



Conflictos ecológico-distributivos y construcción social del riesgo hídrico ante el cambio climático: el caso de General Madariaga (Buenos Aires)

Ecological-distributive conflicts and the social construction of water risk in the face of climate change: the case of General Madariaga (Buenos Aires)

RODRÍGUEZ GARAT, Cintia Daniela 

Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE). La Plata, Buenos Aires, Argentina. Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Bernal, Buenos Aires, Argentina.

cintiarodriguezgarat@gmail.com

Recibido: 16/11/2025

Aceptado: 24/12/2025

RESUMEN

Este artículo de reflexión analítica aborda los conflictos socioambientales derivados de la intensificación del riesgo hídrico (inundaciones y sequías) en el Partido de General Madariaga, Buenos Aires. El estudio se sustenta en el Paradigma de los Sistemas Complejos y la Ecología Política, analizando cómo la vulnerabilidad territorial es una construcción social e histórica. Mediante un estudio de caso cualitativo anclado en fuentes secundarias (normativa, estadística y literatura científica) y análisis diacrónico de imágenes satelitales (1990-2023), se identificaron las dinámicas de uso del suelo, la fragmentación de la gestión y las lógicas de los actores. Los resultados demuestran que el riesgo es producto de las tensiones ecológico-distributivas entre el sector agropecuario (que demanda drenaje de humedales) y la población urbana vulnerable. La contribución científica radica en la articulación rigurosa de la vulnerabilidad con el análisis de conflicto, proporcionando un marco interpretativo para la ineficiencia institucional en la adaptación al cambio climático en la Pampa Deprimida.

Palabras clave: Gobernanza ambiental – Vulnerabilidad estructural – Humedales - Inequidad territorial – Ecología política - General Madariaga.

ABSTRACT

This analytical reflection article addresses the socio-environmental conflicts arising from the intensification of water risk (floods and droughts) in the General Madariaga district of Buenos Aires. The study is based on the Complex Systems Paradigm and Political Ecology, analysing how territorial vulnerability is a social and historical construct. Through a qualitative case study anchored in secondary sources (regulations, statistics and scientific literature) and diachronic analysis of satellite images (1990-2023), land use dynamics, management fragmentation and stakeholder rationales were identified. The results show that the risk is a product of ecological-distributive tensions between the agricultural sector (which demands wetland drainage) and the vulnerable urban population. The scientific contribution lies in the rigorous articulation of vulnerability with conflict analysis, providing an interpretative framework for institutional inefficiency in climate change adaptation in the Depressed Pampa.

Keywords: Environmental governance - Structural vulnerability – Wetlands - Territorial inequality – Political ecology - General Madariaga.



1. Introducción

El análisis de los conflictos socioambientales en territorios de baja pendiente, como el Partido de General Madariaga (Provincia de Buenos Aires), exige un marco conceptual que trascienda las visiones técnicas, sectoriales o naturalizadas de los problemas ambientales. Lejos de ser fenómenos aislados o meras consecuencias de la variabilidad climática, las inundaciones recurrentes, las sequías prolongadas y la degradación de los humedales en este territorio son expresiones de un sistema socioecológico complejo, donde se entrelazan procesos globales, decisiones locales, estructuras de poder y relaciones históricas con la naturaleza. Este trabajo se sitúa en el paradigma de los sistemas complejos, tal como lo desarrollan [García \(2006\)](#) y [Valenzuela \(2006\)](#), que concibe los problemas ambientales no como sumas de causas aisladas, sino como totalidades organizadas, en las que componentes físico-biológicos, sociales, económicos, políticos y culturales interactúan de manera no lineal, generando emergencias impredecibles. En este marco, el cambio climático no se entiende como un factor externo, sino como un elemento que se articula con transformaciones locales en el uso del suelo, la expansión agropecuaria, la urbanización en zonas inundables y la fragmentación institucional, conformando un escenario de vulnerabilidad estructural.

Desde esta perspectiva, el ambiente no es un ente separado de la sociedad, sino un conjunto de condiciones biofísicas, sociales y culturales que enmarcan y condicionan la vida humana y no humana, tal como lo plantea [Carrizosa Umaña \(2000\)](#). Esta definición implica superar la dicotomía entre sociedad y naturaleza, reconociendo que los problemas ambientales emergen de una interacción pautada entre las poblaciones humanas y su sistema de referencia biofísica, que altera flujos de materia y energía y modifica la disposición funcional de los ecosistemas. En este sentido, el problema ambiental no es un dato objetivo, sino una construcción social que varía según los actores involucrados, sus intereses, saberes y relaciones de poder. La percepción de una inundación como un desastre natural o como una consecuencia de decisiones políticas sobre el drenaje de humedales depende, en gran medida, de quién habla, desde dónde lo hace y qué está en juego.

Por su parte, el territorio no se reduce a un soporte físico o a una mera cuestión de planificación urbana, sino que es una construcción social e histórica, moldeada por prácticas productivas, decisiones políticas, representaciones culturales y luchas por el acceso a los recursos. En General Madariaga, la historia de drenaje de bañados, la expansión de cultivos extensivos y la ocupación de áreas bajas no son procesos neutros, sino decisiones que han reconfigurado la hidrología local y profundizado la exposición al riesgo. La elección de la escala de análisis (local, regional o global) no es un mero criterio metodológico, sino una decisión teórica y política, ya que determina qué fenómenos se consideran relevantes y desde qué perspectiva se interpretan. En nuestro caso, nos basamos en una mirada local y esto nos permite capturar las especificidades del territorio, pero debe articularse con procesos regionales, como las políticas hídricas provinciales, y con dinámicas globales, como el cambio climático y los mercados internacionales de *commodities* ([Svampa, 2013](#)), que condicionan los modelos productivos de la región.

En este contexto, el riesgo ambiental no puede entenderse como una amenaza natural neutral, sino como una construcción social profundamente desigual. Como señala [Beck \(1998\)](#), vivimos en una sociedad del riesgo, donde los peligros ambientales son producidos por el sistema moderno mismo, aunque sus consecuencias recaigan de manera desproporcionada sobre los sectores más vulnerables. En General Madariaga, las inundaciones no afectan a todos por igual: mientras los productores agropecuarios pueden acceder a subsidios, maquinaria o seguros, las familias de bajos ingresos en barrios periféricos o zonas rurales carecen de redes de apoyo y viven en viviendas precarias en áreas de alto riesgo. Esta distribución diferencial del daño revela una inequidad territorial que transforma un fenómeno climático en un problema socioambiental estructural, donde el riesgo se naturaliza y se invisibilizan las responsabilidades colectivas.

Este enfoque se profundiza con el concepto de justicia ambiental, desarrollado por [Gudynas \(2002\)](#) y [Gligo \(1999\)](#), que permite analizar cómo los costos y beneficios del desarrollo se distribuyen de forma asi-

métrica. No todos contaminan por igual, ni todos sufren los impactos de la misma manera: existen víctimas sistemáticas del modelo extractivista, especialmente comunidades rurales, indígenas o populares. Los conflictos por el drenaje de humedales o la priorización de obras hídricas no son desacuerdos técnicos, sino conflictos ecológico-distributivos, donde se disputa el acceso al agua, el control del territorio y el derecho a un ambiente sano. En esta línea, [Gligo \(1999\)](#) destaca que estos conflictos son también luchas por los bienes comunes (como los bañados o los cursos de agua) que no deben ser mercantilizados, sino cuidados colectivamente. En este sentido, la defensa de los humedales no es solo una cuestión ecológica, sino una apuesta política por formas de vida alternativas, basadas en la reciprocidad y el respeto por los límites del planeta.

La gestión ambiental, entendida como el conjunto de acciones coordinadas para prevenir, mitigar o remediar problemas ambientales ([Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002](#)), adquiere un sentido crítico cuando se reconoce que su efectividad está condicionada por factores que escapan a su ámbito, como lo son la pobreza, los patrones de consumo insostenibles, la desigualdad y el modelo de desarrollo. Aunque en América Latina se ha avanzado en la institucionalización del medio ambiente, muchas veces esta se reduce a una burocratización de la sostenibilidad, donde el cumplimiento de normas sustituye la transformación profunda. En Madariaga, la existencia de ordenanzas municipales, leyes provinciales y marcos nacionales no garantiza una gestión efectiva si no se acompaña de planificación territorial integral, participación ciudadana real y articulación entre niveles de gobierno. [Bengoia \(2007\)](#) subraya que la gestión debe ser local, participativa y vinculante, no solo consultiva, y que requiere fortalecer la capacidad institucional para que las políticas no queden en el papel. La gobernanza ambiental democrática implica, entonces, articular saberes locales, decisiones institucionales y equidad territorial, promoviendo una planificación que anticipe riesgos en lugar de actuar reactivamente frente a ellos.

Finalmente, el análisis no puede eludir una reflexión crítica sobre el concepto de desarrollo sustentable, que ha sido promovido como un consenso global desde el informe de la [Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo \[CMMAD\] \(1987\)](#). Si bien este concepto ha permitido visibilizar la crisis ecológica, autores como [Foladori y Pierri \(2005\)](#) y [Guimarães \(2000\)](#) advierten que puede funcionar como una retórica neoliberal que legitima el crecimiento ilimitado bajo la apariencia de sostenibilidad. Sin una ética ambiental profunda, el desarrollo sostenible puede convertirse en una “política de ornato” que no cuestiona la lógica extractivista. En cambio, [Gudynas \(2002\)](#) propone una sostenibilidad fuerte, que priorice la integridad ecológica por encima del crecimiento económico y que reconozca los derechos de la naturaleza. En este marco, proyectos que promueven obras de drenaje masivo o expansión agrícola sin evaluar su impacto sistémico no son sostenibles, aunque se presenten como soluciones técnicas. La verdadera salida no es gestionar mejor los síntomas del colapso socio-ecológico, sino repensar el modelo de civilización: desde un paradigma del dominio sobre la naturaleza hacia uno del cuidado, la justicia y la armonía con los sistemas vivos.

En conjunto, estos aportes permiten articular una mirada que no se limita a describir el problema, sino que lo interpela en sus raíces estructurales. Desde esta perspectiva, el análisis del Partido de General Madariaga no es un fenómeno aislado, sino una oportunidad para analizar cómo los procesos globales se entrelazan con dinámicas locales, generando conflictos cuya complejidad invita a analizar no solo respuestas técnicas, sino también la relevancia de los procesos participativos, el reconocimiento de saberes locales y las dinámicas de transformación social en la gestión del territorio. Como señala [Alimonda \(2011\)](#), estamos ante una colonialidad de la naturaleza, donde el territorio es concebido como un recurso disponible para ser dominado y mercantilizado. Frente a ello, la salida trasciende lo técnico para situarse en el plano de lo político. En este sentido, requiere democratizar el conocimiento, fortalecer la ciudadanía ambiental y construir alternativas desde abajo, donde el territorio no sea un recurso, sino un lugar de vida, afecto y resistencia.

2. Definición y justificación del problema: General Madariaga como territorio de riesgo socioambiental

El núcleo de la problemática que aborda este artículo de reflexión analítica reside en la manifestación de un patrón recurrente de inundaciones y sequías que se ha intensificado en las últimas décadas en el Parti-

do de General Madariaga. Este municipio (Véase [Figura 1](#)), experimenta eventos hidrometeorológicos extremos que superan la capacidad de adaptación local, generando daños sistémicos en la infraestructura vial y urbana, afectaciones significativas en las actividades productivas (cultivos y ganadería) y una palpable disminución en la calidad de vida de sus habitantes (Municipalidad de General Madariaga, 2017)¹. Esta realidad se sustenta en antecedentes recientes y críticos: la severa inundación de 2016, que provocó cortes en rutas provinciales vitales como la Ruta 74², y el temporal de mayo de 2017³, que activó protocolos de emergencia ante anegamientos masivos en barrios bajos. A estos eventos se contraponen los periodos de sequía extrema registrados entre 2018 y 2020 que, como señalan los informes sectoriales, diezmaron la producción ganadera⁴. Estos hitos demuestran que la variabilidad del sistema socioecológico no es un fenómeno aislado, sino una constante que define la vulnerabilidad del territorio.

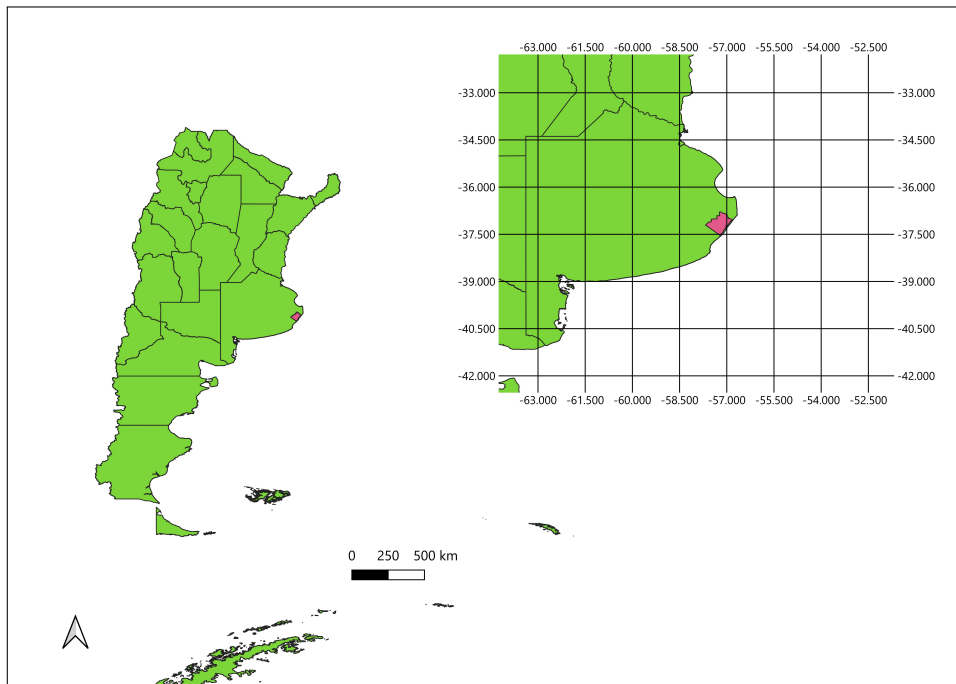


Figura 1. Localización del Partido de General Juan Madariaga

Fuente: Elaboración propia mediante el software QGIS v.3.28 (2024), basada en capas vectoriales del Instituto Geográfico Nacional [IGN], (s.f.) y datos demográficos del Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC], (2026) del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas Año 2022.

La agudización de estos fenómenos no es azarosa, sino que es producto de la articulación entre procesos globales, como la variabilidad del clima (que aquí denominaremos intensificación climática), y las transformaciones locales. Entendemos por intensificación climática el aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos hidrometeorológicos extremos que caracterizan el clima de una región, tal como lo describe el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático [IPCC] (2023), que asocia el incremento de los extremos al calentamiento global.

El conflicto central radica en que la exposición de la población y de las actividades productivas a estos riesgos se ve amplificada por decisiones históricas sobre el uso del suelo como la expansión agrícola intensiva, la canalización de humedales y la urbanización en zonas de escurrimiento natural. Por lo tanto, el problema de las inundaciones y sequías en Madariaga se configura como un profundo conflicto ecológico-distributivo sobre el uso y la función del agua y del suelo, donde el riesgo se distribuye de forma inequitativa y la injusticia ambiental se hace visible en la afectación diferencial a ciertos grupos sociales. Mostrando la importancia de realizar un abordaje desde el Paradigma de la Complejidad (García, 2006), que articule los factores biofísicos (clima, suelos, hidrología), socioeconómicos (uso del suelo, organización productiva, planificación urbana), políticos y

normativos.

Si bien existe una base documental que confirma la ocurrencia y el impacto de los eventos extremos en la región, la literatura especializada carece de un análisis que articule de manera sistemática la perspectiva de la Complejidad Socioecológica (García, 2006; Valenzuela, 2006) con la gestión del riesgo local en General Madariaga. El vacío de conocimiento que este artículo busca abordar reside, de manera fundamental, en la ausencia de estudios que profundicen en tres dimensiones críticas del problema. En primer lugar, es necesario evaluar exhaustivamente la manera en que la articulación institucional y el marco normativo vigente, o bien su fragmentación, influyen directamente en la gestión de los riesgos hidrometeorológicos dentro de un territorio con la sensibilidad hídrica particular de la Pampa Deprimida, considerando que la efectividad de la gestión ambiental está siempre condicionada por factores estructurales de desigualdad y modelos de desarrollo sostenidos en el tiempo (Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002). En segundo lugar, se requiere un análisis que aborde las tensiones y conflictos socioambientales específicos que inevitablemente emergen de las diversas estrategias de uso y gestión implementadas por los actores locales y provinciales, especialmente allí donde se priorizan ciertos usos del suelo, predominantemente productivos, en detrimento de la resiliencia territorial intrínseca que ofrecen los humedales y los bienes comunes (Gligo, 1999). Finalmente, es crucial que la investigación no se detenga en el diagnóstico, sino que proponga un conjunto de recomendaciones prácticas que trasciendan la respuesta meramente reactiva a los desastres. Estas recomendaciones deben enfocarse en la reducción de la vulnerabilidad estructural desde una perspectiva de justicia ambiental (Gudynas, 2002) y deben estar ancladas en una planificación territorial integral. Al abordar este vacío identificado, el presente estudio se justifica plenamente, pues su contribución va más allá de la mera descripción de los eventos, interpelando las raíces estructurales del riesgo. De esta manera, se ofrece una hoja de ruta conceptual y práctica para la mejora de los mecanismos de adaptación del Partido de General Madariaga ante los efectos del cambio climático desde la óptica de un conflicto ecológico-distributivo.

3. Marco teórico

El análisis de los conflictos socioambientales en contextos vulnerables como el Partido de General Madariaga exige un marco teórico que trascienda los enfoques técnicos, sectoriales y aparentemente neutros, para abordar la complejidad inherente a la interacción entre sociedad, naturaleza y poder. Lejos de ser meros fenómenos biofísicos, los problemas ambientales contemporáneos (como las inundaciones recurrentes, las sequías prolongadas y la degradación de humedales) son construcciones socioecológicas profundamente arraigadas en decisiones políticas, económicas y culturales.

Para este análisis, se articulan cinco ejes teóricos interconectados: la complejidad socioecológica, la construcción social del riesgo, la justicia ambiental, la gestión ambiental crítica y la crítica al desarrollo sustentable como retórica neoliberal. Estos ejes permiten comprender no solo los síntomas del problema, sino sus causas estructurales, sus dimensiones de poder y sus posibles salidas transformadoras.

3.1. Complejidad socioecológica: hacia un enfoque sistémico e interdisciplinario

El paradigma de los sistemas complejos, desarrollado por García (2006) y complementado por Valenzuela (2006), constituye el fundamento epistemológico central de este trabajo. Este enfoque rechaza las visiones reduccionistas y lineales, proponiendo que los problemas ambientales emergen de la interacción no aditiva entre componentes físico-biológicos, sociales, económicos, políticos y culturales, conformando una *totalidad organizada*.

En este sentido, los eventos extremos en General Madariaga (inundaciones y sequías) no pueden explicarse únicamente por la variabilidad climática, sino como el resultado de una trama de factores entrelazados: cambio climático global, expansión agrícola intensiva, drenaje de humedales, urbanización en zonas inundables y fragmentación institucional. Esta interdependencia funcional exige un análisis interdisciplinario y multi-

escalar, que considere tanto las condiciones locales como las estructuras regionales y globales que influyen en el territorio.

La elección de escalas (espacial, temporal y social) es, en este marco, un acto teórico y político. Como señalan [García \(2006\)](#) y [Valenzuela \(2006\)](#), lo que es relevante en una escala (por ejemplo, la planificación municipal del drenaje) puede ser determinante en otra (la regulación hídrica provincial). Por ello, el análisis debe explicitar los niveles de interacción y las *condiciones de contorno* (como políticas de desarrollo agropecuario o patrones de consumo global) que condicionan el funcionamiento del sistema local.

Este enfoque permite, además, incorporar la historia del territorio como eje fundamental: la vulnerabilidad actual de Madariaga, como hemos señalado antes, no es un dato natural, sino el producto de procesos históricos de transformación del uso del suelo, acumulación de capital y desigualdad territorial.

3.2. Construcción social del riesgo

El concepto de riesgo ambiental no debe entenderse como una amenaza natural neutral, sino como una construcción social profundamente desigual. Siguiendo a [Beck \(1998\)](#), vivimos en una *sociedad del riesgo*, donde los peligros ambientales —como el cambio climático— son producidos por el sistema moderno mismo, aunque sus consecuencias recaigan de manera desproporcionada sobre los sectores más vulnerables.

En este contexto, la vulnerabilidad no depende solo de la magnitud del fenómeno (lluvia extrema, sequía), sino de las condiciones sociales, económicas y políticas que exponen o protegen a ciertos grupos. Desde esta perspectiva, la desigualdad ante el riesgo se manifiesta cuando sectores con acceso a recursos técnicos y financieros (como seguros o subsidios) pueden mitigar los impactos, mientras que grupos con menores activos sociales y económicos quedan expuestos a una degradación persistente de sus condiciones de vida en áreas de mayor peligro. Este patrón refleja una inequidad territorial estructural, que transforma un fenómeno climático en un problema socioambiental. El riesgo, entonces, no es un dato técnico, sino el resultado de decisiones políticas sobre el uso del suelo, la planificación urbana y la distribución de recursos. Como señala [Carrizosa Umaña \(2000\)](#), sin una ética ambiental profunda, el riesgo se naturaliza y se invisibilizan las responsabilidades colectivas.

3.3. Justicia ambiental y conflictos socioambientales: disputas por el territorio de vida

El enfoque de justicia ambiental, profundizado por [Gudynas \(2002\)](#) y [Gligo \(1999\)](#), permite analizar la distribución asimétrica de las cargas ambientales en el sudeste bonaerense, donde las transformaciones del uso del suelo para la expansión agroindustrial alteran los ciclos hídricos locales. Este concepto postula que el modelo de desarrollo genera externalidades negativas que no son compartidas equitativamente; por el contrario, se identifican “víctimas sistemáticas” —comunidades rurales o populares— que soportan los mayores costos ecológicos sin participar de los beneficios económicos del extractivismo.

En este sentido, los conflictos por el drenaje de humedales o la priorización de obras hídricas en zonas productivas no son meros desacuerdos técnicos, sino conflictos ecológico-distributivos ([Martínez Alier, 2004](#)), donde se disputa el acceso a recursos, el control del territorio y el derecho a un ambiente sano. [Gligo \(1999\)](#) destaca que estos conflictos son también luchas por los bienes comunes (como el agua, los bañados o la biodiversidad) que no deben ser mercantilizados, sino cuidados colectivamente.

El caso de Madariaga revela tensiones profundas entre actores que priorizan la productividad agropecuaria y otros que defienden la función ecológica de los humedales. Estas tensiones no se resuelven con tecnologías más eficientes, sino con procesos democráticos de toma de decisiones que reconozcan los derechos de todos los habitantes del territorio, humanos y no humanos. Como señala [Alimonda \(2011\)](#), se trata de una colonialidad de la naturaleza, donde el territorio es concebido como un recurso disponible para ser dominado y transformado, desconociendo los vínculos de *querencia*, saberes locales y formas de vida alternativas.

3.4. Gestión ambiental crítica y gobernanza democrática: más allá de la burocracia

La gestión ambiental, según [Rodríguez Becerra y Espinoza \(2002\)](#), implica la articulación de instrumentos, instituciones y políticas para garantizar la calidad ambiental. Sin embargo, su efectividad está limitada cuando no se cuestionan los patrones de producción, consumo y acumulación que generan los problemas.

En América Latina, la institucionalización del medio ambiente ha avanzado, pero muchas veces se reduce a una burocratización de la sostenibilidad, donde el cumplimiento de normas sustituye la transformación profunda. En Madariaga, aunque existen ordenanzas municipales y marcos legales ([Ley 25.675/2002](#), Código Ambiental bonaerense), su implementación es débil, fragmentada y reactiva, sin una planificación territorial integral que anticipe riesgos.

[Bengoa \(2007\)](#) aporta aquí una perspectiva clave: la gestión ambiental debe ser local, participativa y vinculante. No basta con consultar a la ciudadanía; se requiere una gobernanza ambiental democrática que articule saberes locales, decisiones institucionales y equidad territorial. La planificación participativa, el fortalecimiento de la capacidad institucional y la transversalidad ambiental ([Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002](#)) son pilares para una gestión efectiva, que no se limite a remediar daños, sino que prevenga conflictos y promueva la justicia.

3.5. Crítica al desarrollo sustentable: entre la promesa y la retórica neoliberal

El concepto de desarrollo sustentable, acuñado en el informe [\[CMMAD\] \(1987\)](#) y promovido por figuras como Tolba, ha sido un pilar del discurso ambiental global. Sin embargo, como señalan [Foladori y Pierri \(2005\)](#), este concepto puede funcionar como una retórica neoliberal que legitima modelos de crecimiento ilimitado bajo la apariencia de sostenibilidad.

[Carrizosa Umaña \(2000\)](#) advierte que en ausencia de una ética ambiental sólida, el paradigma del desarrollo sostenible corre el riesgo de reducirse a una gestión cosmética que deja intacta la lógica extractivista. Frente a este enfoque superficial, [Gudynas \(2002\)](#) aboga por una sustentabilidad fuerte: una perspectiva que desplaza el imperativo del crecimiento económico para situar la integridad de los ecosistemas y los derechos de la naturaleza como ejes rectores de la política territorial.

En este marco, proyectos que promueven obras de drenaje masivo o expansión agrícola sin evaluar su impacto sistémico no son sostenibles, aunque se presenten como “soluciones técnicas”. La verdadera sustentabilidad exige repensar el modelo de civilización: desde un paradigma del dominio sobre la naturaleza hacia uno del cuidado, la reciprocidad y la justicia.

En síntesis, estos aportes permiten articular una mirada crítica y transformadora sobre los problemas ambientales. No se trata de gestionar mejor los síntomas del colapso socioecológico, sino de cuestionar sus raíces: el antropocentrismo, el capitalismo extractivista y la colonialidad de la naturaleza ([Alimonda, 2011](#)). Como sugiere el análisis de Astelarra sobre el Delta del Paraná, los territorios no son recursos inertes, sino lugares de vida, arraigo y resistencia.

La articulación de estos ejes permite diferenciar, siguiendo a [Foladori y Tommasino \(2005\)](#), entre un enfoque puramente técnico de la sustentabilidad —centrado en la eficiencia de recursos y mejoras normativas— y un enfoque social. Este último postula que la crisis socioambiental no es un desajuste funcional, sino un producto de las relaciones de producción y poder. Por lo tanto, el análisis de los conflictos territoriales debe priorizar la revisión de las estructuras de toma de decisiones y la democratización de la gestión, entendiendo que el componente social es el determinante de la sustentabilidad a largo plazo.

En última instancia, este marco teórico no solo enriquece el análisis del caso, sino que orienta las recomendaciones hacia una transformación profunda. Desde la ecología política de autores como [Alimonda \(2011\)](#) y [Gligo \(1999\)](#), se argumenta que la suficiencia de los marcos normativos y las obras de infraestructura es limitada si no se abordan las asimetrías de poder y la distribución de cargas ambientales.

4. Metodología

El presente trabajo se aborda a través de un enfoque cualitativo de alcance interpretativo, que emplea un diseño de estudio de caso único centrado en el Partido de General Juan Madariaga. Si bien la investigación se inscribe en la tradición cualitativa, se incorporan datos cuantitativos de fuentes oficiales ([INDEC], 2026); Servicio Meteorológico Nacional ([SMN], s.f.) con un fin descriptivo, para establecer la base empírica y las condiciones de contorno del sistema socioecológico local. La estrategia metodológica se sustenta en el análisis riguroso de fuentes secundarias y herramientas de teledetección, con el objetivo de construir una mirada integral y crítica del sistema socioecológico local, alineada con los postulados del seminario. Para evidenciar la variación en los usos del suelo -variable clave en la construcción del riesgo hídrico-, se seleccionaron dos escenas clave: Landsat 5 TM (ID: LT05_L2SP_224086_19900430) y Landsat 8 OLI/TIRS (ID: LC08_L2SP_224086_20230220). La elección de estas escenas se fundamentó en su calidad técnica (0% de cobertura nubosa) y en su capacidad para representar dos modelos productivos distintos en el Partido de General Madariaga.

El proceso de investigación se estructuró en dos grandes fases complementarias. La primera consistió en la recolección y el análisis documental, donde se realizó un relevamiento exhaustivo de la bibliografía teórica (Carrizosa Umaña, 2000; García, 2006; Gudynas, 2002; Beck, 1998; Barros y Camilloni, 2020; Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002; Valenzuela, 2006), la cual fue la base epistemológica para la interpretación de los datos territoriales. Paralelamente, se recopiló y examinó el plexo normativo en sus niveles nacional, provincial y municipal, junto con datos cuantitativos de organismos oficiales como el INDEC, el SMN y el IGN, para establecer la base empírica del problema ambiental. Esta fase incluyó la interpretación de cartografía preexistente para caracterizar las condiciones físico-naturales (relieve, hidrografía, humedales) y la distribución espacial de los usos del suelo, lo cual permitió sustentar textualmente la definición de las áreas vulnerables. La segunda fase se centró en las técnicas de análisis integrado para vincular las distintas dimensiones del problema. Se aplicó el análisis de contenido a los documentos normativos y registros de conflictos, utilizando como categorías de análisis preestablecidas aquellas vinculadas con el marco teórico: vulnerabilidad estructural, justicia ambiental y conflicto ecológico-distributivo (Rodríguez Garat, 2024). Este procedimiento permitió identificar las tensiones entre los marcos legales y la realidad territorial. Asimismo, se realizó un mapeo de actores clave mediante una técnica de identificación y clasificación según su capacidad de influencia y grado de afectación en el territorio. Este mapeo permitió diagramar las relaciones de poder entre el sector gubernamental, los actores productivos y los sectores sociales vulnerables. Finalmente, la investigación concluyó con la elaboración de matrices de triangulación conceptual que sistematizan la interrelación entre las causas estructurales, los efectos biofísicos detectados mediante sensores remotos y los impactos sociales del riesgo en General Madariaga.

5. Área de estudio: Contexto territorial

El presente estudio se desarrolla en el Partido de General Juan Madariaga, ubicado en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina, dentro de la región denominada "Pampa Deprimida". Limita al norte con el partido de Tordillo, al este con el partido de La Costa, al sur con Villa Gesell y al oeste con Ayacucho y Maipú. Su superficie total es de 4.818 km² y su cabecera administrativa es la ciudad de General Madariaga. El territorio se caracteriza por su escasa pendiente y la presencia de sistemas de bañados y lagunas que conforman una red hidrológica vinculada a la cuenca del Salado y la vertiente atlántica (ver Figura 2).

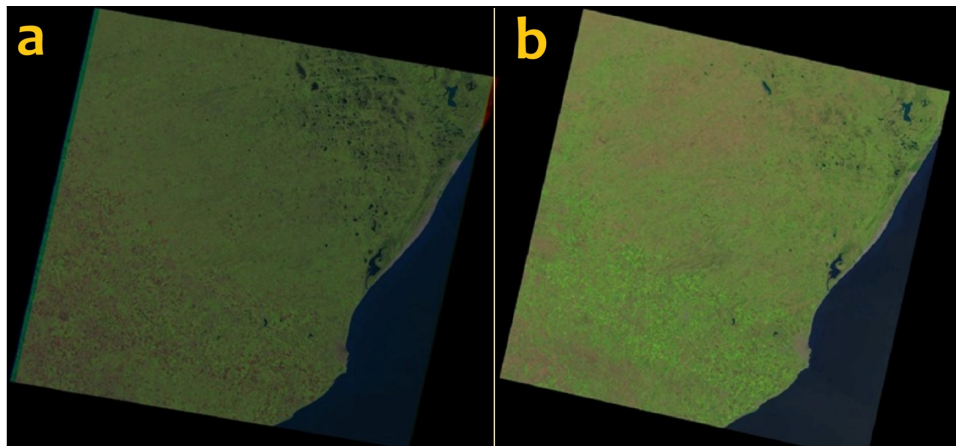


Figura 2. Comparación multitemporal del uso del suelo en el Partido de General Madariaga. 2a) Escena LT05_L2SP_224086_19900430 (30 de abril de 1990). 2b) Escena LC08_L2SP_224086_20230220 (20 de febrero de 2023). Se destaca la consolidación de la frontera agrícola sobre áreas de escurrimiento natural ^{5 6}

Fuente: Elaboración propia en base a visualizador Earth Explorer (USGS, 1990; 2023).

5.1. Características físico-naturales

Las condiciones físico-naturales de General Juan Madariaga definen un escenario de susceptibilidad hídrica. El relieve es predominantemente llano y de muy baja pendiente con altitudes que raramente superan los 14 metros sobre el nivel del mar. Respecto a las condiciones climáticas, el área se clasifica como templado-húmedo (Cfb) según la clasificación de Köppen-Geiger.

De acuerdo con los registros del Servicio Meteorológico Nacional (2024) ([SMN], s.f.), el partido presenta una temperatura media anual de aproximadamente 15.2 °C y un régimen de precipitaciones con una media anual de 950 mm. Estas lluvias se distribuyen de manera regular a lo largo del año, aunque muestran una mayor concentración en el semestre cálido. En las últimas décadas, se ha observado una marcada variabilidad interanual con eventos de lluvias extremas que superan los 100 mm en 24 horas. Esta volatilidad hidrometeorológica, al interactuar con suelos de drenaje lento por la escasa pendiente topográfica, constituye el factor de amenaza hídrica natural del área de estudio.

Esta topografía se complementa con una hidrografía definida por una extensa red de humedales, bañados y lagunas (como la Laguna Salada Grande), que son los reguladores naturales del sistema hídrico regional. Estos cuerpos de agua poseen una función ecosistémica vital, actuando como “esponjas” que absorben y almacenan el volumen de agua durante eventos de lluvias, mitigando el impacto de las crecidas (Autoridad del Agua [ADA], 2024). Estas condiciones hidrológicas, representadas espacialmente en la Figura 2, terminan de configurar la estructura del sistema físico de General Madariaga.

5.2. Características demográficas y socioeconómicas

Para abordar el problema ambiental desde la perspectiva de los Sistemas Complejos (García, 2006), es fundamental desglosar y caracterizar el contexto territorial donde se manifiesta el conflicto. El partido de General Juan Madariaga constituye un sistema socioecológico definido por la interacción crítica de sus componentes biofísicos (hidrografía, relieve, clima) y socioeconómicos, particularmente el patrón de uso del suelo y distribución poblacional.

La comprensión del territorio exige analizar sus condiciones de base para identificar los factores estructurales que determinan la vulnerabilidad y el riesgo (Beck, 1998). En este sentido, la baja altitud media y la preeminencia de grandes cuerpos de agua y humedales son factores naturales que, al interactuar con el modelo de desarrollo basado en la actividad agropecuaria intensiva, amplifican la amenaza hidrometeorológica.

A continuación, se presenta una síntesis de los datos geográficos y demográficos esenciales que definen el contexto territorial de General Madariaga (Figura 2), destacando la baja densidad poblacional y la concentración del riesgo en la cabecera urbana. Estas variables se sintetizan en la Tabla 1, que describe la interacción de los componentes del sistema.

Tabla 1. Tabla de síntesis: Contexto biofísico y demográfico de General Madariaga ^{7 8 9 10}.

Indicador	Valor Confirmado / Estimación	Comentarios y Fuentes Adicionales
Superficie del partido	~ 2.862,88 km ²	Dato tomado de documentos locales y/o memoria institucional.
Población (Censo Nacional 2022, INDEC)	22.379 habitantes	Dato oficial del último censo nacional.
Densidad poblacional	~ 7,8 hab/km ² (Calculada)	Baja densidad característica de la región rural pampeana. Se reconoce variabilidad en el dato según la superficie utilizada como referencia.
Distribución poblacional	≈ 80 % Urbana / ≈ 20 % Rural/Dispersa	La gran mayoría reside en la ciudad cabecera, concentrando el riesgo urbano y la presión sobre la infraestructura .
Relieve / Altitud	Baja altitud media (entre -1 m y -14 m s. n. m.)	Característica de la Pampa Deprimida . Relieve llano con muy baja pendiente, factor clave en la lenta evacuación hídrica (hidrología).
Clima	Templado-húmedo	Precipitaciones frecuentes y propensas a eventos hidrometeorológicos extremos.
Hidrografía / Cuencas	Forma parte de cuencas provinciales (ej. Cuenca del Canal 5).	El Canal N° 5 (Puente San José Herrera) es una obra hidráulica relevante, cuya eficacia y manejo son objeto de análisis en la gestión hídrica local.
Humedales / Cuerpos de agua	Laguna La Dulce, Laguna Salada Grande (~8.000 ha compartidas) y humedales asociados.	Estos cuerpos de agua y humedales son los reguladores naturales del sistema hídrico, cuya alteración impacta directamente en la capacidad de amortiguación.
Uso predominante del suelo	Agropecuario (ganadería y agricultura intensiva)	Este uso es el principal motor de la transformación territorial (drenajes, canalizaciones), configurando la vulnerabilidad antrópica del partido.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas Año 2022 ([INDEC], 2026), datos del año 2024 ([SMN], s.f.) y la [Autoridad del Agua de la Prov. de Buenos Aires \(2024\)](#)

Es interesante mencionar que la economía local se basa principalmente en la ganadería bovina y la agricultura extensiva (soja, trigo, maíz)¹¹, complementadas por el turismo estacional, especialmente en eventos culturales como la “Fiesta Nacional del Gaucho”. Estas actividades, en particular la agricultura extensiva, han modificado el uso del suelo y afectado la capacidad de absorción hídrica, incrementando el riesgo de inundaciones (Jobbágy et al., 2013).

5.3. Procesos históricos y sociales relevantes

El territorio de General Juan Madariaga, fundado oficialmente en 1907, constituye un caso donde la configuración del riesgo es un resultado directo de procesos socioeconómicos de larga data. La historia del partido se articula fundamentalmente con la expansión del modelo agropecuario pampeano, un proceso que, para maximizar la superficie de explotación (primero ganadera y luego con una creciente incorporación agrícola), implementó una transformación radical del componente biofísico (García, 2006). Esta intervención se materializó en el drenaje sistemático de humedales y la canalización de cursos de agua para “secar” tierras, alterando profundamente la hidrología local y eliminando la capacidad de amortiguación natural del ecosistema.

A lo largo de las últimas décadas, esta trayectoria histórica, marcada por la lógica del consenso de

los *commodities* (Svampa, 2013), ha generado un escenario de injusticia ambiental, donde los beneficios de la expansión productiva se concentran en un sector, mientras que los costos (el aumento del riesgo de inundación y sequía) son socializados. La variabilidad climática reciente, con eventos de inundaciones recurrentes y períodos de sequía prolongados, ha actuado como un detonante que expone la vulnerabilidad de las infraestructuras y tensiona la producción agropecuaria. Paralelamente, la urbanización no planificada en áreas de cotas bajas o con escasa infraestructura de desagüe ha incrementado significativamente el riesgo de anegamiento urbano. Este doble proceso histórico (la alteración hídrica rural para la producción y la ocupación urbana en zonas de riesgo) ha cristalizado un conflicto ecológico-distributivo (Martínez Alier, 2004) por el uso del suelo y la gestión del agua, donde la sequía tensa el acceso al agua de consumo y las inundaciones castigan de forma desigual a los barrios más expuestos.

5.4. Potencialidades y limitaciones

El partido de General Madariaga presenta una dualidad en su territorio. Por un lado, posee un notable potencial de desarrollo; por el otro lado, presenta serias limitaciones estructurales de gestión y gobernanza. Al centrarnos en las potencialidades, se observa que el territorio cuenta con potencial para el desarrollo turístico rural y de naturaleza, aprovechando sus vastos espejos de agua (Laguna Salada Grande) y humedales. Esto abriría una vía para la diversificación productiva mediante prácticas de menor impacto ecológico, alineadas con la perspectiva de la economía ecológica (Martínez Alier, 2004; Gudynas, 2002), que promueve la revalorización de los ecosistemas por su función vital y no solo por su rentabilidad extractiva.

Sin embargo, esta transición hacia modelos sustentables constituye hoy un escenario deseable pero profundamente obstaculizado por la lógica agroextractiva dominante. Al contrastar las imágenes de la Figura 2, se observa que la potencialidad de conservación de los humedales se enfrenta con la realidad material del territorio: la escena de 2023 muestra cómo el avance de la frontera agrícola ha fagocitado áreas que en 1990 funcionaban como reguladores naturales, subordinando la aptitud ecológica del suelo a la rentabilidad económica inmediata. Como se evidencia en el análisis multitemporal de este estudio, la transición hacia prácticas sustentables -como la ganadería de baja densidad o la conservación de humedales- se ve neutralizada por la expansión de la frontera agrícola, que prioriza la conversión de los suelos y el drenaje de bajos para cultivos de cosecha gruesa.

En este contexto, las limitaciones no radican principalmente en la falta de recursos, sino en el plano político-institucional. Persiste una fragmentación de las políticas de gestión hídrica y territorial, donde la planificación sectorial (por ejemplo, la infraestructura hidráulica) opera desvinculada de la gestión ambiental y social. Esta situación ilustra la burocratización de la sostenibilidad (Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002; Foladori y Pierri, 2005), donde la normativa existe, pero su aplicación es ineficaz o se subordina a intereses económicos inmediatos. La ausencia de una planificación territorial integral y adaptada al cambio climático limita gravemente la capacidad de resiliencia del municipio.

Por lo tanto, el desafío radica en superar la inercia tecnocrática para articular, bajo un enfoque de gobernanza democrática (Bengoia, 2007), la protección ecosistémica de los humedales y la gestión proactiva del riesgo, buscando la justicia ambiental que revierta la actual distribución desigual de los costos y beneficios de las decisiones territoriales.

6. Características del problema ambiental

Como hemos señalado antes, el Partido de General Madariaga enfrenta un problema ambiental que, lejos de ser una suma de fenómenos aislados, se inscribe en la dinámica de un riesgo socioecológico sistémico. Se caracteriza por una peligrosa dualidad hídrica: la alternancia entre inundaciones recurrentes y sequías prolongadas. Estos fenómenos no son meramente naturales; son la manifestación de un sistema complejo (García, 2006) en el que la amenaza climática actúa como detonante de una vulnerabilidad preexistente (Rodríguez

Garat, 2024). Esta vulnerabilidad se ha construido socialmente (Beck, 1998) mediante decisiones históricas de uso del suelo que favorecieron la expansión agropecuaria a costa de la función reguladora de los humedales y la ocupación urbana de cotas bajas. La alteración hidrológica resultante ha configurado un conflicto ecológico-distributivo (Martínez Alier, 2004) por la función del agua (drenar para producir versus almacenar para proteger). Este conflicto se traduce en una injusticia ambiental (Gudynas, 2002), pues el riesgo se distribuye de manera desigual, afectando desproporcionadamente a los barrios urbanos y a los pequeños productores que carecen de la infraestructura y el capital político necesarios para mitigar los impactos de los extremos hídricos. En definitiva, se puede afirmar que el problema central es la gestión inequitativa del flujo de agua y la ocupación del suelo en un territorio de baja resiliencia.

6.1. Inundaciones

Las inundaciones constituyen el evento extremo más frecuente y significativo en el área de estudio, confirmando la construcción social del riesgo que caracteriza a la sociedad del riesgo (Beck, 1998). En el Partido de General Madariaga, estos episodios no representan anomalías aisladas, sino manifestaciones de una vulnerabilidad estructural en un sistema socioecológico tensionado por la variabilidad climática y el modelo productivo.

Para este análisis, se han seleccionado como casos de estudio los años 1980, 1985, 1993, 2001, 2015 y 2021. La definición de estos eventos como críticos se fundamenta en la convergencia técnica de indicadores precisos, tales como registros de precipitación anual que superaron el percentil 90 de la serie histórica (oscilando entre 950 mm y 1100 mm según el [SMN], s.f., el impacto directo en la infraestructura con el anegamiento prolongado de la red de caminos rurales y la detección mediante sensores remotos de lámina de agua estancada en cubetas de deflación por periodos superiores a los 60 días.

La dinámica espacial de estos eventos es originada por precipitaciones intensas que, al interactuar con una escasa pendiente menor al 1% y la baja permeabilidad de los suelos, generan anegamientos extensivos. No obstante, la problemática se ha agravado debido a intervenciones antrópicas históricas. Tal como lo valida el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (2024), el peligro se acentúa por la pérdida de humedales y la ejecución de canalizaciones artificiales inconsultas que alteran el drenaje natural.

Mediante la comparación multitemporal de imágenes satelitales (Figura 2), se demuestra que el agua recupera sus antiguas vías de escurrimiento, eliminando la capacidad de amortiguación del sistema. Esto transforma el evento climático en un riesgo sistémico (García, 2006) que afecta diferencialmente a viviendas, cultivos y ganado, evidenciando que la amenaza hidrometeorológica se convierte en desastre ante la ocupación productiva de zonas de drenaje natural.

6.2. Sequías

En contraposición a las inundaciones, los períodos de sequía han aumentado en frecuencia e intensidad durante la última década, especialmente en los veranos de 2008/2009, 2017/2018 y 2022/2023¹². Esta alternancia extrema subraya la vulnerabilidad dual del territorio, donde los períodos secos reducen drásticamente la disponibilidad de agua superficial y subterránea, incrementando los costos de producción agropecuaria (ej. alimentación suplementaria para el ganado) y generando tensiones sociales por el acceso al recurso. Esta situación se enmarca directamente en el análisis del conflicto ecológico-distributivo (Martínez Alier, 2004), pues la escasez dispara una disputa sobre la prioridad del recurso: el mantenimiento del ecosistema, el consumo humano o la demanda de riego para el sector agropecuario.

Dicha vulnerabilidad se ve agravada por la degradación del suelo derivada de la agricultura intensiva. Como se evidencia en la cartografía comparativa (Figura 2), la sustitución del pastizal natural por monocultivos y el uso de maquinaria pesada han derivado en una compactación del terreno y la pérdida de cobertura vegetal original. Este cambio en la estructura del suelo genera un doble impacto negativo: acelera la desecación durante

las sequías al eliminar la protección de la cobertura original e intensifica las inundaciones al reducir drásticamente la capacidad de infiltración. De acuerdo con la perspectiva de los sistemas complejos (García, 2006), esta alteración transforma el excedente hídrico en un escurrimiento superficial más rápido y destructivo hacia las zonas bajas, validando desde la evidencia física un proceso de degradación que prioriza la rentabilidad extractiva por sobre la función vital del ecosistema (Gudynas, 2002; Martínez Alier, 2004)

6.3. Cambios en el uso del suelo y degradación ambiental

El factor causal más relevante en la configuración de la vulnerabilidad de Madariaga es la transformación del uso del suelo impulsada por la expansión del modelo agroextractivo. El avance de la agricultura extensiva, con la incorporación de cultivos como la soja y la intensificación de la ganadería, ha reducido cobertura de pastizales naturales, alterando la capacidad de absorción edáfica. Esta degradación no es solo una tendencia estadística, sino un proceso de reconfiguración espacial que se materializa en la Figura 2. La comparación multitemporal entre 1990 (Landsat 5) y 2023 (Landsat 8) revela el paso de un paisaje de humedales con bordes orgánicos y conectividad natural hacia una matriz fragmentada y geometrizada. La proliferación de líneas de drenaje artificial y el parcelamiento rígido que invade antiguas cubetas de inundación son la prueba física de que la vulnerabilidad no es un accidente climático, sino el resultado de haber eliminado sistemáticamente los mecanismos naturales de amortiguación del territorio. Esta evidencia espacial confirma que la pérdida de resiliencia del sistema productivo es consecuencia directa de la expansión de la frontera agrícola sobre zonas de escurrimiento natural¹³.

A esto se suma la expansión urbana descontrolada hacia áreas de drenaje natural o cotas bajas, sin infraestructura de desagüe adecuada, lo que no solo incrementa la exposición al riesgo de inundaciones, sino que también pone de manifiesto la injusticia ambiental (Gudynas, 2002) en la planificación territorial.

6.4. Evidencias del cambio climático en el territorio: más allá de la variabilidad natural

Como se ha señalado, el debate sobre los fenómenos climáticos extremos en General Madariaga no puede limitarse a constatar la ocurrencia de lluvias intensas o sequías prolongadas, como si se tratara de episodios aislados o fluctuaciones naturales del sistema. Desde esta perspectiva científica y política, es fundamental distinguir entre variabilidad climática y cambio climático, como lo proponen rigurosamente Barros et al., (2005) en sus trabajos sobre la región del Río de la Plata. Esta distinción no es meramente técnica, sino epistemológica y ética: permite discernir qué fenómenos pertenecen al rango de lo esperable en un sistema climático dinámico, y cuáles, en cambio, señalan una transformación profunda y antropogénica del planeta.

La variabilidad climática se refiere a las fluctuaciones naturales del sistema climático en escalas de tiempo que van desde días hasta décadas, provocadas por procesos internos como el fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur (ENSO), la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) o los cambios en la circulación atmosférica. Estos fenómenos han existido históricamente y explican, en parte, la irregularidad de las precipitaciones en la región pampeana. Sin embargo, tal como señalan Barros y Camilloni (2020), esta variabilidad no niega ni explica el cambio climático; más bien, actúa como un modulador que puede enmascarar o acentuar sus señales. En General Madariaga, un año particularmente húmedo no puede atribuirse únicamente a un evento de El Niño, sino que debe entenderse como la superposición de una fluctuación natural con una tendencia de fondo: el incremento sostenido de temperaturas y la intensificación de eventos extremos.

En cambio, el cambio climático implica un desplazamiento estadístico significativo y persistente en los patrones climáticos (de temperatura, precipitación, frecuencia de eventos extremos) que no puede explicarse por la variabilidad natural. Según Barros et al., (2005), este cambio es de origen antropogénico, impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero, y se manifiesta desde mediados del siglo XX con una huella clara en la región del Río de la Plata. En el caso de General Madariaga, las evidencias convergen en una tendencia preocupante: un aumento en la intensidad de las lluvias extremas, una mayor variabilidad interanual en las

precipitaciones, un incremento en la frecuencia de olas de calor y una alteración en la estacionalidad de las lluvias, con eventos que ya no se ajustan a los ciclos tradicionales de siembra y cosecha.

Estas tendencias no son proyecciones futuras, sino realidades presentes. El SMN (s.f.) registra un incremento del 15% en la frecuencia de eventos de precipitación extrema en el sudeste bonaerense en las últimas tres décadas, mientras que el Informe del Estado del Ambiente [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, 2024](#) destaca que los episodios de sequía han aumentado en duración e intensidad, afectando gravemente la disponibilidad de agua superficial y subterránea. La desaparición progresiva de lagunas como la de Los Horcones no puede interpretarse como un fenómeno cíclico, sino como un indicador de un sistema hidrológico bajo estrés, donde la evaporación creciente, la escorrentía acelerada por suelos compactados y la disminución de recargas naturales configuran un escenario de degradación estructural.

Lo que hace particularmente crítico este contexto es que la variabilidad climática y el cambio climático se retroalimentan. Un evento de El Niño, por ejemplo, que en el pasado podría haber generado una lluvia abundante sin consecuencias catastróficas, hoy se combina con suelos impermeabilizados por la agricultura intensiva, humedales drenados y urbanizaciones en zonas bajas, multiplicando su impacto. Así, lo que antes era una fluctuación dentro del rango de lo esperable se transforma en una inundación masiva, no por la magnitud absoluta de la lluvia, sino por la vulnerabilidad acumulada del territorio. En este sentido, como señalan [Barros y Camilloni \(2020\)](#), la variabilidad no causa el cambio climático, pero amplifica sus efectos, especialmente en territorios ya debilitados por decisiones productivas y de planificación insostenibles.

Esta articulación entre lo global y lo local es clave para comprender por qué General Madariaga no enfrenta simplemente “más lluvia” o “más calor”, sino una nueva condición climática. Los modelos climáticos regionales proyectan, para el resto del siglo XXI, un escenario de mayor temperatura media, más eventos extremos y una redistribución de las precipitaciones, con tendencia al aumento en el este del país. Aunque existe incertidumbre en las proyecciones locales de precipitación, la dirección de la tendencia es clara: el clima ya no es un dato estable para la planificación territorial, sino un factor de incertidumbre creciente que exige una redefinición de las políticas públicas.

Por eso, abordar los problemas ambientales de Madariaga como si fueran consecuencia exclusiva de la variabilidad climática (como a menudo se hace en discursos técnicos o políticos) es una forma de negación suave del cambio climático. Implica naturalizar los desastres, desresponsabilizar al modelo de desarrollo y perpetuar soluciones reactivas: más canales, más bombas, más subsidios después del daño. En cambio, reconocer el carácter antropogénico y estructural del cambio climático exige un salto cualitativo: desde una lógica de remediación hacia una de prevención y transformación. Significa incorporar el cambio climático como eje central del Plan de Ordenamiento Territorial, restringir la urbanización en zonas de riesgo, proteger y restaurar los humedales como sistemas de amortiguación natural, y promover prácticas agropecuarias que mejoren la infiltración y la resiliencia del suelo.

En este marco, el conocimiento científico no puede quedar confinado en informes técnicos, sino que debe traducirse en acción colectiva. De allí, la interdisciplinariedad (que combina datos meteorológicos, análisis hidrológicos, estudios sociales y reconstrucciones paleoclimáticas) es indispensable para desentrañar la complejidad del fenómeno. Pero también es necesario incorporar los saberes locales: los agricultores que observan cambios en los ciclos de cultivo, los vecinos que recuerdan cuándo las lagunas estaban llenas, los técnicos municipales que enfrentan cada año nuevas emergencias. Solo desde un diálogo entre ciencia y experiencia es posible construir una gestión ambiental que no se limite a seguir las tendencias, sino a cambiarlas.

7. Efectos e impactos ambientales

La distinción entre efecto ambiental, entendido como la alteración física directa de un sistema, e impacto ambiental, que conlleva la valoración de su magnitud y la distribución social de sus consecuencias, resulta

un eje analítico fundamental para el caso de General Madariaga (Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002). En este territorio, la vulnerabilidad sistémica no se manifiesta de forma lineal, sino a través de una cadena de procesos socioecológicos que se activan ante eventos de exceso o déficit hídrico. Los efectos directos de las inundaciones, por ejemplo, se traducen en impactos económicos severos que afectan la base productiva del partido: el anegamiento prolongado en las zonas deprimidas provoca la mortandad de ganado por falta de forraje y estrés hídrico, además de la pérdida total de cultivos de cosecha gruesa debido a la saturación del perfil del suelo. En la dimensión urbana, el impacto se desplaza hacia los barrios de la periferia, donde la topografía baja y la falta de infraestructura de drenaje adecuada exacerban la vulnerabilidad. En estos sectores, la emergencia hídrica trasciende lo climático para convertirse en una crisis sanitaria, manifestada en el colapso de los sistemas de saneamiento por pozos ciegos y el riesgo epidemiológico derivado de aguas estancadas, lo que profundiza las condiciones de injusticia ambiental (Gudynas, 2002).

Por el contrario, las sequías extremas, con el evento registrado en el periodo 2022/2023 como referente reciente, generan efectos de degradación edáfica mediante el desecamiento profundo y la pérdida de la estructura granular del suelo. El impacto socioeconómico de este déficit hídrico se evidencia en la reducción drástica de los rendimientos de la campaña agrícola y en la necesidad de realizar inversiones extraordinarias en tecnologías de riego suplementario. Esta dinámica acentúa la brecha de resiliencia dentro del territorio: mientras los grandes productores con capacidad de capitalización pueden mitigar el efecto del clima, los pequeños productores familiares y los arrendatarios de escala reducida presentan una menor capacidad de adaptación, quedando expuestos a pérdidas patrimoniales irreversibles. Esta diferenciación de riesgos permite identificar áreas de vulnerabilidad crítica dentro de la jurisdicción del partido. Los sectores de loma, caracterizados por suelos con mejor drenaje y una infraestructura vial consolidada, presentan una alta capacidad de recuperación y resiliencia. En contraste, las áreas de humedales degradadas por el avance de la frontera agropecuaria y los asentamientos informales localizados en cubetas de inundación enfrentan una amenaza creciente que se retroalimenta con cada ciclo climático extremo.

La integración de estos procesos bajo el marco de los escenarios propuestos por Barros et al., (2005) sugiere que la mayor variabilidad esperada para la región del Río de la Plata no solo incrementará la magnitud de los fenómenos, sino que consolidará el riesgo como un rasgo estructural del paisaje de Madariaga. La pérdida persistente de capital natural, vinculada a la erosión hídrica y a la pérdida de biodiversidad en los humedales, demuestra que el impacto ambiental no es un suceso transitorio, sino una degradación de la función reguladora del ecosistema. En última instancia, la valoración de estos impactos culmina en la arena política, donde la demanda recurrente de obras de canalización y la falta de planes de ordenamiento territorial integrados revelan una disputa por la priorización de los recursos públicos. El análisis permite comprender que el riesgo en el territorio es el resultado de la intersección entre la amenaza hidrometeorológica y las decisiones locales sobre el uso del suelo, transformando procesos de cambio global en conflictos socioambientales específicos y tangibles (García, 2006; Beck, 1998). Esta vulnerabilidad sistémica se ve agravada por una profunda brecha entre el marco normativo nacional y su ejecución territorial. La Ley 27.520/2019 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, establece la obligatoriedad de implementar políticas transversales para reducir la fragilidad de los sistemas humanos; sin embargo, en General Madariaga, la vigencia de esta norma aún no se traduce en planes de adaptación que contemplen la vulnerabilidad de los humedales y los sectores periféricos. Esta desarticulación institucional permite que las decisiones sobre el uso del suelo se tomen bajo una lógica de emergencia, omitiendo los mapas de riesgo hídrico en la planificación urbana y rural. De este modo, la falta de aplicación efectiva de la Ley 27.520/2019 no es una mera falencia administrativa, sino un factor que profundiza la desigualdad en la distribución de los riesgos, donde la ausencia de una gestión climática integral termina favoreciendo la acumulación de impactos en los sectores con menor capacidad de resiliencia (García, 2006). El análisis integrado de efectos e impactos permite comprender, finalmente, que los problemas locales en Madariaga son el resultado de la intersección entre cambios globales en el clima y una gestión local que aún posterga la aplicación de los presupuestos mínimos ambientales.

8. Normativa ambiental

El marco normativo que regula la gestión ambiental y territorial en General Madariaga se compone de una pirámide de instrumentos a nivel nacional, provincial y municipal, cuya relevancia no radica solo en su existencia, sino en su capacidad real para mitigar el riesgo y garantizar la justicia ambiental.

En el plexo nacional, Argentina cuenta con la [Ley General del Ambiente Nº 25.675/2002](#), que establece los presupuestos mínimos de protección, incluyendo la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental y el fundamental principio precautorio. Este último debería ser el pilar para prevenir la expansión urbana en áreas inundables y el drenaje no regulado de humedales. A nivel provincial, la [Ley 11.723/1995](#) regula el uso de recursos naturales y establece la competencia provincial en la gestión de cuencas hídricas, complementada por normativa específica sobre obras hidráulicas y drenaje, como el [Decreto Nº 499/1991](#) y el [Decreto Nº 351/1979](#). Finalmente, a nivel municipal, la [Ordenanza Nº 2176/12](#) (Ref. Re-Zonificación) ejemplifica la tensión entre el desarrollo inmobiliario y la integridad ecológica. Si bien en su Artículo 13 establece la necesidad de proteger humedales y cumplimentar el Código de Aguas (Ley 12.257), en la práctica habilita la creación de Zonas Residenciales Extraurbanas (ZREU) destinadas a Clubes de Campo y Barrios Cerrados en áreas de alta fragilidad hídrica. Es notable que el Artículo 14 de dicha norma exige a los propietarios declarar que conocen la "Carta de Riesgo Hídrico del Partido", lo que evidencia una gestión que, en lugar de evitar la ocupación de zonas inundables, traslada la responsabilidad del riesgo al sector privado mientras autoriza la modificación del escurrimiento natural de la Cuenca del Tuyú.

La relevancia de este marco normativo es clara: en teoría, existe suficiente instrumentación legal para prevenir la ocupación de zonas inundables, regular estrictamente el drenaje de humedales y exigir planes de adaptación al cambio climático. Sin embargo, el análisis crítico revela que el problema no es la ausencia de ley, sino su aplicación efectiva. Se identifican problemas estructurales que limitan su capacidad regulatoria, lo que se conoce en la teoría crítica como la burocratización de la sostenibilidad ([Foladori y Pierri, 2005](#)).

Esta ineficacia se explica por la fragmentación de competencias (donde el área productiva o de infraestructura suele primar sobre la ambiental), la falta de recursos técnicos y financieros para el control y fiscalización, y la débil capacidad de los instrumentos de planificación para imponer límites al modelo de desarrollo dominante. En el caso de Madariaga, la existencia de ordenanzas de uso del suelo choca con la realidad de una urbanización en áreas de riesgo y la modificación persistente de la hidrología rural para la ganancia privada. El marco legal, por tanto, se convierte en un instrumento de legitimación más que de transformación, incapaz de resolver los conflictos ecológico-distributivos que subyacen a las inundaciones y sequías recurrentes.

9. Actores sociales

9.1. Identificación y Clasificación de Actores

El problema socioecológico en General Madariaga es intrínsecamente un conflicto de distribución ecológica ([Martínez Alíer, 2004](#)) en el que intervienen diversos actores, clasificados según su posición, capacidad de agencia e intereses. Siguiendo la tipología de [Gudynas \(2002\)](#), se identifican claramente los Actores Gubernamentales (Municipalidad, Ministerios provinciales y nacionales), los Actores Productivos (productores agropecuarios, asociaciones rurales), los Actores Sociales Organizados (ambientalistas, ONGs, asociaciones vecinales) y los Actores Científicos/Técnicos. Esta clasificación inicial permite mapear las esferas de poder y las demandas divergentes. Mientras que la presencia de la Municipalidad es central en la gestión local del riesgo, la competencia clave sobre obras hidráulicas y la regulación del uso del suelo rural recae en organismos de la órbita Provincial (Infraestructura, Ambiente), demostrando una fragmentación institucional que diluye responsabilidades.



9.2. Lógicas de acción y relaciones de poder

Las tensiones se originan en la bifurcación de lógicas que rigen el territorio (García, 2006). Los Actores Productivos operan bajo una lógica de rentabilidad y acumulación que demanda obras de drenaje y control de inundaciones para asegurar la explotación de tierras. Esta lógica, históricamente dominante, ha logrado imponer un modelo de desarrollo que es sensible al consenso de los *commodities*. En oposición, los Actores Sociales Organizados, particularmente los ambientalistas, responden a una lógica de defensa territorial y de justicia ambiental, cuestionando el drenaje de humedales por su función ecosistémica y reclamando una planificación territorial basada en la sostenibilidad y el principio precautorio.

La relación de poder entre estos grupos es asimétrica. Los productores suelen contar con mayor poder económico y político para influir en las agendas de infraestructura (como la licitación de obras hídricas). Los sectores urbanos y vecinales, aunque representan a la población más expuesta al riesgo (Beck, 1998), suelen movilizarse solo después de los eventos extremos, evidenciando una vulnerabilidad política que limita su capacidad para incidir en la planificación preventiva. Los Actores Gubernamentales se ven atrapados en el rol de árbitros, buscando equilibrar demandas productivas y urbanas con recursos limitados, lo que a menudo resulta en soluciones paliativas en lugar de transformaciones estructurales.

9.3. Conflictos y estrategias de gestión

El conflicto socioambiental en General Madariaga se centra en la disputa por la función del agua y del territorio. El conflicto principal surge entre la demanda de obras hidráulicas (drenaje), priorizada por el sector productivo y una parte de la población urbana, y la necesidad de regulación y conservación de humedales, defendida por los actores ambientales.

Para gestionar estas tensiones, los actores emplean diversas estrategias:

- Los productores recurren a *lobby* e influencia en la política provincial para obtener financiamiento de grandes obras de infraestructura¹⁴.
- Los vecinos y ambientalistas, si bien podrían utilizar la movilización social, la denuncia mediática y, ocasionalmente, la judicialización para visibilizar el daño ambiental y la inequidad del riesgo; lo cierto es que son una comunidad poco organizada y con poca información ambiental.
- La Municipalidad y la Provincia emplean estrategias de gestión reactiva (asistencia en la emergencia), proyectos de infraestructura* (como el Canal N°5) y la producción de conocimiento técnico (a través de los actores científicos) para buscar consenso¹⁵.

En este contexto de creciente incertidumbre climática, la dificultad para compatibilizar intereses productivos, ambientales y sociales evidencia la necesidad urgente de transitar hacia una gobernanza democrática (Rodríguez Becerra y Espinoza, 2002), donde la gestión de los recursos y la planificación del riesgo superen la fragmentación sectorial e incorporen la voz y las necesidades de los sectores vulnerables.

10. Matriz o red conceptual

Como resultado de la integración de los factores analizados, se presenta a continuación la [Tabla 2](#), la cual sintetiza la red conceptual del problema ambiental en General Madariaga. Esta matriz tiene como propósito articular las causas de origen biofísico y antrópico con sus efectos directos e impactos socioecológicos, permitiendo visualizar la interacción de los diferentes actores implicados en la gestión del territorio.

Tabla 2. Matriz de articulación de la problemática hídrico-ambiental en General Madariaga.

Componente del problema ambiental	Causa	Efecto	Impacto	Actores implicados
Cambio climático	Aumento de gases de efecto invernadero y transformaciones globales del sistema Tierra, que modifican los regímenes climáticos regionales (Barros & Camilloni, 2020).	Intensificación de eventos extremos: lluvias de alta magnitud y períodos de sequía prolongada, con alteraciones en la estacionalidad de las precipitaciones.	Pérdidas económicas en la producción agropecuaria, afectación de la salud pública por olas de calor e inundaciones, y deterioro de servicios básicos (agua, energía, transporte).	Productores agropecuarios, población urbana y rural, autoridades municipales, provinciales y nacionales, sistema de salud, Defensa Civil.
Uso del suelo	Expansión de la agricultura extensiva (especialmente soja y trigo), drenaje de humedales para ganadería y cultivos, y urbanización informal en zonas de baja cota e inundables.	Pérdida de cobertura vegetal natural, compactación de suelos por maquinaria pesada, reducción de la infiltración y alteración de los ciclos hidrológicos locales.	Mayor escorrentía superficial, disminución de la capacidad de retención de agua, incremento de la frecuencia y magnitud de inundaciones, y degradación de ecosistemas estratégicos como bañados y lagunas.	Productores agropecuarios, Municipalidad de General Madariaga, urbanizadores privados, comunidades locales, organizaciones ambientalistas, técnicos municipales.
Infraestructura	Insuficiencia y obsolescencia del sistema de drenaje pluvial, escasez de obras hídricas integrales y falta de mantenimiento de canales existentes.	Acumulación de agua en zonas urbanas y rurales, saturación de redes cloacales, interrupción del tránsito y aislamiento de barrios.	Daños materiales en viviendas, escuelas y caminos; interrupción de actividades económicas y escolares; aumento de enfermedades hídricas y estrés social en contextos de emergencia.	Municipio de General Madariaga, Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, empresas de servicios, población afectada, medios de comunicación.
Gestión ambiental	Ausencia de una planificación territorial integral, fragmentación institucional entre niveles de gobierno, y priorización de respuestas reactivas sobre estrategias preventivas.	Decisiones sectoriales, descoordinación entre políticas de uso del suelo, obras hidráulicas y conservación ambiental, lo que reproduce la vulnerabilidad.	Conflictos socioambientales persistentes entre actores productivos, ambientalistas y urbanos; legitimación de soluciones técnicas parciales (como el drenaje masivo) sin evaluar impactos ecológicos; desgaste de la confianza ciudadana en las instituciones.	Todos los actores: gobierno local, provincial y nacional, productores, organizaciones sociales, científicos, medios, ciudadanía en general.

Fuente: Elaboración propia, año 2025

11. Conclusiones

El análisis del Partido de General Madariaga permite comprender que los conflictos socioambientales frente al cambio climático no son el resultado de fenómenos naturales aislados, sino de la articulación entre procesos globales y decisiones locales profundamente arraigadas en el modelo de desarrollo. Lejos de ser un territorio pasivo frente a las fluctuaciones climáticas, Madariaga emerge como un escenario donde las trans-

formaciones del uso del suelo, la expansión de la agricultura intensiva, la urbanización en zonas inundables y la fragmentación institucional han reconfigurado la hidrología local, profundizando una vulnerabilidad que ya no puede interpretarse como un dato natural, sino como una construcción social e histórica. En definitiva, el estudio diacrónico realizado permite concluir que el riesgo hídrico en General Madariaga es una construcción social consolidada en las últimas tres décadas. La comparación satelital entre 1990 y 2023 demuestra que la vulnerabilidad estructural del partido no obedece únicamente a la variabilidad climática, sino a un modelo de desarrollo que ha priorizado la rentabilidad extractiva por sobre la protección ecosistémica. La teledetección aporta aquí la prueba material de una ineficiencia institucional que ha permitido la degradación de los humedales, transformando una característica físico-natural del territorio en una amenaza hídrica sistémica. En este sentido, el territorio no es un simple soporte físico, sino un espacio de disputa donde se entrelazan intereses productivos, exigencias urbanas y demandas por la conservación de los bienes comunes, como el agua y los humedales.

La intensificación de eventos extremos (inundaciones recurrentes y sequías prolongadas) no puede explicarse únicamente por la variabilidad climática, sino que debe entenderse como la superposición de una tendencia estructural de origen antropogénico con decisiones territoriales que han agravado los riesgos. Tal como lo señalan [Barros y Camilloni \(2020\)](#), el cambio climático se manifiesta en la región pampeana no como un cambio lineal, sino como una reconfiguración del régimen de precipitaciones, con mayor frecuencia de lluvias intensas y períodos de sequía más prolongados. Estos fenómenos, lejos de afectar por igual, revelan una distribución profundamente desigual de los impactos: mientras los sectores con mayores recursos económicos y acceso a subsidios pueden recuperarse tras cada emergencia, las familias de bajos ingresos, especialmente en barrios periféricos o zonas rurales, enfrentan condiciones de vida cada vez más precarias, sin redes de apoyo ni infraestructura adecuada. Esta desigualdad territorial no es un efecto colateral, sino una expresión de la sociedad del riesgo que describe Beck, donde los costos ambientales recaen de manera desproporcionada sobre los más vulnerables.

El marco normativo existente (desde la Ley General del Ambiente hasta ordenanzas municipales), si bien reconoce principios de sostenibilidad, prevención y participación, muestra una brecha significativa entre el diseño de políticas y su implementación efectiva. La gestión ambiental en el territorio ha sido predominantemente reactiva, centrada en obras de infraestructura de drenaje y respuestas de emergencia, sin avanzar hacia una planificación territorial integral que anticipe riesgos, conserve los humedales como sistemas de amortiguación natural o incorpore los saberes locales en la toma de decisiones. Esta burocratización de la sostenibilidad reproduce una lógica técnica que elude las tensiones políticas subyacentes, ocultando los conflictos ecológico-distributivos entre productores agropecuarios, autoridades municipales, ambientalistas y comunidades urbanas y rurales.

En este contexto, los conflictos por el uso del agua, el drenaje de bañados o la priorización de obras hídricas no son meros desacuerdos técnicos, sino expresiones de un problema más profundo: la colonialidad de la naturaleza, como señala Alimonda, donde el territorio es concebido como un recurso disponible para ser dominado, drenado y productivizado, desconociendo sus funciones ecológicas y los modos de vida que dependen de su equilibrio. Frente a esta lógica, las soluciones no pueden limitarse a más canales o bombas, sino que deben apuntar a una transformación profunda del modelo de gestión, basada en la justicia ambiental, la participación democrática y el reconocimiento de los derechos de la naturaleza.

Por ello, resulta imprescindible avanzar en la elaboración de un Plan de Adaptación Local al Cambio Climático que no se limite a incorporar datos técnicos, sino que sea el producto de un proceso participativo que convoque a todos los actores del territorio. Dicho plan debe articularse con políticas provinciales y nacionales, fortalecer la capacidad institucional del municipio, y promover estrategias de conservación activa de humedales, manejo sostenible del suelo y ordenamiento urbano que evite la ocupación de zonas de riesgo. Solo desde un enfoque sistémico, crítico y profundamente democrático será posible transformar un escenario de vulne-

rabilidad acumulada en uno de resiliencia colectiva, donde el cuidado del territorio no sea una carga, sino un derecho y una responsabilidad compartida.

Referencias bibliográficas

- Alimonda, H. (2011). *La colonialidad de la naturaleza. Una aproximación a la ecología política latinoamericana*. En H. Alimonda (Comp.), *La naturaleza colonizada: Ecología política y minería en América Latina* (pp. 21-60). CLACSO.
- Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires [ADA] (s.f.). *Mapas de Cuencas*. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, Provincia de Buenos Aires. <https://ada.gba.gov.ar/mapas-de-cuenca>(<https://ada.gba.gov.ar/mapas-de-cuenca/>)
- Barros, V. & Camilloni, I. (2020). *La Argentina y el cambio climático: de la física a la política*, 1ra ed. EUDEBA.
- Barros, V., Menéndez, A. N., y Nagy, G. J. (Eds.) (2005). *El Cambio Climático en el Río de la Plata* (Proyecto Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change [AIACC]). CIMA-UBA/CONICET.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Bengoa, G. (2007). Definiciones. En, *Ambiente y gestión local*, (pp.10-29). Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de Mar del Plata. Centro de Investigaciones Ambientales. Mar del Plata. https://digifaud.mdp.edu.ar/files/original/116/download_%5b23%5d.pdf
- Carrizosa Umaña, J. (2000). *La cuestión ambiental: Una mirada desde América Latina*. PNUMA.
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo [CMMAD] (1987). *Nuestro futuro común* (Informe Brundtland). Oxford University Press.
- Decreto N° 351/1979. *Normas sobre desagües y protección de cuencas*. 22 de mayo 1979. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/wp-content/uploads/sites/222/2017/02/Decreto_351-79.pdf
- Decreto N° 499/1991. *Reglamentario de la Ley de obras hidráulicas*. 4 de Marzo de 1991. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. https://www.gba.gov.ar/static/agroindustria/docs/legislacion/Decreto_499-91.pdf
- Foladori, G. & Pierri, N. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Miguel Ángel Porrúa.
- Foladori, G. & Tommasino, H. (2005). El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad. En G. Foladori y N. Pierri (Coords.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 67-102). Miguel Ángel Porrúa.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica*. Gedisa.
- Gligo, N. (1999). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*. CEPAL.
- Gudynas, E. (2002). *Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible*. CLAES.
- Guimarães, R. (2000). *La ética y la sustentabilidad ambiental: una nueva agenda social*. CLACSO/FLACSO.
- Instituto Geográfico Nacional [IGN] (s.f.). *Capas SIG*. Ministerio de Defensa, Argentina. <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC] (2026). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados provisionales*. <https://www.indec.gob.ar>
- Jobbágy, E. G., Acosta, A. M. y Noretto, M. D. (2013). Rendimiento hídrico en cuencas primarias bajo pastizales y plantaciones de pino de las sierras de Córdoba (Argentina). *Ecología Austral*, 23(2), 87–96. <https://doi.org/10.25260/EA.13.23.2.0.1164>
- Ley Provincial N° 11.723. *Ley de protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general*. 22 de diciembre 1995. Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. https://www.gba.gov.ar/static/agroindustria/docs/legislacion/CARNES_ley11723.pdf
- Ley N° 25.675 del 2002. *Ley general del ambiente*. 27 de noviembre 2002. Boletín Oficial de la República Argentina. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm>



- Ley N° 27.520 del 2019. *Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global*. 20 de diciembre de 2019. Boletín Oficial de la República Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27520-333515>
- Martínez Alier, J. (2004). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria.
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (2024). *Informe de Situación Ambiental Provincial*. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. <https://www.ambiente.gba.gob.ar/pdfs/informe-gestion-2024-min-a-mbiente-pba-arg.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (2024). *Informe del Estado del Ambiente 2024*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/iea2024_final.pdf
- Ordenanza N° 2176 del 2012: *Ref. Re-zonificación*. Honorable Concejo Deliberante de General Juan Madariaga. 19 de diciembre de 2012. Recuperado de: <https://www.hcdmadariaga.gob.ar/ordenanzas/ordenanza/8391>
- Panel Intergubernamental de Cambio Climático [IPCC] (2023). Sections. In: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- QGIS.org. (2024). *Sistema de Información Geográfica QGIS*. Asociación QGIS. <http://www.qgis.org>
- Rodríguez Becerra, M. & Espinoza, G. (2002). *Política, legislación y gestión ambiental en América Latina y el Caribe*. PNUMA.
- Rodríguez Garat, C. (2024). *Resiliencia y salud pública de las mujeres mapuce ante el cambio climático. Un análisis desde una perspectiva intercultural, participativa y de derechos humanos*. OSF. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/RFG54>
- Servicio Meteorológico Nacional [SMN] (s.f.). *Estadísticas climáticas y registros de eventos extremos*. <https://www.smn.gob.ar>
- Svampa, M. (2013). *Consensus de los commodities y lenguajes de valoración en América Latina*. *Nueva sociedad*, (244), 30-46. <http://www.nuso.org>.
- U.S. Geological Survey. (1990, 30 de abril). *Landsat 5 TM scene LT05_L2SP_224086_19900430* [Imagen de satélite]. EarthExplorer. <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- U.S. Geological Survey. (2023, 20 de febrero). *Landsat 8 OLI/TIRS scene LC08_L2SP_224086_20230220* [Imagen de satélite]. EarthExplorer. <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- Valenzuela, C. (2006). *Complejidad ambiental: Una aproximación epistemológica*. Universidad Nacional de Córdoba.

Notas

- <https://www.madariaga.gob.ar/noticias/12603/la-lluvia-genera-complicaciones-y-anegamientos> ↑
- <https://www.0223.com.ar/nota/2021-9-9-13-34-0-en-madariaga-cayeron-mas-de-145-mm-de-agua-y-se-realizaron-160-intervenciones> ↑
- Véase: <https://elsello.info/las-otras-inundaciones-que-sacudieron-a-la-provincia-de-buenos-aires/> ↑
- <https://www.entrelneas.info/articulo/1066/14466/alerta-en-general-madariaga-piden-la-emergencia-agropecuaria-en-la-zona#:~:text=La%20Asociaci%C3%B3n%20Rural%20de%20General%20Madariaga%20inici%C3%B3n,recorri%C3%B3n%20la%20zona%20m%C3%A1s%20cr%C3%ADtica%20y%20afectada> ↑
- U.S. Geological Survey. (1990, 30 de abril). *Landsat 5 TM scene LT05_L2SP_224086_19900430* [Imagen de satélite]. EarthExplorer. <https://earthexplorer.usgs.gov/> ↑
- U.S. Geological Survey. (2023, 20 de febrero). *Landsat 8 OLI/TIRS scene LC08_L2SP_224086_20230220* [Imagen de satélite]. EarthExplorer. <https://earthexplorer.usgs.gov/> ↑
- Véase: https://perio.unlp.edu.ar/sistemas/biblioteca/files/CPG_Bal_m_Tdig_pdf_-_12902.pdf? ↑
- Véase: <https://es-sv.topographic-map.com/map-m5ht14/General-Juan-Madariaga/> ↑

9. Véase: https://www.gba.gob.ar/hidraulica/cuencas_hidricas/mapa/? ↑
10. Véase: https://gba.gob.ar/infraestructura/noticias/provincia_licit%C3%B3_obra_hidr%C3%A1ulicas_para_madariaga_y_tapalqu%C3%A9? ↑
11. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (2020). Disponible en: <https://datos.magyp.gob.ar/dataset/estimaciones-agricolas/archivo/2f68cf94-3fc9-4750-bcce-9e5f94ff1895> ↑
12. Un caso emblemático de este proceso fue la desecación casi total de la Laguna Salada Grande durante el verano de 2023, evento que no solo afectó la biodiversidad y el turismo local, sino que evidenció la competencia por el recurso hídrico en un contexto de alta demanda agropecuaria <https://diario-elmensajero.com.ar/index.php?notaid=21220232046237> ↑
13. <https://www.youtube.com/watch?v=ZhxApZgVoCs> ↑
14. El Cartero de Pinamar. (2013, 26 de noviembre). *Defensa sobre los humedales de General Madariaga*. <https://elcarterodepinamar.com/index.php?notaid=892013112639> ↑
15. Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. (c. 2018-2023). *Estudio de Impacto Ambiental: Puente San José Herrera - Canal 5- Hm. 346.50 – Gral. Madariaga. Provincia de Buenos Aires*. <https://www.ambiente.gba.gob.ar/sites/default/files/EIA-%20Puente%20San%20Jos%C3%A9%20Herrera-%20canal%205-%20Hm.%20346050-%20Gral%20Madariaga.pdf> ↑

