

La trayectoria de la gestión de riesgos hídricos en la ciudad de Santa Fe, Argentina, (1980-2020)

The trajectory of water risk management in the city of Santa Fe, Argentina, (1980-2020)

María del Valle Morresi

Universidad Nacional del Litoral

Santa Fe, Argentina

mariadelvallemorresi@gmail.com

 ORCID: 0000-0003-0934-8241

Tamara Lucía Beltramino

Universidad Nacional del Litoral

Santa Fe, Argentina

tambeltramino@gmail.com

 ORCID: 0000-0003-3006-5393

María Lucila Grand

Universidad Nacional del Litoral

Santa Fe, Argentina

lucila.grand@gmail.com

 ORCID: 0000-0003-4739-4169

Mario Rubén Gardiol

Universidad Nacional del Litoral

Santa Fe, Argentina

mariogardiol@gmail.com

 ORCID: 0000-0001-5923-1848

Información del artículo

Recibido: 11/07/2024

Revisado: 07/10/2024

Aceptado: 09/10/2024

Online: 27/02/2025

Publicado: 10/07/2025

 CC-BY

© Universidad de Jaén (España).
Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC)

ISSN 2340-8472

ISSNe 2340-7743

DOI 10.17561/at.27.9079

RESUMEN

La ciudad de Santa Fe (Santa Fe-Argentina) se ha visto acosada a lo largo de su historia por amenazas hídricas pluviales y fluviales que provocan inundaciones. Hasta hace unas décadas atrás predominó una interpretación naturalizada de estos fenómenos que incidió sobre los modos de gestionar el riesgo de inundaciones. En este artículo se seleccionaron 7 escenarios de riesgo de desastre ocurridos entre 1980 y 2020 para analizar el desarrollo de normativas asociadas a la gestión de riesgos hídricos. Se reconstruyó la trayectoria de las políticas de gestión de riesgo multijurisdiccionales impulsadas en torno a estos eventos y se caracterizaron estas regulaciones para comprender el tipo de gestión predominante en cada uno de los escenarios. Se concluye destacando la productividad política de los desastres, especialmente de los eventos de 2003 y 2007, para la implementación de políticas de gestión de riesgo de inundaciones con óptica prospectiva.

PALABRAS CLAVE: Inundaciones, Gestión de riesgos, Trayectorias, Políticas públicas, Interjurisdiccionalidad.

ABSTRACT

Throughout its history, the city of Santa Fe (Santa Fe-Argentina) has been threatened by rain and river hazards that cause flooding. Until a few decades ago, a naturalised interpretation of these phenomena predominated, which influenced the ways of managing flood risk. In this article, seven disaster risk scenarios that occurred between 1980 and 2020 were selected to analyse the development of regulations associated with water risk management. The trajectory of multi-jurisdictional risk management policies promoted around these events was reconstructed and these regulations were characterised to understand the predominant type of management in each of the scenarios. We conclude by highlighting the political productivity of disasters, especially the events of 2003 and 2007, for the implementation of forward-looking flood risk management policies.

KEYWORDS: Floods, Risk management, Trajectories, Public policies, Interjurisdictionality.

A trajetória da gestão do risco hídrico na cidade de Santa Fé, Argentina, (1980-2020)

RESUMO

Ao longo da sua história, a cidade de Santa Fé (Santa Fé-Argentina) tem sido ameaçada por riscos pluviais e fluviais que provocam inundações. Até algumas décadas atrás, predominava uma interpretação naturalizada destes fenómenos, o que influenciou as formas de gestão do risco de inundação. Neste artigo, foram seleccionados sete cenários de risco de catástrofe que ocorreram entre 1980 e 2020 para analisar a evolução da regulamentação associada à gestão do risco hídrico. Reconstruiu-se a trajetória das políticas de gestão de riscos multijurisdicionais promovidas em torno destes eventos e caracterizou-se esta regulamentação de forma a compreender o tipo de gestão predominante em cada um dos cenários. Concluímos destacando a produtividade política das catástrofes, em particular dos eventos de 2003 e 2007, para a implementação de políticas de gestão do risco de inundações viradas para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Inundações, Gestão dos riscos, Trajetória, Políticas públicas, Interjurisdicionalidade.

La trajectoire de la gestion des risques liés à l'eau dans la ville de Santa Fe, Argentine, (1980-2020)

RÉSUMÉ

Tout au long de son histoire, la ville de Santa Fe (Santa Fe-Argentine) a été menacée par les pluies et les rivières qui provoquent des inondations. Jusqu'à il y a quelques décennies, une interprétation naturalisée de ces phénomènes prédominait, ce qui a influencé la manière dont le risque d'inondation était géré. Dans cet article, sept scénarios de risques de catastrophes survenues entre 1980 et 2020 ont été sélectionnés pour analyser l'évolution des réglementations

associées à la gestion des risques liés à l'eau. La trajectoire des politiques multi-juridictionnelles de gestion des risques promues autour de ces événements a été reconstituée et ces réglementations ont été caractérisées afin de comprendre le type de gestion prédominant dans chacun des scénarios. Nous concluons en soulignant la productivité politique des catastrophes, en particulier les événements de 2003 et 2007, pour la mise en œuvre de politiques prospectives de gestion des risques d'inondation.

MOTS-CLÉ: Inondations, Gestion des risques, Trajectoire, Politiques publiques, Interjuridictionnalité.

La traiettoria della gestione del rischio idrico nella città di Santa Fe, Argentina, (1980-2020)

SOMMARIO

Nel corso della sua storia, la città di Santa Fe (Santa Fe-Argentina) è stata minacciata da piogge e fiumi che causano inondazioni. Fino a qualche decennio fa, predominava un'interpretazione naturalizzata di questi fenomeni, che ha influenzato le modalità di gestione del rischio di alluvione. In questo articolo sono stati selezionati sette scenari di rischio di catastrofe che si sono verificati tra il 1980 e il 2020 per analizzare lo sviluppo delle normative associate alla gestione del rischio idrico. È stata ricostruita la traiettoria delle politiche di gestione del rischio multigiurisdizionale promosse intorno a questi eventi e sono state caratterizzate queste normative per comprendere il tipo di gestione predominante in ciascuno degli scenari. Concludiamo evidenziando la produttività politica dei disastri, in particolare degli eventi del 2003 e del 2007, per l'implementazione di politiche lungimiranti di gestione del rischio alluvionale.

PAROLE CHIAVE: Inondazioni, Gestione del rischio, Traiettorie, Política pubblica, Intergiurisdizionalità.

Introducción

Las inundaciones producidas por crecidas fluviales y lluvias intensas suelen tener mayores impactos en ciudades emplazadas dentro de planicies aluviales con deficiente escorrentía. En este tipo de emplazamientos la urbanización de zonas bajas agudiza la vulnerabilidad física¹ del territorio ampliando las probabilidades de que las amenazas se materialicen como desastres. Santa Fe, ciudad sobre la que se enfoca este artículo, se ha visto amenazada a lo largo de su historia por amenazas de origen hídrico. Pese a esto, hasta las últimas décadas, había primado una interpretación naturalizada de este tipo de fenómenos lo que impactó de forma directa en los modos de gestionar el riesgo de inundaciones en el espacio local.

Estudios antecedentes enseñan que las inundaciones no siempre son reconocidas como problemáticas por parte de los gobiernos y la ciudadanía y que su problematización emerge en contextos específicos —cuando se producen o son inminentes situaciones críticas y como resultado de debates públicos en los que actores interesados pujan por la atención sobre el problema². En su estudio sobre las amenazas vinculadas al río Copiapó, en Chile, Simón Ruiz³ reconoce que la incidencia de las disputas políticas, de la instrumentalización de los eventos críticos y el “olvido” de los procesos históricos de construcción del riesgo favorecieron la ocurrencia de desastres en un territorio marcado por la escasez.

En el caso aquí analizado, y pese a la ocurrencia de inundaciones previas, se considera que no fue hasta los desastres de 2003 y 2007 que se las reconoció como situaciones problemáticas y se impulsó el despliegue de normativas para su gestión. La problematización de las inundaciones, entonces, se vio favorecida por la emergencia de procesos de desnaturalización, es decir, a partir del reconocimiento del componente antrópico en la ocurrencia de los desastres y de la injerencia de nuestras intervenciones como un factor de riesgo. Otro indicador es la identificación de estrategias de gestión de riesgos para mitigar los riesgos que amenazan a un territorio. De este modo, es posible sostener que los procesos de construcción social del riesgo son significativos para la gestión de los problemas hídricos al incidir en el reconocimiento de los escenarios de riesgo

que la ciudad podría afrontar y en la implementación de medidas para mitigarlos.

Poder diferenciar el escenario de riesgo del de desastre implica esclarecer los modos en que se construye el problema y los dispositivos para su gestión. Lavell, al respecto, establece que el riesgo está asociado a la probabilidad de pérdidas y daños futuros, provocado por fenómenos naturales o humanos en condiciones sociales vulnerables (individuos, familias, comunidades, ciudades, infraestructura productiva, vivienda)⁴. Por su parte, Wilches Chaux define los desastres como un:

“evento identificable en el tiempo y el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad”⁵.

En ambas definiciones se pone en juego la interacción entre los aspectos naturales y los antrópicos y la materialización de la amenaza, pero mientras que cuando se habla de riesgo es más fácil diferenciar unos factores de otros, en el caso de los desastres se parte de considerar que no son naturales. Altez Ortega expresa que todo “aquello que deviene en un desastre, aunque intervengan en su desenlace uno o varios fenómenos, no es un proceso natural, sino histórico, social, material y simbólico, por tanto, humano”⁶. De este modo, plantea cómo la cercanía con cursos de agua, que históricamente fue considerada estratégica para los asentamientos, puede volverse problemática ante las transformaciones de la relación hombre-naturaleza y la creciente urbanización de espacios vulnerables. La impronta de las políticas de ordenamiento urbano y el desarrollo de infraestructura, tanto por acción u omisión, inciden en la vulnerabilidad del lugar, tanto por delinear los vínculos entre la ciudad y los ríos como por su incidencia en los procesos de visibilización e invisibilización de los riesgos propios del espacio analizado⁷. Esto nos permite sostener la relación entre los procesos de construcción social de los riesgos y el tipo de intervenciones propuestas por los gobiernos que habitualmente son definidos como procesos de gestión de riesgos.

¹ Wilches-Chaux, 1993.

² Beltramino; Filippon, 2017. Merlinsky; Tobías, 2016.

³ Simón Ruiz, 2023.

⁴ Lavell, 2001.

⁵ Wilches-Chaux, 1993, 14.

⁶ Altez Ortega, 2023, 17.

⁷ Beltramino, 2019.

Lavell indica que la gestión de riesgos es:

“un proceso social complejo a través del cual se pretende lograr una reducción de los niveles de riesgo de la sociedad y fomentar procesos de construcción de nuevas oportunidades ...en condiciones de seguridad y sostenibilidad aceptables...En consecuencia, significa un proceso de control sobre la construcción o persistencia de amenazas y vulnerabilidad”⁸.

Una particularidad de este proceso es que, si bien los impactos suelen producirse en el espacio local, las amenazas y las estrategias exceden los límites jurisdiccionales⁹. Esto apareja que las estrategias de gestión de riesgos elaboradas requieran de la articulación entre actores y espacios gubernamentales locales, subnacionales e incluso internacionales de acuerdo con el tipo de amenazas¹⁰. Si a esta particularidad de la gestión de riesgos hídricos se le suma la diversidad de amenazas y la multiplicidad de líneas de acción posibles se evidencia la complejidad de las estrategias requeridas para evitar las inundaciones en particular y los desastres en general.

La ciudad de Santa Fe, capital de la provincia homónima, está ubicada en la llanura aluvial de la región litoral centro-este de Argentina, entre la confluencia de dos cursos de agua: el río Paraná al este y el Salado al oeste (Figura 1). La ciudad ha sufrido inundaciones recurrentes a lo largo de su historia debido a crecidas y desbordes de estos ríos y por excesos hídricos ocasionados por eventos pluviales. A lo largo del siglo XX, la ciudad se expandió hacia el oeste y hacia La Costa (este) ocupando los valles de inundación de ambos ríos. Esta situación geográfica particular provoca desiguales grados de afectación a la población, especialmente los barrios ubicados en cotas más bajas¹¹, lo que fue demostrado en estudios que evaluaron y consensuaron los mecanismos del impacto de las urbanizaciones en la escorrentía y destacaron cómo su incremento agudiza las condiciones del riesgo hídrico¹².

Ante esta sucesión de inundaciones, los gobiernos priorizaron la implementación de medidas estructurales tales como la construcción de obras hidráulicas y

terraplenes de defensa, tanto en el oeste como el este de la ciudad. Beltramino muestra cómo, para el sector oeste, la incorporación de infraestructura no fue neutral e incidió en los procesos de urbanización del espacio produciéndose “el incremento de población en áreas de alta vulnerabilidad hídrica”¹³. Por su parte Bertuzzi expresa que las crecidas extraordinarias del río Paraná pusieron a prueba la infraestructura vial existente, evidenciando la necesidad de modificarlas para aumentar su resiliencia¹⁴.

Colette releva la vulnerabilidad de la ciudad ante riesgos hídricos y muestra cómo la implementación de infraestructura ha sido la principal medida para gestionar los riesgos hídricos al mismo tiempo que una fuente de amenaza en los desastres de 2003 y 2007¹⁵.

Así, esta investigación y otras revelan como en 2003 la ciudad se inundó a partir de la existencia de una brecha en el sistema defensivo por donde el río ingresó a la ciudad inundando todo el borde oeste, magnificándose la afectación por la ausencia de protocolos de alerta, evacuación y de mitigación de riesgos por parte del Gobierno local y provincial.

En el postdesastre de este evento, diferentes actores se movilizaron para denunciar las responsabilidades gubernamentales emergiendo significados novedosos sobre las inundaciones, los riesgos hídricos y en cuanto a las posibilidades de gestionar este tipo de eventos¹⁶.

Figura 1. Ciudad de Santa Fe



Fuente: elaboración propia según imágenes de Google.

⁸ Lavell, 2001, 9.

⁹ Merlinsky, 2017.

¹⁰ García Vegas, 2021. Saavedra, 2018. Alonso; Gutiérrez; Merlinsky, 2016. Paoli, 2015.

¹¹ Bosisio; Moreno Jiménez, 2019.

¹² Zhang et al., 2018.

¹³ Beltramino, 2019, 171-172.

¹⁴ Bertuzzi, 2017, 66.

¹⁵ Colette, 2015.

¹⁶ Beltramino, 2020.

A partir de este suceso, el abordaje de los problemas hídricos fue progresivamente incorporando el enfoque de gestión de riesgos, especialmente tras la ocurrencia de un nuevo desastre en el año 2007. En las últimas décadas, la amplificación de la infraestructura fue acompañada con medidas no estructurales, entre las que se destaca la capacitación y concientización sobre la vulnerabilidad de la ciudad y el despliegue de estrategias preventivas diversas para afrontar situaciones de anegamientos e inundaciones. Esto generó un posicionamiento para el abordaje del riesgo a nivel local¹⁷ y un espacio específico de gestión de riesgos para la generación de normativas dentro de la estructura municipal santafesina que continúa hasta la actualidad.

Atendiendo al reconocimiento del carácter problemático de las inundaciones *a posteriori* de 2003 y a la proliferación de estrategias impulsadas desde el Gobierno local desde entonces, interesa en este artículo reconstruir la trayectoria de las políticas de gestión de inundaciones formuladas entre 1980 y 2020 para la ciudad de Santa Fe. Se parte de la hipótesis de que los desastres son productivos para el desarrollo de estrategias de gestión de riesgos y que por tanto en periodos próximos o posteriores a escenarios de riesgo y de desastres deberían incrementarse las normativas sancionadas. De este modo, se definen como momentos significativos de esta trayectoria los asociados a los desastres de 1983, 1992, 2003 y 2007 y a los 3 escenarios de riesgo hídrico (1998, 2010, 2016).

Metodología

La investigación desplegada incluyó una serie de tareas: a) la selección de los escenarios de riesgo hídrico y la caracterización de los mismos, b) la recopilación de las normativas y definición de criterios para analizarlas, c) la determinación de los períodos que caracterizan los tipos de acción y de gestión para cada escenario hídrico y d) el análisis y la sistematización de los documentos.

En cuanto a la elección de los eventos, se consideraron escenarios que pueden o no materializarse como desastres y se privilegiaron aquellas normativas que atendieran a los riesgos hídricos más recurrentes. Así se seleccionaron aquellas vinculadas a la gestión de desastres y de escenarios de riesgo de origen fluvial (crecidas y desbordes de ríos) y pluvial (lluvias intensas) entre 1980-2020. Entre las amenazas de origen fluvial, se seleccionaron las crecidas de los ríos Paraná y Salado que ocasionaron afectaciones significativas en la ciudad de Santa Fe (y localidades cercanas) a partir de dos criterios: a) crecidas del río Paraná cuyas alturas máximas superarán los 7 m en el hidrómetro local (umbral hidrométrico para el cual ya se han iniciado acciones de evacuación de afectados y la infraestructura vial comienza a estar comprometida) y b) crecidas del río Paraná, que si bien son de menor magnitud, fueron objeto de regulación. Finalmente, los eventos seleccionados fueron 7: 6 de origen fluvial y uno de origen pluvial (Tabla 1).

Tabla 1. Crecidas y períodos para tipos de acción.

Crecidas	H. pico (m)	T. pico (día)	Inicio período de preparación	Período de emergencia		Fin período de mitigación
				Inicio	Fin	
río Paraná	1983	7,35	5/7/1983	15/10/1982	14/12/1982	8/9/1983
	1992	7,43	22/6/1992	7/3/1992	6/5/1992	6/8/1992
	1998	7,26	02/05/98	21/9/1997	20/11/1997	1/7/1998
	2007	5,94	31/3/2007	4/1/2007	5/3/2007	8/4/2007
	2010	6,02	10/2/2010	30/10/2009	29/12/2009	16/3/2010
	2016	6,58	6/1/2016	26/10/2015	25/12/2015	8/3/2016
río Salado	2003	6,28	30/4/2003	22/10/2002	21/12/2002	22/5/2003

Referencias: H. pico: altura máxima (o pico) medidas en el hidrómetro local; T. pico: fecha de la altura máxima.

Fuente: elaboración propia de acuerdo con los registros hidrométricos del río Paraná- Puerto Santa Fe.

¹⁷ Gardiol; Morresi, 2023a.

Respecto de los escenarios de origen fluvial, cabe aclarar que los pronósticos hidrológicos asociados a estas cuencas anuncian crecidas (o sequías) de forma anticipada debido a la morfología de los ríos de llanura (Paraná y Salado), entonces el río puede comenzar a crecer lentamente antes de llegar a valores de caudales extremos. Para este tipo de estudios es común además adoptar el año hidrológico (período de 12 meses en el que se concentra el ciclo completo de la crecida). En la zona Litoral Mesopotamia este periodo abarca desde el mes de septiembre de un año hasta agosto del año siguiente y entonces la crecida está referida a periodos de dos años consecutivos.

En cuanto al evento pluvial se consideró la inundación de la ciudad de Santa Fe de marzo de 2007. Esta situación produjo un desastre por un escenario combinado de crecida del Paraná y lluvias intensas, condición desfavorable para la descarga del agua de la ciudad mediante el sistema de drenaje urbano.

Caracterización de las crecidas del río Paraná

En la crecida de 1983¹⁸ la cuenca se encontraba saturada por la abundancia de precipitaciones ocurridas durante el año 1982 y si bien la crecida alcanzó su altura máxima de 7,35 m el 5 de julio de 1983, desde el 14 de diciembre del 82 ya había superado el nivel de alerta, situación que se extendió hasta el 8 de septiembre del 83. Fue una crecida de muy larga duración y los caudales máximos fueron del orden de los 60.000 m³. Este evento produjo severas consecuencias para la infraestructura local: caída del emblemático Puente Colgante, desmoronamiento de la costanera santafesina y el corte de la Ruta Nacional 168.

La crecida de 1992¹⁷ alcanzó un caudal pico de 54.000 m³/s y altura máxima de 7,43 m el 22 de junio. La menor permanencia de los valores máximos, durante este evento, posibilitó la implementación de medidas de emergencia y afrontamiento de la inundación: no se cortó la Ruta Provincial N.º 1 pero por seguridad el tránsito fue suspendido; las defensas de la zona de Alto Verde, La Guardia, Colastiné y Rincón (Figura 2) fueron sobrepasadas, se inundaron numerosos barrios; la costanera santafesina sufrió desmoronamientos y hundimientos, lo que obligó a la clausura de una de sus manos.

La crecida de 1998¹⁹ alcanzó un caudal pico del orden de los 47.000 m³/s, con una altura máxima de 7,26 m el 2 de mayo en el Puerto Santa Fe. Se observa un incremento proporcional en la evacuación de la sección Santa Fe-La Guardia, producto de mayores ingresos por el subsistema Leyes-Setúbal (Figura 2). Las medidas estructurales ejecutadas actuaron como prueba dado que no hubo afectaciones de importancia de población asentada en el valle de inundación²⁰ en sitios con obras definitivas y consolidadas. Se vieron afectadas las zonas con defensas provisionales: proximidades al puente del Leyes y trechos de la Ruta Provincial 1 con riesgo de falla.

La crecida de 2007 alcanzó una altura máxima de 5,94 m el 31 de marzo constituyéndose el periodo de emergencia entre el 5 de marzo y el 8 de abril. Fue resultado de un escenario combinado de lluvias intensas y crecida del río Paraná. El seguimiento de la crecida del río Paraná fue realizado a través del Sistema de Información y Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata. La Secretaría de Asuntos Hídricos y la Subsecretaría de Gestión del Riesgo se hicieron cargo de esta cuestión de manera preventiva, relocalizando familias a la vera de la Ruta Nacional 168, provenientes de la Vuelta del Paraguay, Colastiné Sur, la zona de La Toma y barrio Arenales²¹ (Figura 2).

La crecida de 2010 tuvo su pico máximo de 6,02 m el 10 de febrero y se han superado los niveles de evacuación en los puertos del Litoral. Hubo más de 1.500 evacuados, la mayoría de la provincia de Santa Fe, también hubo en Corrientes y Entre Ríos, a lo que se suma el aumento del caudal del río Uruguay. Además, la crecida del río fue acompañada de lluvias continuas lo que agravó la situación. Se registraron evacuados y autoevacuados en Reconquista, San Javier, Santa Rosa de Calchines, Los Zapallos, Arroyo Leyes y Alto Verde; estos últimos, distritos cercanos a la ciudad de Santa Fe²² (Figura 2).

En la crecida de 2016 el nivel del agua superó el nivel de alerta de 5,30 m en el puerto Santa Fe desde el 25 de diciembre de 2015 hasta el 8 de marzo de 2016. El pico de la crecida alcanzó los 6,58 m el 6 de enero de 2016. Hubo aproximadamente 1.400 evacuados, afectando principalmente a los parajes costeros: Santa Rosa de Calchines, Arroyo Leyes, San Javier. En la ciudad de

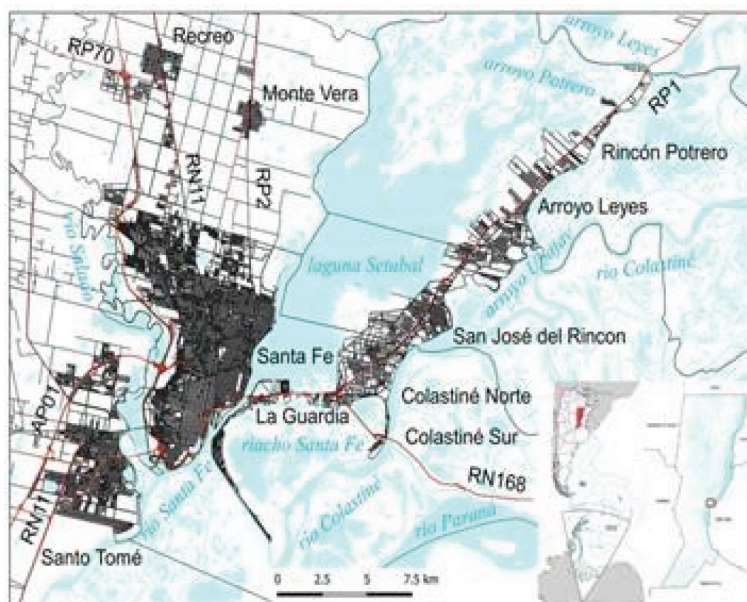
¹⁸ Paoli; Schreider, 2020.

¹⁹ Paoli; Schreider, 2020.

²⁰ Gardiol et al., 2023b.

²¹ Gobierno de Santa Fe, 2007. *El Litoral*, 2007.

²² Fundación Nuestramar, 2010.

Figura 2. Planicie de inundación río Paraná. Corredor de La Costa.

Fuente: Gardiol et al., 2023b.

Santa Fe, hubo 464 evacuados de los barrios Colastiné Sur y Vuelta del Paraguay²³.

La crecida de 2003 del río Salado resultó de la ocurrencia de precipitaciones intensas sobre su cuenca baja, ocurridas principalmente entre los días 22 y 24 de abril de 2003, y el ascenso generalizado de los niveles freáticos ocurrido en las últimas décadas. Este estado de saturación antecedente provocó que un importante porcentaje del agua precipitada se convirtiera en escurrimiento, superando el nivel de alerta de 4,70 m desde el 21 de diciembre. En el mes de abril, el Salado desbordó e ingresó a la ciudad por una brecha no finalizada de la defensa oeste a la altura del Hipódromo. El pico de la crecida de 6,28 m se alcanzó el 30 de abril de 2003, siendo el caudal aforado de 3.100 m³, en la sección del viaducto ferroviario ubicado entre la autopista Santa Fe-Rosario y el puente Carretero Santa Fe-Santo Tomé. Tras ingresar a la ciudad por esta brecha, el río ocupó el valle de inundación siguiendo la pendiente de los terrenos y afectando progresivamente a diferentes barrios de la ciudad. El anillo defensivo de la ciudad incrementó la vulnerabilidad de la zona supuestamente protegida al encontrarse inconcluso y obstaculizar el desagüe del agua acumulada dentro de la ciudad en el

sector sur²⁴. La pérdida de vidas humanas, la evacuación de más de 30 mil hogares y los daños producidos han sido ampliamente analizados en otras investigaciones tanto científicas como judiciales. En este análisis se privilegia destacar que alrededor de un tercio de la ciudad estuvo anegada por más de dos semanas, que el desastre afectó a zonas densamente pobladas donde habitaban sujetos con significativos niveles de vulnerabilidad y que sufrieron impactos incluso edificios de importancia estratégica como hospitales y una central eléctrica lo que indica los efectos devastadores del evento que fue considerado una catástrofe²⁵.

El evento pluvial marzo 2007 fue un suceso meteorológico que afectó a la ciudad de Santa Fe y las localidades aledañas, a causa de fuertes precipitaciones que se sucedieron en la zona litoral argentina. En total, cayeron 437 mm de lluvia del 26 de marzo al 4 de abril en la ciudad, dejando como saldo 26.000 evacuados. La afectación que produjeron estas importantes precipitaciones se agravó por la insuficiencia de la capacidad de drenaje y de almacenamiento de los reservorios y por la falta de funcionamiento de gran parte del sistema de bombeo de la ciudad para dar salida al agua en el oeste, hacia el río Salado. Fue un evento significativo para la

²³ Pausa, 2016.²⁴ Paoli, 2015.²⁵ Herzer; Arrillaga, 2009. Universidad Nacional del Litoral, 2003.

politización del asunto, especialmente porque nuevamente la gestión de la emergencia mostró deficiencias, volviéndose a afectar algunos de los grupos sociales y sectores urbanos que habían sufrido las mayores consecuencias por el desastre de 2003²⁶.

Recopilación de normativas y criterios de referencia

Luego de seleccionar los eventos hídricos se relevaron las normativas de gestión de riesgos durante julio a septiembre de 2023. Para esto se recopilaron documentos digitales de páginas web provinciales²⁷ y municipales²⁸, a partir de las siguientes palabras clave: riesgos, excedentes hídricos, inundaciones, emergencia hídrica, defensas, lluvias intensas, pluvial, desastre, asentamientos, desagües. A partir del universo de normativas encontradas y tras su revisión se procedió al armado de una base de datos. Para su análisis, se definieron variables para categorizar los aspectos analizados, tanto de forma como de contenido.

Las cuestiones de forma se refieren al tipo de documento de donde se obtuvo la información y la jurisdicción sobre la cual se propone la normativa. Por ejemplo: el tipo o categoría de la norma (decreto, ley, ordenanza, plan, resolución, proyecto de comunicación, entre otras), la fecha de sanción, el desastre o escenario de riesgo vinculado a la norma, el lugar para el cual se define la normativa y el tipo de jurisdicción (comunal, municipal, provincial). Esto nos permitió diferenciar las normativas de jurisdicción nacional, provincial y municipal: leyes, decretos, resoluciones, ordenanzas.

Respecto a las cuestiones de contenido incorporamos criterios de delimitación definidos teóricamente²⁹. Así se priorizaron los aspectos destacados en el proceso de análisis de los datos: a) los actores involucrados en la implementación de la política (si se proponen estrategias multiactorales o si el riesgo es gestionado solo desde aspectos técnicos o definiciones políticas), b) el área geográfica que la política busca regular (destacándose el carácter local o interjurisdiccional y el reconocimiento de espacios o áreas geográficas específicas de riesgo), c) las áreas de gobierno involucradas (si las políticas de gestión de riesgo son focalizadas o integrales y

si se concentran o no en áreas específicas de gobierno), d) el tipo de medida: estructurales (obras de infraestructura para mitigar riesgos hídricos, como terraplenes de defensa, diques reguladores) y no estructurales (acciones de tipo administrativo, legal o social tales como la zonificación y regulación del uso del suelo)³⁰, e) el tipo de acción que impulsa la norma para la política de gestión (estrategias de preparación, mitigación y emergencia) y f) el tipo de gestión que establece la norma. Para este último punto se diferenciaron tipos de gestión de riesgos: a) gestión prospectiva: acciones planificadas que intentan prevenir el riesgo y b) gestión correctiva o compensatoria: acciones implementadas para corregir o mitigar el riesgo³¹.

Tipos de acción y gestión

Los tipos de acción y de gestión identificados en las normativas permiten inferir la política de gestión del riesgo adoptada que diferencia la preparación, la emergencia y la mitigación. En cuanto a la primera, incluye medidas para organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población. Se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, y asistencia, tratando de reducir al máximo la duración del período de emergencia postdesastre. Por otro lado, la emergencia es el estado de alteración o interrupción de las condiciones normales de funcionamiento de una comunidad, que requiere de una reacción inmediata por parte de las instituciones del Estado (comités de emergencia, sistemas de alarma, planes de evacuación). Este periodo es relevante porque permite diferenciar si la medida fue generada durante, antes o después de este periodo y así poder valorar si la política de gestión del riesgo es prospectiva o compensatoria. Finalmente, la mitigación se vincula con la planificación y ejecución de medidas de intervención para reducir la vulnerabilidad³².

Para facilitar la identificación de las acciones estratégicas de la gestión del riesgo de inundaciones se definieron los períodos asociados a las crecidas seleccionadas. Para la preparación se indicaron los 2 meses previos al periodo de emergencia, que es el tiempo

²⁶ Organización Panamericana de la Salud, 2007.

²⁷ Santa Fe provincia, 2023.

²⁸ Santa Fe capital, 2023.

²⁹ Hilgartner, 1992.

³⁰ Gardiol; Morresi, 2023a.

³¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2018

³² Lavell, 2001.

que demora el traslado de las ondas de crecida del río Paraná desde su cuenca alta y la permanencia cuando confluye con el río Paraguay, hasta llegar a la ciudad de Santa Fe.

Para la delimitación de la situación de emergencia se consideró el nivel de alerta como umbral hidrométrico, entonces la emergencia corresponde al periodo de tiempo durante el cual las alturas del río superan ese nivel de alerta. La Prefectura Naval Argentina ha determinado para cada puerto las alturas hidrométricas (o niveles) de alerta y evacuación de los cursos de agua, en cumplimiento de su Plan de Inundaciones. En el Puerto de Santa Fe estos niveles se determinaron en 5,30 m y 5,70 m respectivamente. Para el río Salado, la alerta es de 4,70 m y se registra en la ciudad de Santo Tomé³³.

En cuanto al período de mitigación, se lo asoció al periodo de 6 meses siguientes al fin de la emergencia y por ser el periodo en que se implementan medidas que buscan incidir para mantener la situación en rangos de riesgo socialmente aceptable. En este periodo se imbrican medidas de reconstrucción o con otras asociadas a la mitigación de los impactos y riesgos identificados en el escenario previo.

En la Tabla 1 se caracterizan los escenarios de riesgo hídrico asociados a las crecidas del río Paraná: 1983, 1992, 1998, 2010, 2016, el escenario combinado de lluvias y crecidas de la cuenca del Paraná: 2007 y el desborde del río Salado de abril de 2003. Además, se asocian estos eventos a los periodos temporales señalados anteriormente. Los años de las crecidas que se muestran en la Tabla 1 corresponden a las fechas de las alturas máximas del río, medidas en el hidrómetro del Puerto de Santa Fe.

El relevamiento fue llevado adelante entre julio y septiembre de 2023 y se construyó una base de datos de 175 normativas que se abocan a la gestión de situaciones hídricas que afectaron la ciudad de Santa Fe. En lo que sigue se presentan los resultados del análisis de dos de las variables analizadas: la jurisdicción y el tipo de gestión.

Escenarios de riesgo y aspectos interjurisdiccionales

El análisis de los aspectos jurisdiccionales de las normativas da indicios sobre los modos de gestión de los

riesgos hídricos que amenazan un territorio específico y sobre la articulación o tensiones entre las jurisdicciones involucradas en la gestión de los escenarios de riesgo de desastre.

En la base de datos elaborada, se identificaron 14 normativas de origen nacional que regulan aspectos vinculados al riesgo hídrico y agropecuario, 81 normativas de origen provincial (leyes, decretos y resoluciones) y 80 normativas de origen municipal (ordenanzas, decretos y resoluciones). Dentro de las normativas provinciales se observó un Plan de Gestión Integrada que regula el riesgo agropecuario (por sequías o inundaciones) en la provincia de Santa Fe. La Tabla 2 resume lo mencionado, reflejando que en el año 2003 la generación de normativas fue significativamente superior a los demás escenarios de riesgo hídrico seleccionados, lo que se explica por el hecho de que este evento produjo una catástrofe. Se apela a este término cuando las estructuras y organizaciones especializadas del Estado y del Gobierno se ven seriamente comprometidas o colapsadas y que por tanto se requiere de la intervención y ayuda de instancia de gobierno o de la sociedad civil de orden superior para la gestión de la emergencia³⁴. El desastre de 2003, en este evento se asocia a la afectación de la ciudad y regional producto de la crecida del río Salado. Esto favoreció la intervención de actores gubernamentales de diferentes escalas de gobierno y la implementación de normativas de variadas jurisdicciones que regulan desde la declaración de la zona de emergencia y desastre a la región centro-oeste de la provincia de Santa Fe hasta formulaciones de planes y programas que contemplan erogaciones económicas para fortalecer las normativas provinciales y municipales de asistencia de alimentos y viviendas.

En torno a este evento se generaron 60 normativas considerando a las jurisdicciones local, provincial y nacional a través de sus instrumentos específicos: leyes, ordenanzas, decretos y resoluciones como se observa en la Tabla 2. Esto es revelador sobre la productividad política³⁵ de la catástrofe, ya que el contraste entre este evento y los previos revela que en los escenarios anteriores son escasas las normativas asociadas a la gestión de riesgo hídrico. Lo que se observa también en el cambio de enfoque institucional para la gestión de riesgos que es identificable a partir de la creación de normativas específicas en el plano local (2003-2007) y a

³³ Gardiol; Morresi, 2023a.

³⁴ Quarantelli, 2000.

³⁵ Melé, 2016.

Tabla 2. Jurisdicción de normativas. Ciudad de Santa Fe.

Escenarios de riesgo	Nacional	Provincial	Municipal	Total
1983		3		3
1992		4		4
1998		3	2	5
2003	13	26	21	60
2007		5	5	10
2010		1	2	3
2016	1	5	2	8
No asociadas a escenarios		34	48	82
Total	14	81	80	175

Fuente: elaboración propia según la base de datos de las normativas.

la adecuación de las instancias encargadas de la gestión de este tipo de asuntos³⁶.

Para este escenario de riesgo se generaron 13 normativas nacionales referidas principalmente al apoyo económico para la gestión de la emergencia hídrica. El Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N.º 1097, de 7 de mayo de 2003, a un mes de haberse producido la inundación, “declara zona de desastre por el plazo de 180 días, (prorrogable) en los Departamentos de la Provincia de Santa Fe afectados por desborde río Salado y crea un Fondo Especial para la Reconstrucción y Asistencia de las pérdidas ocurridas”. El fondo asignado fue de \$150.000.000 (pesos ciento cincuenta millones), equivalente a USD 53.600.000³⁷ (dólares cincuenta y tres millones seiscientos mil) y surge como respuesta a la solicitud realizada por el Gobierno provincial mediante el Decreto N.º 963/2003.

A nivel provincial se encontraron 26 normativas (decretos y leyes) relacionadas al desastre de 2003, que se suman a la regulación de cuestiones de asistencia a los afectados y aspectos administrativos. El Decreto Provincial N.º 963, de 29 de abril de 2003 (día en que ingresó el agua a la ciudad) “declara la emergencia hídrica” y solicita ayuda económica al Gobierno nacional.

Posteriormente la Ley Provincial N.º 12106, sancionada el 16 de mayo de 2003, a pocos días del Decreto del PEN, declara el “estado de emergencia y zona de desastre”, y, además, crea la Unidad Ejecutora de

Recuperación de la Emergencia Hídrica y Pluvial para atención de afectados. En esta ley puede verse la articulación provincia-nación al constituir el Fondo de la Emergencia Hídrica-Unidad Ejecutora con \$500.000.000 (pesos quinientos millones), equivalente a USD 178.600.000 (dólares ciento setenta y ocho millones seiscientos mil) de aportes del Tesoro Nacional.

En cuanto a las normativas municipales se recopilieron 21 casos, principalmente ordenanzas y resoluciones. Sobre la declaración de emergencia está la Ordenanza N.º 10948, sancionada el 28 de abril de 2003 en la cual se prevé un fondo de \$ 300.000 (pesos trescientos mil), equivalentes a 107.143 (dólares ciento siete mil ciento cuarenta y tres) para compra de distintos materiales derivados de las necesidades de la emergencia hídrica.

Durante el año 2003, se observaron 13 normativas asociadas al periodo de emergencia de la crecida y el resto de las normativas se sancionaron durante el periodo de mitigación (y de reconstrucción de la ciudad). Entre junio y diciembre de 2003, se recuperaron 30 normativas de las tres jurisdicciones, lo que evidencia la articulación de niveles gubernamentales para la gestión del desastre pese a la identificación de tensiones políticas y el despliegue de controversias interjurisdiccionales en el transcurso del desastre.

Otras medidas asociadas a este desastre fueron generadas postperiodo de emergencia y postperiodo de mitigación (años 2004, 2005 y 2012) y, en estos casos, las regulaciones dan cuenta de una gestión compensatoria. Durante el año 2004 se generaron 13 normativas que regulan principalmente beneficios impositivos, asistencia económica y alimentaria a afectados. En agosto del año 2012 se sancionó la Ordenanza N.º 11894 mediante la cual se “designa Plaza de la Memoria “29 de Abril” al predio ubicado en Barrio Roma...”. Y en el mes de octubre de 2012 se sanciona la Ordenanza N.º 11927 que “crea el Circuito Urbano 29 de Abril, el que tendrá como objetivo reflejar los lugares que padecieron los hechos y consecuencias de la catástrofe hídrica provocada por la crecida del río Salado de abril de 2003”.

En cuanto a la crecida del río Paraná de 1983 (pico máximo en julio de 1983), cuyos efectos ocasionaron la caída del emblemático Puente Colgante, se encontraron 3 leyes provinciales, sancionadas en 1984. Por ejemplo, la Ley Provincial N.º 9451, sancionada el 27 de julio, mediante la cual “se exime del pago del impuesto inmobiliario a los inmuebles afectados por las inundaciones por el año 1984”. Y en el mes de agosto de 1984 se sanciona la Ley Provincial N.º 9479 en la que mediante el “sorteo especial de la Lotería de Santa Fe.... sus utilidades

³⁶ Beltramino; Filippin, 2017.

³⁷ Los montos equivalentes en dólares son valores estimados según la cotización de la moneda extranjera del año de la normativa.

se destinarán a atender las necesidades resultantes de las inundaciones que afectan al territorio santafesino”.

No se encontró ninguna normativa municipal ni nacional sobre esta crecida y por lo tanto no es posible dar cuenta de la existencia de articulaciones interjurisdiccionales para la gestión de los escenarios de riesgo de desastre. A este reconocimiento se le asocia otro referido al contexto histórico, que implica que la percepción de este tipo de fenómenos no se realizaba en términos de riesgos³⁸ por lo que es posible suponer que la gestión fue compensatoria antes que prospectiva.

En cuanto a la crecida del río Paraná de 1992, cuyo máximo caudal pico fue en junio de 1992, se encontraron 4 leyes provinciales asociadas a esta crecida. En este caso se puede citar la Ley Provincial N.º 10818, sancionada el 7 de agosto, a un mes de pasado el pico de la crecida, que “autoriza al Poder Ejecutivo a suscribir con el Estado nacional las modificaciones que resulten necesarias para...préstamo denominado “Proyecto de Rehabilitación para la emergencia de las inundaciones””, como ejemplo de articulación provincia-nación. Y en el mes de diciembre de 1992 se sanciona la Ley Provincial N.º 10958 en la que se autoriza la “expropiación de los inmuebles y bienes necesarios para la reconstrucción de terraplenes de defensa contra inundaciones en Santa Fe y San José del Rincón”. Como en el caso anterior no se encontró ninguna medida de jurisdicción municipal ni nacional.

En cuanto a la crecida del río Paraná de 1998, cuyo pico máximo fue en mayo de 1998, se encontraron 5 normativas (3 leyes provinciales y 2 ordenanzas municipales). Con respecto a las normativas provinciales, se destaca la Ley Provincial N.º 11515 sancionada el 6 de noviembre, fecha cercana al inicio del periodo de emergencia, en la que se “autoriza al Poder Ejecutivo Provincial a suscribir un convenio con el Estado Nacional...de préstamo del “Proyecto de protección contra inundaciones””, en el que se asignan USD 55.000.000 (dólares cincuenta y cinco millones).

Siguiendo con las normativas provinciales de la crecida del río Paraná 1998, atrae la atención la Ley Provincial N.º 11862 sancionada en noviembre de 2000, mediante la cual se “aprueba el Convenio de Adhesión y Sub-Ejecución del Programa de Emergencia para la Recuperación de las Zonas Afectadas por las Inundaciones”. Esta ley asigna \$ 50.000.000 (pesos cincuenta millones), equivalente a USD 8.591.000 (dólares ocho

millones quinientos noventa y un mil) para concretar el programa de recuperación. Se observa que la decisión de recuperar las zonas afectadas llegó con 2 años de retraso.

Es importante destacar que se encontraron algunas normativas a nivel local que podrían considerarse como preventivas, por ejemplo en el mes de noviembre de 1996 se sanciona la Ordenanza N.º 10129 por la cual se “crea con carácter *ad-honorem*, la Comisión Técnica Permanente de Fiscalización, Mantenimiento y de Mejoramiento de las Defensas contra las Inundaciones existentes en la ciudad”, Esta normativa no se asocia a los períodos de emergencia por lo cual es reveladora del surgimiento de una mirada gubernamental en términos de riesgos que además reconoce el carácter ambivalente de la infraestructura implementada para la gestión de riesgos. Otra normativa en la misma línea es la Ordenanza N.º 10223 de septiembre de 1997, cuando el nivel del río se mantenía por debajo del nivel de alerta, en la que se “crea el Cuerpo de Guarda Defensas”, para colaborar en tareas de mantenimiento de las defensas y capacitar sobre las reglamentaciones y conductas.

Respecto a la crecida del río Paraná del año 2007 se encontraron 5 normativas provinciales y 5 municipales. En el Decreto Provincial N.º 482 del 29/03/2007 se “crea el Comité Logístico de la Emergencia para asistencia a damnificados”. A nivel local se destaca la Resolución N.º 12153 del 18 de octubre en la que el ejecutivo se compromete a confeccionar un mapa de afectaciones por las inundaciones de 2007.

En cuanto a la crecida del río Paraná de 2010, se encontraron 3 normativas. Una es el Decreto Provincial N.º 33 del 20 de enero, que “crea el Comité Operativo Interministerial de Emergencia”. A nivel municipal se hallaron 2 normativas, una resolución y un decreto que regulan gestiones varias para la conformación de comités de emergencia.

En cuanto a la crecida del río Paraná de 2016, se identificó 1 normativa nacional, 5 provinciales vinculadas a asistencia general de los afectados y 2 municipales que “definen áreas de uso restringido: distrito zona de seguridad hídrica...”. En el orden nacional el Decreto N.º 266 de enero del año 2016 declara la emergencia y habilita a la obtención de fondos especiales para afrontar las inundaciones.

Finalmente, el evento pluvial de marzo de 2007, que provocó la inundación urbana de la ciudad de Santa Fe, con alcance y severidad de afectaciones similares a la del 2003 también se destaca por su productividad política.

³⁸ Beltramino, 2018.

Esto se expresa no solo en la cantidad de normativas sancionadas sino también en la llegada al Gobierno local de un elenco gobernante que había incluido en su campaña electoral la gestión de riesgos como tópico central y el cuestionamiento a las autoridades vigentes por el manejo de la emergencia³⁹.

Durante el periodo de emergencia y de mitigación asociado a este evento se reconocieron 5 normativas provinciales y 5 normativas municipales, entre las que se destaca la creación de un área de Gestión de Riesgos en el Gobierno local y la sanción de la Ordenanza N.º 11512 que crea el Sistema Municipal de Gestión de Riesgos, área específica dentro de la estructura municipal que sigue hasta la actualidad, con algunos cambios de jerarquía institucional. *A posteriori* de este evento, cambiaron las formas de abordaje de los problemas hídricos y surgieron otras normativas que no solo se enfocaron en la gestión de las inundaciones sino en un abordaje más integral del asunto. Entre ellas se destaca la incorporación de infraestructuras verdes que complementan la forma de mitigar los efectos de los anegamientos e inundaciones, principalmente en lo que se refiere al sistema de drenaje pluvial de la ciudad y los cambios en las reglamentaciones de ordenamiento urbano que definen zonas de riesgo hídrico y plantean lineamientos para el asentamiento de población y las construcciones en estas áreas.

Cabe señalar que el evento del año 2007 se produjo en un escenario de lluvias regionales y de crecida del río Paraná lo que generó un escenario de riesgo hídrico que trascendió el plano local. Nuevamente se observa la existencia de normativas de otros niveles gubernamentales que inciden en los procesos de gestión local de emergencias y de riesgos. Respecto del plano provincial, se destaca el Decreto N.º 481 sancionado el 29 de marzo, asociado al desastre de marzo de 2007, que en articulación con municipios de distintas localidades declara la emergencia ante “el inusual fenómeno de lluvias intensas y continuadas en las localidades afectadas”.

En la Tabla 2 puede verse que el año 2003, como se mencionó antes, se destaca en cuanto a la cantidad de normativas generadas para regular distintos objetos de riesgo. La mayoría de las normativas son de jurisdicción provincial y municipal, y en menor grado nacional, evidenciando cierto grado de articulación entre niveles de gobierno para la gestión del riesgo y la mayor

incidencia de estos niveles de gobierno en la gestión del desastre. Como segundo evento más significativo se considera al escenario de riesgo fluvial y pluvial del 2007 en el que se observan articulaciones entre niveles de gobierno provincial y municipal. Es notable que en los años correspondientes a las crecidas del río Paraná de 1983 y 1992 hubo solamente 3 y 4 normativas provinciales, respectivamente. En la crecida de 2016 hubo articulación entre las tres jurisdicciones y en los otros escenarios de riesgo se identificó la articulación entre al menos dos niveles gubernamentales.

Entre las 175 normativas nacionales, provinciales y municipales, hay 82 (el 47 %) que no están asociadas específicamente a los escenarios de riesgo seleccionados para este estudio. Pese a esto, se considera significativo destacar que estas medidas contribuyen a la gestión de riesgo en cuanto que abordan cuestiones de excesos hídricos y anegamientos. Un aspecto que indagar, al respecto, es la distinción de los tópicos que se abordan en cada una de ellas para identificar qué medidas de gestión de riesgos se definen de forma inmediata y cuáles son las estrategias que se despliegan en contextos donde el riesgo hídrico pierde visibilidad en los debates públicos, aspecto sobre el cual se profundiza en el próximo apartado. Entre ellas, se observó que 34 normativas provinciales (leyes y decretos) estuvieron principalmente orientadas a creación de comités de emergencia, comisiones interjurisdiccionales para atención de afectados, prórrogas de la emergencia, entre otras, y 48 normativas municipales (ordenanzas y resoluciones) que regulan cuestiones de ordenamiento territorial, soluciones basadas en la naturaleza como estrategia de mitigación de excesos hídricos, estudio de defensas, entre otras.

Escenarios de riesgos y tipo de gestión

En la Tabla 3 se muestra la categorización de la política de gestión de riesgos hídricos adoptada por los gobiernos para cada escenario de riesgo. De las 175 normativas encontradas, 76 medidas son consideradas prospectivas y 99 compensatorias.

Puede verse que en el escenario de riesgo del año 2003 el total de las normativas son del tipo de gestión compensatoria, mayormente relacionadas con la asistencia de afectados por las inundaciones. Por ejemplo, el Decreto Provincial N.º 912 del 1 de junio de 2004 que autoriza a la “... Unidad Ejecutora de Recuperación de la Emergencia Hídrica y Pluvial para gestionar la ampliación del Presupuesto vigente ... que posibilite el pago a los damnificados por las inundaciones, las sumas

³⁹ Beltramo, 2020.

Tabla 3. Gestión de riesgos gubernamental. Ciudad de Santa Fe.

Escenarios de riesgo	Compensatoria	Prospectiva	Total
1983	3		3
1992	3	1	4
1998	3	2	5
2003	60		60
2007	8	2	10
2010	2	1	3
2016	8		8
No asociadas a escenarios	12	70	82
Total	99	76	175

Fuente: elaboración propia de acuerdo con la base de datos de las normativas.

de reparación de daños ...”. Lo mismo acontece para los escenarios de 1983 y 1992, lo que evidencia un abordaje del problema que no se realiza previamente a los eventos, sino que busca incidir sobre el riesgo materializado y atenuar los posibles daños.

Respecto de la crecida de 1998 la Ley N.º 11515 del 6 de noviembre de 1997, refiere a un convenio de préstamo para protección contra inundaciones, tal como señalamos en el análisis previo, y es una medida prospectiva en el ámbito provincial que revela signos de un incipiente cambio de paradigma en los modos de percepción y gestión de los riesgos hídricos. En simultáneo, se identifica una medida de tipo compensatoria a partir de la Ley N.º 11596 del 8 de octubre de 1998, por la cual se “crea el Fondo Provincial para la Asistencia de Productores afectados...”, asignando \$ 50.000.000 (pesos cincuenta millones), equivale a USD 107.700 (dólares ciento siete mil setecientos). Esta coexistencia revela cómo en simultáneo a la emergencia de perspectivas políticas más ligadas a la gestión de riesgos, persisten abordajes tradicionales “reactivos y compensatorios” para el tratamiento de los fenómenos hídricos, aspecto que se hará evidente ante las dificultades gubernamentales para la gestión del desborde del Salado del año 2003.

En cuanto al escenario de riesgo 2007 se encontraron 8 medidas compensatorias y 2 prospectivas. Entre estas últimas se cita la Resolución Municipal N.º 11940 del 17 de mayo mediante la cual se “...crea una Cuenta Bancaria Especial” con fondos de la Nación y Provincia para atender la emergencia hídrica y pluvial.

En lo referido a las 3 normativas de la crecida de 2010, 2 medidas fueron generadas durante el periodo de emergencia y son de gestión compensatoria, mientras

que para el escenario de riesgo asociado a la crecida de 2016 se generaron 8 medidas compensatorias, principalmente centradas en la atención de damnificados. Como gestión compensatoria se cita la Resolución Provincial N.º 552 del 6 de abril de 2016 que “...otorga a la Asociación Civil de pescadores El Espinillo, un aporte no reintegrable...” destinado a cubrir gastos de daños por inundaciones.

Por otro lado, entre las 82 normativas no asociadas a escenarios de riesgo seleccionados, hay 70 normativas de gestión prospectiva vinculadas a ordenamiento territorial, implementación de retardadores pluviales urbanos, preservación de reservorios naturales, creación de fondos municipales de obras públicas, creación de entes y comités coordinadores, planes de gestión, reglamentaciones. Como ejemplo, se cita la Ordenanza Municipal N.º 10612 sancionada el 7 de septiembre de 2000, en la que adhiere a la Ley 11730, (provincial prospectiva) mediante la cual el ejecutivo municipal deberá elaborar la “propuesta de zonificación del uso del suelo...” en las áreas afectadas por inundación. Por otro lado, de las 12 medidas de gestión compensatoria hay 4 medidas que se enfocan en la limpieza de calles y basurales, asistencia para diversas contingencias hídricas locales y generales.

Conclusiones

La ciudad de Santa Fe fue afectada por contingencias hídricas de forma recurrente, incrementándose los escenarios de riesgo de desastre en las últimas décadas. En este artículo se seleccionaron 7 escenarios de riesgo de desastre significativos para el espacio local con el objeto de analizar las normativas generadas para la gestión de riesgos que afectan a la ciudad de Santa Fe, especialmente inundaciones, durante 40 años (1980-2020) atendiendo a lo dispuesto por los gobiernos local, provincial y nacional.

Se revisaron 175 normativas vinculadas a crecidas y desbordes de ríos, como así también fenómenos combinados de crecidas con lluvias intensas del río Paraná y del río Salado y se categorizaron según cuestiones de forma y contenido. Entre los principales hallazgos cabe señalar que el desborde del Salado de 2003 se constituyó en un punto de inflexión tanto en la percepción y la gestión de riesgos por parte de los elencos gobernantes. Esto se comprueba al observar escasas normativas de regulación y políticas de gestión de eventos hídricos anteriores a 2003, con énfasis en la gestión de

daños antes que en la mitigación de riesgos. Entre las medidas tomadas en torno a este desastre, la mayoría se produjo durante los periodos de emergencia y de mitigación y, principalmente, se trata de medidas de gestión compensatoria.

Antes de los desastres de 2003 y 2007, la lógica de la gestión de riesgos se encuentra ausente en las normativas analizadas. Cada una de las crecidas identificadas, desde 1983 en adelante, tuvieron impactos significativos en la infraestructura, por lo que las políticas posteriores a estos eventos se enfocaron en la construcción y mejora de las obras de defensa, por lo que cabe aclarar, respecto de este punto, que las únicas medidas de tipo compensatorio identificadas fueron las ligadas a la incorporación de infraestructura. A la par del despliegue de obras infraestructurales, impulsadas especialmente a partir de la década del 90, se empiezan a producir, en el plano local y provincial, algunas medidas que pueden asociarse al paradigma de gestión de riesgos pero que son muy incipientes y revelan la coexistencia de miradas controvertidas respecto de los modos de gestionar los excedentes hídricos.

El desastre del 2003, revelador de la vulnerabilidad hídrica e infraestructural de la ciudad y los debates públicos impulsados en postdesastre por parte de afectados, expertos y funcionarios locales y provinciales, impulsó la sanción de normativas para la gestión del riesgo de inundaciones. Así, se generaron normativas y regulaciones para el afrontamiento de las consecuencias del desastre hídrico. Durante el desastre de 2003, y teniendo en cuenta que tanto la ciudad como la provincia no estaban preparadas para tal situación, se evidenció cierto grado de articulación entre las distintas jurisdicciones de gobierno (nacional, municipal, provincial), en el marco de la emergencia hídrica.

De todos modos, y pese a las cuantiosas normativas generadas, la ocurrencia de un nuevo desastre en 2007 reveló los desafíos persistentes de la gestión de riesgos hídricos desde el plano local. Se observa un nuevo impulso para la generación de normativas y la aparición de críticas en torno a la gestión de la emergencia por parte de los sectores que se habían movilizado en el postdesastre del evento previo. Entre 2003 y 2007 se sancionaron 70 normativas asociadas a los escenarios de riesgo hídrico estudiados, que corresponde al 75 % del total. Esto da cuenta de la productividad política e institucional de los desastres.

Las crecidas del río Paraná posteriores al año 2007 no ocasionaron daños significativos a la infraestructura, pero hubo evacuaciones en las zonas ribereñas de

la Costa y si bien se declaró la emergencia hídrica, los escenarios analizados no materializados como desastre indican los beneficios de la incorporación de medidas prospectivas para la gestión de riesgos, aspecto que se comprueba, además, por el desacople entre la sanción de normativas en los periodos de emergencia y una mayor dispersión de normativas sancionadas en los diferentes momentos del ciclo de desastres.

Agradecimientos

Este artículo es parte de los estudios de Doctorado de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), de la ciudad de Santa Fe, Argentina. El relevamiento y análisis de la investigación se enmarca en el CAID 2020 Evolución temporal del riesgo hídrico en localidades santafesinas con diferentes niveles de desarrollo urbano territorial en el contexto de cambio climático, UNL.

Referencias bibliográficas

- Alonso, Guillermo; Gutiérrez, Ricardo; Merlinsky, María Gabriela.** 2016: "Federalismo y políticas municipales en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Los desafíos de articulación interjurisdiccional en dos casos de estudio (Avellaneda y San Martín)". *Gestión y política pública*, 25(2), 483-523. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-10792016000200483&script=sci_arttext
- Altez Ortega, Rogelio.** 2023: "No hay aguas malas: Ensayo sobre la producción histórica del agua como amenaza". *Agua y Territorio / Water and Landscape*, 22, 13-27. <https://doi.org/10.17561/at.22.7131>
- Beltramo, Tamara Lucía.** 2018: "Naturaleza, riesgo y sociedad. La construcción social de las inundaciones en Santa Fe (1983-2003)". *Revista Pampa*, 17, 31-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6661893>
- Beltramo, Tamara Lucía.** 2019: "Los desastres y la visibilización de los riesgos. Las inundaciones en Santa Fe, Argentina.". *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 165-179. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n3.72212>
- Beltramo, Tamara Lucía.** 2020: *La construcción social y política de las inundaciones y la selección social de los riesgos en Santa Fe (2003-2007)*. Tesis doctoral inédita. Universidad Nacional de Entre Ríos, Entre Ríos (Argentina).
- Beltramo, Tamara Lucía; Filippin, Carolina.** 2017: "Los riesgos en el tamiz de la agenda pública: la productividad política de los desastres". *POLIS*. [Online], 48. <https://journals.openedition.org/polis/12601?lang=en>

- Bertuzzi, María Laura.** 2017: "El rol de las infraestructuras en la construcción histórica del paisaje ribereño del río Paraná. Tramo La Guardia – San Javier". *Registros*, 13(1), 55-76. <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/article/view/124>
- Bosisio, Andrea; Moreno Jiménez, Antonio.** 2019: "Medición de la injusticia ambiental sobre poblaciones vulnerables y carenciadas por anegamientos pluviales: un análisis en Santa Fe de la Vera Cruz (Argentina) basado en SIG". *Estudios Geográficos*, 80(287). <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201937.017>
- Colette, April.** 2015: *Floods, favours and fixes: the reproduction of vulnerability in Santa Fe, Argentina*. Tesis de doctorado inédita. University of Illinois at Urbana-Champaign. Illinois (Estados Unidos).
- El Litoral.** 2007: *Aumenta el número de evacuados por la crecida del río Paraná*. <https://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2007/03/03/metropolitanas/AREA-01.html>
- Fundación Nuestramar.** 2010: *Preocupa la firme crecida del Paraná*. <https://www.nuestramar.org/antiguas/preocupa-la-firme-crecida-del-parana/>
- García Vegas, Ricardo.** 2021: "Riesgos globales y capacidades de gobernanza. Claves para la implementación de la Agenda 2030". *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 79, 39-76. <https://clad.org/wp-content/uploads/2022/03/079-02-G-1.pdf>
- Gardioli, Mario Rubén; Morresi, María del Valle.** 2023a: "Medidas estructurales y no estructurales implementadas en el albardón costero santafesino. Período 1900-2020". *REDER Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres*, 7(1), 61-76. <https://doi.org/10.55467/reder.v7i1.108>
- Gardioli, Mario Rubén; Morresi, María del Valle; Grand, María Lucila; Beltramino, Tamara Lucía.** 2023b: "Dinámica de crecimiento en un territorio vulnerable y su relación con las obras de defensas. El caso de San José del Rincón, Santa Fe, Argentina. Período 1970-2020". *XIII Jornadas de investigación en Geografía. Turismo, procesos de valorización y transformaciones territoriales*. Santa Fe, 8 y 9 de junio de 2023.
- Gobierno de Santa Fe.** 2007: *Estado de situación de los ríos Paraná y Salado evolución de la crecida ordinaria que se desarrolla*. Ministerio de Asuntos Hídricos. Subsecretaría de Gestión y Planificación. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/35438/181387/file/Descargar%20Parte%20del%2009-03-07.doc>
- Herzer, Hilda; Arrillaga, Hugo (Coords.).** 2009: *La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe*. Santa Fe (Argentina), Ediciones UNL.
- Hilgartner, Stephen.** 1992: "The Social Construction of Risk Objects: Or, How to Pry Open Networks of Risk" in Short, J. and Clarke, L. (Eds.), *Organizations, Uncertainties and Risk*. Boulder (Estados Unidos), Westview Press, 39-53. <https://www.researchgate.net/publication/257732287>
- Lavell, Allan.** 2001: "Sobre la gestión del riesgo: apuntes hacia una definición". *Biblioteca Virtual en Salud de Desastres-OPS*, 4, 1-22. <https://desastres.unanleon.edu.ni/pdf/2004/mayo/PDF/SPA/DOC15036/doc15036-contenido.pdf>
- Melé, Patrice.** 2016: "¿Qué producen los conflictos urbanos?". *El derecho a la ciudad en América Latina, Visiones desde la política*, 127-157. <https://shs.hal.science/halshs-01423812/>
- Merlinsky, María Gabriela.** 2017: "Conflictos ambientales y arenas públicas de deliberación en torno a la cuestión ambiental en Argentina". *Ambiente & Sociedad*, 20(2), 121-138. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/DWSC4SYyeb4ZddYqVpszbQz/?lang=es&format=html>
- Merlinsky, María Gabriela; Tobías, Melina Ayelén.** 2016: "Inundaciones y construcción social del riesgo en Buenos Aires: Acciones colectivas, controversias y escenarios de futuro". *Cuadernos del CENDES*, 33(91), 45-63. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1012-25082016000100004&script=sci_arttext
- Organización Panamericana de la Salud.** 2007: *Informe de inundaciones en Argentina*. <https://reliefweb.int/report/argentina/ops-informe-de-inundaciones-en-argentina-30-de-abril-de-2007-informe-final>
- Paoli, Carlos.** 2015: *Gestión integrada de crecidas: guía y caso de estudio*. European Commission. Report EUR, 27493. Dondeynaz, Céline; Carmona-Moreno, César (Eds.) https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC97744/manual%20gic-2015_online.pdf
- Paoli, Carlos; Schreider, Mario.** 2020: *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento hidrológico, geomorfológico y sedimentológico*. Tomo I, Santa Fe (Argentina), Ediciones UNL. <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/5716>
- Pausa.** 2016. *La crecida acecha a Santa Fe*. <https://www.pausa.com.ar/2016/01/crecida-santa-fe-evacuados/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).** 2018: *Vulnerabilidad actual y futura de los recursos hídricos ante el cambio climático en los estados del sureste de México, con enfoque en el desarrollo urbano sustentable*. México (México). https://www.academia.edu/40886161/Vulnerabilidad_CC_SurE_Mx_DUS?auto=download
- Quarantelli, Enrico Louis.** 2000: "Emergencies, disaster and catastrophes are different phenomena". *Preliminary paper #304*, Disaster Research Center, University of Delaware. <https://udspace.udel.edu/server/api/core/bitstreams/7f8df691-a569-4374-bf43-a0c6b36c392c/content>
- Saavedra, Carlos.** 2018: *Cuencas sostenibles: Fundamentos y recomendaciones*. Proyecto gestión integral del agua de la Cooperación suiza en Bolivia. HELVETAS Swiss Intercooperation. https://www.researchgate.net/publication/332208118_Cuencas_sostenibles_Fundamentos_y_recomendaciones

Santa Fe provincia. 2023: *Sistema de información de normativa*. <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>

Santa Fe capital. 2023: *Normativa*. <https://santafeciudad.gov.ar/transparencia/normativas/>

Simón Ruiz, Inmaculada. 2023: "Desbordamientos del río Copiapó, Chile, e inundaciones urbanas: 1833-1929". *Agua y Territorio / Water and Landscape*, 22, 43-60. <https://doi.org/10.17561/at.22.7132>

Universidad Nacional del Litoral. 2003: Informe técnico sobre la inundación de Santa Fe. https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/informe_t%C3%A9cnico_sobre_la_inundaci%C3%B3n_de_santa_fe

Wilches-Chaux, Gustavo. 1993: "La vulnerabilidad global", en Maskrey, Andrew (Comp.), *Los Desastres No son Naturales*. 11-44. La Red. <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>

Zhang, Yongyong, Xia, Jun; Yu, Jingjie; Randall, Mark; Zhang, Yichi; Zhao, Tongtiegang; Pan, Xingyao; Zhai, Xiaoyan; Shao, Quanxi. 2018: "Simulation and assessment of urbanization impacts on runoff metrics: insights from landuse changes". *Journal of Hydrology*. 560, 247-258. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2018.03.031>