÓN CASADO & al., 2013; GUTIÉRREZ GONZÁLEZ & al., 2016) y desde el marco de ciclos adaptativos y panarquía (BOHENSKY, 2008; MHANGO & DICK, 2011; PÉREZ ORELLANA & DELGADO & MARIN, 2020; WINKLER & al., 2022).

Hacia finales del siglo XX el territorio marítimo-fluvial adquirió relevancia internacional en virtud de su potencial escénico y recreativo (GALIMBERTI, 2020). En este contexto, surgió una categoría emergente de paisaje denominada frente de agua –*waterfront* según su denominación en inglés–(TALESNIK & GUTIÉRREZ, 2002; DYSON & YOCOM, 2015; FERNANDES & al., 2018; MARTÍ – CIRIQUÍAN & GARCÍA-MAYOR, 2018; DAL CIN & HOOIMEIJER & MATOS SILVA, 2021; LAN & al., 2021). En sus inicios, el término frente de agua se refirió a la regeneración de áreas portuarias en declive. No obstante, actualmente integra también áreas litorales abandonadas y/o degradadas como resultado de procesos relacionados con la urbanización e industrialización (MONCLÚS FRAGA, 2016). La significación que adquirieron diversos proyectos de renovación de corredores fluviales ha dado como resultado la adopción del término específico de frente fluvial (*riverfront*, según su denominación en inglés) para referirse a tales intervenciones (FOLLMAN, 2015; GALIMBERTI, 2015; MONCLÚS FRAGA, 2016; DURÁN VIAN & SERRANO MARTÍNEZ & PONS IZQUIERDO, 2018). KINGSFORD & BIGGS & POLLARD (2011) y DUAN & al. (2021) definen el frente fluvial como un sistema socio-ecológico (SSE) conformado por múltiples componentes interconectados a través de escalas temporales y espaciales. La estructura y funciones ecológicas de la ribera co-evolucionan junto con el sistema de acciones humanas que le atribuyen sentido social. En este sentido, la composición (el qué hay) y la configuración espacial del paisaje (el cómo está distribuido) están directamente relacionados con los procesos emergentes que surgen de la interrelación e interacción de los distintos elementos que componen el sistema socio-ecológico (CUMMING, 2011).

Frente a los desafíos del Antropoceno (CORLETT, 2015; SHRIVASTAVA & al., 2020), los frentes fluviales pueden contribuir al DS. Específicamente los ODS N°11, N° 13 y N°15 potencian la gestión sostenible de hábitats naturales para la integración de los valores ecosistémicos en la planificación y el ordenamiento territorial (ONU,

2015). Se han vinculado los frentes fluviales con la adaptación urbana al Cambio Climático. Ejemplo de ello son el control de inundaciones y la erosión costera (FERNANDES & al., 2018; PAPTATHEOCHARI & COCCOSSIS, 2019; BOYERO & al., 2021; DAL CIN & HOOIMEIJER & MATOS SILVA, 2021; FAZELI TELLO & DEL MORAL ITUARTE, 2022; SAN JUAN & ESPARZA. & ARTEAG, 2023), la regulación de temperaturas extremas, y la mitigación de olas de calor y del fenómeno de isla de calor urbana (XUE & al., 2019; YU & al., 2020; BOYERO & al., 2021; JIANG & al., 2021; LAN & al., 2021).

Ahora bien, autores como MONCLÚS FRAGA (2002), SANTASUSAGNA RIU & TORT DONADA (2018) y OLLERO OJEDA (2020) señalan que en ocasiones los proyectos de regeneración de los frentes fluviales, a pesar de abogar por su sostenibilidad y sus valores ecosistémicos, se caracterizan por priorizar usos sociales frente a la preservación de sus funciones ecológicas. En función de ello, se plantean varias preguntas como: ¿Qué criterios de diseño guían las renovaciones de los frentes fluviales? ¿Qué modelos paisajísticos son demandados por gestores y usuarios? ¿Qué servicios ecosistémicos finales son valorados y aprovechados como contribuciones concretas a la sociedad? ¿Los proyectos abogan por la sostenibilidad? Para responder estas preguntas, primero se propone un marco conceptual para el abordaje del paisaje sostenible desde las nociones de Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos y de sistemas socio-ecológicos adaptativos y panarquía. Luego se ilustra la propuesta de abordaje mediante el análisis del frente fluvial del río Limay en la ciudad de Neuquén. El objetivo principal de este trabajo fue analizar la evolución histórica de los servicios ecosistémicos finales del frente fluvial del río Limay en la ciudad de Neuquén. Para tal fin, se planteó: i) caracterizar al frente fluvial del río Limay como sistema socio – ecológico; ii) identificar distintas etapas históricas en la gestión del frente fluvial; iii) conocer el sistema de acciones humanas que le atribuyen sentido social en cada etapa histórica; y iv) definir los servicios ecosistémicos finales valorados y aprovechados en cada etapa histórica.

2. Marco conceptual

2.1. Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos

Si bien existen diversos marcos de aproximación a los SE, tales como TEEB, IPBES y CICES, todos comparten la adopción de la noción de

sistema socio – ecológico como marco para el estudio de los SE, y consideran al bienestar humano como un componente central del paradigma. Puntualmente el modelo conceptual de Cascada de Servicios Ecosistémicos (FIG. 1) elaborada por POTSCHIN & HAINES YOUNG (2011) relaciona las funciones de los ecosistemas, los servicios ecosistémicos y los beneficios resultantes. Las estructuras y procesos biofísicos atribuyen funciones a los ecosistemas que en virtud de su valoración social se constituyen en servicios ecosistémicos finales. Tales servicios se definen como actividades o funciones que proporcionan un beneficio, mientras que sus beneficios se entienden como las formas en que el bienestar humano es mejorado en virtud de su aprovechamiento (POTSCHIN & HAINES YOUNG, 2016).



FIG. 1 / Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos

Fuente: Elaboración propia, adaptada de POTSCHIN & HAINES YOUNG (2016)

SPANGENBERG & al. (2014) describen que el modelo debe ser abordado de manera escalonada. Primero es necesario reconocer las funciones de una determinada unidad de paisaje. A continuación, distinguir la atribución social de valor de uso, es decir identificar una variedad de usos, y, en consecuencia, de servicios que la unidad proveedora de SE podría proporcionar. A esos los denomina SE potenciales. Por último, los SE potenciales que son apropiados y demandados se constituyen en SE finales, que brindan beneficios directos e indirectos a la sociedad.

Si bien el Modelo de Cascada así representado plantea relaciones lineales entre procesos biofísicos, servicios ecosistémicos y valorizaciones sociales (POTSCHIN & HAINES-YOUNG, 2011), un abordaje complejo de la realidad consistiría en establecer redes que vinculen múltiples atributos estructurales y funcionales, con múltiples SE y beneficios sociales. Para tal fin, es necesario combinar este marco con perspectivas de abordaje que permitan comprender los vínculos dinámicos entre las estructuras y procesos sociales y ecológicos (BIGGS & al., 2012; REYERS & al., 2013). Los actores sociales enmarcados en sistemas de regulación guían la atribución de valores y recursos para la adopción de SE finales (SPANGENBERG & al., 2014). Es por ello que, si bien una unidad de paisaje está ligada a

diversos SE potenciales, los SE finales pueden diferir en distintos momentos históricos. Para los autores conocer la dinámica histórica del paisaje y sus SE finales asociados es relevante para comprender las tendencias futuras de planificación y gestión del paisaje. En esa línea, diversos investigadores han reconocido la idoneidad de los sistemas socio – ecológicos adaptativos y panarquía como marco conceptual para la comprensión general del cambio institucional y organizacional necesario para mejorar la sostenibilidad de un SSE (DICK & SMITH & SCOTT, 2011; MHANGO & DICK 2011, ALLEN & al., 2014).

2.2. Sistemas socio-ecológicos adaptativos y panarquía

El estudio de los SE promueve la comprensión de las relaciones entre las personas y los ecosistemas. En este sentido, entender la realidad como un sistema socio-ecológico implica reconocer que las personas dependen de los recursos y servicios proporcionados por los ecosistemas, y las dinámicas de los ecosistemas están influenciadas, en diversos grados, por el ser humano. (CHAPIN & KOFINAS & FOLKE, 2009). Por ello, la perspectiva de los SSE representa un marco conceptual adecuado para comprender de manera integral la dinámica de los procesos ecológicos y sociales (García, 2006; CHAPIN & KOFINAS & FOLKE, 2009).

La definición de un SSE está dada por los componentes e interacciones que el observador busca entender. Sus límites responden al problema abordado e implican un recorte de la realidad. Sin embargo, dado que la mayoría de los SSE son abiertos, aquello que queda fuera de los límites del sistema se incorpora al estudio como condiciones de contorno (GARCÍA, 2006). Eso es debido a que los cambios en el estado de un SSE dependen de un espectro de controles que operan a una variedad de escalas temporales y espaciales, que CHAPIN & KOFINAS & FOLKE (2009) agrupan en controles exógenos, variables lentas y variables rápidas. Los primeros corresponden a factores que permanecen constantes durante largos períodos de tiempo y en amplias regiones, y no están influenciados por dinámicas a pequeña escala y corto plazo. Por su parte, las variables lentas son variables críticas a escala ecosistema, que permanecen relativamente constantes durante años. Esas rigen, por último, a las variables rápidas en la misma escala espacial que responden de manera sensible a variaciones diarias, estacionales e interanuales de diversos factores de los subsistemas natural y social. Los controles exógenos

y las variables lentas son primordiales para la sostenibilidad a largo plazo, aunque la mayor parte de la gestión se centra en las variables rápidas, cuya dinámica es más visible.

GARCÍA (2006) expone que el nudo central del estudio de los SSE es la comprensión de los procesos, es decir, de los cambios que ocurren en el sistema. En esta línea, GUNDERSON & HOLLING (2002) señalan que un SSE es una sucesión de ciclos de transformación, denominados ciclos adaptativos (FIG. 2). Este enfoque asume que los subsistemas social y natural son interdependientes y no lineales, y poseen retroalimentaciones en diferentes escalas que permiten al SSE auto-organizarse, adaptarse y cambiar. Los autores indican que en la evolución de un SSE es posible identificar cuatro fases de cambio, estas son reorganización (α), crecimiento (r), conservación (k) y ruptura o liberación (Ω). Cada una de esas fases se caracteriza por la variabilidad de tres atributos: capital acumulado, conectividad y resiliencia. El capital acumulado se refiere a toda forma de capital, ya sea social, humano, financiero, natural, político o institucional. Al estado de un SSE con limitaciones en su capital acumulado se lo denomina trampa de pobreza. La conectividad determina la cantidad e intensidad de asociaciones entre elementos y procesos del SSE. La anterior define el grado de control interno del sistema. En ocasiones una alta conectividad implica resistencias a la innovación, a lo que se le llama trampa de rigidez. Por último, la resiliencia es la capacidad del sistema para absorber perturbaciones y recuperar su estado.

La fase de crecimiento se caracteriza por el incremento gradual del capital acumulado, conectividad y resiliencia. En la fase de conservación el ritmo de crecimiento del capital es máximo y

comienza a decrecer, el SSE se encuentra altamente interconectado, pero es menos flexible y más vulnerable a perturbaciones externas (decrece la resiliencia). La siguiente fase, de liberación, implica una ruptura del SSE y una pérdida de capital acumulado. La conectividad también muestra un decrecimiento gradual. Por último, la fase de reorganización implica una etapa de innovación y reestructuración del SSE (HOLLING & GUNDERSON, 2002; WALKER & al., 2006; CASTILLO VILLANUEVA & VELÁZQUEZ TORRES, 2015).

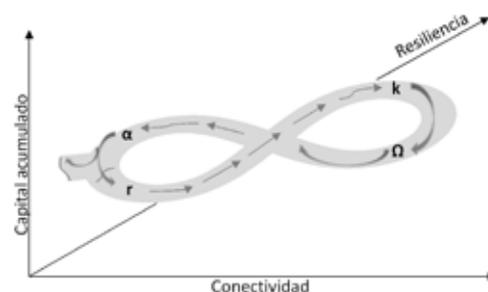


FIG. 2 / Ciclo adaptativo del Sistema socio-ecológico (SSE)

Fuente: Elaboración propia, adaptada de CHAPIN & KOFINAS & FOLKE (2009)

El modelo anterior busca capturar las propiedades e interacciones no lineales de un SSE en una escala espacial y temporal determinada. No obstante, en tanto un SSE responde a una serie de controles que operan a múltiples niveles, estos ciclos de transformación tienen lugar en conjuntos anidados de escalas temporales y espaciales. A la combinación de los conceptos de ciclos adaptativos anidados multi-escalarmente GUNDERSON & HOLLING (2002) lo llamaron panarquía (FIG. 3). La comprensión de los ciclos

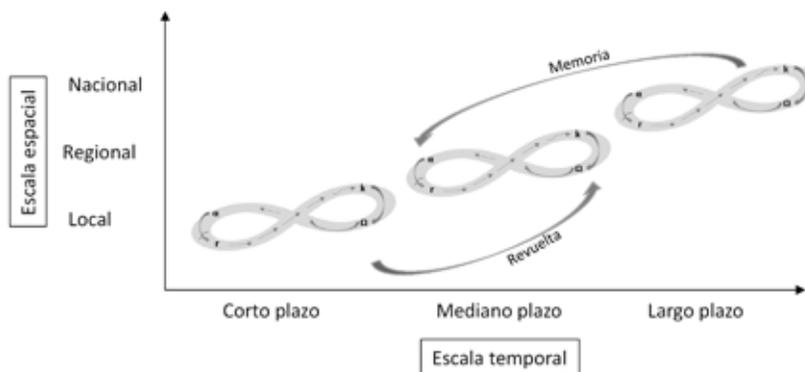


FIG. 3 / Conjunto anidado de ciclos adaptativos, denominado panarquía

Fuente: Elaboración propia, adaptada de CHAPIN & KOFINAS & FOLKE (2009)

y sus escalas contribuye a la evaluación sostenibilidad de un SSE (HOLLING, 2001).

3. Materiales y métodos

La ciudad de Neuquén se ubica en la Norpatagonia argentina y es la capital de la provincia homónima (FIG. 4). Se encuentra en la región biogeográfica del Monte de Llanuras y Mesetas (MORELLO, 1995), con clima árido y semiárido (CAPUA & JURIO, 2011; LAURENCENA & KRUSE & DELUCHI, 2017). Predominan vientos constantes

del Oeste y Sudoeste, de intensidad moderada a fuerte (COGLIATI & MAZZEO, 1999). Por ello, la matriz ecológica dominante corresponde a vegetación xerófila y arbustiva (MORELLO, 1995; ZULETA & REICHMANN, 2013).

La localidad está asentada sobre los valles de la confluencia de los ríos Limay (Caudal medio = 650 m³.s⁻¹) y Neuquén (Caudal medio = 308 m³.s⁻¹); ambos son cursos fluviales aluviales de carácter permanente, que nacen en la cordillera de los Andes y cuyas aguas llegan al área de estudio reguladas por múltiples lagos naturales y embalses. En la región los cursos de agua representaron históricamente ejes estructurantes

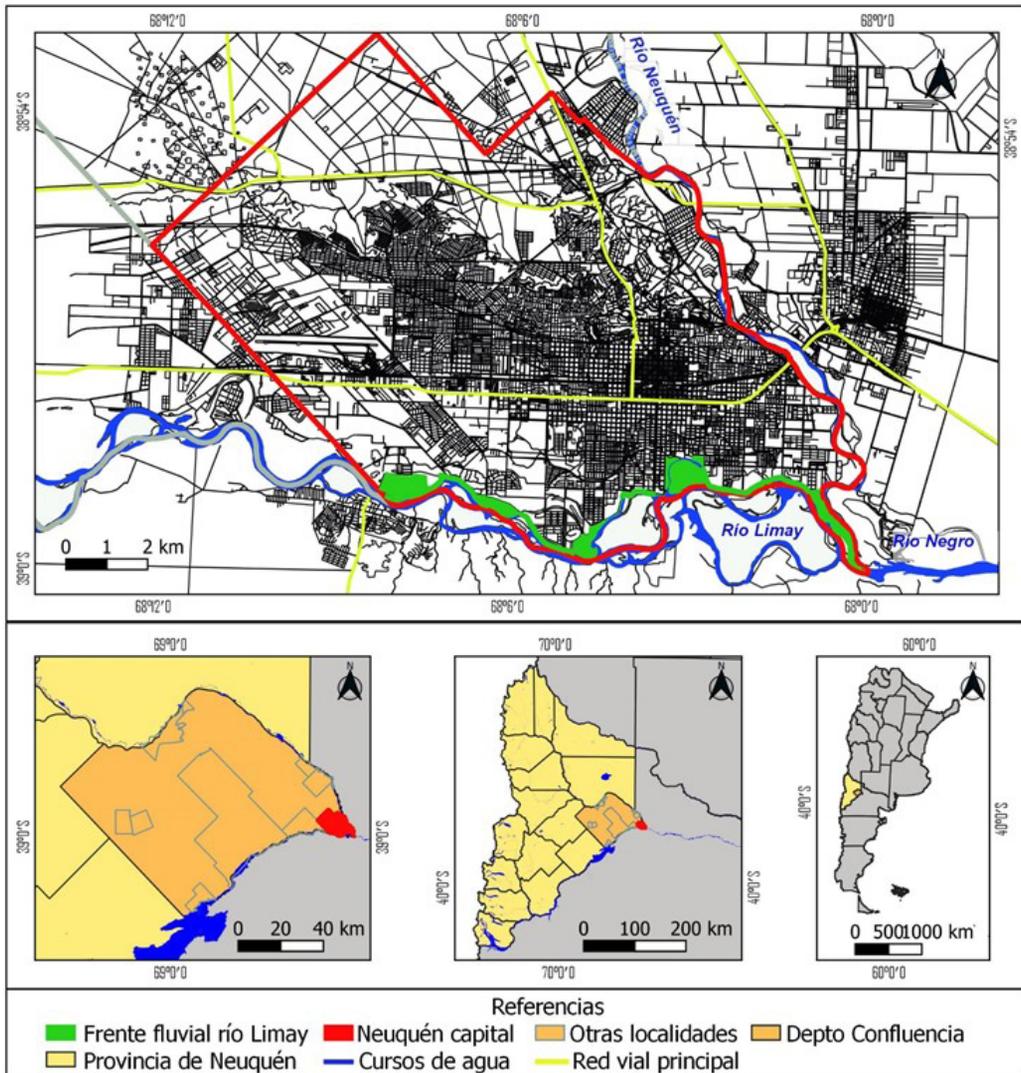


FIG. 4 / Área de estudio

Fuente: Elaboración propia

del territorio. Desde el año 1996 el Estado municipal impulsó la concreción de múltiples espacios verdes públicos costeros sobre el río Limay que se han consolidado como relevante espacio turístico, recreativo, comercial y residencial de Neuquén (LOPEZ & GENTILI, 2021).

Para dar respuesta al objetivo propuesto, el trabajo se desarrolló en 4 momentos. En la FIG 5 se detallan cada uno de los momentos y sus marcos teórico-metodológicos de abordaje. Se realizó una revisión bibliográfica de artículos periodísticos y de marcos normativos e institucionales de la ciudad de Neuquén para la identificación de impulsores históricos asociados a las diferentes fases del ciclo adaptativo del SSE.

Se relevaron 78 artículos periodísticos elaborados por la prensa escrita digital en el período 1999-2022. Para tal fin se exploraron tanto motores de búsqueda generalistas, así como hemerotecas virtuales de periódicos locales (*Diario La Mañana Neuquén*, *Diario Neuquén Informa*, *Diario Neuquén Al Instante*, *Prensa Municipalidad de Neuquén*), regionales (*Diario Río Negro*, *Diario La Mañana Cipolletti*) y nacionales (*Diario Ámbito*, *Diario La Nación*, *Diario Clarín*). Se incluyeron todos los artículos que tuvieran información relativa al desarrollo del frente fluvial del río Limay, mediante la utilización de palabras clave como “paseo costero”, “río Limay”, “Paseo de la Costa”, “balnearios”, “Isla 132”. El recorte histórico se asoció al inicio del proyecto de consolidación actual del frente fluvial del río Limay, con el impulso en el año 1999 de un parque temático denominado “Paseo de la Costa”.

A su vez, con la finalidad de conocer programas de ordenamiento territorial en torno a la costa ribereña del río Limay, se aplicó el método propuesto por HERNÁNDEZ SAMPIERI & FERNÁNDEZ COLLADO & BAPTISTA LUCIO (2014) para la recolección de datos no obstrusivos a través de la revisión de documentos y registros en archivos públicos.

La misma incluyó ordenanzas municipales asociadas a proyectos de renovación urbana a escala local, así como la indagación de los marcos normativos a través del digesto virtual de la ciudad de Neuquén, correspondientes al período histórico 1958 (municipalización de Neuquén) a 2022. Posteriormente, a través del análisis de datos cualitativos (HERNÁNDEZ SAMPIERI & FERNÁNDEZ COLLADO & BAPTISTA LUCIO, 2014) se sistematizó y categorizó la información en función de un criterio historiográfico, en el que se identificaron distintas etapas de la evolución del espacio ribereño, y de un criterio geográfico, en tres escalas geográficas (local, regional y nacional).

En función de la información recolectada, se aplicó el enfoque de ciclo adaptativo y panarquía a escala espacial local para capturar las dinámicas de gestión del frente fluvial del río Limay en su evolución histórica. Se describieron los atributos del sistema para cada fase de ciclo en función de un criterio de calificación cualitativo ordinal. El capital acumulado integró la riqueza del sistema en términos de capital social, financiero, natural, intelectual, político e institucional. La conectividad caracterizó el grado de interacción entre actores sociales involucrados en procesos de gestión del frente fluvial. Por su parte, la resiliencia refirió a la capacidad del sistema de sostener en el tiempo la configuración del frente fluvial. Se adoptaron variables relacionadas con i) Gobernanza, sean estos planes de ordenamiento territorial costero y ordenanzas municipales afines, así como desarrollo de esquemas institucionales; ii) Financiamiento, es decir, recursos económicos disponibles; iii) Redundancia de componentes paisajísticos, como por ejemplo número de balnearios o de áreas protegidas fluviales, y iv) Conectividad entre actores sociales, en términos de grado de consenso referidos a la configuración del frente fluvial.

Finalmente, a través del análisis crítico de contenido (ANDREU ABELA, 2001; GUIX OLIVER, 2008)

Momento	Marcos teórico-metodológicos
1. Caracterización del frente fluvial del río Limay como sistema socio – ecológico	Abordaje de SSE según lo propuesto por CHAPIN & KOFINAS & FOLKE (2009)
2. Identificación de etapas históricas en la gestión del frente fluvial del río Limay	Marco de SSE, ciclos adaptativos y panarquía (GUNDERSON & HOLLING, 2002)
3. Comprensión del sistema de acciones humanas que le atribuyen sentido social en cada etapa histórica	
4. Definición de los servicios ecosistémicos finales valorados y aprovechados en cada etapa histórica	- Marco de Cascada de Servicios Ecosistémicos (POTSCHIN & HAINES YOUNG, 2016). - Definición de SE finales en función del sistema de clasificación CICES (HAINES YOUNG & POTSCHIN, 2018).

Fig.5 / Momentos metodológicos del trabajo

Fuente: Elaboración propia

de los documentos señalados se identificaron los SE finales priorizados en cada momento histórico. Los SE se describieron en función del Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos (POTSCHIN & HAINES YOUNG, 2016) y se clasificaron en función del sistema CICES (HAINES YOUNG & POTSCHIN, 2018)

4. Resultados

4.1. Definición del Sistema Socio Ecológico (SSE)

En virtud del objetivo de este trabajo, los límites del SSE están definidos por la extensión espacial del frente fluvial del río Limay (FIG.4). El motivo de esta delimitación se asocia al Plan Urbano Ambiental de la Ciudad de Neuquén (Ordenanza Municipal 10010 del año 2004) que determina directrices específicas de manejo de tal área. Como SSE, el frente fluvial consta tanto de componentes de los subsistemas natural y social, y responde a un espectro de controles exógenos, lentos y rápidos.

En cuanto a la caracterización de los componentes del subsistema natural (FIG.6), si bien la ciudad de Neuquén se asienta en la región biogeográfica de Monte de Llanuras y Mesetas, los corredores fluviales representan islas biogeográficas conformadas por parches alargados de vegetación azonal (LOPEZ & al., 2019; BOYERO & al., 2021). En consecuencia, a pesar de la matriz árida circundante caracterizada por vegetación xerófila y arbustiva, el bosque ripario contiene una gran cantidad de especies asociadas a la geomorfología fluvial y especies arbóreas exóticas introducidas durante el siglo XX (DATRI & MADDIO, 2010). Predominan las especies arbóreas de la familia salicáceas, específicamente de los géneros *Populus* y *Salix*.

Los controles exógenos que modelan el subsistema natural del frente fluvial y permanecen relativamente constantes durante largos períodos de tiempo están relacionados con las características biogeográficas regional y microlocal, así como con el clima regional. Estas condicionan las propiedades, procesos y comunidades bióticas del ecosistema ripario. A su vez, se considera también como control exógeno el cambio climático en tanto que implica la variación de patrones climáticos a largo plazo. En este sentido, los escenarios futuros indican para el Área Metropolitana de Neuquén (AMN) un incremento en las temperaturas medias de 0,5 a 1°C para el escenario RCP4.5 y un aumento en el riesgo

por Olas de Calor. A su vez, se proyecta una reducción en las precipitaciones en la cuenca del río Limay y un escenario de mayor aridez, con pérdida de mallines y franjas ribereñas (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2015). Lo anterior coincide con lo hallado por LOPEZ & GENTILI (2022) y LOPEZ & FERNÁNDEZ & GENTILI (2022) para la ciudad de Neuquén.

Por su parte, las variables lentas, que permanecen relativamente constantes durante años e influyen en la configuración del frente fluvial se asocian a la dinámica hidrogeomorfológica del río Limay (dinámica hidrológica y de modelado de superficie terrestre), los ciclos biogeoquímicos que determinan la disponibilidad de micronutrientes y macronutrientes esenciales para el desarrollo de las comunidades bióticas, y la invasión de especies exóticas, como *Populus*, que desplaza especies nativas y modifica el ecosistema. La variabilidad climática interanual se incorpora también como variable lenta en tanto puede influir en la dinámica hidrogeomorfológica del río Limay y, en consecuencia, en el estado del ecosistema. Por último, las variables rápidas están dominadas por la variabilidad estacional y diaria de parámetros climáticos (por ejemplo, estaciones del año) e hidrológicos (períodos de crecidas y estiajes) del río Limay, así como los ciclos vitales de la flora y la fauna.

En cuanto al subsistema social (FIG.6), existe una relación dialéctica entre los cursos de agua y los habitantes neuquinos. El frente fluvial del río Limay estuvo sujeto a diversos objetivos en su devenir histórico, que se tradujeron en cambios en usos del suelo e intervenciones en el territorio fluvial. Como punto de partida, la territorialización en la región de la Norpatagonia comenzó con la llegada del ferrocarril en 1902 (LOPEZ & ROCA, 2021). En ese entonces Argentina ingresaba al mercado internacional como productor de bienes primarios y precisaba extender su frontera productiva (BANDIERI, 2005; PÉREZ, 2020). Los valles de las cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro exhibían oportunidades para la producción agropecuaria. No obstante, sus aguas muy caudalosas representaban dificultades. En consecuencia, en 1916 fue inaugurado el dique Ingeniero Ballester, que permitió la regulación de los caudales del río Neuquén; así como la construcción de un canal de riego bajo capitales británicos. La gestión del recurso hídrico representó el puntapié inicial de la de la producción agrícola regional, que, si bien no se dio inmediatamente, culminó con la orientación de las producciones de fruta de pepita hacia el mercado mundial (LOPEZ & ROCA, 2021).



FIG. 6 / Estructura del frente fluvial del río Limay

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema propuesto por CHAPIN & KOFINAS & FOLKE (2009)

Hacia la década de 1970 el Estado Nacional adoptó políticas desarrollistas, y en la búsqueda de fuentes energéticas que permitieran al país trascender del modelo agro-exportador hacia un modelo industrial la provincia de Neuquén, y especialmente la ciudad de Neuquén capital, se vieron beneficiadas (PERRÉN, 2010, LOPEZ & ROCA, 2021). En tal contexto, la región comenzó a explotar su potencial en torno a la producción de energía hidroeléctrica (PÉREZ, 2020). En consecuencia, la cuenca del río Limay se vio modificada por la construcción de embalses y la regulación de sus caudales (LOPEZ & al., 2019).

A partir de ello, y del descubrimiento de mega-yacimientos hidrocarburíferos, Neuquén se convirtió en nodo regional de la producción energética y en una de las principales proveedoras de combustible del país (PÉREZ, 2020). El auge de la ciudad atrajo una gran corriente migratoria, que obligó al Estado Municipal a replantear el ordenamiento territorial de la localidad (PERRÉN & PÉREZ, 2020). Con el objetivo, por un lado, de

conservar el patrimonio natural, y, por el otro, de fomentar nodos de desarrollo urbano, el Estado Municipal en el año 1996 impulsó un proyecto multipropósito de gran envergadura sobre las costas del río Limay. El Plan Maestro estaba a cargo de un equipo multidisciplinario que también había efectuado proyectos en otros frentes de agua, como Puerto Madero (Buenos Aires, Argentina), Punta del Este (Uruguay) y Miami (Estados Unidos). El proyecto, denominado Paseo de la Costa, se integraba en una lista de proyectos urbanísticos que habían tomado relevancia a nivel internacional hacia la década de 1970. Así lo destacaban sus desarrolladores, al describirlo como “el nuevo *Waterfront* en la moderna área central de la Ciudad Neuquén” (CONVERTI & DE MARCO, 2007), indicando que “la obra será vital para la ciudad y la provincia, porque la tendencia en las principales ciudades del mundo es que los cascos urbanos crezcan de cara a los ríos” (Diario *La Nación*, 2006b). Asimismo, periódicos nacionales lo describían como “Frente

al Limay emerge otra ciudad” (Diario *La Nación*, 2006a), “Un Puerto Madero en Neuquén” (Diario *Clarín*, 2006), “uno de los focos de atención del Real Estate local” (Diario *La Nación*, 2006a). Tal proyecto, que contó tanto de financiamiento privado como de apoyo económico de los Estados Provincial y Nacional, dio inicio a la configuración actual del frente fluvial del río Limay.

4.2. El frente fluvial del río Limay como SSE adaptativo y panarquía

Se identificó la sucesión de dos ciclos adaptativos anidados en el tiempo del frente fluvial del río Limay en la ciudad de Neuquén entre 1958 y 2022. Cada ciclo expone diversas configuraciones del frente fluvial que responden a controles y dinámicas de gestión específicas de períodos

históricos determinados. Al primer ciclo adaptativo se lo denominó “Etapa de consolidación” y se extendió entre 1958 y 1995. Al segundo ciclo adaptativo se le asignó el nombre de “Etapa de modernización” y correspondió a una resignificación general del modelo urbano de la ciudad de Neuquén, y particular del diseño y gestión del frente fluvial. A continuación, se detalla cada ciclo adaptativo, y en la FIG. 7 se exhibe gráficamente el modelo descrito. Finalmente, en la FIG. 8 se indica la variabilidad de los atributos asociados a cada fase de cambio.

4.2.1. Primer ciclo adaptativo: Etapa de Consolidación

Si bien inicialmente el territorio fluvial del río Limay se asoció a servicios ecosistémicos de

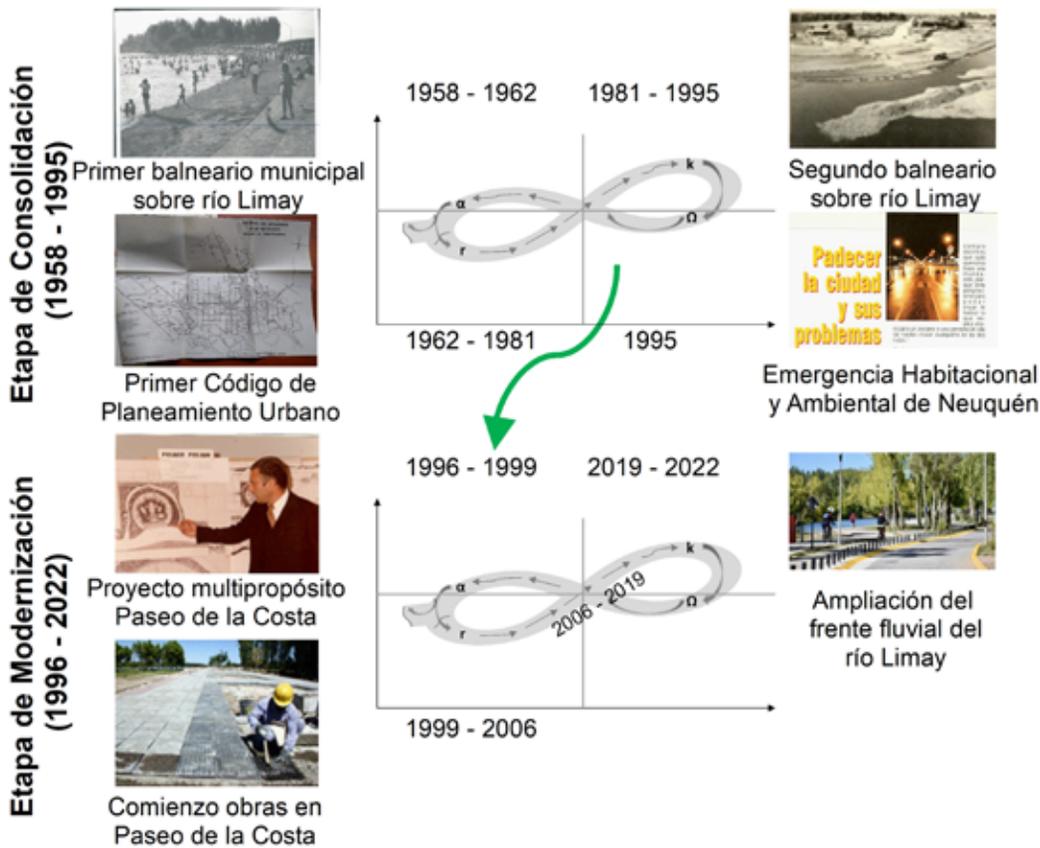


FIG. 7 / Devenir histórico del frente fluvial del río Limay en Neuquén en función del modelo de ciclos adaptativos y panarquía

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema propuesto por GUNDERSON & HOLLING (2002) y de imágenes proporcionadas por el Archivo Histórico de la Ciudad de Neuquén

provisión, no fueron los únicos percibidos y aprovechados por la sociedad en la región. Desde la década de 1940 ya existían clubes privados de aprovechamiento recreativo sobre las costas del río Limay. A su vez, la población también se reunía de manera espontánea y masiva sobre otros sectores costeros principalmente en la época estival. El uso público y legalmente formalizado de servicios ecosistémicos culturales del río Limay tuvo su inicio en el año 1958. Dicho año se municipalizó la ciudad de Neuquén y el intendente electo creó el primer balneario municipal (Ordenanza Municipal 28 de 1958). Entre 1958 y 1961 se construyó dicho balneario que reunió a multitud de veraneantes y comerciantes. Ese período se identifica como una fase de reorganización (α) del SSE.

Entre los años 1962 y 1981 se sucedieron múltiples ordenanzas municipales en materia de planificación urbana. Es por ello que se lo identifica como una fase de crecimiento (r) del SSE. Finalmente, en el año 1981 se sancionó el primer código de planeamiento urbano (Ordenanza Municipal 1631 de 1981), que incorporó al área ribereña dentro de la zona “urbanización parque”. Dicha zona se destinó a espacios abiertos, verdes, parquizados, para recuperación del paisaje y uso recreativo, pasivo y activo, a escala regional urbana y local y de acceso público.

Simultáneamente la ciudad de Neuquén experimentó un incremento demográfico exponencial (PERRÉN, 2010), con una tasa de crecimiento media anual mayor al 72% en la década de 1970 (CAPUA, 2004). Este proceso local se correspondió con procesos a escalas nacional y regional asociados a la búsqueda de fuentes energéticas que permitieran al país trascender del modelo agro-exportador hacia un modelo industrial (PERRÉN, 2010). Debido al incremento de la población, y con ello de la demanda de servicios y espacio público, surgieron otras áreas costeras de concentración masiva. En ese contexto, se crearon dos balnearios municipales más, denominadas balneario Gatica (actualmente Sandra Canale) y balneario Río Grande (actualmente Gustavo Fahler) que conservaron los lineamientos de diseño y gestión del primer balneario municipal (fase de conservación $-k-$ del SSE). Además, en el año 1994, mediante la Ordenanza Municipal 6544 de 1994, se presentó el Programa de Áreas Costeras (PROACO) cuyo objetivo era crear un programa urbanístico especial para las costas ribereñas. No obstante, el Programa no prosperó.

El crecimiento poblacional no fue acompañado de políticas públicas en materia de vivienda y habitabilidad. Esto provocó una expansión caótica y desorganizada de la trama urbana y el surgimiento de múltiples asentamientos (PERRÉN & PÉREZ, 2020). En tales circunstancias, en el año 1995 se declaró la emergencia habitacional y ambiental de la ciudad. La respuesta del Estado municipal fue elaborar un Plan Urbano Ambiental (PUA). Esta constituyó una fase de ruptura (Ω) del modelo urbano en general, y de diseño y gestión del frente fluvial del río Limay en particular. Este primer ciclo adaptativo de cambios del frente fluvial que acompañó la consolidación inicial de la ciudad de Neuquén se denominó Etapa de Consolidación. A partir de 1996 se definió el inicio de otro ciclo adaptativo anidado con el anterior, denominado “Etapa de Modernización”.

4.2.2. Segundo ciclo adaptativo: Etapa de Modernización

Entre los años 1996 y 1999 se presentó una nueva fase de reorganización (α) del frente fluvial del río Limay. La misma inició con la elaboración del PUA. Entre enero y octubre de 1997 equipos técnicos a través de talleres participativos multi-actorales identificaron 9 problemáticas urbano-ambientales críticas. La temática ambiental que más votos obtuvo fue la de espacios verdes y recreativos. Para cada problemática puntual se propusieron objetivos que dieron origen a directrices generales del PUA (Ordenanza Municipal N°8059 de 1997). La cuarta directriz se centró en la planificación de los espacios abiertos y verdes de Neuquén. Esta línea de trabajo planteó el aprovechamiento de los valores paisajísticos de las áreas naturales (bardas, ríos y arroyos). El PUA fue aprobado en diciembre de 1997 mediante la ordenanza municipal N° 8059 de 1997, y en 1998 se sancionó el Código de Planeamiento y Gestión Urbano Ambiental (Ordenanza Municipal 8201 de 1998). Simultáneamente, en el año 1996 el Estado municipal impulsó el proyecto multipropósito sobre las costas del río Limay.

La fase de crecimiento (r) del SSE se presentó entre los años 1999 y 2006, cuando el Estado municipal dio forma a la idea de un paseo costero. El intendente electo, Horacio Quiroga, sostuvo que Neuquén había crecido de espaldas al río y que crear el Paseo de la Costa sería la obra icónica que lograría cambiar la ciudad (Diario *Río Negro*, 2021). Su idea rectora fue hacer

que Neuquén mire al río mediante la construcción inicial de un parque costero llamado Paseo de la Costa en la Isla 132. No obstante, prontamente el proyecto se amplió y constituyó lo que actualmente se conoce como “Zona de Gestión Especial Paseo de la Costa”, incorporada al PUA mediante Ordenanza Municipal 10010 en el año 2004. Si bien define múltiples usos del suelo, destina una porción lineal del territorio fluvial a espacios verdes públicos.

Esa fase se caracterizó por la interrelación de diversos actores multi-escalares (locales, regionales y nacionales) de carácter público, privado y colectivos. Hacia octubre de 2002 comenzaron las obras en la isla 132 y en el año 2006 se inauguró la primera etapa del Paseo de la Costa. Durante esa fase surgieron voces disidentes que se organizaron y movilizaron en función de los procesos de intervención del bosque ribereño, los cambios de usos del suelo y del avance de barrios cerrados sobre áreas productivas y el área costera que propulsó la Ordenanza Municipal 10010/04 (Diario La Mañana de Neuquén, 2008). No obstante, existía un consenso generalizado entre los actores multi-escalares públicos y privados y una aceptación del Plan Maestro por la mayor parte de la ciudadanía que quedó en evidencia en una consulta pública realizada en el marco de la Ordenanza Municipal 10010/04. Y, si bien en dicha ordenanza se reconoció la “prescindencia de algunas divergencias menores que han sido y serán atendidas en las sucesivas reelaboraciones del mismo, definido metodológicamente como flexible”, las propuestas de estos actores colectivos no fueron incorporadas (trampa de rigidez del SSE).

A escalas local, provincial y nacional las expectativas eran altas. El intendente Horacio Quiroga catalogaba al Paseo de la Costa como una puesta en valor del espacio público que transformaría a la ciudad de Neuquén y la posicionaría en la principal ciudad de la Patagonia (Diario *Río Negro*, 2003). La revalorización de las costas de los ríos pondría en valor otros atractivos de la localidad como los balnearios municipales y los clubes, y convertiría a Neuquén en un atractivo turístico regional y nacional (Diario *Río Negro*, 2002). En consecuencia, los beneficios no sólo serían culturales sino también sociales al beneficiar el turismo, potenciar fuentes de trabajo y atraer inversiones de diversos grupos empresarios (Diario *Río Negro*, 2003). Asimismo, el entonces gobernador de la provincia, Jorge Sobisch, exhortó a las autoridades provinciales y

municipales a trabajar en conjunto y superar las diferencias partidarias en post de defender los intereses de los neuquinos y del desarrollo urbano de Neuquén en torno al proyecto costero (Diario *Río Negro*, 2007).

A nivel nacional el Paseo de la Costa era un proyecto reconocido y hacia el año 2002 era considerada la obra en ejecución más relevante de Argentina (Diario *Río Negro*, 2003). Un artículo publicado por el Diario *Ámbito* en el año 2004 y titulado “El proyecto urbano de la Patagonia” daba cuenta de los avances del Paseo de la Costa y lo señalaba como uno de los proyectos más significativos del país dada su arquitectura y su modelo de gestión público-privado. A su vez, lo describía como un futuro polo residencial moderno que se combinaba con atracciones turísticas y recreativas como deportes náuticos, hotelería y centro comercial, centro de exposiciones y áreas culturales, y ramblas y parques ribereños (Diario *Ámbito*, 2004). A su vez, hacia fines del año 2006 el diario *La Nación* dedicó dos artículos a describir el proyecto (Diario *La Nación*, 2006a; Diario *La Nación*, 2006b) a la cual señaló como el portal de la Patagonia, ciudad pujante y organizada, y como uno de los focos de interés del Real Estate Local. Destacó también que el grupo arquitectónico participó en desarrollos urbanísticos como Miami, Punta del Este y Puerto Madero. Los desarrolladores declaraban que el Paseo de la Costa era un proyecto que recién iniciaba pero que continuaría creciendo dado que Neuquén representaba una excelente oportunidad de negocios, en un contexto regional que la posicionaba como una ciudad jerarquizada. Asimismo, señalaban que el río constituía un factor diferencial de los desarrollos inmobiliarios y que el agua aumentaba el valor del proyecto. Hacia principios del año 2007 *La Nación* publicó otro artículo en relación al Paseo de la Costa, donde destacó que el objetivo del proyecto era reconvertir un espacio degradado en una nueva centralidad urbana, permitir el acceso al río y crear un polo de desarrollo autosustentable en base al turismo y la creación de nuevos servicios (Diario *La Nación*, 2007).

Pese a ello, los avances entre los años 2006 y 2012 fueron muy lentos debido a conflictos institucionales y problemas de financiamiento (trampas de pobreza). A partir de 2012 y hasta 2019 el proyecto resurgió, con la reactivación de obras dentro de la isla 132, la renovación y modernización de los antiguos balnearios municipales, la creación de nuevos nodos costeros

ETAPA	FASE	CAPITAL ACUMULADO	CONECTIVIDAD	RESILIENCIA
DE CONSOLIDACIÓN	α (1968 a 1962)	<u>En crecimiento</u> -Conocimiento sobre régimen hídrico -Gestión de bienes y servicios: modelo comando – control -Uso social creciente de espacios costeros.	<u>Baja</u> Gestión comando-control concretada exclusivamente por Estado municipal.	<u>Baja</u> Inexistencia de plan de ordenamiento territorial que defina el uso recreativo de ribera. La ubicación del primer balneario municipal respondió wwa un espacio vacante.
	r (1962 a 1981)	<u>En crecimiento</u> -Conocimiento sobre riesgo hídrico. -Gestión comando – control (inundaciones) -Ordenamiento territorial en aumento/ Creciente número de servicios ecosistémicos valorizados.	<u>Baja</u> Gestión comando-control concretada exclusivamente por Estado municipal.	<u>En crecimiento</u> Primer código de planeamiento urbano. Identificación la zona “Urbanización Parque” para aprovechamiento paisajístico y recreativo, con excepción de algunas áreas conservadas para producción de alimentos.
	k (1981 a 1995)	<u>Alto</u> -Conocimiento sobre procesos a escala de cuenca. -Manejo integrado de cuencas -Múltiples balnearios de uso estival intensivo con lineamientos de diseño y gestión centrados en su aprovechamiento estival.	<u>En crecimiento</u> -Co-manejo de actores públicos multiescalares (Estado local, Estado provincial, autoridades interjurisdiccionales de cuencas). -Participación de actores colectivos limitada.	<u>Alta / En decrecimiento</u> Creación de nuevos balnearios municipales. Uso estival intensivo del frente fluvial. Primer proyecto de gestión integral costera. No existió capital acumulado ni grado de conectividad suficiente (trampa de pobreza). Espacios urbano-fluviales vacantes sujetos a degradación.
	Ω (1995)	<u>Bajo</u> -Emergencia urbana en términos de viviendas y habitabilidad. -Situación crítica de espacio público (cantidad y calidad).	<u>Baja</u>	<u>Baja</u> Consenso de actores sociales en cuanto a la necesidad de cambiar la trayectoria histórica del sistema tanto a escala urbana como de frente fluvial.
DE MODERNIZACIÓN	α (1995 a 1999)	<u>Bajo / En crecimiento</u> -Desarrollo de nuevo modelo de ciudad y de aprovechamiento de frente fluvial. -Gestión: manejo integrado de costas. -Creación Carta Orgánica de Neuquén, y Plan Urbano Ambiental, presentación de plan de desarrollo costero.	<u>Bajo / En crecimiento</u> -Celebración de talleres multiactorales y multiescalares públicos, privados y colectivos para la identificación de problemáticas urbano ambientales de la ciudad de Neuquén.	<u>Baja</u> Consenso de actores sociales en cuanto a la necesidad de mejorar las condiciones de habitabilidad en términos de calidad y cantidad de espacio público, y detener procesos de degradación ribereña.
	r (1999 a 2006)	<u>En crecimiento continuo</u> -Conocimiento sobre dinámica eohidrológica y social del frente fluvial. -Gestión: manejo integrado para aprovechamiento recreativo y turístico frente fluvial -Desarrollo de proyecto Paseo de la Costa. Creación Zona Gestión Especial Paseo de la Costa.	<u>Baja / En crecimiento</u> -Co-manejo del frente fluvial del río Limay a través de la concreción de acuerdos multiactorales y multiescalares públicos y privados. -Creación de Sociedad del Estado entre Estado municipal y Estado provincial (CORDINEU S.E.). -Creación Observatorio Urbano Ambiental.	<u>En crecimiento</u> Consolidación del plan de manejo integral de costas. Incorporación del proyecto costero al Plan Urbano Ambiental de la ciudad, mediante la creación de Zona de Gestión Especial Paseo de la Costa. Creación de una modalidad de gestión exclusiva para la Zona de Gestión Especial Paseo de la Costa (Ordenanza Municipal 10010/04).
	r – k (2006 a 2019)	<u>En crecimiento lento</u> -Trampa de pobreza (capital pasivo y financiero) -Gestión: manejo integrado de recursos naturales para uso recreativo y turístico frente fluvial. -Conocimiento sobre invasiones biológicas; procesos hidrogeomorfológicos y proyecciones regionales de Cambio Climático. -Consolidación de Paseo de la Costa como obra icónica de la ciudad: turismo local y regional. -Presentación de proyecto provincial de paseo costero metropolitano.	<u>Baja / En crecimiento</u> -En sus inicios: co-manejo desarrollado entre Estado provincial y Estado municipal dificultado por internas políticas. Hacia el año 2012, regularización de CORDINEU S.E. -Surgimiento de movimientos colectivos que levantaron sus voces en oposición a la renovación del frente fluvial. -Alto consenso público, privado y social para el desarrollo costero. En consecuencia, no se incorporaron las propuestas de los actores colectivos movilizados (trampa de rigidez).	<u>En crecimiento / Alta</u> Alto nivel de arraigamiento social al proyecto de renovación del frente fluvial. Elevado nivel de consenso multiactoral funcionó como mecanismo de resistencia de la nueva trayectoria del frente fluvial frente a grupos movilizados en oposición al proyecto.
k (2019 a 2022)	<u>Alto</u> -Asunción de nueva gestión municipal. Conservación de lineamientos de diseño y gestión del frente fluvial. -Conocimiento en: servicios ecosistémicos de regulación del frente fluvial y proyecciones locales de variabilidad y cambio climático -Incentivo a actividades turísticas y de sensibilización ambiental. Complejización en términos de ordenamiento territorial (incorporación de dos sectores del frente fluvial al Sistema Municipal de Áreas Protegidas).	<u>Alta</u> -Conectividad alta entre Estado municipal y Estado provincial en el diseño y gestión del frente fluvial. -Conectividad alta entre distintas áreas del Estado municipal. -Surgimiento de nuevos movimientos colectivos en oposición a acciones puntuales en frente fluvial. Intervención del Defensor del Pueblo y de la Justicia. Diálogo activo entre dichos actores con Estado municipal.	<u>Alta/ En decrecimiento</u> Alto nivel de arraigamiento social al proyecto de renovación del frente fluvial. Elevado nivel de consenso multiactoral permitió conservar lineamientos de diseño y manejo del frente fluvial. Pese a lo anterior existen acciones que marcan una ruptura en la trayectoria histórica del frente fluvial. Esas son: i) Creación de dos áreas protegidas sobre río Limay; ii) Diálogo entre actores públicos y actores colectivos movilizados.	

Fig.8 / Variabilidad de los atributos del SSE en la evolución del frente fluvial del río Limay

Fuente: Elaboración propia

y la concreción de un paseo costanero que conecta a través de sendas peatonales y bici-sendas toda la ribera del río Limay dentro del ejido municipal (Ordenanza Municipal 11795 de 2012). Esta etapa de consolidación del frente fluvial conservó los lineamientos y objetivos iniciales del proyecto por lo que representó una transición entre las fases de crecimiento y conservación del sistema.

En el año 2019, luego de cuatro gestiones consecutivas, otro partido político asumió el gobierno municipal. La actual gestión continuó con la ampliación del frente fluvial del río Limay bajo las premisas que dieron inicio al proyecto en el año 1999. En consecuencia, esta se definió como una fase de conservación (k) del SSE. Empero, el nuevo gobierno municipal incorporó dos sectores del río Limay al Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP) (Ordenanza Municipal 14147 de 2020). A su vez, regresaron a la escena pública movimientos de actores colectivos en rechazo al avance del proyecto sobre áreas puntuales del bosque ribereño. Sin embargo, a diferencia de lo ocurrido en la fase de crecimiento, el Estado municipal ha dado lugar

al diálogo. Si bien con discrepancias entre actores, estas acciones pueden potenciar a futuro cambios en la trayectoria de la regeneración del frente fluvial.

4.3. Los servicios ecosistémicos finales en el devenir histórico del frente fluvial del río Limay

La FIG. 9 exhibe los SE finales demandados en cada fase de las Etapas de Consolidación y Modernización del frente fluvial. Los SE finales se identificaron en función del sistema de clasificación CICES (HAINES YOUNG & POTSCHIN, 2018). Se observó que en un primer momento histórico las funciones ecológicas altamente valoradas se relacionaron con: i) la provisión de biomasa en virtud del aprovechamiento de una estructura ecológica artificial, las "chacras" y ii) la capacidad de la llanura de inundación para la contención de traslaciones laterales del río Limay, así como de deposición de sedimentos. En una segunda etapa histórica, se valoraron principalmente procesos biofísicos y ecológicos

ETAPA	PERÍODO	FASE	Servicios ecosistémicos finales
CONSOLIDACIÓN	1958-1962	α	Provisión de alimentos; amortiguación de inundaciones y control de tasas de erosión; interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación)
	1962-1981	r	Provisión de alimentos; amortiguación de inundaciones y control de tasas de erosión; interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación, deporte y actividad comercial)
	1981-1995	k	Provisión de alimentos; amortiguación de inundaciones y control de tasas de erosión; interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación y turismo)
	1995	Ω	
MODERNIZACIÓN	1995-1999	α	Provisión de alimentos; amortiguación de inundaciones y control de tasas de erosión; interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación, deporte, turismo y actividad comercial)
	1999-2006	r	Interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación, deporte, turismo, actividad comercial y desarrollo sustentable)
	2006-2019	r - k	Interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación, deporte, turismo, actividad comercial y desarrollo sustentable)
	2019-2021	k	Interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural (recreación, deporte, turismo, actividad comercial y desarrollo sustentable); interacciones intelectuales y representativas con el entorno natural (educación e interpretación ambiental)

Fig. 9 / Servicios ecosistémicos finales valorados en distintas etapas históricas del frente fluvial del río Limay en la ciudad de Neuquén

Fuente: Elaboración propia

ESTRUCTURA / PROCESO FÍSICO	FUNCIÓN ECOLÓGICA	SE FINAL	BENEFICIO	VALORACIÓN
Estructura: chacras Proceso biofísico: Producción primaria	Provisión de biomasa	Provisión de alimentos	Actividad económica Seguridad alimentaria	Protección de acervo de tierras productivas (1958-1998)
Estructura: llanura aluvial (áreas inundables) Procesos biofísicos: espacio que asegura traslaciones laterales del curso de agua y que permite la movilización de sedimentos	Contención de traslaciones laterales del curso de agua y depósito de sedimentos	Amortiguación de inundaciones y control de tasas de erosión	Reducción de riesgo por crecidas del río Limay. Seguridad de personas y bienes	Resguardo de áreas inundables a través de creación de espacios verdes costeros y paseos costeros que permite la inundabilidad de áreas inundables
Estructura: bosque ribereño Procesos biofísicos y ecológicos complejos que sustentan las formas de vida y la continuidad del ecosistema ribereño.	Sustentación de vida	Interacciones físicas, experienciales, simbólicas y espirituales con el entorno natural Interacciones intelectuales y representativas con el entorno natural Provisión futura de recursos y bienes patrimoniales	Recreación y deporte / Turismo y actividad comercial Desarrollo sustentable y equidad intergeneracional	Creación de espacios verdes costeros y paseos costeros (2004-2021) y áreas ribereñas protegidas (2020)

FIG. 10 / Síntesis de los componentes del Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos asociados a cada SE final identificado

Fuente: Elaboración propia

complejos que sustentan las formas de vida del ecosistema ribereño y que le atribuyen valor paisajístico al frente fluvial. Por último, en la FIG. 10 se sintetizan los componentes del Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos asociados a cada SE final identificado

5. Discusión

En el devenir histórico del frente fluvial del río Limay se hallaron dos ciclos adaptativos anidados en el tiempo. El primer ciclo, denominado Etapa de Consolidación, se extendió entre 1958 y 1995. Durante esta etapa las funciones ecológicas valoradas se asociaron a la provisión de biomasa en virtud del aprovechamiento las chacras y a la capacidad de la llanura de inundación para la contención de traslaciones laterales del río Limay y la deposición de sedimentos. Si bien en esta etapa comenzó a consolidarse el frente fluvial del río Limay, de aprovechamiento exclusivamente estival, los espacios verdes costeros correspondieron a espacios vacantes no aptos para la producción alimentaria. Por su parte, el segundo ciclo designado como Etapa de Modernización abarcó desde 1996 hasta la actualidad. En esta segunda etapa histórica se priorizaron procesos biofísicos y ecológicos complejos que sustentan las formas de vida del ecosistema

ribereño y que le atribuyen valor paisajístico al frente fluvial. El frente fluvial del río Limay se constituyó en un nodo central de la ciudad y representa a la actualidad una obra urbana icónica, de uso permanente. En función del análisis, se observó que la valoración y demanda de SE fueron dinámicas a través del tiempo. Esto coincide con lo afirmado por TAO & al. (2018) y JALIGOT & al. (2019), la provisión de SE finales no es estable, y está relacionada con características ambientales, sociales, culturales, económicas y fundamentalmente políticas, que a su vez también son cambiantes en el tiempo.

La fase de ruptura entre ambas etapas, que se caracterizó por el déficit habitacional y ambiental en la ciudad, posibilitó la revalorización de los espacios verdes urbanos y costeros, y, en consecuencia, una nueva forma de pensar la gestión del paisaje durante la siguiente fase de reorganización. En tal sentido, autores como BOHENSKY (2008), BIGGS & al. (2012) y PÉREZ ORELLANA & DELGADO & MARÍN (2020) han observado que las configuraciones alternativas surgidas durante fases de reorganización producen cambios en los SE finales. Por su parte, AUAD & al. (2018) sugirieron que durante tal fase la incorporación de nuevos SE es más fácil que durante otras fases. Lo hallado en este trabajo coincide con lo anterior.

Como señalaron PÉREZ ORELLANA & DELGADO & MARÍN (2020), la aproximación al estudio de los SE mediante el marco de abordaje de los sistemas socio – ecológicos, ciclos adaptativos y panarquía permite identificar conexiones entre escalas temporales y espaciales que influyen en el comportamiento del SSE. En tal sentido, la decisión de refundar la ciudad de Neuquén en virtud de la resignificación del frente fluvial del río Limay no fue casual, sino que se enmarca en un contexto regional y nacional de transición de modelos económicos, y en un contexto internacional de revalorización de los paisajes del agua. A su vez, la complejidad de los procesos multi-escalares pueden derivar en algunos casos en trampas de pobreza. En este trabajo se observó durante la Etapa de Modernización, puntualmente durante la transición entre fases de crecimiento y conservación, conflictos entre actores de distintas escalas de gestión, que dificultaron el desarrollo del frente fluvial. No obstante, en ocasiones una elevada conectividad entre procesos multi-escalares puede conducir también a trampas de rigidez, en virtud de un elevado consenso respecto a la trayectoria del SSE que impide la adopción de innovaciones.

Tal como lo señalaron MHANGO & DICK (2011) y PÉREZ ORELLANA & DELGADO & MARÍN (2020), la triangulación de los marcos conceptuales de SE y sistemas socio – ecológicos, ciclos adaptativos y panarquía es una herramienta útil dado que el abordaje de los cambios a largo plazo de los SE se constituye en la memoria ambiental de un sistema. Esto resulta fundamental para el desarrollo de políticas a futuro, ya que es frecuente cometer errores en la planificación si se desconoce la historia adaptativa de los sistemas complejos (PÉREZ ORELLANA & DELGADO & MARÍN, 2020). Por su parte WINKLER & al. (2022) indicaron que la adopción de tales marcos implica una perspectiva de investigación innovadora en tanto permite trascender de estudios estáticos de oferta y demanda de SE a un análisis multi-temporal. Es decir, que posibilita el análisis de los cambios en el tiempo tanto de los paquetes de SE brindados por una unidad de paisaje, como de los paquetes priorizados por la sociedad. Además, los autores demostraron que pasar de su mapeo a su monitoreo puede ser útil para comprender, por un lado, las tasas de variación de los SE en cada fase del sistema, y por otro, la evolución de los impulsores de cambio (naturales, sociales e institucionales). Asimismo, WINKLER & al. (2022) denotaron que este abordaje permite comprender la configuración actual del SSE y desarrollar estrategias de gestión adaptativas para amortiguar cambios o modificar trayectorias no deseadas de los SSE. En tal sentido, se halló que la actual configuración

del frente fluvial del río Limay está atravesando una fase de conservación con alto nivel de capital acumulado y conectividad. No obstante, algunas actuaciones específicas sobre el territorio podrían potenciar futuros cambios en la trayectoria de la regeneración del frente fluvial.

6. Conclusión

En el marco de la Agenda 2030, los paisajes se han convertido en unidades espaciales claves para el Desarrollo Sostenible dadas sus potencialidades para brindar amplia gama de SE que contribuyen al bienestar social. En tal contexto, en las dos últimas décadas, la comunidad científica ha hecho especial énfasis en los servicios ecosistémicos debido a la importancia de establecer modalidades del manejo y protección del paisaje. No obstante, aún no se ha explorado en profundidad el papel de los actores sociales en la gestión de los patrones del paisaje y sus SE asociados. En este sentido, el trabajo representa un aporte al estudio de los paisajes sostenibles y los SE desde las nociones de Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos y de sistemas socio-ecológicos adaptativos y panarquía.

Si bien una unidad de paisaje se puede asociar a diversos SE potenciales, los SE finales dependen del contexto socio – cultural que guía su valoración y adopción. Por esta razón, los aportes metodológicos de la cascada de SE aplicadas a un territorio particular resultan clave para orientar la toma de decisiones y la planificación y gestión de políticas urbano-ambientales; en tanto permite, en primer lugar, definir las estructuras y procesos ecológicos contenidos en una unidad de paisaje, en segundo lugar, identificar los beneficios que tal composición pueden brindar a la sociedad, y por último, conocer qué SE potenciales son valorados y adoptados como SE finales.

Por su parte, la aproximación al paisaje desde el marco de SSE permite su comprensión como una co-construcción ecológico – social, que responde a múltiples factores interrelacionados e interdependientes que operan a distintas escalas espaciales y temporales, sean estos controladores exógenos y variables rápidas o lentas de cambio. Puntualmente aplicado el abordaje de los SE asociados a patrones de paisaje permite comprender los vínculos entre estructuras y procesos ecológicos, SE potenciales de un paisaje, y sistemas de gestión y valoración sociales que conllevan la adopción de SE finales. A su vez, la noción de ciclos adaptativos y panarquía posibilita, en primer lugar, abordar al paisaje

como SSE dinámico y, en segundo lugar, conocer los procesos de cambio que ocurren en el sistema y las variables influyentes. En ese marco, tal noción permite identificar cambios en los patrones espaciales y temporales de suministro, flujo y demanda de paquetes SE finales.

Por último, la noción de SSE adaptativos y panarquía viabiliza la reconstrucción histórica de la gestión de patrones de paisaje que resulta sumamente relevante para la toma de decisiones futuras en torno al suministro de SE finales. Pero además proporciona información acerca de la fase en la que se encuentra el SSE en un ciclo adaptativo. Esto es útil tanto para conocer las propiedades actuales del sistema, sea este capital acumulado, conectividad y resiliencia, así como sus potencialidades para la conservación o transformación de su trayectoria histórica. Es decir, para proyectar estrategias de gestión y gobernanza.

En el caso puntual de estudio del frente fluvial del río Limay, se identificó la sucesión de dos ciclos adaptativos anidados en el tiempo para el período histórico 1958-2022. Para cada ciclo se reconocieron los criterios y objetivos de gestión que guiaron las configuraciones del paisaje, así como los modelos paisajísticos demandados por decisores y usuarios. Sumado a lo anterior, el abordaje de cada etapa del frente fluvial favoreció la identificación de los servicios ecosistémicos finales valorados y demandados en cada una de ellas en virtud del Modelo de Cascada de Servicios Ecosistémicos. El análisis global evidenció que la trayectoria de diseño y gestión del frente fluvial del río Limay prioriza usos sociales del paisaje, pero incorpora escasamente criterios ecológicos en su gestión. Hasta el momento los gestores no han logrado potenciar de manera integral servicios ecosistémicos culturales, de soporte y de regulación en el marco de una agenda internacional de DS. En consecuencia, se considera que es deseable generar cambios en la trayectoria actual de SSE. La fase de conservación en la que se encuentra el sistema favorece las oportunidades de transformación. En tal sentido, se fomenta a trascender a formas de manejo ecosistémico adaptativo que aborden al frente fluvial como un sistema socio-ecológico situado y dinámico, y analice la multiplicidad de bienes y servicios ecosistémicos, así como las estructuras y los procesos que los sostienen.

El objetivo fundamental de la gestión del paisaje sostenible debe ser incrementar las correspondencias y sinergias entre múltiples SE. Esto implica que los planificadores tienen el desafío de configurar el paisaje de tal manera que cumpla simultáneamente con diversos deseos

y necesidades de la sociedad, a la vez que incorpora la diversidad funcional del paisaje y la incerteza ambiental. El aprovechamiento cultural del frente fluvial del río Limay, y de los frentes de agua en general, presenta grandes oportunidades para una gestión integral y multifuncional del paisaje en tanto se preserve su composición ecológica y, con ello, se adopte un paquete amplio de SE finales.

7. Bibliografía

- ANDREÚ ABELA, J. (2001): *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Documento de trabajo, 2001/03. Centro de Estudios Andaluces. <https://perio.unlp.edu.ar/tif/wp-content/uploads/2021/04/S200103-Las-tecnicas-de-Analisis-de-Contenido-Una-revision-actualizada.pdf>
- ALLEN, C.R. & ANGELER, D.G. & GARMESTANI, A.S. & GUNDERSON, L.H. & HOLLING, C.S. (2014): Panarchy: Theory and Application. *Ecosystems*, 17, 578–589. <https://doi.org/10.1007/s10021-013-9744-2>
- AUAD, G. & BLYTHE, J. & COFFMAN, K. & FATH, B.D. (2018): A dynamic management framework for socio-ecological system stewardship: a case study for the United States Bureau of Ocean Energy Management. *Journal of Environmental Management*, 225, 32-45. <https://doi.org/10.31230/osf.io/nurca>
- BANDIERI, S. (2005): Ampliando las fronteras: la ocupación de la Patagonia. En: LOBATO, M.Z. (Ed). *El progreso, la modernización y sus límites* (pp. 119-179). Editorial Sudamericana. https://www.researchgate.net/publication/366124114-Ampliando_las_fronteras_La_ocupacion_de_la_Patagonia
- BOHENSKY, E. L. (2008): Discovering resilient pathways for South African water management: twoframeworks for a vision. *Ecology and Society*, 13(1), 19. <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art19/>
- BIGGS, R. & SCHLÜTER, M. & BIGGS, D. & BOHENSKY, E.L. & BURNSILVER, S. & CUNDILL, G. & DAKOS, V. & DAW, T. M. & EVANS, L. S. & KOTSCHY, K. & LEITCH, A. M. & MEEK, C. & QUINLAN, A. & RAUDSEPP HEARNE, C. & ROBARDS, M. D. & SCHOON, M. L. & SCHULTZ, L. & WEST, P. (2012): Toward Principles for Enhancing the Resilience of Ecosystem Services. *Annual Review of Environment and Resources*, 37, 421-448. <https://doi.org/10.1146/annurev-envi-ron-051211-123836>
- BOYERO, L. & DATRI, L. & LOPEZ, M. & RODRIGUEZ MORATA, C. & ROBERTAZZI, M. & LOPEZ, H. & KRASER, M. & CANAY, T. & VALLE ROBLES, J. & MATTEUCCI, S. (2021): Urban planning in arid Northern Patagonia cities to maximize local ecosystem services provision. En PERI, P. L.; MARTÍNEZ PASTUR, G. & INOSTROZA, L. (Eds.): *Multi-criteria approach for an integrated assessment of ecosystem services provision in Patagonia*. Springer Book Series. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-69166-0_17
- CAPUA, O. C. (2004): Condicionantes jurídicos y político-normativos en la organización y gestión del

- espacio neuquino. *Boletín Geográfico*, 25, 43-53. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/geografia/articulo/view/2261/58911>
- _____ & JURIO, E. M. (2011): Componentes y dinámica natural del ambiente -ciudad de Neuquén. *Boletín geográfico*, 32(33), 55-68. <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/geografia/articulo/view/72>
- CASTILLO VILLANUEVA, L. & VELÁZQUEZ TORRES, D. (2015): Sistemas complejos adaptativos, sistemas socioecológicos y resiliencia. *Quivera*, 17(2), 11-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40143424002>
- CHAPIN, F. S. & KOFINAS, G. P. & FOLKE, C. (2009): *Principles of Ecosystem Stewardship. Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-73033-2>
- COGLIATI, M. G. & MAZZEO, N. A. (1999): *Climatología del viento en el Alto Valle de Río Negro*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/158014>
- CONVERTI, R. & DE MARCO, F. (2007): *Arquitectura. Urbanismo. Argentina*. [25 de julio de 2022]: <https://arqa.com/arquitectura/urbanismo/ribera-urbana-ciudad-de-neuquen.html>
- CORLETT, R. T. (2015): The Anthropocene concept in ecology and conservation. *Trends in ecology & evolution*, 30(1), 36-41. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2014.10.007>
- CUMMING, G.S. (2011): *Spatial Resilience in Social-Ecological Systems*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-0307-0>
- DAL CIN, F. & HOOIMEIJER, F. & MATOS SILVA, M. (2021): Planning the urban waterfront transformation, from infrastructures to public space design in a sea-level rise scenario: The European Union prize for contemporary architecture case. *Water*, 13(2), 218. <https://doi.org/10.3390/w13020218>
- DATRI, L. A. & MADDIO, R. (2010): Geometrías fluviales en la definición del paisaje de la colonia Valentina Sur (Neuquén) y Balsa Las Perlas (Río Negro). *Calidad de vida*, 1(5), 141-157. <http://revistacdv.s.uflor.edu.ar/index.php/CdVUFLOR/article/view/46>
- DICK, J.M. & SMITH, R.I. & SCOTT, M.E. (2011): Ecosystem services and associated concepts. *Environmetrics*, 22, 598-607. <https://doi.org/10.1002/env.1085>
- DOUNG, J. & JIANG, H. & GU, T. & LIU, Y. & PENG, J. (2022): Sustainable landscape pattern: a landscape approach to serving spatial planning. *Landscape Ecology*, 37, 31-42. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01329-0>
- DUAN, X. & ZOU, H. & WANG, L. & CHEN, W. & MIN, M. (2021): Assessing ecological sensitivity and economic potentials and regulation zoning of the riverfront development along the Yangtze River, China. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125963. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125963>
- DURÁN VIAN, F. & SERRANO MARTÍNEZ, M. & PONS IZQUIERDO, J. J. (2018): Citizen participation as a social shift tool in projects of urban fluvial space recovery: A case study in Spain. *Urban Forestry & Urban Greening*, 31, 252-260. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.03.008>
- DYSON, K., & YOCOM, K. (2015): Ecological design for urban waterfronts. *Urban ecosystems*, 18(1), 189-208. <https://doi.org/10.1007/s11252-014-0385-9>
- FAZELI TELLO, D. & DEL MORAL ITUARTE, L. (2022): Los programas de mantenimiento y conservación de cauces como instrumento de la Infraestructura Verde: el caso del Riopudío (Sevilla). *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 54(214), 857-878. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.214.4>
- FERNANDES, A. & DE SOUSA, J. F. & BRITO, S. S. & NEVES, B. & VICENTE, T. (2018): Preparing Waterfront Brownfields Redevelopment for Climate Change: the Water City Project, Almada (Portugal). *Journal of Coastal Research*, 85, 1531-1535. <https://doi.org/10.2112/SI85-307.1>
- FOLLMAN, A. (2015): Urban mega-projects for a 'world-class' riverfront – The interplay of informality, flexibility and exceptionality along the Yamuna in Delhi, India. *Habitat International*, 45(3), 213-222. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.02.007>
- GALIMBERTI, C. I. (2015): A orillas del río. La relación puerto-ciudad en la transformación urbana de Rosario. *Revista Transporte y Territorio*, 12, 87-109. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/51001>
- _____ (2020): Las ciudades y el agua. Nuevas relaciones entre cultura-naturaleza en los frentes costeros contemporáneos. *Investigación e Innovación en Arquitectura y Territorio*, 9(1), 33-58. <https://doi.org/10.14198/i2.2021.9.1.03>
- GARCÍA, R. (2006): *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Editorial Gedisa. <https://repositorio.esocite.la/364/>
- GARZÓN CASADO, B. & INIESTA ARANDIA, I. & GARCIA LLORENTE, M. & MARTÍN LÓPEZ, B. (2013): Entendiendo las relaciones entre los paisajes y los servicios de los ecosistemas. Un análisis desde la historia socio-ecológica. *Cuaderno Interdisciplinar de Desarrollo Sostenible*, 10, 241-268. https://www.researchgate.net/publication/261758308_Entendiendo_las_relaciones_entre_los_paisajes_y_los_servicios_de_los_ecosistemas_Un_analisis_desde_la_historia_socio-ecologica
- GUIX OLIVER, J. (2008): El análisis de contenidos: ¿Qué nos están diciendo? *Revista Calidad Asistencia*, 23(1), 26-30. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)70464-0](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)70464-0)
- GUNDERSON, L.H. & HOLLING, C.S. (2002): *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Island Press. DOI: 10.1016/S0006-3207(03)00041-7
- GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, P. & SUÁREZ ALONSO, M.L. & VIDAL, M.R. & GUTIÉRREZ, A. (2016): Analizando los servicios ecosistémicos desde la historia socio-ecológica. *Cuadernos Geográficos* 55(1), 198-220. <https://www.redalyc.org/pdf/171/17146265008.pdf>
- HAINES YOUNG, R. & POTSCHIN, M.B. (2018): Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure. www.cices.eu
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. & FERNÁNDEZ COLLADO, C. & BAPTISTA LUCIO, P. (2014): *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- HOLLING, C.S. (2001): Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. *Ecosystems*, 4(5), 390-405. <https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5>
- _____ & GUNDERSON, L. (2002): Resilience and Adaptive Cycles. En Gunderson, L. y Holling, C.S.

- (Eds.): *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems* (25-62), EE. UU.: Island Press.
- IPBES (2018): *The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for the Americas*. Rice, J., Seixas, C. S., Zaccagnini, M. E., Bedoya-Gaitán, M., and Valderrama N. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 656 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3236252>
- JAFARZADEH, A.A. & MAHDAVI, A. & RASHID, S. & SHAMSI, F. & YOUSEFPOUR, R. (2021): Assessing synergies and trade-offs between ecosystem services in forest landscape management. *Land Use Policy*, 111, 105741. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105741>
- JALIGOT, R. & CHENAL, J. & BOSCH, M. & HASLER, S. (2019): Historical dynamics of ecosystem services and land management policies in Switzerland. *Ecological Indicators*, 101, 81-90. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.01.007>
- JIANG, Y. & JING, H. & TIEMAO, S. & HONGXIANG, W. (2021): Interaction of Urban Rivers and Green Space Morphology to Mitigate the Urban Heat Island Effect: Case-Based Comparative Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11404. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111404>
- KINGSFORD, R. T. & BIGGS, H. C. & POLLARD, S. R. (2011): Strategic Adaptive Management in freshwater protected areas and their rivers. *Biological Conservation*, 144(4), 1194-1203. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.09.022>
- LAN, H. & LAU, K. L. & SHI, Y. & REN, C. (2021): Improved urban heat island mitigation using bioclimatic redevelopment along an urban waterfront at Victoria Docks, Hong Kong. *Sustainable Cities and Society*, 74, 103172. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103172>
- LAURENCENA, P. & KRUSE, E. & DELUCHI, M. (7-11 agosto de 2017): *Procesos hidrológicos asociados a la morfología en el sector inferior del río Limay* [Comunicación en Congreso]. XX Congreso Geológico Argentino. San Miguel de Tucumán, Tucumán. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/73903>
- LOPEZ, M. & DATRI, L. & MIRANDA, E. & BOYERO, L. Y FAGGI, A. (2019): Alamos sensores de cambios en el paisaje fluvial del río Limay. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes*, 9(1), 77-80. https://www.researchgate.net/publication/339850332_Alamos_sensores_de_cambios_en_el_paisaje_fluvial_del_rio_Limay
- LOPEZ, M., FERNÁNDEZ, M.E & GENTILI, J. (2022). Extremos térmicos entre 1961 y 2020 en una ciudad norpatagónica de latitudes medias (Neuquén, Argentina). *Revista Geográfica de Chile Terra Australis*, 58, 60-82. <https://doi.org/10.23854/07199562.2022581.Lopez60>
- LOPEZ, M. & GENTILI, J. (2021): Caracterización de la gestión y la calidad de espacios verdes públicos del frente fluvial del río Limay (Área Metropolitana de Neuquén, Argentina): *Revista Geográfica Digital*, 18(36), 102-117. DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/geo.18365343>
- _____ (2022): Análisis de la tendencia de la temperatura en la ciudad de Neuquén (Argentina). En Contreras, F. I. (ed.). *Libro de Actas de las XIV Jornadas Nacionales de Geografía Física* (pp. 55). Argentina: Universidad Nacional del Nordeste. https://www.researchgate.net/publication/360912716_Analisis_de_la_tendencia_de_la_temperatura_en_la_ciudad_de_Neuquen_Argentina
- LOPEZ, M. & ROCA, S. (2021): Sociedad, naturaleza y transformaciones territoriales. La metamorfosis urbana del área metropolitana de Neuquén en un contexto de modernización capitalista. En: ROCA, S. e ILLESCAS, A.L. *Ciudades sustentables en Alto Valle La mirada ambiental desde Indicadores para evaluación del hábitat urbano* (pp. 17-35). Neuquén: Editorial Educo. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/174998>
- MARTÍ CIRIQUIÁN, P. & GARCÍA MAYOR, C. (2018): Frentes marítimo-fluviales en ciudades españolas: nuevos espacios urbanos. *Bitácora Urbano Territorial*, 28(3), 71-79. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n3.72186>
- MASTRANGELO, M.E. & WEYLAND, F. & VILLARINO S.H. & BARRAL, M.P. & NAHUELHUAL, L. & LATERRA, P. (2014): Concepts and methods for landscape multifunctionality and a unifying framework based on ecosystem services. *Landscape Ecology*, 29, 345-358. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9959-9>
- MHANGO J. & DICK, J. (2011): Analysis of fertilizer subsidy programs and ecosystem services in Malawi. *Renew Agric Food Syst.*, 26, 200-207. <https://doi.org/10.1017/S1742170510000517>
- MONCLÚS FRAGA, J. (2002): Ríos, ciudades, parques fluviales, corredores verdes. En: De la Cal, P. y Pellicer, F. (coords.). *Ríos y ciudades: aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza* (pp. 11-31). España: Institución Fernando el Católico. <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/22/86/03monclus.pdf>
- _____ (2016): Waterfronts and Riverfronts. Recuperación de frentes de agua fluviales como proyectos urbanos estratégicos. El proyecto de riberas del Ebro. *Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano*, 7, 1-19. <https://zaguan.unizar.es/record/58503>
- MORELLO, J.H. (1995): Grandes Ecosistemas de Suramérica. En GALLOPIN, G. (comp.): *El Futuro Ecológico de un Continente* (pp. 21-100). Fond. De Cult. Econ
- OLLERO OJEDA, A. (2020): Crecidas, inundaciones y resiliencia: restauración fluvial contra los falso mitos. En López Ortiz, M. I. y Melgarejo, J. (Eds.) *Riesgo de inundación en España: análisis y soluciones para la generación de territorios resilientes* (pp. 549-567). Universitat d'Alacant. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/109017>
- ONU (2015): *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. United Nations, Geneva. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- PAPATHEOCHARI, T. & COCCOSSIS, H. (2019): Development of a waterfront regeneration tool to support local decision making in the context of integrated coastal zone management. *Ocean & Coastal Management*,

- 169, 284–295. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.013>
- PENG, J. & LIU, Y. & CORSTANJE, R. & MEERSMANS, J. (2021): Promoting sustainable landscape pattern for landscape sustainability. *Landscape Ecology*, 36, 1839–1844. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01271-1>
- PÉREZ, G.G. (2020): *La conurbación neuquina. Perspectiva regional y aportes para el ordenamiento territorial*. Neuquén: Editorial Topos. <http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/16344>
- PÉREZ ORELLANA, D.C. & DELGADO, L.E. & MARIN, V.H. (2020): The adaptive cycle and the ecosystem services: a social-ecological analysis of Chiloe Island, southern Chile. *Ecology and Society*, 25(4), 34. <https://doi.org/10.5751/ES-11977-250434>
- PERRÉN, J. (2010): Estructura urbana, mercado laboral y migraciones. Una aproximación al fenómeno de la segregación en una ciudad de la Patagonia (Neuquén: 1960-1990). *Miradas en Movimiento* (4). https://www.researchgate.net/publication/47628107_Estructura_urbana_mercado_laboral_y_migraciones_una_aproximacion_al_fenomeno_de_la_segregacion_en_una_ciudad_de_la_Patagonia_Neuquen_1960-1990
- _____ & PÉREZ, G. (2020): La segregación urbana desde el tiempo y el espacio. Una aproximación en una ciudad patagónica (Neuquén, 1904-2010). *Páginas*, 12(28), 1-33. DOI: 10.35305/rp.v12i28.383
- PETER, S. & LE PROVOST, G. & MEHRING, M. & MÜLLER, T. & MANNING, P. (2021): Cultural worldviews consistently explain bundles of ecosystem service prioritisation across rural Germany. *People and Nature*, 4(1), 218-230. <https://doi.org/10.1002/pan3.10277>
- POTSCHIN, M.B. & HAINES YOUNG, R.H. (2011): Ecosystem services: Exploring a geographical perspective. *Prog. Phys. Geogr.*, 35, 575–594. <https://doi.org/10.1177/0309133311423172>
- _____ (2016): Defining and Measuring Ecosystem Services. En: POTSCHIN, M. & HAINES-YOUNG, R. & FISH, R. & TURNER, R. K. (Eds.). *Routledge Handbook of Ecosystem Services* (pp. 25-44). <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315775302-4>
- POTSCHIN YOUNG, M. & HAINES YOUNG, R. & GÖRG, C. & HEINK, U. & JAX, K. & SCHLEYER, C. (2018): Understanding the role of conceptual frameworks: Reading the ecosystem service cascade. *Ecosystem Services*, 29, 428-440. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.05.015>
- REYERS, B. & BIGGS, R. & CUMMING, G. S. & ELMQVIST, T. & HEJNOWICZ, A. P. & POLASKY, S. (2013): Getting the measure of ecosystem services: a social-ecological approach. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(5), 268–273. <https://doi.org/10.1890/120144>
- SAN JUAN, G. & ESPARZA, J. B. & ARTEAGA, A. (2023). Ciudad Informal: barrios Populares en Peligrosidad Hídrica en La Plata, Buenos Aires (Argentina). *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 55(216), 487–506. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2023.216.12>
- SANTASUSAGNA RIU, I. & TORT DONADA, J. (6-8 septiembre de 2018): *¿Ríos urbanos, corredores verdes? Una reflexión crítica sobre la regeneración de los espacios fluviales desde una óptica ambiental* [Comunicación en Congreso]. X Congreso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água. Universidad de Coimbra. https://www.researchgate.net/publication/327551444_Rios_urbanos_corredores_verdes_Una_reflexion_critica_sobre_la_regeneracion_de_los_espacios_fluviales_desde_una_optica_ambiental
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN. (2015). *Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Argentina. [Consulta: 9 junio 2022]. Disponible en: www.argentina.gob.ar
- SHEN, J. & LI, S. & LIU, L. & LIANGA, Z. & WANG, Y. & WANG, H. & WU, S. (2021): Uncovering the relationships between ecosystem services and social-ecological drivers at different spatial scales in the Beijing-Tianjin-Hebei region. *Journal of Cleaner Production*, 290, 125193. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125193>
- SHRIVASTAVA, P. & STAFFORD SMITH, M. & O'BRIEN, K. & ZSOLNAI, L. (2020): Transforming Sustainability Science to Generate Positive Social and Environmental Change Globally. *One Earth*, 2(4), 329-340. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.04.010>
- SPANGENBERG, J. H. & GÖRG, C. & TRUONG, D. T. & TEKKE, V. & BUSTAMANTE, J. V. & SETTELE, J. (2014): Provision of ecosystem services is determined by human agency, not ecosystem functions. Four case studies. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10(1), 40-53. <https://doi.org/10.1080/21513732.2014.884166>
- TALESNIK, D. & GUTIÉRREZ, A. (2002): Transformaciones de frentes de agua: la forma urbana como producto estándar. *Revista EURE*, 28(84), 21-31. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008400002>
- TAO, Y. & WANG, H. & OU, W. & GUO, J. (2018): A land-cover-based approach to assessing ecosystem services supply and demand dynamics in the rapidly urbanizing Yangtze River Delta region. *Land Use Policy*, 72, 250–258. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.051>
- TERMORSHUIZEN, J.W. & OPDAM, P. (2009): Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development. *Landscape Ecology*, 24, 1037–1052. <https://doi.org/10.1007/s10980-008-9314-8>
- TEEB. (2010): *Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity.
- TURKELBOOM, F. & LEONE, M. & JACOBS, S. & KELEMEN, E. & GARCIA-LLORENTE, M. & BARÓ, F. & TERMANSEN, M. & BARTON, D. N. & BERRY, P. & STANGE, E. & THOONEN, M. & KALÓCZKAI, Á. & VADINEANU, A. & CASTRO, A.J. & CZÚCZ, B. & RÖCKMANN, C. & WURBS, D. & ODEE, D. & PREDÁ, E. & GÓMEZ-BAGGETHUN, E. & RUSCH, G.M. & MARTÍNEZ PASTUR, G. & PALOMO, I. & DICK, J. & CASAER, J. & VAN DIJK, J. & PRIESS, J. A. & LANGEMEYER, J. & MUSTAJOKI, J. & KOPPERONEN, L. & BAPTIST, M. J. & PERI, P. L. & MUKHOPADHYAY, R. & ASZALÓS, R. & ROY, S.B. & LUQUE, S. & RUSCH, V. (2017): When we cannot have it all: Ecosystem services trade-offs in the context of spatial planning.

- Ecosystem Services*, 29, 566-578. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.011>
- WALKER, B. & GUNDERSON, L. & KINZIG, A. & FOLKE, C. & CARPENTER, S. & SCHULTZ, L. (2006): A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in SocialEcological Systems. *Ecology and Society*, 11(1), 3. <https://doi.org/10.5751/ES-01530-110113>
- WANG, L. & ZHENG, H. & WEN, Z. & LIU, L. & ROBINSON, B.E. & LI, R. & LI, C. & KONG, L. (2019): Ecosystem service synergies/trade-offs informing the supply-demand match of ecosystem services: Framework and application. *Ecosystem Services*, 37, 100939. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100939>
- WANG, Y. & CHANG, Q. & FAN, P. (2021): A framework to integrate multifunctionality analyses into green infrastructure planning. *Landscape Ecology*, 36, 1951–1969. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-01058-w>
- WILKERSON, M.L. & MITCHELL, M.G.E. & SHANAHAN, D. & WILSON, C.A. & IVES, C.D. & LOVELOCK, C.E. & RHODES, J.R. (2018): The role of socio-economic factors in planning and managing urban ecosystem services. *Ecosystem Services*, 31(1), 102-110. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.02.017>
- WINKLER, K. J. & BENESSAIAH, K. & BOTZAS-COLUNI, J. & CROCKETT, E.T.H. & CROWLEY, M.A. & DADE, M.; HANNA, D.L.E. & GARRAH, J. & RIEB, J.T. & BENNETT, E.M. (2022): Implications of Panarchy for ecosystem service research: the role of system dynamics in service delivery. *Ecology and Society*, 27(2), 43. <https://doi.org/10.5751/ES-13254-270243>
- WOODRUFF, S. C. & BENDOR, T. K. (2016): Ecosystem services in urban planning: Comparative paradigms and guidelines for high quality plans. *Landscape and Urban Planning*, 152, 90-100. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.04.003>
- WU, J. (2013): Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. *Landscape Ecology*, 28, 999–1023. <https://doi.org/10.1007/s10980-013-9894-9>
- XUE, Z. & HOU, G. & ZHANG, Z. & LYU, X. & JIANG, M. & ZOU, Y. & SHEN, X. & WANG, J. & LIU, X. (2019): Quantifying the cooling-effects of urban and peri-urban wetlands using remote sensing data: Case study of cities of Northeast China. *Landsc. Urban Plan.*, 182, 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.10.015>
- YU, Z. & YANG, G. & ZUO, S. & JØRGENSEN, G. & KOGA, M. & VEJRE, H. (2020): Critical review on the cooling effect of urban blue-green space: A threshold-size perspective. *Urban For. Urban Green*, 49, 126630. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126630>
- ZHOU, B.-B. & WU, J. & ANDERIES, J. M. (2019): Sustainable landscapes and landscape sustainability: A tale of two concepts. *Landscape and Urban Planning*, 189, 274-284. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.05.005>
- ZULETA, G.A. & REICHMANN, L.G. (2013): Indicadores ambientales en ecosistemas semiáridos degradados por prácticas petroleras en Norpatagonia: ¿Matrices de impacto o comunidades vegetales? En PÉREZ, D.R.; ROVERE, A.D. & RODRÍGUEZ ARAUJO, M.E. (Eds.) *Restauración ecológica en la Diagonal Árida de la Argentina* (pp. 152-180). Vázquez Mazzini Editores.

https://www.researchgate.net/publication/320269503_Restauracion_ecologica_en_la_diagonal_arida_de_la_Argentina

8. Referencias normativas y jurídicas

- Ordenanza Municipal No.28/1958, de 27 de octubre de 1958, por la cual se delimitan las tierras destinadas al primer balneario municipal. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.1631/1981, de 12 de marzo de 1981, por la cual se sanciona el primer Código de Planeamiento Urbano. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.6544/1994, de 09 de septiembre de 1994, por la cual se crea el Programa de Áreas Costeras (PROACO): En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.8059/1997, de 19 de diciembre de 1997, por la cual se aprueba el Sistema de Planificación Municipal para la implementación del Plan Urbano Ambiental. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.8201/1998, de 10 de julio de 1998, por la cual se aprueba el actual código de planeamiento y gestión urbano ambiental. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.10010/2004, de 8 de julio de 2004, por la cual se aprueba la norma reguladora básica urbana ambiental de la zona de gestión especial Paseo de la Costa. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.11795/2012, de 20 de mayo de 2012, por la cual se crea el Plan de Consolidación Costera del Paseo de la Costa. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.
- ____ No.14147/2020, de 03 de diciembre de 2020, por la cual se declara área protegida “Parques ribereños” a tres sectores adyacentes a las márgenes de los ríos Limay y Neuquén. En Digesto Concejo Deliberante de la ciudad de Neuquén, Neuquén, Argentina.

9. Referencias a otros recursos/ Fuentes documentales

- Diario *Ámbito* (2004): *El proyecto urbano de la Patagonia: Neuquén y el Paseo de la Costa*. Diario *Ámbito*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.ambito.com/secciones-especiales/el-proyecto-urbano-la-patagonia-neuquen-y-el-paseo-la-costa-n3283829>
- Diario *Clarín* (15 de diciembre de 2006): *Un Puerto Madero en Neuquén*. [18 de noviembre de 2021] https://www.clarin.com/ediciones-antiguas/puerto-madero-neuquen_0_Skd2tzkCke.html
- Diario *La Mañana de Neuquén* (2008): *Se estrena hoy el documental “De bardas, ríos y murales”*. [15 de

- septiembre de 2022] <https://www.lmneuquen.com/se-estrena-hoy-el-documental-de-bardas-rios-y-murallas-n6688>
- Diario *La Nación* (16 de octubre de 2006a): *Nuevo Neuquén*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.lanacion.com.ar/propiedades/inmuebles-comerciales/nuevo-neuquen-nid849285/?outputType=amp>
- _____ (18 de diciembre de 2006b): *Neuquén crece hacia el río Limay*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.lanacion.com.ar/propiedades/inmuebles-comerciales/neuquen-crece-hacia-el-rio-limay-nid868192/>
- _____ (31 de enero de 2007): *A orillas de Limay*. Diario *La Nación*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.lanacion.com.ar/arquitectura/a-orillas-de-limay-nid879466/>
- Diario *Río Negro* (20 de octubre de 2002): *Paseo de la Costa: concursan el proyecto de la sede*. Diario *Río Negro*. [18 de noviembre de 2021] <http://www1.rionegro.com.ar/arch200210/r20s24.html>
- _____ (5 de octubre de 2003): *Comenzó la construcción en Neuquén del Paseo de la Costa*. Diario *Río Negro*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.rionegro.com.ar/comenzo-la-construccion-en-neuquen-del-paseo-de-la-costa-LCHRN03100519052040/>
- _____ (1 de diciembre de 2007): *Defensa del Paseo de la Costa*. Diario *Río Negro*. [18 de noviembre de 2021] <https://gddevelopers.com/images/nota/225.jpg?v=1469650319>
- _____ (12 de septiembre de 2021): *La cocina del Paseo de la Costa*. Diario *Río Negro*. [18 de noviembre de 2021] <https://www.rionegro.com.ar/la-cocina-del-paseo-de-la-costa-1954695/>

10. Listado de Acrónimos/Siglas

AMN:	Área Metropolitana de Neuquén
CICES:	Common International Classification of Ecosystem Services
DS:	Desarrollo Sostenible
IPBES:	Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystems Services
ODS:	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PROACO:	Programa de Áreas Costeras
PUA:	Plan Urbano Ambiental
SE:	Servicios Ecosistémicos
SSE:	Sistema socio-ecológico
TEEB:	The Economics of Ecosystems and Biodiversity