

Reseña Bibliográfica

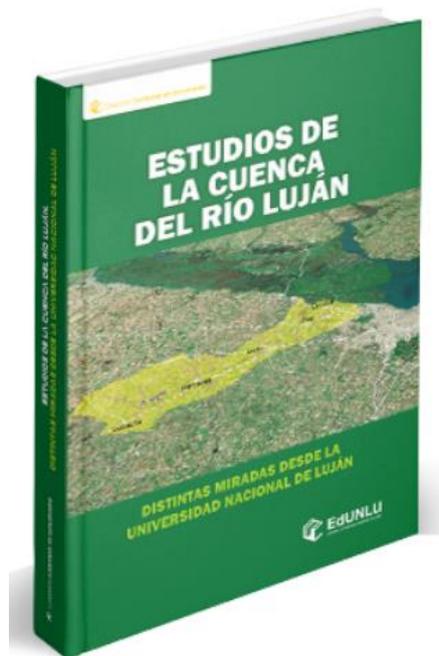
Estudios de la cuenca del Río Luján: Distintas miradas desde la Universidad Nacional de Luján

Paula Andrea Zapperi

Departamento de Geografía y Turismo-Universidad Nacional del Sur (UNS) / CONICET

E-mail: paula.zapperi@uns.edu.ar

Recibido: 30/11/2024; Publicado: 15/07/2025



EdUNLU. Colección *Sociedad en Movimiento*.

Coordinadora: Elena Craig

Compiladores: Aníbal Sánchez Caro, Claudio Tuis, Cristina Serafini, Liliana Falco, María Cristina Luchetti

Año de publicación: 2023

El libro *Estudios de la cuenca del río Luján: distintas miradas desde la Universidad Nacional de Luján* (UNLU) ha sido publicado en 2023 por el Editorial de la UNLU dentro de la Colección *Sociedad en Movimiento*. Los trabajos que lo conforman y la estructuración en la que se presenta terminan por constituir invitación a repensar la cuenca hidrográfica, trascendiendo la típica caracterización en términos físicos. A través de un recorrido multidisciplinario, se plasma sobre el sistema hídrico de la cuenca del río Luján el complejo entramado de relaciones ecológicas, sociales y económicas. Desde la dinámica de los ecosistemas acuáticos hasta las implicaciones de las políticas de gestión del agua y del suelo, este libro logra dar un verdadero enfoque ambiental sobre una cuenca que es escenario de dos tipos de urbanización: por un lado, históricos pueblos bonaerenses que surgieron en el marco del modelo agroexportador y que funcionan como centros administrativos y; por otro, la mancha del

aglomerado urbano que avanza en la cuenca inferior y media a través del auge de urbanizaciones cerradas.

De esta manera, tanto el río Luján como su cuenca son protagonistas en los veintiséis trabajos que forman parte del libro, los cuales suman cincuenta y seis autores y que han sido complicados por Aníbal Sánchez Caro, Claudio Tuis, Cristina Serafini, Liliana Falco, María Cristina Luchetti bajo la coordinación de Elena Craig. A su vez, surge otro protagonismo que es el de la UNLu, universidad que congrega a los grupos de trabajo que aportaron sus investigaciones. La compilación de la labor realizada durante décadas y bajo diferentes disciplinas desde esta casa de estudios, permite comprender el rol central que ha desempeñado en la comprensión y el desarrollo integral de la cuenca del río Luján, erigiéndose como un espacio de aprendizaje donde la formación, la investigación y la extensión se entrelazan inseparablemente. Se evidencia que el reconocimiento del río Luján como un elemento estructurante del territorio y un generador de saberes. En este sentido y como se menciona en el prólogo, entre 2016 y 2018, la UNLu reafirmó su compromiso con la región al priorizar el eje de desarrollo integral de la cuenca como tema central de su agenda científica y tecnológica, convocando a investigaciones que hoy se reflejan en este compendio. Constituye de esta manera, un testimonio del compromiso con su comunidad y su territorio reafirmando, a su vez, la misión de aportar al desarrollo sostenible de la región.

El libro se estructura en cinco secciones, que agrupan entre cuatro y seis trabajos. La primera sección: *Diferentes Miradas de la Cuenca*, plantea un primer acercamiento a la cuenca del río Luján desde una perspectiva ecológica, geográfica, ecofisiológica y ambiental, dando muestra de valiosas miradas que se complementan e interrelacionan entre sí. Comienza con el análisis de las comunidades acuáticas y se examinan las interacciones tróficas y el impacto de la contaminación sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, subrayando la relevancia de las plantas acuáticas como ingenieras de los ecosistemas (Casset, Feijoó, Gantes, García, Giorgi, Sánchez Caro y Vilches). Por otra parte, el estudio del impacto de contaminantes industriales y urbanos, así como los cambios en la biodiversidad y la salud de los ecosistemas, es presentado como parte del trabajo del Programa de Ecofisiología Aplicada (PRODEA) del Departamento de Ciencias Básicas de la UNLu, a cargo del monitoreo ecotoxicológico de la cuenca (Salibián y Ferrari). Al relato de la trayectoria del PRODEA, se suman en otro de los trabajos la historia del Grupo de Estudios Ambientales (GEDEA) y el Programa de Proyectos Integrados de Desarrollo Local Sostenible (PPI-DLS) del Departamento de Ciencias Sociales. En este caso posicionándose desde la investigación ambiental como aporte al desarrollo sostenible de la región (Iglesias). Sin evadir un análisis crítico de este concepto, se reafirma su relevancia como guía para armonizar las interacciones entre sociedad y naturaleza, enfatizando la importancia de la participación comunitaria y el aprendizaje colectivo. Asimismo, bajo esta sección se presenta al río y a su cuenca como una geografía en riesgo a partir del abordaje de la relación histórica, social y ambiental entre ellos, explorando la influencia de las transformaciones urbanas y agrícolas en la configuración del territorio (Carballo). Bajo este planteo, las inundaciones y el deterioro de los humedales encuentran gran parte de su origen en la fragmentación administrativa y la falta de un manejo integral proponiendo, al igual que en el trabajo anterior, enfoques sistémicos y participativos.

La segunda sección, titulada *Ordenamiento Territorial*, se fundamenta en la concepción de este último como una práctica aplicada que integra análisis científico y normativas políticas para gestionar el territorio de manera sostenible. De esta manera, incluye trabajos que logran materializar un enfoque integral sobre las dinámicas territoriales y ambientales en la cuenca del río Luján, abordando desde la planificación espacial hasta los conflictos socioambientales derivados del uso del suelo y la expansión urbana. A través del análisis con herramientas como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), se identifican zonas de conflicto y se desarrollan propuestas prospectivas para un ordenamiento territorial sostenible (Buzai y Lanzelotti). A través de estas herramientas también se presenta un detallado diagnóstico de las condiciones socio-habitacionales de la población de la cuenca, como punto de partida para la planificación y ordenamiento territorial en función de la mejora de la calidad de vida (Buzai). Por otra parte, mediante SIG se evalúa la gestión de espacios verdes públicos en áreas urbanas Luján y se analiza su capacidad para proveer servicios ecosistémicos también con resultados como diagnósticos detallados y mapas temáticos que contribuyen a identificar áreas prioritarias para intervención (Anselmo, Di Franco, Cucciuffo y Craig). La elaboración de un Índice de Peligrosidad de Canteras se presenta también como una herramienta de ordenamiento territorial que evalúa el impacto ambiental de las actividades extractivas en la cuenca, destacando la degradación del suelo y los riesgos asociados. A su vez, se identifican áreas de mayor peligrosidad y se proponen medidas para la remediación de estos procesos (Bonvecchi). Por otra parte, se destacan en esta sección las agendas participativas como una metodología clave para la gestión de riesgos ambientales, integrando saberes ciudadanos, políticos y científicos (da Costa Pereira y Poggi). Los estudios de caso en localidades como Open Door y Cucullú revelan las complejidades de las microgeografías, donde convergen procesos de urbanización, demandas rurales y transformaciones sociales (autores de Goldwaser, Soria y Chiasso).

Análisis ambiental y catástrofes climáticas es el título de la tercera sección. Aquí se caracteriza la red hidrográfica y las condiciones climáticas de la cuenca para dar lugar luego a los fenómenos que afectan a la cuenca del río Luján, tratándose principalmente de las inundaciones por desbordes ribereños. En esta explicación se incluyen los efectos de la influencia antrópica como también las respuestas sociales ante la consumación del desastre. Desde el análisis climático basado en registros históricos, hasta la modelización hidrológica para el diseño de sistemas de alerta temprana, se destacan los esfuerzos por comprender y mitigar los riesgos asociados a inundaciones y variabilidad climática. Para ello, se definen las principales características climáticas del curso medio de la cuenca, utilizando los datos recopilados desde 1988 por la estación meteorológica ubicada en el campo de la UNLu y se da muestra de una variabilidad considerable de las precipitaciones. Rasgo que se presenta como fundamental en el establecimiento de una red pluviométrica que pueda captar adecuadamente las diferencias espaciales en las lluvias (Denegri, Rivero, Minvielle y Jara). Para la cuenca alta -sector aguas arriba de la ciudad de Luján-, se elaboran pronósticos hidrológicos de caudal y altura del agua a través de la modelización de la escorrentía en relación con precipitaciones, vegetación y suelo, lo que es un insumo básico y fundamental para el diseño de sistemas de alerta temprana frente a inundaciones (Sánchez Caro y Bianchi). En esta línea, se presenta el proyecto de establecimiento de una Red de Monitoreo Hidrometeorológico y Sistema de Alerta Temprana de Inundaciones. Esta iniciativa es coordinada por la UNLu y en ella participan el Servicio Meteorológico Nacional, el

Instituto Nacional del Agua, el INTA, la Autoridad del Agua de la provincia de Buenos Aires y los municipios de la cuenca. Se busca proporcionar un sistema de alerta para apoyar la toma de decisiones y la gestión de emergencias tanto por parte de las autoridades locales como para la población afectada (Denegri y Sánchez Caro). Complementan esta mirada las experiencias de iniciativas colaborativas que congregan a la participación ciudadana, universitaria y de organismos públicos para el monitoreo de la calidad del agua. Se resalta la importancia de la participación comunitaria en la producción de información ambiental como también el rol de la universidad en la generación de conocimiento que contribuya con la gestión sostenible de la cuenca (Rocha, Casset, Poretti y García). Por otra parte, se presenta el caso concreto del Dique Luján en términos de estrategias sociales ante desastres y la percepción del riesgo de inundación. Propone enfoques de ordenamiento territorial y gestión del riesgo que trascienden medidas estructurales para abordar las problemáticas de forma integral (Pereyra, Carballo y Ventura). Por otra parte, en un trabajo colaborativo de distintos grupos de investigación, se examinan los aspectos ecológicos del río y sus afluentes. El estudio toma como eje central el agua que fluye por los cauces, elemento clave en la formación de hábitats para diversos organismos, donde se desarrollan comunidades biológicas y se llevan a cabo ciclos biogeoquímicos acuáticos. Se exploran los impactos de actividades humanas sobre la calidad del agua y la biodiversidad de la cuenca (Feijóo, Giorgi y Sánchez Caro) así como los efectos de especies invasoras y modificaciones en las riberas (Gantes, Giorgi, Sánchez Caro y Vilches). En este sentido, se identifican sectores, como el caso del arroyo Los Leones, donde el incremento de las concentraciones de nitratos, amonio y cloruros implicó el deterioro de la calidad del agua. Por otra parte, las intervenciones en las riberas y cauces, destinadas a acelerar el escurrimiento del agua, han afectado negativamente no solo la calidad del agua sino la morfología en toda la cuenca.

La cuarta sección, *Usos e intervenciones del suelo*, aborda al suelo como un recurso estratégico por los servicios ambientales que provee y por ser soporte de las actividades agropecuarias. Sin perder de vista su condición no renovable en un marco de distintos procesos territoriales. Precisamente, a partir de la década de 1990, los sistemas agropecuarios extensivos de la cuenca del río Luján han experimentado cambios significativos en su estructura y función. Factores como la agriculturización, la expansión del cultivo de soja, la adopción de la siembra directa, el uso de materiales transgénicos y la incorporación de insumos químicos y biotecnológicos han impulsado estas transformaciones. Estos procesos han generado diversos impactos sobre los suelos, los cuales son analizados por los investigadores desde diferentes perspectivas y escalas de estudio. Se enfatiza la importancia de la biota del suelo como indicador de sustentabilidad y se evalúan diferentes prácticas productivas a través de bioindicadores clave. Además, se estudian los efectos del manejo en tierras con drenaje deficiente, proponiendo recomendaciones que mitigan el deterioro edáfico, en un marco que combina consideraciones ecológicas, tecnológicas y sociales. De esta manera, en el primer trabajo se explora cómo los cambios en el uso del suelo, especialmente por actividades agropecuarias, afectan la estructura y funcionalidad de los ecosistemas edáficos. Esto lleva a la discusión acerca de la importancia de la biota del suelo como indicador de la sustentabilidad y los servicios ecosistémicos que los suelos proveen (Falco y Coviella). En línea con el estudio de indicadores biológicos en sistemas de producción, se analizan bioindicadores como lombrices y materia orgánica para evaluar el impacto de sistemas convencionales y agroecológicos. También se resalta cómo las prácticas

sostenibles promueven la biodiversidad y mejoran la calidad del suelo (Introcaso, Hergenrether, Ferremi, Iodice y Wasinger). En concordancia con esto último, se presenta el estudio de los suelos hidromórficos en los partidos de Luján, General Rodríguez y San Andrés de Giles en términos de los impactos de diferentes manejos agrícolas y ganaderos. A su vez, se generan recomendaciones basadas en propiedades edáficas y prácticas productivas (Faita, Giordano Bulani, Ros, Boyadjian y Bianchi). Este enfoque se mantiene en el análisis de cultivos de cobertura, en la cuenca media del río Luján, como estrategia para mejorar la estructura del suelo, incrementar la materia orgánica y reducir la erosión. Para esto, se evalúan los efectos de estas prácticas sobre la disponibilidad de agua, el rendimiento agrícola y la sostenibilidad a largo plazo en sistemas de siembra directa (Costa, Bonvecchi, Irigoin, Bulos y Rutti). Por último, se presenta un trabajo a escala de microcuenca en el que a través de un análisis multitemporal con imágenes satelitales y mapas temáticos se presenta una metodología de monitoreo de la vulnerabilidad a la degradación física según cambios en el uso. Estos resultados, a su vez, se presentan como herramientas clave para la planificación y recuperación del sistema edáfico (Bonvecchi, Massobrio y Costa).

En la quinta y última sección, *Saberes y Patrimonio Cultural*, los cuatro trabajos que la integran brindan un análisis integral de la riqueza patrimonial y los saberes en los ámbitos rurales de la cuenca superior y media del río Luján. Desde la identificación y protección del patrimonio arqueológico y paleontológico frente al avance urbano hasta la reconstrucción de la historia natural y cultural, se enfatiza la necesidad de valorar y gestionar estos recursos. Para ello, se inicia con un diagnóstico del patrimonio arqueológico y paleontológico al caracterizar los sitios de interés patrimonial en la cuenca superior del río Luján. Se analizan los restos paleontológicos de la megafauna del Pleistoceno como evidencia arqueológica de sociedades cazadoras-recolectoras y posteriores, en un contexto de avance urbano y con falta de normativas de protección (Lanzelotti). Asimismo, a través del concepto de "palimpsesto" se aborda de forma interdisciplinaria la historia natural y cultural del valle del río Luján desde el Holoceno hasta el Antropoceno. A su vez, esta caracterización va más allá y se proponen actividades de turismo cultural y educación ambiental basadas en la riqueza patrimonial de la región (Tuis y Luchetti). Para el período actual, se examinan las prácticas agroecológicas de organizaciones rurales locales vinculadas a la economía solidaria a la luz del papel de la universidad como acompañante en procesos de soberanía alimentaria y gestión sostenible, cuestionando, a su vez, el modelo agroindustrial dominante (Di Matteo, De Mingo, Michi y Rossi). En esta línea, se presenta una experiencia concreta que es la del centro educativo en San Andrés de Giles como espacio de encuentro y transmisión de conocimientos rurales. El estudio subraya cómo estos saberes contribuyen a reforzar identidades locales y a transformar la realidad social en el ámbito rural (Hendel).

Una vez finalizadas las cinco secciones, es interesante la incorporación de un anexo en donde se presentan los resúmenes de los proyectos de investigación que se desarrollaron en la UNLu durante el período 2000-2018 y que trabajaron sobre la cuenca del Luján. Esta presentación se organiza según las secciones planteadas en el libro dando una muestra concreta de las distintas disciplinas y dimensiones de abordaje. El hecho de encontrarlas reunidas en un mismo libro no solo que constituye un valioso aporte para el conocimiento de la cuenca en sí misma, sino que también marca un claro

direccionamiento sobre qué aspectos no pueden quedar afuera al momento de buscar un análisis integral de una cuenca. Por otra parte, otro de los mayores aciertos del libro es su capacidad para conectar conceptos teóricos con los casos de estudio que expone. La presentación de estos ejemplos concretos tiene un hilo conductor que es el análisis de cómo los factores naturales y sociales interactúan para dar un dinamismo propio a la cuenca. Sin perder de vista la participación ciudadana y la construcción de consensos como base para su gestión sostenible. Es por todo esto, que el libro aquí presentado puede considerarse como una obra de consulta permanente tanto para quienes se desempeñan en el ámbito académico como para quienes gestionan y toman decisiones sobre la cuenca del río Luján y también sobre otras cuencas hidrográficas.



Esta obra se encuentra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0. Internacional. Reconocimiento - Permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite al autor original. No Comercial – Esta obra no puede ser utilizada con fines comerciales, a menos que se obtenga el permiso.