

VULNERABILIDAD SOCIAL Y ANÁLISIS HEMEROGRÁFICO DE LOS DESASTRES HIDROLÓGICOS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA (2000-2020)

Ricardo Castro-Díaz ^{1*}, María Laura Visintini ², Manuel del Rey Rodríguez ², María Belén Bustamante ², Melissa Anabella Medrano ², Mercedes Müller Heidenreich ² y Claudia E. Natenzon ³

RESUMEN

La vulnerabilidad social permite establecer las condiciones estructurales de las poblaciones en territorios en peligro de desastre. La comprensión de estas situaciones se complementa a través de la cuantificación de eventos extremos de índole hidrológico divulgados por medios de comunicación, cuando no se dispone de información pública y oficial. En este artículo de investigación se desarrolla una metodología combinada usando el Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD) e información hemerográfica entre los años 2000 y 2020. A través del uso de técnicas de manejo de bases de datos y SIG, se determina la relación entre condiciones socioeconómicas y la situación catastrófica de las inundaciones. Los resultados señalan la concordancia entre alta vulnerabilidad social y la capacidad de desastre de los eventos extremos en la Provincia de Entre Ríos, Argentina.

PALABRAS CLAVES

Vulnerabilidad social; Eventos hidrometeorológicos; Periódicos; Hemerográfico; Cambio climático; Argentina

SOCIAL VULNERABILITY AND MEDIA ANALYSIS OF HYDROLOGICAL DISASTERS IN THE PROVINCE OF ENTRE RÍOS, ARGENTINA (2000-2020)

ABSTRACT

Social vulnerability allows establishing structural conditions of populations in territories at risk of disaster. The understanding of these situations is complemented through the quantification of extreme hydrological events reported by the media, when public and official information is not available. In this research article, a combined methodology is developed using the Social Vulnerability Index for Disasters (IVSD) and newspaper information between 2000 and 2020. Using database management and GIS techniques, the relationship between socio-economic conditions and the catastrophic situation of floods is determined. The results pointed out to the concordance between high social vulnerability and the disaster capacity of extreme events in the Province of Entre Ríos, Argentina.

KEYWORDS

Social vulnerability; Hydrological events; Newspaper; Media; Climate change; Argentina

1. Escuela de Planeación Urbano-Regional, Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín, Medellín, Colombia.
2. Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Paraná, Argentina.
3. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

*Autor de correspondencia:
ircastrod@unal.edu.co

DOI:

<https://doi.org/10.55467/reder.v9i2.193>

RECIBIDO

29 de marzo de 2024

ACEPTADO

22 de octubre de 2024

PUBLICADO

1 de julio de 2025

Formato cita

Recomendada (APA):

Castro-Díaz, R., Visintini, M.L., Del Rey Rodríguez, M., Bustamante, B., Medrano, M., Müller, M. & Natenzon, C.E. (2025). Vulnerabilidad social y Análisis Hemerográfico de los Desastres Hidrológicos en la Provincia de Entre Ríos, Argentina (2000-2020). *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 9(2), 23-37. <https://doi.org/10.55467/reder.v9i2.193>



Todos los artículos publicados en REDER siguen una política de Acceso Abierto y se respaldan en una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres (REDER)

INTRODUCCIÓN

La provincia de Entre Ríos es una de las unidades político-administrativas que hacen parte de la Región Húmeda (RH) de Argentina y cuenta con una densidad poblacional superior a la media del país (17,1/11,8 hab/km) (MinHacienda 2018). Esta región es frecuentemente afectada por las inundaciones de los ríos Paraná y Uruguay, que a su vez le sirven de límites administrativos. Entre los años 1970 y 2004 (Celis 2006), se registraron hasta 300 eventos de índole hidrometeorológico incluyendo inundación, tempestades, sequías y vendavales con un importante número de evacuados, pérdidas materiales y agropecuarias.

A pesar del alto número de eventos extremos, no se ha encontrado un registro actualizado de estadísticas público u oficial que incluya eventos extremos hidrometeorológicos en la Provincia de Entre Ríos. Sin embargo, algunos datos pudieron ser relevados en Bello et al (2018) incluyendo eventos considerados como desastrosos hasta el año 2003, con especial énfasis en las inundaciones producidas para esa fecha en la Cuenca del Río Salado. Por su parte, la base de datos de DesInventar (2022) incluye estadísticas para el periodo 1970-2015 con un total de 314 fichas, sumando 197.822 evacuados (5ª posición nacional en número total de afectados).

Dicha situación contrasta con el aumento de la precipitación media anual superior a 200 mm y diaria de 8 mm entre el periodo 1960-2020 (CIMA 2022) como parte del patrón generalizado para toda la Argentina. En los escenarios de cambio climático (RCP4.5 y RCP8.5), se estima un aumento entre 10% y 20% para los periodos de futuro cercano (2015-2039) y futuro lejano (2075-2099) según el mismo estudio. Según IPCC AR5, Fig 2 del WGI SPM, esta zona presentó uno de los mayores aumentos del planeta para la precipitación en el periodo 1950-2005 (citado en TCN 2010: Cap. 5, 98).

Esta tendencia en el aumento de la precipitación se reconoce a largo plazo a partir de inicios del siglo XX (Boulanger et al 2005) e incluso siendo de mayor relevancia en varias estaciones del año (Doyle et al 2012) con “fuerte variabilidad interanual, pero con tendencia sostenida” (CIMA 2010: 98). Según TCN (2010) estos cambios se encuentran relacionados con eventos climáticos extremos desencadenados por periodos del Niño y la Niña para estos periodos (Barros et al 2000, 2008). Sin embargo, lo que es más considerable es el aumento persistente de precipitaciones extremas que presenta un aumento en intensidad y frecuencia para lluvias por encima del percentil 95, con un valor registrado de 104.3 eventos de esta naturaleza (1950-2010).

En respuesta a la necesidad de recolección y análisis de datos que den cuenta de los eventos extremos de origen hidrometeorológico en el contexto de la vulnerabilidad social estructural de la población de la Provincia de Entre Ríos, este artículo presenta los resultados enmarcados en el Proyecto de Investigación PIDAC¹ denominado “La construcción social de escenarios de riesgo ante desastres en la provincia de Entre Ríos (Argentina)” de la Universidad Autónoma de Entre Ríos. Abordando con una perspectiva geográfica los riesgos de desastres en el contexto actual de cambio climático y con un enfoque histórico y social que posiciona el concepto de vulnerabilidad social de manera central, dada la existencia de las condiciones de susceptibilidad contextual y sus consecuencias directas sobre las poblaciones.

Para ello, se realizó un levantamiento de información hemerográfica como herramienta complementaria para establecer el contexto cuantitativo de las inundaciones y sus impactos en periodos más recientes, frente a las condiciones socioeconómicas estructurales antes los desastres usando información censal en la construcción de un Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD).

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL DE ANÁLISIS DEL RIESGO

Para Natenzon y Ríos (2015), la integralidad de un marco de riesgo de desastres se despliega sobre las dimensiones de vulnerabilidad social, peligrosidad, exposición e incertidumbre que representan las condiciones estructurales, disponen las acciones de actuación y permite la construcción de estrategias integradas al territorio para los desastres socio-naturales, en particular, para aquellos asociados a inundaciones y sequías en América Latina y el Caribe.

Por tanto, el estudio de los riesgos de desastres de índole hidrológico lleva consigo la exploración de las relaciones que surgen entre las dinámicas naturales y su retroalimentación con la producción social del territorio. Ello implica una multiplicidad de causas, problemas heterogéneos y consecuencias inciertas, motivando el desarrollo de metodologías que permiten su aproximación desde el uso de múltiples técnicas de forma individual o combinada.

1. Proyecto de Investigación y Desarrollo Acreditado (PIDAC): “La construcción social de escenarios de riesgo ante desastres en la provincia de Entre Ríos (Argentina)”. Res. C.D N° 1447 30/07/2019. Res. C.S.: 395/2019. FHACYS-UADER-Paraná. Entre Ríos, Argentina.

La selección específica de un método de análisis para riesgos de índole hidrológico depende también de la definición del problema y de la abstracción contextual sobre las características del evento potencial bajo análisis. Este proceso puede estar basado en métodos científicos o métodos expertos, como aquellos relacionados a evaluaciones a nivel participativo que incluyen comunidades locales y su percepción de riesgos específicos (De Brito et al., 2018). Mientras que la simulación y modelación mixta usando datos geoespaciales se ha convertido en una de las técnicas con mayor demanda gracias a los avances en teledetección aplicada a distintos casos en múltiples escalas territoriales.

El primer eje del presente artículo se basa en la generación de un Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (IVSD) para la provincia de Entre Ríos y tiene la finalidad de brindar información con respecto a factores económicos, habitacionales y sociales de la población. Su desarrollo se basa en los estudios realizados por el Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) de la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Este método usa diez variables obtenidas del Censo 2010 (INDEC 2010) del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC) agrupadas en las dimensiones social, habitacional y económica (Tabla 1) a escala departamental (Nivel Territorial III).

Dimensiones	Variables	Indicadores	Universo de medición
Condiciones Sociales	Educación	1. Analfabetismo	Número de personas mayores de 10 años de edad que no saben leer y escribir.
	Salud	2. Mortalidad in-fantil	Número de defunciones de niños menores de un año de edad por número de nacidos vivos registrados.
	Demografía	3. Población de 0 a 14 años	Número de personas igual o menores de 14 años de edad.
		4. Población de 65 y más años	Número de personas igual o mayores de 65 años de edad.
Condiciones Habitacionales	Vivienda	5. Hacinamiento crítico	Número de hogares con más de tres personas por dormitorio.
	Servicios básicos	6. Falta de acceso a red pública de agua potable	Número de hogares sin acceso a red pública de agua potable.
		7. Falta de acceso a desagües cloacales	Número de hogares sin acceso a red pública cloacal.
Condiciones Económicas	Trabajo	8. Desocupados	Número de personas en estado de actividad desocupada entre los 15 y 64 años de edad.
	Educación	9. Educación incompleta del jefe de hogar	Número de jefes de hogar sin nivel secundario completo.
		10. Hogares sin cónyuge	Número de hogares con familiar nuclear sin cónyuge.

Tabla 1. Estructura del IVSD: dimensiones, variables, indicadores y universo de medición
Fuente: Autores, 2025, con datos elaborados a partir de Natenzon y Ríos (2015).

El IVSD y sus indicadores han sido previamente utilizados en diversos informes relacionados con el cambio climático (TCN, 2015; Gencer et al. 2018), estudios sobre vulnerabilidad social y desastres naturales (Castro-Díaz y Gatti, 2024a, 2024b), riesgos comunitarios y emergencias socioambientales (La Nasa et al. 2020), resiliencia urbana (GCBA 2018), servicios ecosistémicos y participación social (Castro-Díaz 2014; 2022, Castro-Díaz y Natenzon 2018), Sistemas Socio-ecológicos (Castro-Díaz et al. 2019b), siendo ampliamente aplicado para el abordaje de cuestiones socioespaciales a partir de información pública y gratuita.

El segundo eje se basa en el uso de la información hemerográfica relativa a la evaluación post-evento de las situaciones catastróficas. Para Celis y Herzer (2003), este tipo de información brinda una amplia diversidad de datos sobre los eventos considerados como desastrosos permitiendo realizar un seguimiento continuo y sistemático de los mismos. Sin embargo, mencionan que pueden presentar una sesgo o limitaciones en cuanto a la aproximación subjetiva de los reportajes, por lo

que su uso e inclusión debe entenderse como informaciones pasibles de verificación. Natenzon (2003: 159) sostiene que “la generación de noticia por parte de un medio masivo de comunicación social puede funcionar, a fines de la tarea de investigación, como informante exploratorio que brinda una primera aproximación al problema de análisis”.

El papel de los medios de comunicación también cumple su función en la formación de las percepciones públicas sobre el riesgo ante los desastres. Miles y Morse (2007) monitorearon la cobertura sobre desastres naturales e indicaron un desconocimiento público generalizado sobre las dinámicas que causan dichos eventos ya que fueron superados por efectos del desastre sobre la infraestructura económica y vidas humanas. Esto se relaciona ampliamente con el peligro a la información veraz y fundada que representan las llamadas “fake news” durante escenarios de eventos catastróficos (Tomonto 2019, Hunt et al. 2020).

DATOS Y MÉTODOS

Cálculo del Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres

El cálculo del IVSD parte de la información registrada en el último censo argentino por el INDEC (2010) ya que la tratarse de un índice de tipo estructural sirve de base para el análisis de los eventos entre el periodo comprendido entre los años 2000 y 2020. Estos datos censales y la cartografía digital oficial del Instituto Geográfico Nacional (IGN 2022) se consolidaron como fuentes básicas de datos para la aplicación del IVSD. La Figura 1 muestra el flujo de datos para el cálculo del IVSD basada en los diez indicadores mencionados que fueron procesados con el lenguaje de programación R y Sistemas de información geográfica (QGIS).

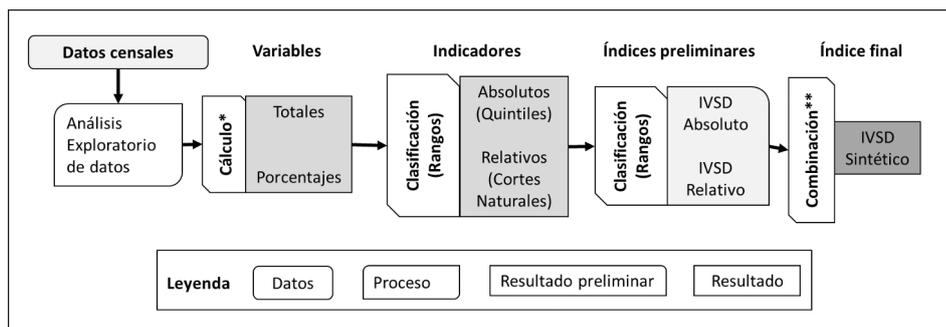


Figura 1. Flujo de información para el cálculo del IVSD en esta investigación
Fuente: Autores, 2025.

Como se observa en la Figura 1, el método se realiza en cuatro fases que son referidas al 1) procesamiento de datos usando R Studio y cálculo de variables en totales y porcentajes, que corresponde a valores absolutos y relativos, respectivamente; 2) clasificación de indicadores según valores absolutos por el método de quintiles y valores relativos por cortes naturales. 3) clasificación por índices según su versión de valores absolutos y relativos; y, 4) índice sintético a partir de la combinación de los índices absoluto y relativo.

Descarga y análisis exploratorio de datos (Fase 1)

Los datos fueron descargados a través de la Plataforma REDATAM+ durante el año 2021, y corregidos a través del Análisis Exploratorio de Datos (AED) para reducir o eliminar valores atípicos o realizar el llenado de aquellos datos faltantes.

Cálculo de indicadores (Fase 2)

La clasificación de los indicadores e índices en valores absolutos y relativos se realiza en cinco categorías que varían de 1 a 5, es decir, en escala ascendente de vulnerabilidad. Por lo tanto, cada área administrativa de estudio obtiene valores en esta escala para cada uno de los diez indicadores. El método de clasificación en cinco clases de valores absolutos se realiza usando la función de cuantiles (i.e. quintiles) que distribuye en partes iguales tales valores. En el caso de valores relativos, la misma se debe realizar usando quiebres/cortes naturales que maximiza las diferencias en las frecuencias y permite la agrupación natural de los datos.

Según Natenzon y Gonzalez (2010) y Visintini y Castro-Díaz (2018) el uso de tales parámetros ha resultado ajustado a lo esperado con base en las observaciones cualitativas ligadas a la generación de riesgos a partir de la teoría social del riesgo de Beck (1998). De otra parte,

Barrenechea et al. (2003) han establecido el uso de cortes naturales como el método más viable para el análisis de la vulnerabilidad en estudios de índole sincrónica, ya que permiten capturar de manera más eficiente la heterogeneidad de las distintas configuraciones sociales.

Cálculo de índices (Fase 3) e índice sintético (Fase 4)

Los diez indicadores clasificados son sumados y ordenados en cinco clases siguiendo el mismo procedimiento de quintiles y cortes naturales dando como resultado dos versiones del IVSD en valores absolutos y valores relativos. Finalmente son combinados usando una tabla de doble entrada, dando como resultado el índice sintético IVSD (Tabla 2).

		IVSD valores absolutos				
		MB	B	M	A	MA
IVSD valores relativos	MB	MB, MB	MB, B	MB, M	MB, A	MB, MA
	B	B, MB	B, B	B, M	B, A	B, MA
	M	M, MB	M, B	M, M	M, A	M, MA
	A	A, MB	A, B	A, M	A, A	A, MA
	MA	MA, MB	MA, B	MA, M	MA, A	MA, MA

Referencias:

1	MB	VS muy baja
2	B	VS baja
3	M	VS media
4	A	VS alta
5	MA	VS muy alta

Tabla 2. Combinación cualitativa de síntesis de valores absolutos y relativos para el IVSD

Fuente: Autores, 2025, con datos extraídos de TCN (2015).

Análisis hemerográfico

Paralelamente a la construcción del IVSD, se realizó el análisis de notas periodísticas observando la intencionalidad de los medios de comunicación, la repetición de noticias con informaciones diversas pero contrastables e incluso las dinámicas propias de los eventos analizados. Por ejemplo, para aquellos eventos sinópticos que duran varios días, con sucesión de tormentas, registrados en días diferentes y referidas al mismo evento de desastre. En casos particulares de crecidas hídricas durante largos periodos de tiempo, fue necesario un análisis pormenorizado y detallado de cada situación para establecer el contexto del evento descrito por la fuente hemerográfica.

Se realizaron procedimientos específicos para cuatro fases: 1) búsqueda de notas periodísticas relacionadas con los episodios de riesgo de desastre en Entre Ríos entre los años 2000 y 2020; 2) análisis y clasificación de las notas periodísticas seleccionadas; 3) cribado de notas periodísticas a episodios de riesgo o mención de la amenaza; ordenamiento en “eventos”, establecimiento de tipologías y distribución espacial por departamentos; y, 4) análisis de cada una de las tipologías de las notas periodísticas con elección de ejemplos de caso.

Búsqueda y selección de notas periodísticas (Fase 1)

Se realizó la búsqueda y sistematización de notas periodísticas digitales a través de un navegador estándar web utilizando palabras clave en el motor de búsqueda de Google en el periodo 2000-2020: “riesgos de desastres Entre Ríos”, “riesgos de desastres Paraná”, “inundación Entre Ríos”, “inundación Paraná”, “anegamiento Paraná”, “mapa de riesgos Entre Ríos”, “Evacuados Entre Ríos”. Dichas palabras claves fueron seleccionadas teniendo en cuenta los términos frecuentemente utilizados para informar, en los medios de comunicación, un desastre relacionado a eventos hidrometeorológicos extremos (inundación, anegamiento, evacuados). A su vez, se procedió a buscar palabras clave que se vinculen con la gestión de riesgo de desastres (riesgo de desastre, mapa de riesgo). A lo antes mencionado, se suma la importancia de utilizar palabras clave que identifiquen el anclaje territorial del fenómeno investigado. Para ello centramos la búsqueda en dos escalas, provincial (Entre Ríos) y local con foco en la capital provincial -y

ciudad más densamente poblada- (Paraná). Esto nos permitiría obtener notas periodísticas que sean específicamente del área de estudio de nuestra investigación.

Los resultados fueron registrados de forma sistemática en una tabla consignando el número de registro para la investigación, título de la nota, diario/página web/blog, fecha de publicación, síntesis, citas textuales, ámbito territorial mencionado en la noticia –departamento, localidad o paraje– y URL.

Análisis y clasificación de notas seleccionadas (Fase 2)

El registro hemerográfico se basó en la clasificación de aspectos relacionados con el riesgo en dos categorías: a) Nota describiendo un desastre relacionado con eventos hidrometeorológicos (como inundaciones, anegamientos, desbordes), y b) Notas relacionadas con entrevistas a actores territoriales involucrados en un evento hidrometeorológico.

En consecuencia, la primera lectura del registro hemerográfico se basó en identificar qué tipo de notas periodísticas son las que aparecen con más frecuencia sobre este tema. En función de ello se tuvo en cuenta, primeramente, si la nota describía algún desastre relacionado a una inundación o si se relacionaba a la gestión del riesgo de inundación. En segundo lugar, se clasificó la nota según el origen geográfico del medio de comunicación, utilizando como criterio de clasificación lo local (notas publicadas en periódicos, diarios, páginas web, etc. de la provincia) y lo exterior (notas producidas fuera de Entre Ríos. Ej: diarios de Santa Fe, Chaco, etc.). Esto permitió establecer el nivel de impacto del evento observado por los medios de comunicación. Otro aspecto que se analizó fue la dimensión espacio-temporal del evento registrado, respondiendo a “cuándo” y “dónde” ocurre el evento (inundación).

Cribado (Fase 3) y tipología de eventos (Fase 4)

Se realizó el trasvase de “noticia periodística” a “episodio de riesgo o presencia de amenaza” (entendido como la existencia de un fenómeno físico que genere una amenaza. De esta manera, se excluyeron las noticias preseleccionadas que se habían catalogado bajo el epígrafe “gestión”. La Tabla 3 muestra la clasificación en cinco *tipologías de eventos* descritos según los datos mencionados en las notas periodísticas.

Tipo de Evento	Definición
Lluvias y Anegamientos (LlyA)	Lluvias fuertes que conducen a anegamientos, normalmente en áreas urbanas
Tormentas (Torm)	Precipitaciones intensas con fuertes vientos o fenómenos eléctricos con impactos severos.
Desborde de Cauces y Arroyos Menores (AyCm)	Desborde rápido de arroyos secundarios durante episodios de precipitaciones intensas.
Crecida y desborde de ríos provinciales (GRP)	Desborde rápido de arroyos de orden provincial durante episodios de precipitaciones intensas.
Crecida y desborde de Grandes Ríos Regionales (GRR)	Desborde rápido de arroyos de orden regional o nacional durante episodios de precipitaciones intensas.

Tabla 3. Tipología de eventos descritos en las notas periodísticas

Fuente: Autores, 2025.

Establecidas las categorías (Tabla 3), se clasificaron las notas periodísticas según el tipo/s de fenómeno, teniendo cuenta la posibilidad de que en un mismo “momento” sucedan diferentes tipos de “amenazas” o se concreten diferentes tipos de “episodios de riesgo”: una situación sinóptica vinculada con una fuerte tormenta, por ejemplo, pudo generar varios tipos de amenaza (“Tormentas”, “Lluvias y anegamientos”... que pueden derivar –o no– en “Desborde de Cauces y Arroyos Menores”) que fueran registradas en los diarios locales bajo diferentes titulares... además, esta pudo haber tenido diferentes intensidades y fases, afectando en su recorrido de forma diferenciada a varios lugares, por lo que diferentes notas pueden replicar la misma situación meteorológica. Para no duplicar la información se ordenaron de forma cronológicas las notas periodísticas seleccionadas a la vez que se prestó especial interés en noticias tanto de diferentes medios (de un mismo lugar) como de días consecutivos o medios de diferentes localidades que se referían al mismo evento de desastre. Todo ello derivó en la creación de un “calendario” de momentos críticos que fuera la base para una hipotética futura búsqueda de datos hidrometeorológicos vinculados a dichos momentos.

RESULTADOS

Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres

La Figura 2 muestra el resultado del cálculo del “IVSD – Valores Absolutos” para los departamentos de la Provincia de Entre Ríos con “muy alta” vulnerabilidad en los departamentos de Paraná, Concordia, Concepción del Uruguay y Gualeguaychú; mientras que en el “IVSD – Valores Relativos” aparecen con valores muy altos, los departamentos de Feliciano, Federal e Islas del Ibicuy. En el resultado final de este cálculo (“IVSD – Valor sintético”), no se registran departamentos con valores de “muy alta” vulnerabilidad, sin embargo, La Paz y Concordia presentan “alta” vulnerabilidad.

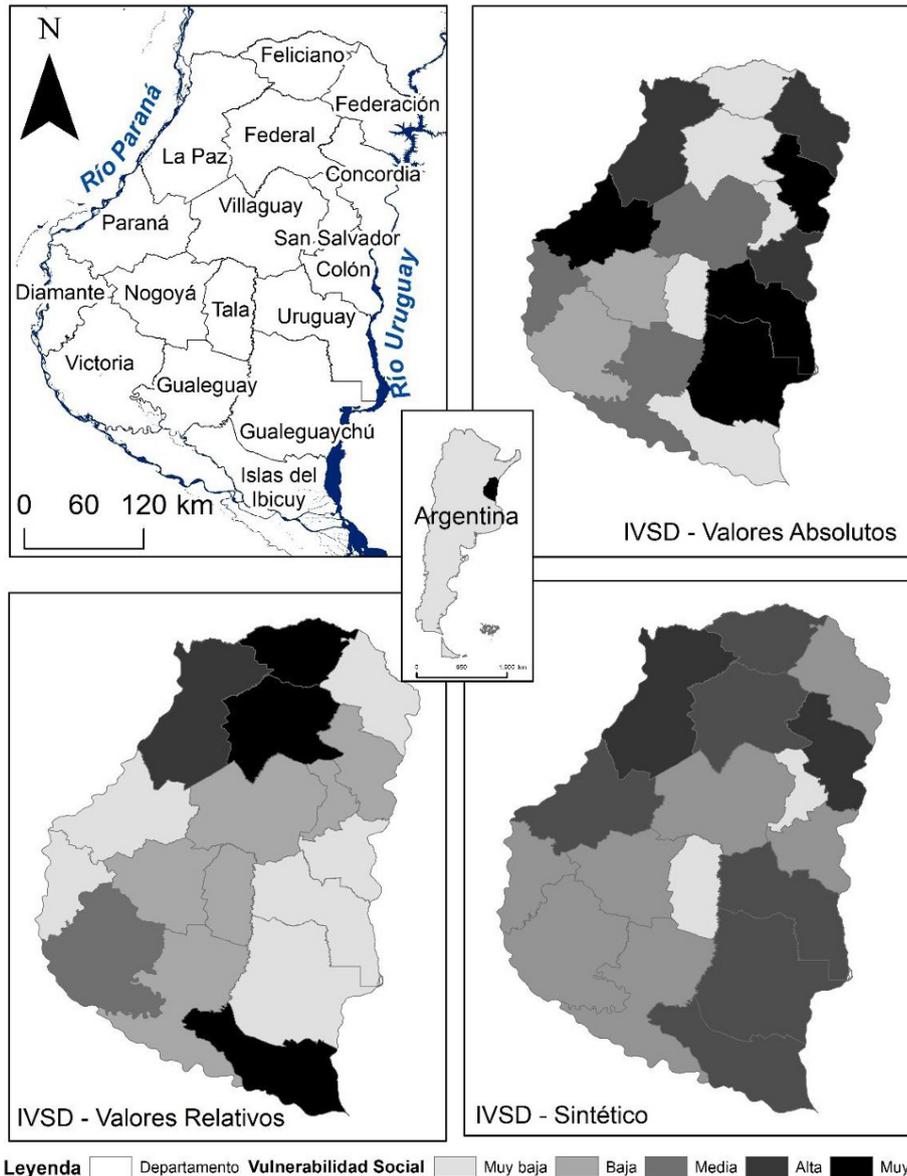


Figura 2. Cálculo del IVSD en la provincia de Entre Ríos (Argentina) en el año 2010

Fuente: Autores, 2025, a partir de base cartográfica IGN (2022) y datos INDEC (2010).

La Figura 2 presenta una matriz de mapas con los resultados espaciales de los diez indicadores trabajados en el cálculo del IVSD de la Provincia de Entre Ríos. Se observó que de los diez indicadores en valores absolutos presentaron valores de “Muy Alta” vulnerabilidad en los departamentos de Paraná (7), Gualeguaychú (2), Concepción del Uruguay (6) y Concordia (8). Para aquellos indicadores de valores relativos el comportamiento fue más variables y se concentró en los departamentos de Islas del Ibicuy (3) y del norte de la Provincia los departamentos de Federal y Feliciano.

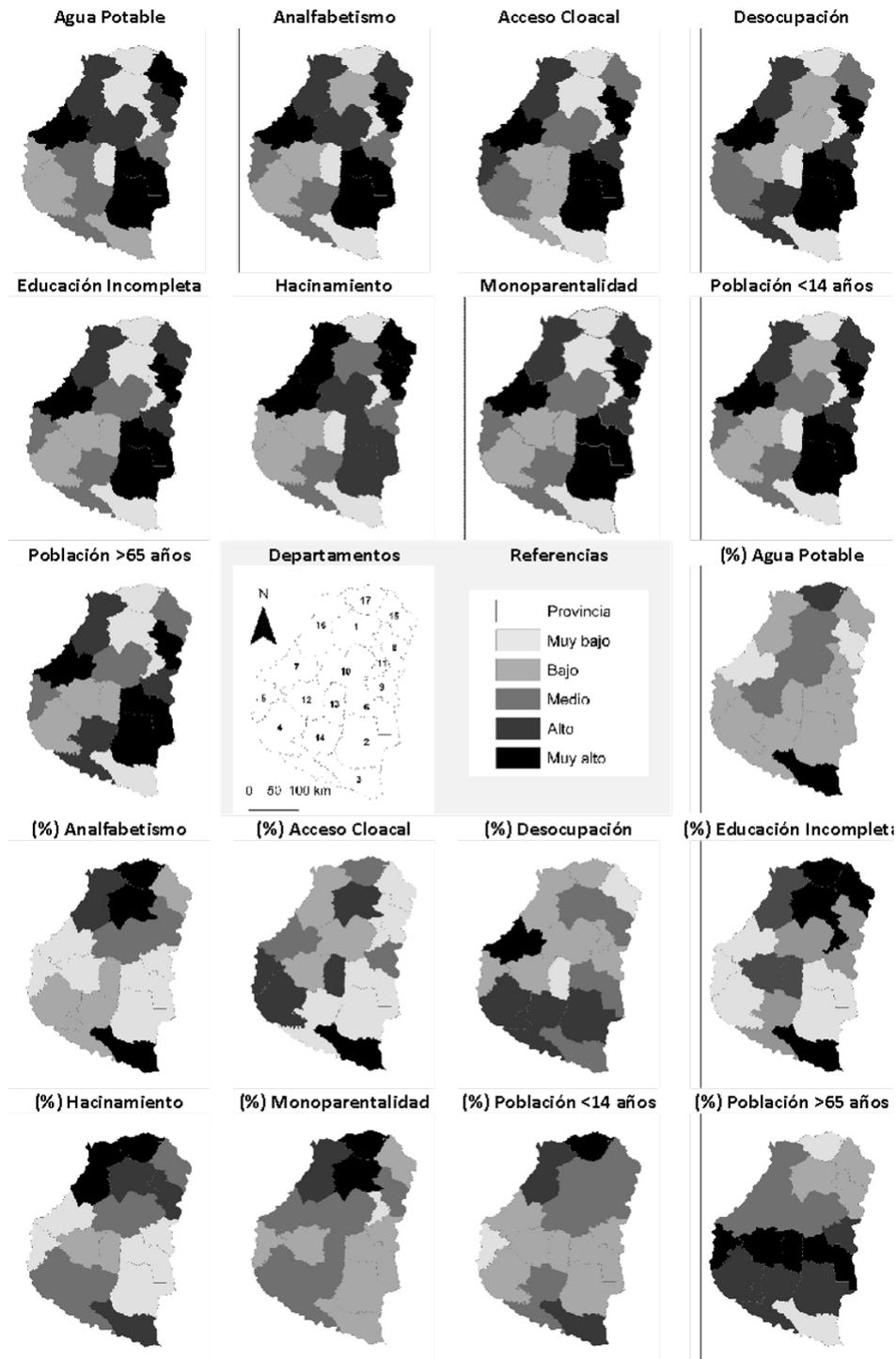


Figura 3. Valores absolutos y relativos (%) de indicadores del IVSD de la Provincia de Entre Ríos (Argentina) en el año 2010

Fuente: Autores, 2025, a partir de base cartográfica IGN (2022) y datos INDEC (2010).

Nota: Referencias toponímicas en Figura 6.

Análisis hemerográfico

La Figura 4 muestra el resultado de la búsqueda según palabras clave, donde “Anegamientos Paraná” (44), “Evacuados Entre Ríos” (43) y “Inundación Entre Ríos” ocupan los primeros lugares por número de notas periodísticas. Éstas corresponden a la selección total de 112 notas (78,9%) relacionadas a la descripción de eventos hidrometeorológicos (amenazas o episodios de riesgo concretados).

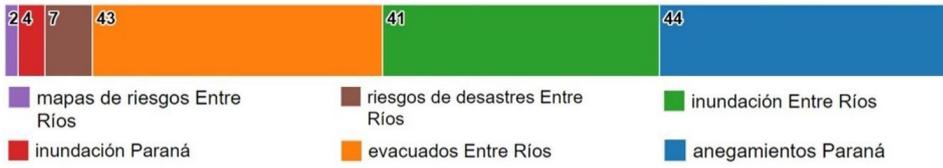


Figura 4. Frecuencia de notas periodísticas según palabras clave
Fuente: Autores, 2025.

La búsqueda bruta incluyó otras veinte notas relacionadas a la gestión / opinión (14,1%) y diez notas que combinan información sobre episodios de riesgo, situaciones de amenaza, opiniones y/o elementos para la gestión- (7%) que fueron exclusivamente usadas para el contexto del análisis.

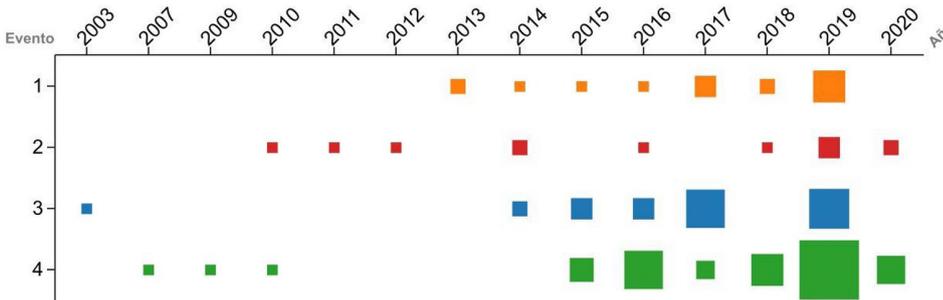


Figura 5. Relación de notas periodísticas por año (2000-2020)
Fuente: Autores, 2025.

Nota: Tipo de evento (1 - Gestión; 2 - Tormenta; 3 - Desborde; y, 4 - Lluvias y anegamiento).

El resultado de frecuencia de notas periodísticas (Figura 5) señala el incremento del primer registro encontrado desde el año 2000, siendo la primera de ellas en el año 2003. Se observa que las notas relacionadas con Lluvias y Anegamiento (Clase 4, verde) cuenta con la mayor presencia desde el año 2015, seguida por Desborde (Clase 3, azul) para el año 2017 y Gestión (Clase 1, naranja) en el 2019. Finalmente, las notas relacionadas con Tormenta (Clase 2, rojo) presentan un comportamiento estable sin variaciones importantes.

De la misma manera, la Figura 5 muestra que los años con mayor cobertura periodísticas fueron 2019, 2017 y 2016, especialmente para eventos de Lluvias y Anegamientos, seguidos por Desborde y notas sobre Gestión del Desastre.

Combinación IVSD e información hemerográfica

Cabe decir en este punto que, de las 122 notas sobre eventos de desastre, 49 de ellas se refieren a “momentos” o “periodos” en los que existieron situaciones físicas de amenaza y que se concretaron en episodios de riesgo de desastre de una o más tipologías de eventos.

La Figura 6 muestra las unidades departamentales con mayor número de casos registrados por notas periodísticas, donde cuatro de ellos revisten un importante cubrimiento por los medios de comunicación y, a su vez, presentan valores altos de vulnerabilidad social. La frecuencia de casos y valor de IVSD de los departamentos de Paraná (43: Media), La Paz (21: Alta) y Gualeguaychú (19: Media) y Concordia (17: Alta) presentan en mayor proporción de eventos relacionados a “Lluvias y Anegamientos (LlyA)” y “Anegamientos y Desbordes de Cauces Menores (AyCM)”.

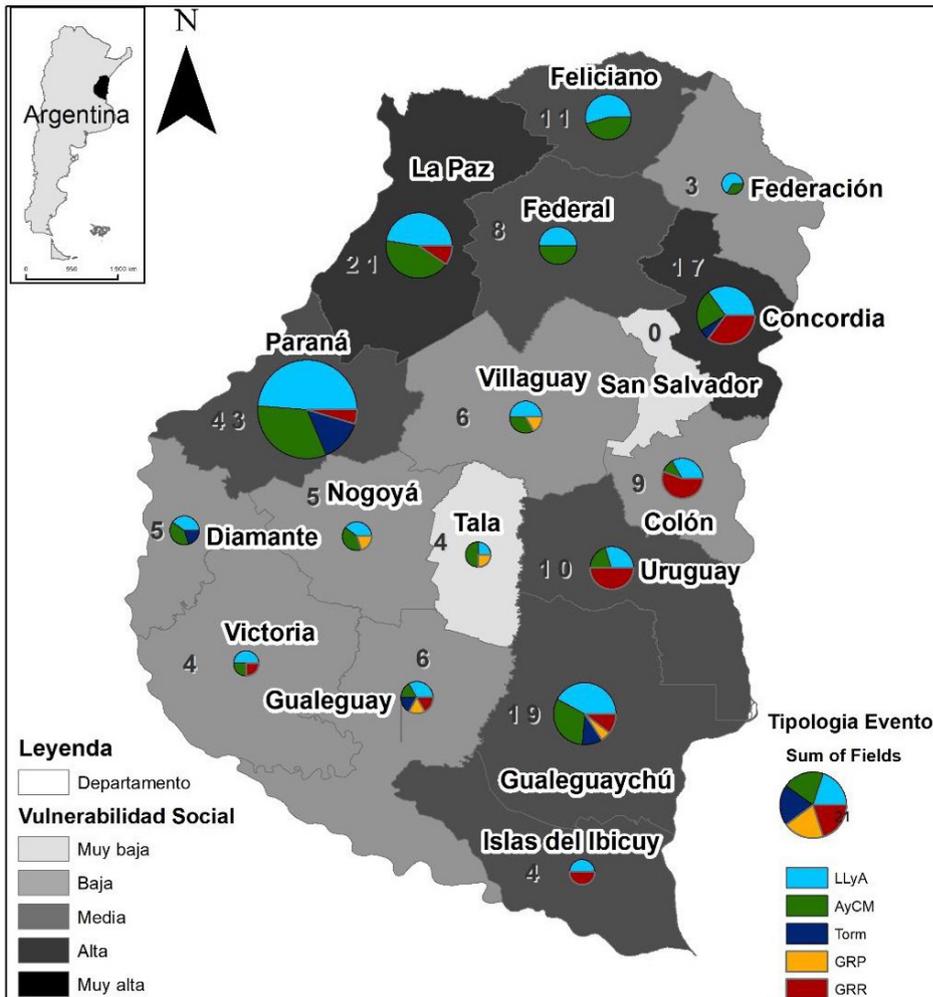


Figura 6. Relación de frecuencia y tipo de amenazas de origen hidrometeorológico según fuentes hemerográficas (2000-2020) e IVSD
Fuente: Autores, 2025, a partir de base cartográfica IGN (2022).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Vulnerabilidad Social en la Provincia de Entre Ríos

Teniendo en consideración diversas fuentes que permitan analizar y relacionar los resultados de los indicadores, se tiene que los altos valores de vulnerabilidad social en la provincia responden a las condiciones económicas y sociales estructurales de la población. Según el Ministerio de Salud (2014) indicadores claves como analfabetismo, servicio de red pública de agua y servicio de desagüe cloacal implican fuertes condicionamientos para el desarrollo estructural de las comunidades.

Reta y Toller (2014) plantean la relación que guarda los índices de indigencia de departamento con alta vulnerabilidad social como parte de una dinámica urbana generalizada. Pero su consideración sobre una fuerte relación entre el nivel educativo alcanzado y la obtención de trabajo en el mercado laboral contrasta con los resultados obtenidos en la presente investigación, que muestra que altos valores de vulnerabilidad social están vinculados con bajos índices de ocupación laboral formal del jefe de hogar.

Estas correlaciones también son resaltadas en el estudio realizado por indicadores de vulnerabilidad tales como *hogares sin acceso a red pública de agua*, *hogares sin acceso a cloaca o cámara séptica*, *hogares con hacinamiento extremo*, *hogares con jefe/a desocupado/a o inactivo/a*, lo que concuerda con UCA (2020) especialmente para los departamentos ubicados al este de la provincia. Junto a los datos de incidencia de pobreza crónica alto (10-14.99% de la población), también se observa correspondencia en los departamentos de Concordia (13,27%) y La Paz (22,11%) con altos valores de vulnerabilidad social

La complementariedad entre valores absolutos y relativos

Tanto Natenzon y Gonzalez (2010) como Visintini y Castro-Díaz (2018) señalan que el método del IVSD desvela la complementariedad entre valores absolutos y relativos. Ello se debe a que los primeros dependen de la frecuencia de casos (e.g. número de personas u hogares) y, los segundos, del porcentaje que representan. Por lo tanto, las localidades con mayor población (e.g. grandes ciudades) tenderán a registrar valores más altos en los indicadores absolutos, cuestión que cambia al efectuarse el análisis sobre porcentajes, que suelen relacionarse con localidades con menor población y menor dinámica económica-productiva.

Por este motivo, se pudo observar un patrón de alta vulnerabilidad de valores absolutos en departamentos con mayor población como Paraná, Gualeguaychú, Concepción del Uruguay y Concordia, mientras que sólo el departamento de Islas de Ibicuy presentó mayor número de indicadores de alta vulnerabilidad social en valores relativos. Estos resultados muestran la importancia de realizar la combinación del IVSD- Valores Absolutos e IVSD -Valores Relativos, dando como resultado el IVSD – Sintético, y pone de manifiesto los niveles de vulnerabilidad concordantes en ambos casos.

Eventos catastróficos y medios de comunicación

Se observa que, durante los últimos años, existe una fuerte tendencia positiva en la publicación digital de notas periodísticas que informan sobre eventos catastróficos en la región. Esto se relaciona con el incremento en el acceso a nuevas tecnologías y las formas de divulgación. Las noticias sobre catástrofes de índole hidrológico se vieron aumentadas desde el año 2014, desde entonces son publicadas notas sobre “Gestión” que manifiestan la importancia de la indagación de las causas relacionadas con dichas “catástrofes”. De igual forma, los eventos que tuvieron mayor cobertura como “Desborde” y “Lluvias y anegamiento” muestra el grado de afectación económica y humana generada, acelerando la divulgación del cubrimiento de estos eventos a través de medios de comunicación.

Es clave que el tipo de noticia publicada, y a la que se tuvo acceso, esté mayoritariamente relacionada con el evento catastrófico y no con un evento sinóptico como podría ser la tipología “Tormenta”. Ello revela que el cubrimiento de las noticias se da de forma posterior al desastre y no de forma anticipada, dinámica reforzada por la atención y el impacto que este tipo de notas busca generar en los usuarios.

Vulnerabilidad social y eventos catastróficos

Una de las hipótesis principales de la presente investigación se refería a la preponderancia de la vulnerabilidad social dentro del marco teórico del riesgo y su relación estructural en la dinámica de las amenazas y sus consecuencias derivadas. Este planteamiento fue corroborado a partir de la superposición del número y tipología de eventos sobre el mapa sintético de Vulnerabilidad Social frente a Desastres. Esto se hace evidente en la Figura 6 que ilustra dos patrones de alta vulnerabilidad social a lo largo de la costa del Río Paraná (Oeste) y Río Uruguay (Este). Así mismo, de estos departamentos se realizaron notas periodísticas sobre eventos catastróficos de origen hidrológico que, para el sector Oeste, se relacionan con mayores desbordamientos de cauces menores, mientras que al Este se vinculan a desbordamientos de ríos regionales.

Ello implica que los eventos en ambos puntos cardinales son divergentes aun cuando ambos son bañados por ríos caudalosos. Esta diferencia se basa en la morfología de la región que presenta barricadas naturales sobre los departamentos costeros del Oeste (Aceñolaza et al 2008), mientras a lo largo del sector Este, se encuentra una llanura continua (Guizzardi y Gerbec 2017).

El mayor número de eventos se presenta de igual manera en departamentos de alta vulnerabilidad social. Lo que conduce a determinar que las condiciones socioeconómicas estructurales son influenciadas por los mismos escenarios de desastre. Es decir, la existencia de un círculo vicioso de vulnerabilidad social (Frigerio et al. 2018, Buhaug y von Uexkull 2021), que se retroalimenta de condiciones adversas del entorno, contribuyendo fuertemente a potenciar los impactos de los eventos de índole hidrológico y sus consecuencias catastróficas. La relación que guarda la vulnerabilidad social y los eventos extremos existe en el nivel de impacto por baja capacidad resiliente (Castro-Díaz 2013, 2014). Comunidades con mayor vulnerabilidad social están condicionadas por el sistema físico y se ven altamente afectadas por eventos naturales o antropogénicos (Adger y Kelly 2012; Bergstrand et al. 2015).

Por este motivo, el uso de información periodística puede ayudar a determinar el grado de impacto de un evento extremo y puede servir como información complementaria ante la ausencia de datos oficiales.

CONCLUSIONES

Este artículo desarrolla un trabajo sintético entre el índice de vulnerabilidad social y análisis de fuentes hemerográficas entre el período 2000-2020, rango de tiempo en el que es posible relacionar la divulgación periodística con la visión catastrófica de los eventos de índole hidrológico en la Provincia de Entre Ríos (Argentina). La combinación de datos estadísticos provenientes del último censo nacional disponible con la selección de notas sobre impactos sociales, económicos y territoriales sobre eventos considerados como catastróficos en la región, se puede considerar como una herramienta eficiente en el análisis de riesgos de desastres.

Las limitaciones más importantes estuvieron relacionadas con la disponibilidad de datos meteorológicos continuos vinculados a los eventos de desastre por inundaciones que permitieran contrastar con la información recuperada en los registros hemerográficos. Dicha escasez de estaciones meteorológicas del Servicio Meteorológico Nacional de la Argentina en la zona se debe a que se cuenta con estaciones meteorológicas distantes y sin presencia al interior de la provincia. Esto representa una fuerte limitante desde el punto de vista de registros históricos con importantes faltantes temporales y dispares para su validación. Además de la ausencia de instrumentos específicos para el registro de pluviosidad que no permite identificar la intensidad de las lluvias durante los eventos extremos meteorológicos que fueron claves para nuestra investigación. En tal sentido se resolvió metodológicamente establecer la clasificación de aspectos relacionados con el riesgo que aporten a la descripción y sistematización de los eventos hidrometeorológicos (como inundaciones, anegamientos, desbordes), y a los actores territoriales involucrados en los mismos desde la base de datos hemerográficas.

Los indicadores de vulnerabilidad social permitieron entender las estructuras que posibilitan la catástrofe al producirse eventos hidrometeorológicos extremos. Principalmente aquellos que derivan en crecidas de drenajes fluviales y su consiguiente desbordamiento. Sin embargo, existe divergencia entre los eventos, al menos aquellos cubiertos por los medios de comunicación, entre los límites Este y Oeste de Entre Ríos. Aunque la provincia se encuentre, como su nombre lo indica, bañada en ambos costados por los ríos Paraná y Uruguay, sus dinámicas de inundación difieren especialmente por el contexto geomorfológico del área: una ribera con límites naturales de barraca y su contraparte con llanuras inundables.

Las observaciones permitieron establecer que existen patrones en el número de personas y hogares con alta vulnerabilidad social, en particular, para los departamentos localizados en la ribera del Río Uruguay, siendo éstos a su vez, los de mayores impactos por eventos relacionados con desbordamientos de ríos regionales. Ello se traduce en un continuo ciclo donde el contexto socioeconómico resulta clave para la construcción de elementos resilientes contra las inundaciones. Sin embargo, no existe un patrón especial en el porcentaje relativo de personas y hogares afectados por estos eventos, encontrándose tan sólo un caso al sur de la provincia.

Esta complementariedad entre valores absolutos y valores relativos de vulnerabilidad social es conocida debido a un efecto demográfico en el primero y, segundo, a la alta representatividad en ciudades densas en la región oriental de la provincia. Del mismo modo, no se presentaron valores de “muy alta” vulnerabilidad en los departamentos de la provincia, aunque sí se relacionaron los de “alta” vulnerabilidad en aquellas unidades departamentales frecuentemente afectadas por eventos de índole hidrológico.

Es importante reconocer que las noticias vinculadas a eventos de “amenaza” o “desastre” son mucho más numerosas a partir del año 2014 y que, probablemente, continuarán incrementándose tanto por la naturaleza propia de la divulgación, así como el factor de desastre que se configura en elemento clave para la atención del público. Mayor cobertura implica también centrar el foco en situaciones que deben ser estratégicamente abordadas, en especial, con el registro de notas de “Gestión” y “Opinión” desde el 2013.

Finalmente, se debe continuar con la aproximación que plantea el marco teórico elegido y abordar las diversas dimensiones que configuran las catástrofes de índole hidrológico. La vulnerabilidad social es condición estructural del riesgo, y se debe llamar la atención sobre las

múltiples perspectivas que rondan su comprensión. Nuevas herramientas permitirán mejorar las formas de análisis, así como los datos y su información brindan mejoras claves en la conformación de estudios analíticos de tipo cuali- y cuantitativo, como el presente.

REFERENCIAS

- Aceñolaza Pablo, Zamboni Pamela, Sione Walter y Kalesnik, Facundo. (2008). *Caracterización de la región superior del complejo litoral del río Paraná: grandes unidades de ambiente*. Serie Misc. INSUGEO, 17, 293-308.
- Adger Neil y Kelly Mick. (2012). "Social vulnerability and resilience". En: *Living with Environmental Change* (pp. 41-56). Neil Adger, Mick Kelly, Nguyen Huu Ninh Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203995570-11/social-vulnerability-resilience-neil-adger-mick-kelly>
- Barros Vicente, Castañeda María y Doyle Moira. (2000). "Recent precipitation trends in Southern South America to the East of the Andes: an indication of a mode of climatic variability, 2000". En: *Southern Hemisphere Paleo and Neoclimates, Concepts, Methods, Problems*. Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-59694-0_13
- Barros Vicente, Doyle Moira y Camilloni Inés. (2008). "Precipitation trends in southeastern South America: relationship with ENSO phases and with low-level circulation". *Theoretical and Applied Climatology*, 93, 19-33. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00704-007-0329-x>
- Barrenechea Julieta., Gentile Elvira, González Silvia y Natenzon Claudia Eleonor. (2003). "Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo". En: *En torno de las metodologías: abordajes cualitativos y cuantitativos*. S. Lago Martínez, G. Gómez Rojas y M. Mauro, coordinadoras. Buenos Aires, Proa XXI (179-196).
- Beck Ulrich. (1998). "La política de la sociedad de riesgo". *Estudios demográficos y urbanos*, 501.
- Bello, Omar, Ballesteros, José, Buitrago, Magda, González, Mauricio y Velasco, Osmar. (2018). *Análisis retrospectivo de las inundaciones: lecciones y recomendaciones*. CEPAL, Argentina. 55 pág.
- Bergstrand Kelly, Mayer Brian, Brumback Babette y Zhang Yi. (2015). "Assessing the relationship between social vulnerability and community resilience to hazards". *Social indicators research*, 122(2), 391-409. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29276330/>
- Boulanger Jean Philippe, Leloup Julie, Penalba Olga, Rusticucci Matilde, Lafon Florence y Vargas Walter. (2005). "Observed precipitation in the Parana-Plata hydrological basin: long-term trends, extreme conditions and ENSO teleconnections" *Climate Dynamics*, 24, 393-413. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00382-004-0514-x>
- Buhaug Halvard y von Uexkull Nina. (2021). "Vicious circles: Violence, vulnerability, and climate change". *Annual Review Environment and Resources*. 2021, 46 545-568. 10.1146/annurev-environ-012220-014708. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2985475>
- Castro-Díaz Ricardo. (2013). "Implicancias de la Resiliencia Espacial en la prestación de servicios ambientales en cuencas norandinas" *Contribuciones Geográficas*, 25, 71-87.
- Castro-Díaz Ricardo. (2014) "Implicancias Territoriales de los Esquemas de Pago por Servicios Ambientales en cuencas norandinas" *Revista Cuadernos de Geografía*, 23(1), 61-74. <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v23n1/v23n1a06>
- Castro-Díaz Ricardo y Gatti Ignacio. (2024a) "Análisis de riesgo de inundación en la región Costera del Río Uruguay de la Provincia de Entre Ríos a partir del IVSD, EFCC y Áreas de Inundación". *Proyecto de Adaptación al Cambio Climático en Comunidades y Ecosistemas del Río Uruguay*. PNUD Argentina, Julio de 2024. <https://accrouruguay.com/descargas/1291>
- Castro-Díaz, Ricardo y Natenzon, Claudia Eleonor. (2018) "The social vulnerability and ecosystem services feedback: approaching social-ecological analysis in water supply for Andean communities". *Trabajo presentado en el World Social Science Forum "Security and Equality for Sustainable Futures"*, Fukuoka, Japón.
- Castro-Díaz Ricardo, Delgado Luisa, Langle-Flores Alfonso, Perevochtchikova María y Marín Víctor. (2022). "A systematic review of social participation in ecosystem services studies in Latin America from a transdisciplinary perspective, 1996-2020". *Science of The Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154523>
- Celis Alejandra. (2006). Desastres en la Región Litoral de Argentina: 1970-2004. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (2), 85-109.

- Celis Alejandra y Herzer Hilda. (2003) “Conocer es poder anticipar”. *Inundaciones en Santa Fe 2003*. Buenos Aires: Centro Estudios Sociales y Ambientales) Documento de Trabajo.
- CIMA – Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. (2022). Base de Datos Climáticos 3ra. Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. CIMA/CONICET-UBA. Argentina. 12 de febrero de 2022. <http://3cn.cima.fcen.uba.ar/>
- De Brito Mariana, Evers Mariele y Almoradie, Adrian. (2018). “Participatory flood vulnerability assessment: a multi-criteria approach” *Hydrology and Earth System Sciences*, 22(1), 373-390. <https://hess.copernicus.org/articles/22/373/2018/>
- Desinventar. (2022). Entre Ríos (Argentina) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. *UNDRR*. 7 de julio de 2022. <https://www.desinventar.net/DesInventar/profiletab.jsp>
- Doyle Moira, Saurral Ramiro y Barros Vicente. (2012): “Trends in the distributions of aggregated monthly precipitation over the La Plata Basin”. *International Journal of Climatology*. 32, 2149–2162. <https://rmets.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/joc.2429>
- Frigerio Iván, Carnelli Fabio, Cabinio Marta y De Amicis Mattia. (2018). “Spatiotemporal pattern of social vulnerability in Italy”. *International Journal of Disaster Risk Science*, 9(2), 249-262. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13753-018-0168-7>
- Gencer Ebru, Folorunsho Regina, Linkin Megan, Wang Xiaoming, Natenzon Claudia Eleonor, Wajih Shiraz, Mani Nivedita, Esquivel Maricarmen, Ali Ibrahim Somayya, Tsunek, Hori, Castro Diaz Ivan Ricardo, Leone Mattia Federico, Panjwani Dilnoor, Romero Lankao Patricia y Solecki William. (2018). “Disasters and Risk in cities”. En *Rosenzweig, Cynthia, Solecki, William, Romero Lankao, Patricia, Mehrotra, Shagun, Dhakal, Shobhakar, Ali Ibrahim, Somayya (eds.). Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. Cambridge University Press: New York. 91-98. <https://doi.org/10.1017/9781316563878.010>
- González Silvia. (2011) “Hacia una gestión integral de los riesgos de desastre”. En Gurevich, R. (comp.) *Ambiente y Educación*. Una apuesta al futuro. Paidós: Buenos Aires.
- IGN – Instituto Geográfico Nacional (Argentina). (2022). Capas SIG. Base de datos geográfica en formato véctor y ráster. 01 de febrero de 2022 <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>
- INDEC – Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. (2010). Cuestionarios Básicos y Ampliados. Base de Datos Redatam. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Argentina. 09 de septiembre de 2020 <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135>
- IPCC. (2012): “Resumen para responsables de políticas” en el *Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático* [edición a cargo de C. B. Field, C. B., V. Barros, T. F. Stocker, D. Qin, D. J. Dokken, K. L. Ebi, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, G. -K. Plattner, S. K. Allen, M. Tignor, y P. M. Midgley]. Informe especial de los Grupos de trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, Nueva York, Estados Unidos de América, págs. 1-19.
- IPCC. (2013). “Resumen para responsables de políticas”. En: *Cambio Climático Bases físicas*. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- La Nasa Patricia, Natenzon Claudia Eleonor, Castro-Díaz Ricardo, Bazzani Héctor y Pamparato Jorge. (2020) “Informe Final Gestión Integral de Riesgos Comunitarios ante Emergencias Socio Ambientales (con Énfasis en Inundaciones Rápidas) en el Sector Sur Este de la Cuenca del Plata.” Proyecto PGTF IN/18/K13. Fondo Fiduciario Pérez-Guerrero para la Cooperación Económica y Técnica entre los países en desarrollo, miembro del Grupo de 77. Prodiversitas Argentina: Abril, 2020.
- Miles Brian y Morse Stephanie. (2007). “The role of news media in natural disaster risk and recovery”. *Ecological economics*, 63(2-3), 365-373. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800906004083>
- MinHacienda - Ministerio de Hacienda de la República de Argentina. (2018). *Informes Productivos Provinciales – Entre Ríos*, 3 (22).

- Ministerio de Salud (Argentina). (2014). "XXIV Reunión Nacional de Estadísticas de Salud". *Conclusiones y Recomendaciones de Congresos y Comités de Expertos*, Serie 3 (67). Argentina, Diciembre de 2014. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie3nro67.pdf>
- Natenzon, Claudia. (1995). Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre. Serie de Documentos e Informes de Investigación (197).
- Natenzon, Claudia Eleonor. (2003). "La información periodística y la investigación del riesgo ambiental". *GEOSP Espaço e Tempo (Online)*, 7(2), 159-164. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2003.123844>
- Natenzon, Claudia Eleonor y Gonzáles Silvia. (2010). "Riesgo, vulnerabilidad social y construcción de indicadores. Aplicaciones para Argentina". En: *Argentina e Brasil: possibilidades e obstáculos no processo de integração territorial*, 195-217.
- Natenzon Claudia Eleonor, Saldanha Alexandra, Freire Neison, Oliveira D., Calvo Anable, Castro-Díaz, Ricardo, Contín María y Akermann Gabriela. (2018). "Proyecto de Cooperación Técnica internacional para el desarrollo de un estudio comparativo de las condiciones de vulnerabilidad social entre Brasil y Argentina, y su relación con los desastres naturales" Tomos I y II. *Proyecto FUNDAJ-UNESCO/914BRZ1050.4* Edital No. 04/2017. https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dipes-1/centro-integrado-de-estudos-georreferenciados-cieg/climap/INFORMEFINAL_REV_05JUN2019_FUNDAJ_UNESCO_NATENZON.pdf
- Natenzon, Claudia y Ríos Diego. (2015). *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos*. Ediciones Imago Mundi: Buenos Aires.
- Reta, Magdalena y Toller, Stella. (2014). "Indigencia y condiciones laborales en el aglomerado Concordia, Provincia de Entre Ríos -Análisis descriptivo con datos secundarios". *III Jornadas Nacionales sobre estudios regionales y mercados de trabajo. Universidad Nacional de Jujuy (Facultad de Cs. Económicas y Unidad de Investigación en Comunicación, Cultura y Sociedad de la Facultad de Humanidades y Cs. Sociales) y Red SIMEL*, San Salvador de Jujuy. <https://www.aacademica.org/iii.jornadas.nacionales.sobre.estudios.regionales.y.mercados.de.trabajo/17.pdf>
- TCN - Tercera Comunicación Nacional de la República de Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. (2015). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina.
- Tomonto, Matthew. (2019). "A Calamitous Imagination: Disaster Images, Fake News, and Challenges to Journalistic Objectivity" (Doctoral dissertation, MA Thesis, *Aristotle University of Thessaloniki*). <http://ikee.lib.auth.gr/record/304586/files/GRI-2019-24234.pdf>
- UCA - Pontificia Universidad Católica Argentina. (2020). "Informe de avance: Deudas Sociales en la Argentina 2010-2020". *Crisis del empleo, pobreza y desigualdades en el contexto COVID-19*. ODSA, UCA, <http://uca.edu.ar/es/observatorio-de-ladeuda-social-argentina>
- Visintini, María Laura y Castro-Díaz Ricardo. (2018). "Aplicación del índice de vulnerabilidad social en el estudio de riesgos de desastre en la costa santafesina". *I Jornadas Platenses de Geografía 17 al 19 de octubre de 2018 La Plata, Argentina*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Geografía. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=eventos&d=Jev11323>