



e-ISSN
2796-8146

Contribuciones Científicas

GAEA - Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Volumen 35 Número 2
julio - diciembre
2023



Contribuciones Científicas

GAEA - Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Volumen 35 Número 2

AÑO 2023



Contribuciones Científicas GÆA

Fundada por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos en 1984

Correspondencia y suscripciones a
informes@gaea.org.ar

CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA es una publicación periódica anual editada por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, con referato. Incluye artículos científicos de geografía y de disciplinas afines, resultados de investigaciones, ensayos y documentos científicos de carácter inédito con particular referencia a la Argentina, y aportes referidos a la teoría y aplicación. Abarca múltiples orientaciones del campo físico y humanos y sus métodos e instrumentos técnicos respectivos. Está destinada a profesionales y científicos en general, nacionales y extranjeros, así como a responsables de organismos gubernamentales y privados. Las afirmaciones expuestas en los artículos son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta publicación esta incorporada al Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX Directorio, CIRC, LivRe, MIAR, Library of Congress y CAICYT

CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA is a periodic journal subject to peer review, published by GÆA, Argentine Society of Geographical Studies. The journal is intended for articles covering scientific research, surveys, assessments, and essays on environmental and territorial issues. Articles, essays, and documents submitted are to be previously unpublished. CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA is intended for research related to Argentina, including the physical and human spheres, methodology and practice applications. The journal is aimed at professionals and scientists, from either the private or public sector. Opinions and or conclusions reflected in the material published in by CONTRIBUCIONES CIENTÍFICAS GÆA are the sole responsibility of the corresponding authors.

This journal is included in the Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX Directorio, CIRC, LivRe, MIAR, Library of Congress y CAICYT



Contribuciones Científicas

GÆA – Sociedad Argentina de Estudios Geográficos



GÆA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

GÆA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS fundada en 1922 es una organización no gubernamental sin fines de lucro cuyo objetivo es desarrollar y difundir el conocimiento y la investigación geográfica. Pueden ser miembros de ella todos aquellos interesados en la investigación, enseñanza, aplicación y difusión de temas territoriales y ambientales

JUNTA DIRECTIVA

Presidente:	Dr. Félix Ignacio Contreras (2021-2025)
Vice Presidente 1°	Dra. Analía S. Conte (2023-2027)
Vice Presidente 2°	Lic. Sergio Luís Alberto Páez (2021-2025)
Secretaria:	Prof. Dra. Mónica C. García (2023-2027)
Secretaria de Actas	Prof. Raquel B. Barrera de Mesiano (2023-2027)
Tesorero:	Prof. Dr. Daniel O. Lipp (2021-2025)
Pro-Tesorera:	Mag. Mónica B. Escuela (2021-2025)
Vocales Titulares:	Dra. Graciela Liliana Acosta (2023-2027) Lic. Graciela B. Jauregui (2021-2025) Prof. Mabel S. Lavagnino (2023-2027) Prof. Germán E. Maidana (2021-2025) Prof. Dra. Cristina Lorena Mazuelos Díaz (2021-2025) Dra. Mirta Liliana Ramírez (2021-2025) Claudia Marcela Ling (2023-2027) Lic. Edgardo Adrián Riera (2023-2027)
Vocales Suplentes:	Dr. Gabriel Fernando Castelao (2023-2027) Prof. Dra. Susana I. Curto (2021-2025) Prof. María J. Fioriti (2023-2027) Dra. Alejandra Mabel Gernaldi (2023-2027) Lic. Beatriz A. Lukez (2021-2025) Prof. Noemí Elisa Mazzocchi (2021-2025) Felipe Rafael Rivelli (2023-2027)
Revisores de Cuentas:	TC (R) Jorge Osvaldo Mesiano Lic. Marcelo F. Veneziano

Contribuciones Científicas GÆA

COMITÉ EDITORIAL

Directora

Dra. Susana I. Curto - CONICET – Academia Nacional de Geografía, Buenos Aires

Subdirectora

Prof. Raquel B. Barrera de Mesiano - Instituto Panamericano de Geografía e Historia

Editor

Lic. Edgardo Riera - CONICET - Instituto de Historia Arg. y Americana Dr. Emilio Ravignani

Miembros Extranjeros

- Dr. Ganem Amiden Neto - Departamento de Pesquisas Judiciárias / Comitê de Apoio Socioambiental do Conselho Nacional de Justiça, Brasil.
- Dra, Margarida Maria de Araújo Abreu Vilar de Queirós do Vale - Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território.
- Dra. Fancoise Ardillier Carrás - Societé Géographié, Paris
- Dr. Camilo Arriagada Luco - Universidad de Chile
- Dra. María Ligia Cassol-Pinto - Laboratorio de Geografia Física, Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR, Brasil.
- Dra. Ana María Castillo Clerici - Dpto. de Recursos Hídricos, Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay
- Ing. Geóg Néstor Cabral Antúnez - Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
- Dr. Juan A. Cebrián de Miguel - University of Texas at San Antonio, EE.UU.
- Dr. Paul Claval - Université de Paris La Sorbonne, France
- Dr. Alexander Druzhinin - Asoc. Rusa de Geogr. Econ. y Hum. / Univ. Federal del Sur, Rostov
- Dra. Danila Andrea Durando Nicola - Universidad de Aquino, Bolivia
- Prof. Graziella Galliano - Università degli Studi di Genova
- Dr. Eugenio García Zarza - Universidad de Salamanca,
- Dr. Javier P. Grossutti - Università degli Studi. Trieste
- Dra Katharina Lehman Universität Hamburg, Departamento de diseño urbano, Alemania
- Dr. Jorge Silva Macaísta Malheiros - Universidade de Lisboa, Inst. de Geografia e Ordenamento do Território.
- Dr. Javier Martínez Vega - Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS-CSIC), España.
- Dra. Liliana Beatriz Monk - Walter Johnson High School, Bethesda, Maryland, Washington
- Dr. Juan Cruz Monticelli - Organización de Estados Americanos, Departamento de Desarrollo Sustentable, División Energía y Cambio Climático, Washington.
- Ing. Geog. Manuel Rivas Rocha – Universidad de Guadalajara.
- Dr. Paolo Rovati - Università degli Studi di Macerata.
- Dr. David Robinson - Syracuse University.
- Dr. Alfredo Sánchez Muñoz - Universidad de Valparaíso, Facultad de Arquitectura.
- Ing. Alberto Saroldi (Comitato per i Gemellaggi del Comune di Altare)
- Prof. Mauro Spotorno - Università degli Studi di Genova.
- Dr. José Fernando Vera Rebollo - Universidad de Alicante.
- Dra. Yola Verhasselt - Académie Royale des Sciences D’Outre-mer, Belge.
- Dra. Ana María Wegmann Saquel - Universidad Central de Chile, Facultad de Arquitectura.

Miembros Nacionales

- Dr. Diego Araneo - CONICET Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.
Cnel. Ing. Geog. Horacio E. Ávila - Academia Nacional de Geografía / Universidad del Salvador.
Dr. Alejandro Casteller - CONICET Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales
Mag. Mónica B. Escuela - Universidad Nacional de San Juan / Univ. Católica de Cuyo, Ccs. Económicas.
Lic. María J. Fioriti - Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación.
Dr. Alberto Flores - Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ccs. de la Atmósfera y los Océanos.
Cnel. Ing. Geog. Fernando M. Galbán - Univ. Tecnológica Nacional / Esc. Superior Técnica del Ejército.
Dra. Mónica C. García - Universidad Nacional de Mar del Plata, Grupo de Estudios de Ordenación Territorial (GEOT)
Dr. Félix A. Gómez - Universidad Nacional de San Juan, Departamento de Filosofía.
Mag. Diego W.E. Kúper - Universidad Buenos Aires, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
Dra. Claudia Ling - Ministerio de Salud de la Nación.
Lic. Nora A. Mendiburo - Consejo Federal de Entidades de Servicios Sanitarios (COFES).
Prof. Héctor O.J. Pena - Academia Nacional de Geografía / IPGH.
Dr. Pierre Pitte - CONICET - Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales.
Lic. Romina Plastina - Ente Nacional Regulador del Gas.
Dr. A. Germán Poblete - Universidad Nacional de San Juan, Instituto de Geografía Aplicada.
Dra. Inés Velasco - Universidad de Buenos Aires, Departamento de Ccs. de la Atmósfera y los Océanos.
Lic. Marcelo F. Veneziano – Universidad Nacional de Mar del Plata, Grupo de Estudios de Ordenación Territorial (GEOT)

Contribuciones Científicas

GÆA - Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Volumen 35 Número 2

AÑO 2023

ÍNDICE

TÍTULOS Y AUTORÍAS	PÁGINAS
Percepción de los pescadores artesanales sobre los problemas ambientales y socioeconómicos de su actividad en el sudoeste bonaerense. <i>Camio, M.D. Verón, E., Socrate, J. Allega, L., García, M.C. & Jaureguizar, A.J.</i>	7 – 14
Mapa de actores del área costera del estuario de los ríos Gallegos y Chico. <i>Diez, P. & Vázquez, M.</i>	15 - 25
Influencia de forma y función urbana en la intensidad de noches tropicales y noches tórridas en Bahía Blanca (República Argentina). <i>Gentili, J.O. & Fernández, M.E.</i>	26 - 36
Interacción entre la vegetación y los paisajes fluviales. Aportes de la biogeomorfología. <i>González, M.A. & Volonté, A.</i>	37 - 46
Evaluación estacional de la dinámica costera de Pehuén Co (Argentina). <i>Harari, J.; Ferrelli, F.; Piccolo, M.C.; Perillo, G.M.E. & Bustos, M.L.</i>	47 – 53
Análisis de la Ley de promoción de la alimentación saludable desde la Geografía de los alimentos. <i>Lampert, D.A.</i>	54 - 63
Análisis de la dinámica ambiental en el sector costero del partido de Coronel Rosales a principios del Siglo XX. <i>Melo, W., Carbone, M.E. & Speake, M.A.</i>	64 - 70
Eventos extremos pluviométricos y crecidas en el partido de Tornquist (provincia de Buenos Aires, República Argentina). <i>Montico, A., Lambrecht, Y.B. & Zapperi, P.A.</i>	71 - 83
Análisis de la gestión de riesgos asociados a extremos hídricos en dos cuencas hidrográficas del suroeste bonaerense (Rep. Argentina). <i>Moretto, B., Ortuño-Cano, M.A. & Gentili, J.O.</i>	84 - 93
Variabilidad climática y su influencia en las brisas marinas de la costa de Pehuén-Co y Monte Hermoso. <i>Sauer, E. & Piccolo, M.C. (2023).</i>	94 – 99
Exposición aluvional en el Valle de Ullum (Provincia de San Juan). <i>Ibarra, A.</i>	100-108
La sequía 2020-2023 en la Argentina y su impacto en la agricultura. <i>Conte, A.</i>	109-124



ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS A EXTREMOS HÍDRICOS EN DOS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL SUROESTE BONAERENSE (REP. ARGENTINA)

MORETTO, Belén ^{1,2}; ORTUÑO CANO, María de los Ángeles ^{1,2}; GENTILI, Jorge Osvaldo ^{1,2}

¹Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

belen.moretto@uns.edu.ar

Resumen

La vertiente norte del sistema de Ventania recurrentemente registra alternancia de ciclos húmedos y secos que ocasionan impactos negativos en las actividades socioeconómicas. El cambio climático produce cambios en el ciclo del agua con aumento en la intensidad de eventos de extremos hídricos. Esta situación advierte la necesidad de medidas que los aborden de forma integral. El objetivo fue analizar la gestión del riesgo asociado a extremos hídricos (inundaciones, anegamientos y sequías) en las cuencas de los arroyos Sauce Corto (alta y media) y Cura Malal Grande (vertiente norte del Sistema de Ventania, provincia de Buenos Aires, República Argentina). Se recopiló medidas implementadas de diferentes fuentes (entrevistas, documentos técnicos, normativos, prensa escrita). Se sintetizaron en matrices cualitativas que posibilitaron comprender y comparar la gestión en torno al agua, entendida como peligro. El análisis evidenció que las medidas que tienden a abordar la gestión del riesgo de manera integral se presentan mayormente en la cuenca del arroyo Sauce Corto.

Palabras clave: inundaciones, anegamientos, sequías, gestión del riesgo hídrico, sistema de Ventania

ANALYSIS OF RISK MANAGEMENT WATER EXTREMES EVENTS IN TWO HYDROGRAPHIC BASINS IN SOUTHWEST BONAERENSE (ARGENTINA)

ABSTRACT

The northern slope of the Ventania System recurrently registers alternating wet and dry cycles that cause negative impacts on socioeconomic activities. Climate change produces changes in the cycle of water with an increase in the intensity of extreme water events. This situation warns of the need for measures that address them comprehensively. The objective was to analyze the risk management associated with water extremes (floods, waterlogging and droughts) in the basins of the Sauce Corto (upper and middle) and Cura Malal Grande streams (northern slope of the Ventania System, province of Buenos Aires, Argentina). Implemented measures were collected from different sources (interviews, technical documents, regulations, written press). They were synthesized in qualitative matrices that made it possible to understand and compare management around water, understood as a danger. The analysis showed that the measures that tend to address risk management in a comprehensive manner are mostly presented in the Sauce Corto stream basin.

Key words: Floods, Waterlogging, Drought, Water Risk Management, Ventania System

Introducción

El cambio climático trajo nuevos desafíos a los procesos de desarrollo económico y social en particular en los países en desarrollo. Los riesgos relacionados con extremos en la disponibilidad de agua, como inundaciones, anegamientos y sequías asociados a una creciente variabilidad temporal de los recursos hídricos provocan pérdidas humanas y económicas inmensas (Calderón et al., 2020; Camilloni et al., 2020).

En el contexto actual de cambio climático y de alta vulnerabilidad social se requiere del accionar de múltiples actores que sumen esfuerzos orientados a identificar colectivamente las peligrosidades para así disminuir la exposición ante éstas (Sáez Reale et al., 2022). El compromiso político es fundamental para lograrlo debido a que los esfuerzos conjuntos se deben sostener en el tiempo. Por ello, los gobiernos locales ocupan un lugar privilegiado en la gestión territorial. Este nivel jurisdiccional se encuentra estrechamente relacionado con la comunidad, con el conocimiento de los peligros y vulnerabilidades y con la capacidad de evaluar el riesgo. No obstante, existen múltiples obstáculos y dificultades para gestionar el riesgo. Segalla y Escañuela (2021) mencionan entre las principales dificultades la capacidad limitada y recursos escasos a lo que se suma el desafío de lograr una estructura político-institucional que opere de manera transversal a lo largo de los programas y políticas existentes para que se transforme en el eje central de la gestión.

Diversos autores evaluaron la estructura político-institucional de la gestión de riesgo. Zapperi y Olcina (2021) realizaron un estudio comparado entre la Argentina y España sobre cartografía de inundación en la planificación territorial. Específicamente en la Argentina, Zapperi (2018) analizó la incorporación del riesgo de inundación en la normativa de ordenamiento territorial del país. Calderón et al. (2020) analizaron aspectos normativos e institucionales en relación con el ordenamiento territorial y la gestión del agua en la Argentina y particularmente en la provincia de Buenos Aires. Gatti et al., (2017) definieron para el municipio de Gral. San Martín (Buenos Aires) reflexiones y buenas prácticas que sirven de insumo para activar procesos multidisciplinares y multiactorales de gestión del riesgo de desastres en contextos urbanos complejos. Fontana y Barberis Rami (2017) y Fontana y Conrero (2023) estudiaron la incorporación de normas y discursos internacionales sobre la gestión del riesgo de desastres en las políticas y prácticas en la provincia de Córdoba. Segalla y Escañuela (2021) estudiaron la articulación, desde los gobiernos locales, entre los conceptos de gobernanza y gestión integral del riesgo de desastre en Río Cuarto (Córdoba). De acuerdo con el Marco de Sendai (2015-2030), la Agenda 2030 y el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo se deben superar los sistemas de protección civil e incluir estrategias más integrales que permitan el funcionamiento de un sistema de gobernanza del riesgo a escala local. Con la sanción en 2016 de la ley N° 27287 de Gestión Integral del Riesgo en la Argentina (2016) se avanza en esta materia e incluso se incorporan estrategias en varios ámbitos a nivel nacional. La provincia de Buenos Aires también adhiere a estos planes e instrumentos.

Las cuencas de los arroyos Sauce Corto (SC) y Cura Malal Grande (CMG), que drenan sus aguas principalmente por el partido de Coronel Suárez (suroeste de la provincia de Buenos Aires) son afectadas recurrentemente por eventos asociados a extremos hídricos: inundaciones, anegamientos y sequías. En los últimos 40 años se identificaron 35 eventos secos de diferente duración e intensidad (Ortuño & Gentili, 2023) y 14 eventos de inundación y anegamientos en el área de estudio (Gentili, 2012; Moretto & Gentili, 2021; Ortuño et al., 2019). Estos fenómenos causaron pérdidas y daños estructurales significativos, tanto en el sector urbano como rural y consecuencias graves en las actividades socioeconómicas configurando situaciones de riesgo (Ortuño et al., 2019). El objetivo del trabajo fue analizar la gestión del riesgo asociado a extremos hídricos (inundaciones, anegamientos y sequías) en las cuencas Sauce Corto (alta y media) y Cura Malal Grande (vertiente norte del Sistema de Ventania, provincia de Buenos Aires, República Argentina). Para hacer visible los múltiples riesgos que existen en un territorio es necesario involucrar a la sociedad para que todas las experiencias sean tenidas en cuenta y generar cambios de actitudes y hábitos (Morales, 2023). La gestión del riesgo, entendida como un proceso, resulta más efectiva si logra alcanzarse el fortalecimiento de las acciones en todos los niveles de gobierno, con la cooperación del sector privado y de las organizaciones de la sociedad civil (Lavell, 2007).

Área de estudio

El área de estudio comprende las cuencas de los arroyos Sauce Corto y Cura Malal Grande, ubicadas en el suroeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Ambos arroyos nacen en la vertiente nororiental del Sistema de Ventania, en las sierras de Curamalal, Bravard, la Ventana y de las Tunas y

desembocan en la laguna Alsina del complejo lagunar denominado “Lagunas Encadenadas del Oeste” (Fig. 1). Las alturas en ambas cuencas presentan una importante variación entre el sector de cuenca alta y la desembocadura (cotas máximas de 975 y 1.015 msnm y cotas mínimas de 205 y 100 msnm en SC y CMG, respectivamente) con pendientes en ambos casos, que varían aproximadamente desde los 70° a otras áreas con pendientes inferiores a 1°.

Las cuencas objeto de estudio, cuentan con una población que incluye comunidades urbanas y rurales. En el caso de SC se encuentra la ciudad cabecera del partido Coronel Suárez con 23.621 habitantes que representa la mayor población del área, San José (2.234 hab.), Santa Trinidad (1.474 hab.) y Santa María (1.832 hab.), mientras que en CMG las localidades son Pasman (165 hab.) y Cura Malal (95 hab.) (Fig. 1).

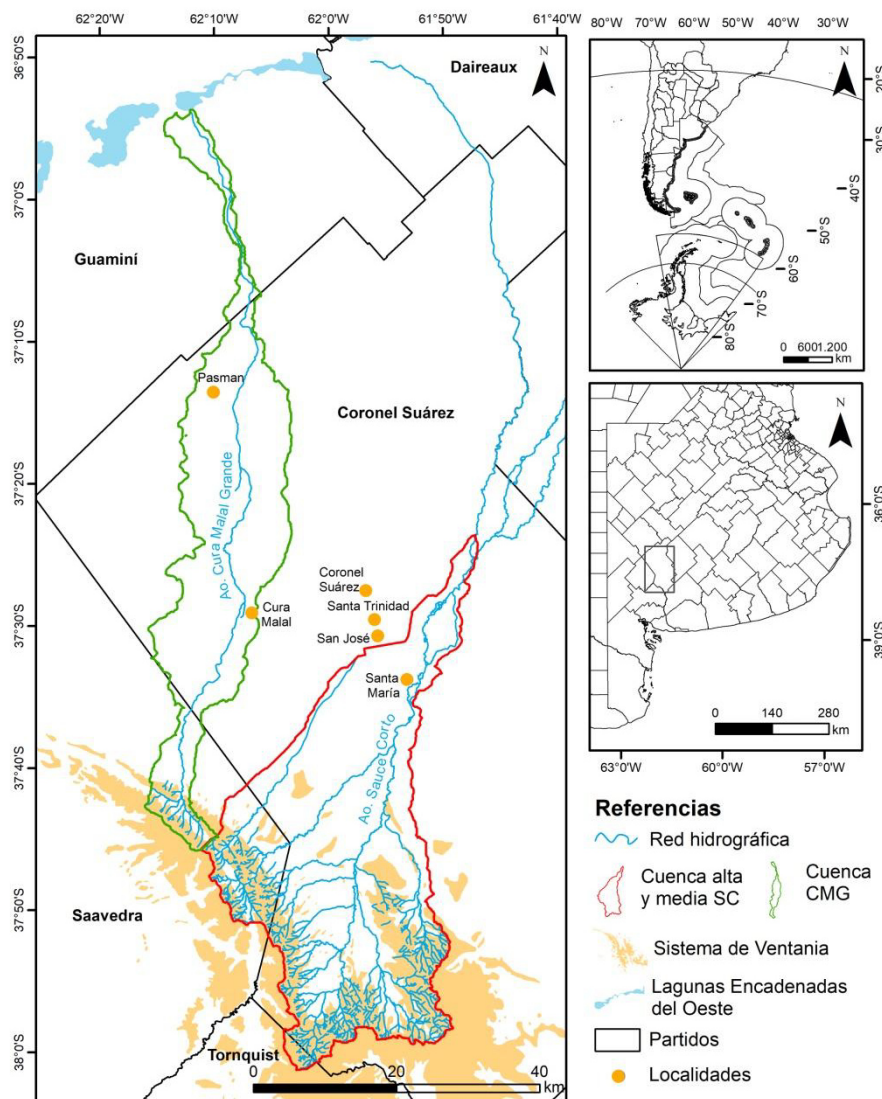


Fig. 1. Área de estudio. Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de las capas de información geoespacial del Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Con respecto a las condiciones climáticas, la región se caracteriza por presentar variabilidad interanual en las precipitaciones (Casado y Campo, 2019) lo que conlleva la alternancia de períodos húmedos y secos propios de la región (Fig. 2). La precipitación media anual del período 1981-2020 en Coronel Suárez fue de 791,7 mm y el régimen de precipitaciones de los últimos años presenta máximos en la estación de verano. La presencia del sistema serrano genera un cambio en el comportamiento y los registros de la precipitación (Gentili y Gil, 2013) que, según Zapperi et al (2007), es del orden de los 110 mm. Durante el período estudiado hubo años donde la precipitación registró valores alejados respecto de su valor medio. El año 1985 es el que presenta el máximo registro de precipitación con 1.222 mm seguido por el año 2014 con 1.141,5 mm. En dichos años se produjeron eventos de inundación y

anegamientos en la región y en las cuencas analizadas (Gentili, 2012; Ortuño et al., 2019). En 2009 y 2013, años de mínima precipitación en la zona (446 mm y 524 mm respectivamente) se producen importantes sequías en la región analizadas por Ortuño Cano y Gentili (2023). Estos autores identificaron mediante el SPEI (Índice Estandarizado de Precipitación y Evapotranspiración) que dichos años se encuentran en períodos extremadamente secos y moderadamente secos, con una duración de 7 y 3 meses y una intensidad de -2,14 y -1,3 respectivamente.

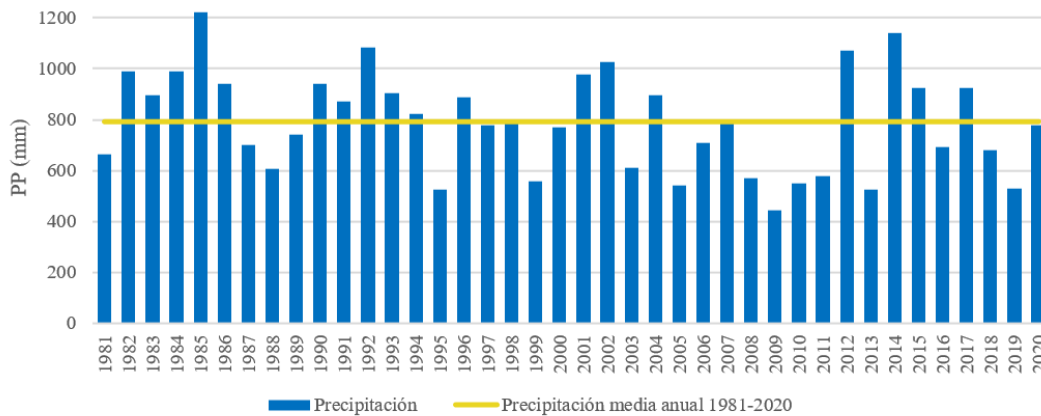


Fig. 2. Precipitación en Coronel Suárez (1981-2020). Fuente: Elaborado por los autores a partir de datos del SMN.

Metodología

Para realizar el análisis comparativo se recopilaron datos referidos a medidas de gestión implementadas que incluyen la planificación y preparación, la coordinación de la respuesta y la comunicación con las comunidades afectadas en el período 2017-2023. Se revisaron documentos oficiales y normativos (Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018-2023 (Ministerio de Seguridad (2018); Plan de Acción para la Gestión del Riesgo de Sequías en Argentina (Ordoqui, 2023); Plan Horizonte Coronel Suárez (Municipalidad de Coronel Suárez y Consejo Federal de Inversiones, 2022), Código Ecológico Municipal (Ordenanza N° 3788,2002)) que respaldan los procesos de gestión. Se realizaron entrevistas estructuradas al Jefe de bomberos voluntarios de Coronel Suárez, al Dr. Ing. Eduardo de Sá Pereira representante del INTA AER Coronel Suárez y a miembros de la comunidad educativa local (nivel secundario y superior). Se elaboraron un total de diez preguntas orientadas a conocer las principales afectaciones de los eventos, los canales de información, las instituciones y/o organismos públicos y medidas estructurales y no estructurales implementadas en el área. De manera complementaria se analizaron las estrategias adoptadas en el área a partir de la recopilación de artículos periodísticos.

Los datos se recopilaron y sintetizaron en una matriz FODA que permitió identificar los puntos internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) de ambas unidades de diagnóstico objeto de estudio. A partir de ello, y tomando como base el Marco de Sendai (instrumento marco internacional con visión de futuro y orientado a la acción para la reducción del riesgo de desastres) y sus cuatro prioridades (a) comprensión del riesgo de desastres; b) fortalecimiento de la gobernanza del riesgo; c) invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia y mejorar la preparación una respuesta eficaz y d) reconstruir mejor en la recuperación, rehabilitación y reconstrucción (United Nations, 2015) se delinearón áreas de acción que posibilitaron realizar una matriz comparativa de ambas cuencas para conocer la estructura, coordinación del riesgo y su vinculación con los tipos de gestión.

Resultados y discusión

La problemática derivada de la ocurrencia de extremos hídricos es un tema de interés dado los impactos que conllevan en el territorio. Estos se deben no solo a factores físico-naturales, sino también a la interacción de factores económicos, sociales, educativos, culturales, institucionales, políticos que convergen en un territorio, los cuales explican la ocurrencia de un riesgo determinado. Las inundaciones, anegamientos y sequías causan daños económicos y sociales generalizados, limitan el desarrollo económico, social y ambiental de un territorio con restricciones asociadas a la provisión de agua a las poblaciones, actividades agrícolas o a la industria (Camilloni et al., 2020).

En el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastre (2018-2030) se observa que las estrategias de mitigación y reducción del riesgo en relación con cada uno de los eventos, se encuentra más estructurada y organizada para el caso de los excesos hídricos. En líneas generales, la República Argentina participa de manera activa de los acuerdos y tratados internacionales en materia ambiental (Moretto et al., 2019). Las diferencias con relación a la gestión surgen a escala local, donde ciertos gobiernos locales poseen mayor desarrollo en materia de riesgos dada la magnitud, intensidad y duración del evento.

En el área de estudio, la ocurrencia de un evento asociado a extremos hídricos conlleva siempre a la respuesta por parte de los actores involucrados, sea o no de manera organizada. Las acciones son medidas de absorción establecidas ante la ocurrencia de dichos eventos. Entre las medidas estructurales implementadas se destacan obras de canalización, desagües y alcantarillas, construcción de terraplenes, taludes y puentes, trabajos con maquinarias (topadoras y cargadoras) para realizar movimientos de suelo y reconstrucción de caminos y rutas. Las medidas no estructurales principales se vinculan a la limpieza y canalización de arroyos, operativos viales, que incluyen la señalización y cortes de rutas y calles, cierres de accesos a localidades y organización de guardias de emergencia por parte de bomberos y personal municipal para asistencia a familias. Los impactos de mayor extensión espacial se producen en el área rural, con efectos principalmente en los ciclos de producción agrícola e incluso ganadera. Ortuño Cano et al. (2022) encuentran a las Declaraciones de Emergencia y/o Desastre Agropecuario (ley provincial N° 10390, 1986) como las principales medidas llevadas a cabo pos-eventos. Explicitan que se producen mayormente ante la ocurrencia de eventos de déficit hídrico (Ortuño Cano et al., 2022; Ortuño Cano y Gentili, 2023). Se decretan casi exclusivamente luego de finalizado el evento y se extienden temporalmente si perduran los efectos de estas. En el caso de las inundaciones y los anegamientos, las acciones son llevadas a cabo de manera casi simultánea con la ocurrencia de las precipitaciones (Ortuño Cano et al., 2019). Esto evidencia el accionar diferencial para cada uno de los eventos, estrechamente vinculado a la manifestación de los procesos que los determinan. Las declaraciones son instrumentos relacionados con la emergencia agropecuaria cuyas implicancias en sentido amplio (económicos, sociales, etc.) pueden resultar dispares de acuerdo con las realidades de cada uno de los partidos y según sean pequeños y grandes productores (Ortuño Cano et al., 2022).

A raíz de lo mencionado, es posible realizar un análisis FODA de los puntos internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) de ambas unidades de diagnóstico objeto de estudio. En la figura 3 se presentan los aspectos para tener en cuenta y que posibilitan el posterior estudio del sistema de gestión imperante, como insumo para delinear los procesos de planificación, preparación y respuesta (Reynoso, 2022).

El aspecto climático más relevante de la región es la alternancia de períodos húmedos y secos del que derivan la alternancia de períodos con excesos o déficit de agua (Aliaga et al., 2016; Casado, 2013; Casado y Campo, 2019; Ferrelli, 2020) que se constituyen en un peligro. Las cuencas del arroyo Sauce Corto y de Cura Malal Grande discurren en mayor proporción por el partido de Coronel Suárez. Los núcleos poblados de ambas cuencas se encuentran dentro de esta jurisdicción. Estas cuencas se circunscriben al Comité Regional C de la cuenca hídrica del río Salado por lo que las decisiones y situaciones en torno a la misma se resuelven considerando los distintos municipios que la componen (Guaminí, Adolfo Alsina, Daireaux, Puan, Saavedra, Coronel Suárez, Bolívar, Laprida, General Lamadrid, Coronel Pringles y Salliqueló) (Resolución 005/2001). La falta de consideración de ambas cuencas como unidades de diagnóstico ambiental y territorial que facilitaría la gestión integrada de los recursos hídricos compartidos (Moreira Braz et al., 2020) constituye una debilidad. Del análisis de los informes técnicos a escala nacional y provincial ambas cuencas son consideradas como un conjunto dentro del

sistema de las "Lagunas Encadenadas del Oeste", lo cual dificulta en primera instancia los procesos de gestión ante riesgos hidrometeorológicos y climáticos. No obstante, la cuenca del arroyo Sauce Corto en algunos informes técnicos sí es considerada como tal, variando sus límites (Brieva, 2018; Coriale, 2015, 2017).

I N T E R N O S	F	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Información Geográfica a nivel municipal • Presencia del INTA local en el territorio • Programa de Protección Ambiental • Código Ecológico Municipal N° 2998 	D	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento de GRD en la sociedad • Deficientes instrumentos de transferencia ante eventos extremos • Percepción social baja • Alteración de cauces de arroyos • Ausencia de mapas de riesgos hidrometeorológicos • Ausencia de una visión de la cuenca como unidad de diagnóstico territorial
	O	<ul style="list-style-type: none"> • Adhesión de Coronel Suárez a la Agenda 2030 • Plan de acción climática local • Comité de Cuenca Región C • Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil • Atlas de cuencas hídricas de la provincia de Buenos Aires • ProRindes • SISSA 	A	<ul style="list-style-type: none"> • Varibilidad climática (alternancia de períodos húmedos y secos) • Cambio Climático • Incertidumbre • Superposición de funciones e injerencias institucionales
E X T E R N O S				

Fig. 3. Matriz FODA sobre la gestión del riesgo de eventos extremos. Fuente: Elaborado por los autores

Existen múltiples herramientas e instrumentos de gestión que son usados por instituciones u organizaciones a nivel nacional y provincial que brindan información relativa a los eventos hidrometeorológicos y climáticos de la región (SMN, INA, CONAE, INTA, ORA, OMEGA, SISSA, entre otras). Para monitorear los eventos de sequía, existen diferentes instrumentos relacionados con la elaboración de índices que se actualizan de manera regular a nivel nacional que, de manera indirecta, contribuyen a la gestión de estos a escala local. Este proceso de monitoreo suele involucrar la generación sistemática de información a partir de estaciones meteorológicas y datos satelitales. Al mismo tiempo, en los últimos años surgieron desde el ámbito privado, herramientas para la generación de productos vinculados a la producción agropecuaria. Principalmente el sector privado desarrolla herramientas para supervisar las condiciones meteorológicas en cultivos agrícolas, especialmente en la región del centro-este del país. Aunque tampoco abordan explícitamente la sequía como un evento, ponen a disposición un amplio conjunto de instrumentos y aportes que pueden adaptarse a las necesidades de los productores. Un ejemplo de esto es ProRindes, una herramienta que funciona, entre otras localidades en Coronel Suárez, para anticipar el rendimiento de cultivos como la soja, el maíz, el trigo y la cebada que emite pronósticos que se actualizan cada 7-10 días durante las campañas. Sobre esto también, contribuyen instituciones como la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca que elaboran informes vinculados a la comercialización de granos y la agroindustria y realizan monitoreo agroclimático.

En ambas cuencas la gestión del riesgo de inundación, anegamiento y sequía no se encuentra institucionalizada. No obstante, diferentes áreas dentro de la órbita municipal poseen injerencias en la materia: Secretaría de Servicios Públicos, de Obras Públicas, Medio Ambiente, Producción y la Comisión Vial, las cuales trabajan de manera transversal desde distintos enfoques. Si bien se avanza en abordar las problemáticas ambientales desde el área de Medio Ambiente, las acciones en diversas ocasiones no refieren a la gestión del riesgo de inundación y/o anegamiento. En la actualidad la diversificación de funciones dificulta la planificación como así también las medidas preventivas y de evaluación del riesgo. Ambas cuencas no cuentan con un plan a escala local en la materia ni con cartografía oficial sobre riesgos hidrometeorológicos y climáticos limitando la capacidad para la gestión del riesgo. No obstante, los documentos académicos y técnicos se presentan principalmente

sobre la cuenca del arroyo Sauce Corto de manera sectorizada dada la relevancia de esta para la vertiente norte del Sistema de Ventania.

Por fuera de la órbita municipal cabe destacar también diversos actores que tienen injerencia en los procesos de gestión como son los Bomberos Voluntarios, la Sociedad Rural, el INTA AER Coronel Suárez, la policía, Defensa Civil, las cooperativas agropecuarias y productores agrícola-ganaderos. La AER INTA Coronel Suárez se destaca como institución por tener una participación activa en el territorio a nivel regional y local, vinculada indirectamente a los riesgos. La institución se relaciona de manera directa con los productores agropecuarios, que son los principales afectados ante la ocurrencia de inundaciones y/o anegamientos y sequías. Para estos tipos de peligrosidades, la institución realiza periódicamente estudios vinculados a los suelos y cultivos del área. Con dicha información realiza informes describiendo las situaciones particulares para los eventos y talleres destinados a los productores donde se difunden recomendaciones sobre buenas prácticas relacionadas a lo agrícola-ganadero (comunicación del Dr. Ing. Eduardo De Sá Pereira).

Para gestionar los riesgos es relevante considerar el ámbito local siendo que, la cercanía con quienes habitan el territorio (Segalla y Escañuela, 2020) posibilita un acorde accionar de forma integral. Es en este punto donde se pueden analizar los lineamientos de acción en cada una de las cuencas, para conocer las estructuras existentes (Fig. 4).

Áreas de acción	Cuenca arroyo CGM		Cuenca alta y media arroyo SC	
	Estrategia	Gestión	Estrategia	Gestión
CONOCIMIENTO	La información de la cuenca es escasa y los estudios desde una perspectiva sistémica son inexistentes	●	Presenta informes técnicos sobre excesos hídricos de organismos oficiales (INA, INTA) que poseen injerencia en la materia. Estudios académico-científicos parciales de diferentes sectores de la cuenca.	●
GOBERNANZA	Los recursos financieros se gestionan una vez ocurridos los eventos. La participación de la sociedad se vincula principalmente al sector rural.	●	Cuenta con el Programa Presupuesto Participativo. No cuenta con políticas de incentivos directas o indirectas que beneficien inversiones de carácter público o privado. El municipio cuenta con un portal de datos abiertos en su página oficial en el cual se publica información histórica, cultural, económica, social referente al partido pero principalmente de las localidades involucradas.	● ●
COMUNICACIÓN	Las campañas de divulgación a nivel local no se vinculan directamente a las problemáticas. Existe difusión a través de la prensa escrita a escala regional, no así a nivel de cuenca y actividades de divulgación por parte de organizaciones locales	●	No tiene un enfoque orientado a la gestión del riesgo. Las vías existentes responden al área de Bomberos Voluntarios, de Defensa Civil y la Policía. Los discursos en la prensa escrita siempre son alarmantes, pero juega un rol importante en el área (se pone siempre el foco en el durante)	● ●
PLANIFICACIÓN	No se cuenta a nivel local con Planes de gestión vinculados a los riesgos.		No se cuenta a nivel local con Planes de gestión vinculados a los riesgos. Sin embargo, se cuenta con el Plan director para la ciudad de Coronel Suárez que incorpora nociones relacionadas	●
RESPUESTA	Medidas no estructurales posteriores a cada evento (EEDA). Intervienen principalmente Bomberos Voluntarios, Defensa Civil y el INTA Coronel Suárez.	● ●	Medidas estructurales (Construcción de obras derivación de caudal, construcción de zanjas de desagüe y canalizaciones). Medidas no estructurales (EEDA, campañas ambientales)	● ● ●

REFERENCIAS

● Correctiva ● Reactiva ● Prospectiva

Fig. 4. Áreas de acción en torno a la gestión del riesgo de extremos hídricos. Fuente: Elaborado por los autores

De acuerdo a las cuatro prioridades del Marco de Sendai y de las dimensiones presentadas por Fontana y Conrero (2023) es posible plasmar la información recabada en una matriz que posibilite evaluar y comparar las estrategias para la cuenca alta y media del arroyo Sauce Corto y para la cuenca del arroyo Cura Malal Grande a fines de conocer el estado actual de los procesos de gestión del riesgo.

La principal problemática de la cuenca del arroyo Cura Malal Grande reside en que no es visibilizada como unidad de diagnóstico a escala regional, constituyendo un obstáculo para lograr una gestión integral del riesgo. Del análisis de los informes técnicos de organismos públicos se observa que esta cuenca es considerada en muchas ocasiones dentro de la cuenca de las "Lagunas Encadenadas del Oeste" y también dentro de la cuenca del arroyo Sauce Corto (Subsecretaría de Recursos Hídricos, 2020). La deficiente información de la cuenca y el desconocimiento en torno a los componentes del riesgo asociado a extremos hídricos limita la capacidad de respuesta. Otro punto para destacar son las estrategias y/o acciones de comunicación del riesgo. Si bien en ambas cuencas no existen canales de difusión o estructuras organizadas, los artículos periodísticos en relación con el qué, cómo, dónde, el accionar y los impactos de los eventos son mayoritarios para el caso de la cuenca del arroyo Sauce Corto. Su predominancia puede llevar a la invisibilización de la problemática de la cuenca del arroyo Cura Malal Grande. Ambas unidades no cuentan con un plan a nivel de cuenca que considere las inundaciones, anegamientos y sequías en relación con el contexto social, económico, cultural y ambiental particular de cada una de ellas.

Conclusiones

Las características sociales y económicas de cada una de las cuencas inciden en el impacto diferencial de cada uno de los eventos para la sociedad en general y por tanto en los tipos de medidas de gestión que predominan. Si bien en el último tiempo, se presentan acciones de carácter integral, la gestión continúa siendo de carácter emergencista para el caso de la cuenca Cura Malal Grande. En la cuenca alta y media del arroyo Sauce Corto en cambio se presentan medidas mayoritariamente de carácter reactivo y correctivo, con aumento progresivo de medidas prospectivas. Por tanto, del análisis de las medidas implementadas, las principales problemáticas permiten sintetizar el estado actual de la gestión del riesgo en cada una de ellas. En el caso de la cuenca del arroyo CGM, la debilidad en el conocimiento en torno a los componentes del riesgo y a la invisibilización de la misma como unidad de diagnóstico conlleva a la ausencia de acciones prospectivas principalmente. La baja percepción del riesgo de eventos extremos en la cuenca del arroyo Sauce Corto, la ausencia de la institucionalización de la gestión del riesgo limita la capacidad y la organización en torno a la prevención, preparación y respuesta. Los resultados del trabajo constituyen la primera etapa de un estudio diagnóstico acerca del estado actual de la gestión del riesgo ante eventos de inundación, anegamiento y sequía, en ambas cuencas.

Agradecimientos

PGI "Geografía Física Aplicada al estudio de la interacción sociedad-naturaleza. Problemáticas ambientales a diversas escalas témporo- espaciales" (24/G092) (SGCyT-UNS)

Referencias bibliográficas

- Aliaga, V.S., Ferrelli, F., Alberdi-Algañaraz, E.D., Bohn, V.Y., y Piccolo, M.C. (2016). Distribución y variabilidad de la precipitación en la región pampeana, Argentina. *Cuadernos de Investigación Geográfica*, 42(1), 261–280. <https://doi.org/10.18172/cig.2867>
- Brieva, C. (2018). *Caracterización de cuencas*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Calderón, G., Laura Zulaica, M., Enrique Massone, H., y Dalla Torre, J. (2020). Vinculación entre el Ordenamiento Territorial y la gestión del agua en Argentina y en la provincia de Buenos Aires. Análisis de aspectos normativos e institucionales (2003-2019). *Revista de Geografía Norte Grande*, 77. <https://doi.org/https://doi.org/10.4067/S0718-34022020000300173>
- Camilloni, I., Barros, V., Moreiras, S., Poveda, G., & Tomasella, J. (2020). Reporte de Adaptación Frente a los Riesgos del Cambio Climático en los Países Iberoamericanos. Capítulo 10: Inundaciones y Sequías. En *Reporte de Adaptación Frente a los Riesgos del Cambio Climático en los Países Iberoamericanos* (Issue June, pp. 391–417). McGraw-Hill.
- Casado, A. (2013). *Human impacts and fluvial metamorphosis. The effects of flow regulation on the hydrology, morphology and water temperature of the Sauce Grande River, Argentina*. Université Blaise Pascal, France. Recuperado de <https://theses.hal.science/tel-01077867>

- Casado, A., y Campo, A.M. (2019). Extremos hidroclimáticos y recursos hídricos: estado de conocimiento en el suroeste bonaerense, Argentina. *Cuadernos Geográficos*, 58(1), 6–26. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i1.6751>
- Coriale, O. (2015). Estudio hidráulico de diagnóstico de comportamiento del Arroyo Sauce Corto frente a lluvias intensas en el Partido de Coronel Suárez. <https://doi.org/10.1016/j.sna.2016.08.011>
- Coriale, O. (2017). Diagnóstico de los recursos hídricos en las cuencas de los arroyos Sauce Corto y Cura Malal Grande.
- Ferrelli, F. (2020). Efectos de la variabilidad climática sobre las coberturas del suelo de distintas cuencas hidrográficas de Argentina. *Geográfica Digital*, 17(34), 3. <https://doi.org/10.30972/geo.17344444>
- Fontana, S., y Barberis Rami, M. (2017). Gestión del Riesgo de Desastres y Sustentabilidad: aportes desde el enfoque de gobernanza. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*, 29, 5–26. Recuperado de <https://revistaeggp.uchile.cl/index.php/REGP/article/view/50908>
- Fontana, S.E., y Conrero, S. (2023). Políticas y prácticas para la gestión del riesgo de desastres en gobiernos locales argentinos: análisis colaborativo entre actores académicos y gubernamentales. *Revista de Estudios Latinoamericanos Sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, 7(1), 6–20. <https://doi.org/10.55467/reder.v7i1.104>
- Gatti, C., García, A., Vera, J., Verrastro, E., y Fontanet, F. (2017). La construcción de herramientas de Gestión Integral del Riesgo de Desastres a nivel local. La experiencia del Municipio de Gral. San Martín. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.21500/23825014.3114>
- Gentili, J.O. (2012). Hidrografía del arroyo Sauce Corto aplicada al estudio de inundaciones y anegamientos. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. Recuperado de <https://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/494>
- Gentili, J.O., y Gil, V. (2013). Variabilidad temporal de las precipitaciones en vertientes opuestas del Sistema de Ventania, Buenos Aires, Argentina. *Revista Universitaria de Geografía*, 22(2), 147–166. Recuperado de http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-42652013002200003&lng=es&nrm=iso
- Lavell, A. (2007). Apuntes para una reflexión institucional en países de la subregión andina sobre el enfoque de la gestión del riesgo. Predecan. Recuperado de <https://www.comminit.com/la/content/apuntes-para-una-reflexi%C3%B3n-institucional-en-pa%C3%ADses-de-la-subregi%C3%B3n-andina-sobre-el-enfoq>
- Ley Comisión de Emergencia y Desastre Agropecuario N° 10390. Comisión de Emergencia y Desastre Agropecuario. Boletín oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 2 de mayo de 1986.
- Ley Gestión Integral del Riesgo y Protección Civil N° 27287 (2016). Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y Protección Civil. Boletín oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 28 de septiembre de 2016.
- Ministerio de Seguridad. (2018). *Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018-2023*. Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil. Recuperado de <https://www.undp.org/es/argentina/publications/plan-nacional-de-reducci%C3%B3n-de-riesgos-2018-2023>
- Moreira Braz, A., Mirandola García, P., Pinto, A., Salinas Chávez, E., y Oliveira, I. (2020). Manejo integrado de cuencas hidrográficas: posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 29, 69–85. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v29n1.76232>
- Moretto, B., y Gentili, J.O. (2021). Percepción del riesgo de inundación y anegamiento en el partido de Coronel Suárez (Argentina). *Investigaciones Geográficas*, 61, 57. <https://doi.org/10.5354/0719-5370.2021.60268>
- Moretto, B., Gentili, J.O., Ortuño Cano, M., y Campo, A.M. (2019). El agua: recurso y peligro. Análisis normativo-institucional para la vertiente norte del Sistema de Ventania (Argentina). *Geográfica Digital*, 16(31), 29–45. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30972/geo.1631598>
- Municipalidad de Coronel Suárez y Consejo Federal de Inversiones. (2022). *Plan Horizonte Suárez. Estratégico de turismo sustentable del partido de Coronel Suárez*. Recuperado de <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/if-plan-horizonte-suarez.pdf>
- Ordenanza N° 3788. Código Ecológico Municipal. Coronel Suárez, Buenos Aires, Argentina, 12 de septiembre de 2002.
- Ordoqui, M. (2023). Plan de Acción para la Gestión del Riesgo de Sequías en la Argentina. Recuperado de <https://sissa.crc-sas.org/blog/2023/06/12/se-presento-el-plan-de-accion-para-la-reduccion-de-riesgo-de-sequias-en-argentina/>
- Ortuño Cano, M., y Gentili, J. (2023). Gestión del riesgo de sequía en el marco de la GIRH: instituciones y acciones en la cuenca del arroyo Cura Malal Grande (Argentina). *Párrafos Geográficos*, 22(1), 93–115. Recuperado de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/739/7393991007/>
- Ortuño Cano, M., Gentili, J., Moretto, B., y Campo, A. (2019). Eventos de exceso hídrico en la prensa escrita (Sistema de Ventania, Argentina). *Boletín Geográfico*, 1(41), 53–75. Recuperado de <https://revele.uncoma.edu.ar/index.php/geografia/article/view/2366/59029>
- Ortuño Cano, M., Moretto, B., y Gentili, J. O. (2022). Extremos hídricos en Coronel Suárez: estrategias adoptadas en el sector rural. XIV Jornadas Nacionales de Geografía Física, 66. Recuperado de <https://sites.google.com/view/jngf2021/actividades/libro-de-res%C3%BAmenes>
- Resolución 005/2001. Comité Regional C de la Cuenca Hídrica del Río Salado. Autoridad del Agua, Buenos Aires, Argentina, 19 de octubre de 2001.
- Reynoso, C. (2022). *Planificación, Preparación y Respuesta a Emergencias. Sistemas de gestión para las organizaciones*. Recuperado de

- https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/10/planificacion_preparacion_y_respuesta_a_la_emergencia_sistemas_de_gestion_para_las_organizaciones.pdf
- Sáez Raelé, A., Esteban, M., & Acosta, M. (2022). *La gestión local del riesgo. Bases y herramientas para la construcción de ciudades más resilientes*. Recuperado de <https://www.cippecc.org/publicacion/la-gestion-local-del-riesgo-bases-y-herramientas-para-la-construccion-de-ciudades-mas-resilientes/>
- Segalla, V. y Escañuela, V. (2021). La gobernanza del riesgo de desastres a nivel organizacional: un análisis desde los gobiernos locales. *STUDIA POLITICÆ*, 53, 113–133. <https://doi.org/10.22529/sp.2021.53.05>
- United Nations. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Secretaría de la Estrategia Internacional de la ONU para la Reducción de los Desastres. Recuperado de https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- Zapperi, P.A. (2018). Análisis de la incorporación del riesgo de inundación en la normativa de ordenamiento territorial de Argentina. *Investigaciones Geográficas*, 70, 71–90. <https://doi.org/10.14198/INGEO2018.70.04>
- Zapperi, P.A., Ramos, M.B., Gil, V., & Campo, A.M. (2007). Caracterización de las precipitaciones estivales en el Suroeste bonaerense. *Contribuciones Científicas GAEA*, 19. Recuperado de <http://gaea.org.ar/contribuciones/CONTRIBO7index.htm>
- Zapperi, P.A., y Olcina, J. (2021). Cartografía de inundaciones en la planificación territorial. Estudio comparado entre Argentina y España. *Revista de Geografía Norte Grande*, 79, 183–205. <https://doi.org/https://doi.org/10.4067/S0718-34022021000200183>

Cronología:

Recibido: 22 de octubre de 2023; Aceptado: 24 de noviembre de 2023

Cómo citar este artículo:

Moretto, B., Ortuño-Cano, M.A. & Gentili, J.O. (2023). Análisis de la gestión de riesgos asociados a extremos hídricos en dos cuencas hidrográficas del suroeste bonaerense (Rep. Argentina). *Contribuciones Científicas GAEA* 35(2), 84-93.