

Alejandra Celis, Hilda Herzer

Conocer es poder anticipar¹

Introducción

La generación de riesgos ambientales y la ocurrencia de desastres es evidente a nivel mundial y en Argentina, en particular. A pesar de que esta problemática ha asumido una creciente relevancia durante los últimos años que ha dado lugar por ejemplo a la declaración por parte de las Naciones Unidas en la década de los 90 al Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres, las tendencias históricas muestran un aumento en la incidencia de sus impactos y las pérdidas asociadas a ellos.

No se puede asociar mecánicamente el creciente desencadenamiento de los desastres con fenómenos naturales extremos. Estos no son la causa necesaria, sino que deben vincularse, entre otras, a la política regional, local, al tipo de inversiones públicas en materia de infraestructura, en obras de defensa, saneamiento, disposición de residuos, etc., y también a la falta de controles y normativa referentes a la seguridad ciudadana.

Las modalidades de desarrollo -los procesos rápidos de urbanización, entre ellos la urbanización de zona bajas supuestamente "defendidas" y los acelerados procesos de degradación ambiental- están vinculados, analíticamente, a la acentuación del problema del riesgo y de los desastres.

La vulnerabilidad de los grupos sociales asume una creciente importancia en términos de la explicación de los desastres, reemplazando paulatinamente una visión que giraba en torno a las amenazas físicas como factor dominante en la ecuación de los desastres. Consecuentemente ha habido un creciente, pero muy insuficiente, énfasis en el problema del riesgo como objeto de estudio; en las formas de la construcción social del riesgo y en los desastres como actualización del grado de riesgo de una sociedad dada. Los desastres se perfilan como problemas no resueltos del desarrollo y las vulnerabilidades sociales como un déficit en el desarrollo.

La prevención² y mitigación³ de riesgos se acepta como una prioridad, pero hasta el momento no se ha logrado introducir de forma generalizada y suficiente en las agendas públicas o en las prácticas de diferentes actores de la sociedad civil. La institucionalidad en torno a la cuestión de los desastres no tiene ingerencia en la problemática del riesgo y se concentra en la emergencia.

¹ Inundaciones en Santa Fe 2003, PNUD Argentina, en prensa

² La prevención se refiere al conjunto de actividades que intentan reducir la incidencia de amenazas, por ejemplo, los desbordes de los ríos.

³ La mitigación se refiere a aquellas actividades que intentan reducir la vulnerabilidad de la población frente al riesgo. Por ejemplo, actividades de tipo legislativo, normativo y de control relacionadas con el uso del suelo y con el manejo del agua o normativas de construcción, entre otros aspectos.

La implementación de programas y proyectos de desarrollo supone el vínculo entre el rol de la información científica y las decisiones políticas. Es importante que los gobiernos cuenten con un conjunto de elementos para generar políticas de gestión del riesgo con el fin de prevenir y mitigar los efectos de los mismos en la sociedad y las estructuras construidas, en particular, las pertenecientes a sectores que tienden a ser los más afectados. En consecuencia, se plantea la necesidad de aunar criterios de conocimiento con otros de acción que tengan por meta el mejoramiento de la calidad de vida dentro de un marco institucional viable. De allí la necesidad de avanzar en la producción de datos que aumenten el nivel de información y conocimiento disponible sin los cuales es muy difícil plantear políticas de desarrollo.

La producción y el análisis de los datos referidos a desastres, en particular sus impactos sobre el territorio, son claves para el diseño de políticas, la ejecución de programas y la investigación que tiendan a reducir los desastres en la región. Estos datos deben concentrarse tanto en eventos naturales, tales como terremotos, crecidas de los ríos, u otros detonadores de grandes desastres, como en riesgos más cotidianos y de magnitudes más pequeñas - que son tan o más importantes que los grandes y que se desencadenan como consecuencia de la acumulación de vulnerabilidades. Algunos de estos pequeños desastres son casi imperceptibles pero dan indicios del tipo de riesgo que existe en una sociedad o en parte de ella.

Con este sentido, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina –LA RED- concibió y desarrolló un sistema de inventario, denominado DesInventar. El DesInventar es una metodología de registro de información sobre características y efectos de diversos tipos y magnitudes de desastres, desde los más pequeños e invisibles hasta los más grandes y devastadores. Desde el punto de vista conceptual, no parte de los grandes eventos que impactan sobre regiones o países, sino de los efectos esparcidos en el territorio, de todo tipo de eventos sobre comunidades vulnerables.

Actualmente, el DesInventar se utiliza y aplica en 16 países de América Latina y el Caribe⁴. Todos los inventarios cuentan con las mismas variables para medir efectos y con una clasificación homogénea básica de los eventos⁵. La información que se ingresa al sistema se haya georreferenciada y puede ser tratada analíticamente mediante el módulo de consulta "Desconsultar".

Bajo esta metodología, registramos el conjunto de efectos sobre vidas humanas e infraestructura económica y social que produce un evento, de origen natural o no, sobre una unidad geográfica de resolución mínima. Como cada registro tiene datos sobre la menor unidad geográfica en la que ocurrió un desastre, aquellos desastres

⁴ Argentina, Colombia, México, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile, Panamá, República Dominicana, Venezuela, Jamaica, Trinidad y Tobago, Cuba, EEUU (Estado de La Florida). Además, se ha utilizado el Desinventar en 5 aplicaciones especiales en caso de desastre: Honduras y Nicaragua, caso Huracán Mitch en octubre de 1998, El Salvador, caso terremotos de enero y febrero de 2001, Venezuela, caso desastre por lluvias en el Estado de Vargas en diciembre de 1999 y Perú, caso del sismo del 21 de junio de 2001.

⁵ Se definen 33 tipos de eventos: inundación, incendio, nevada, incendio forestal, contaminación, vendaval, sequía, epidemia, explosión, granizada, estructura, escape, helada, sismo, aluvión, lluvias, accidente, plaga, neblina, ola de calor, biológico, tormenta eléctrica, avenida, erupción, deslizamiento, alud, sedimentación, falla, pánico, marejada, litoral, tsunami, falla.

que afectan un territorio extenso, generando impactos negativos en varias localidades o departamentos, se hallan representados en numerosos registros o fichas.

Esta manera de registrar los desastres contrasta con la concepción tradicional que toma los efectos totales causados por un evento. En general, no se han realizado inventarios de desastres desagregados, entre otras cosas porque hasta ahora ha predominado la concepción de los organismos dedicados a la atención de emergencias sobre la de los de prevención.

El inventario de Argentina, desarrollado por CENTRO desde 1995, está hecho con base en los dos periódicos de cobertura nacional más importantes del país, El Clarín y La Nación. Si bien las fuentes hemerográficas presentan una serie de sesgos y limitaciones, son las únicas que presentan información sobre una gran diversidad de tipos de desastres, de manera continua y sistemática.

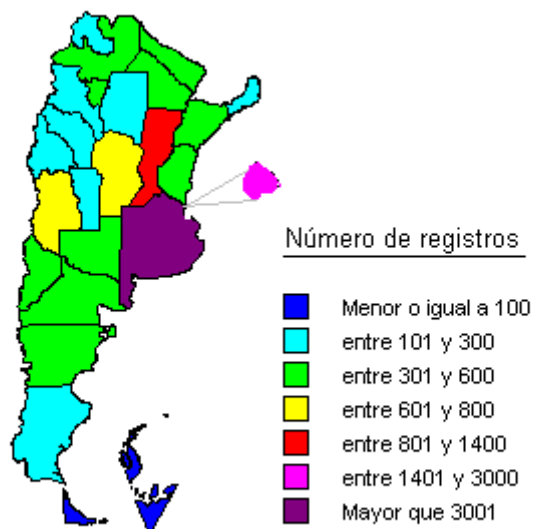
Los desastres en Argentina

Actualmente, la base nacional contiene más de 13.000 registros que cubren un período de más de 32 años, desde inicios de 1971 hasta junio de 2003.

La base de datos cubre todo el país (ver Figura 1). La mayor cantidad de registros se concentran en provincia de Buenos Aires (27%), Capital Federal (11,4%) y Santa Fe (10%). Le siguen en orden decreciente de registros, Córdoba y Mendoza (aproximadamente 5% de los registros, cada una), Formosa y Chaco (3,5%, cada una).

Figura 1: cobertura espacial de la información

Desastres 1971 - junio, 2003



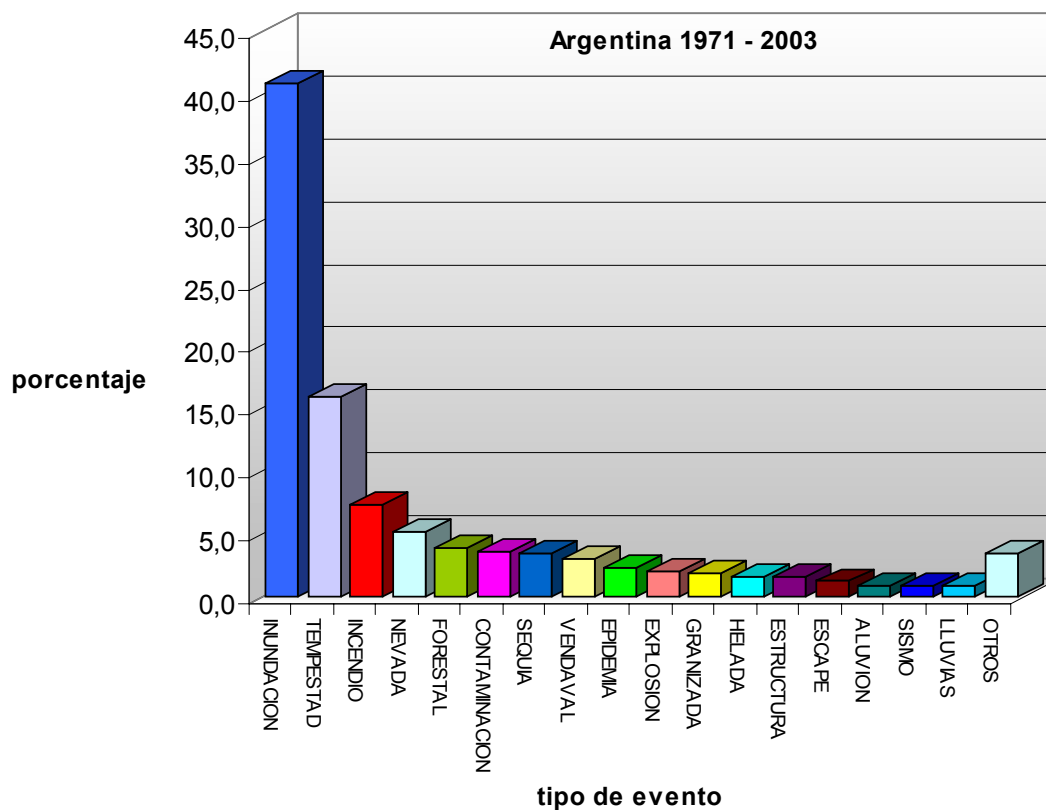
En el país, los desastres de origen hidrometeorológicos son los más recurrentes ya que ocupan el 75% de los registros. Entre ellos, la inundación es el desastre predominante, tanto a nivel nacional como en la mayoría de las la provincias⁶. Le siguen en orden decreciente de importancia, las tempestades (15.9%), los incendios urbanos (7.4%), las nevadas (5.2) y los incendios forestales o de vegetación (3.8%).

No sólo más del 40% de los registros se refieren a inundaciones sino también que también es el desastre de mayor impacto negativo en términos de efectos sociales y económicos⁷. En estos 32 años, las inundaciones anegaron 49,5 millones de hectáreas en todo el país, dejando pérdidas millonarias en la producción agropecuaria, la infraestructura vial y de servicios. La base registra un saldo de un más de millón y medio de evacuados -84% del total de evacuados por todos los desastres-, 3812 muertos, unas 47.500 viviendas destruidas y más de 114.000 viviendas afectadas.

Figura 2: Tipos de desastres predominantes en Argentina

⁶ A excepción de Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, Mendoza, Neuquen, donde las nevadas son tipo de desastre predominante y de La Pampa y San Luis cuyos desastres más recurrentes son los incendios forestales o de vegetación.

⁷ EFECTOS SOCIALES: muertos, heridos, evacuados, afectados, damnificados, viviendas dañadas y destruidas, efectos sobre la educación y los servicios de salud. EFECTOS ECONOMICOS: transporte, servicios públicos (energía, comunicaciones, provisión de agua potable), industria, producción agropecuaria. (Nomenclatura CEPAL)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Cuadro 1: algunos efectos de 32 años de desastres en Argentina

Argentina: impacto de los desastres enero, 1971 - julio, 2003		
	Todos los desastres	Porcentaje debido a inundación
Muertos	3.812	15,2
Heridos / enfermos	146.644	4,4
Evacuados	1.942.352	84,8
Viviendas destruidas	47.457	36,7
Viviendas afectadas	114.470*	61,9
Hectáreas afectadas	77.760.100*	63,7
Cabezas de ganado	6.422.132*	38,0
Km. de vías inhabilitadas	10.997*	88,5

Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

* En todos estos casos, se trata de cifras mínimas, indicativas, muy posiblemente subestimadas debido a que, sólo ocasionalmente, la prensa publica estos datos.

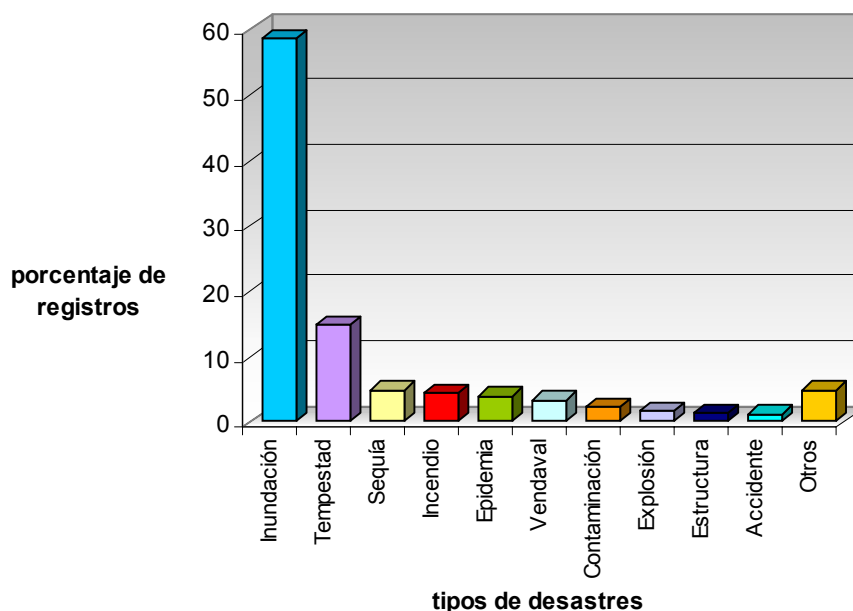
La provincia de Santa Fe

El inventario de desastres presenta 1322 fichas para la provincia de Santa Fe (10,2% del total de la base), que cubren el período 1971 – junio de 2003.

Desastres predominantes

Al igual que a escala nacional, el desastre predominante en Santa Fe es la inundación, tanto por su recurrencia –está presente en el 59 % de las fichas- como por sus impactos. Le siguen, en orden decreciente de registros, las tempestades, las sequías, los incendios, las epidemias y los vendavales (Figura 3).

Figura 3: Principales tipos de desastres ocurridos en Santa Fe (1971 –2003)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

NOTA: "Otros" incluye registros de granizadas, lluvias, heladas, escapes, plagas, neblina, biológico, ola de calor, incendios forestales y tormentas eléctricas.

En el caso de las inundaciones, uno de los principales fenómenos que dispara el desastre son las precipitaciones (40% de los registros) cuya magnitud e intensidad son sumamente variables, dependiendo de la combinación de muchos otros factores. El otro factor predominante son los desbordes (57% de los registros) del río Paraná y sus afluentes: los ríos Salado, Carcarañá, Calchaquí, Coronda, San Javier y los arroyos Las Conchas, San Antonio, Bululú, Saladillo Dulce, Saladillo Amargo, San Lorenzo, Ludueña, Saladillo, Frías, Seco, Pavón, del Medio, Cañada de Gómez, Golondrinas, Los Amores, del Rey, Ibarlucea, Los Padres, entre otros. La crecida o el desborde recurrente de estos cursos de agua ha generado impactos negativos de proporciones extraordinarias sobre la población, la infraestructura y la producción agropecuaria e industrial.

Otros factores detonantes de inundaciones en la provincia son los desbordes de lagunas, especialmente, La Picasa, provocado por la combinación de lluvias, ascenso en los niveles freáticos y saturación del suelo. También se registran casos de inundaciones cuyo principal disparador es el escurrimiento de agua desde zonas relativamente más altas. Por ejemplo, en los departamentos del norte, por aporte de aguas desde El Chaco o Santiago del Estero, en los departamentos Las Colonias, Castellanos y San Cristóbal, por aporte de aguas que vienen desde el oeste.

Hablamos de factores detonantes y no de causas del desastre puesto que éstas son mucho más complejas e involucran numerosos factores y procesos, naturales y sociales, que se combinan dando como resultado poblaciones vulnerables a las inundaciones.

En términos de efectos, a lo largo de poco más de 32 años, las inundaciones generaron el anegamiento de al menos 6,25 millones de hectáreas y la pérdida de más de 100.000 cabezas de ganado en Santa Fe ⁸. Asimismo, provocaron la evacuación de unas 300.000 personas -el 98,5% del total de evacuados por diversos desastres en la provincia, la destrucción de más de 5000 viviendas (75% del total) y la muerte de decenas de personas (cuadro 1).

Visto de otro modo, pensando en la recurrencia de los impactos, más del 65% de las inundaciones afectó las viviendas, el 61% de ellas provocó la evacuación de personas, el 94% generó impactos en el transporte, incluyendo las redes viales y ferroviarias y terminales de transporte que quedaron, temporaria o permanentemente, inhabilitadas; el 57% de ellas, afectó al sector agropecuario, generando pérdidas millonarias en concepto de cosechas, pasturas y ganado. Asimismo, el 9% de las inundaciones afectó la educación, provocando la suspensión de las clases y/o daños en la infraestructura educativa, un porcentaje similar afectó el suministro de energía eléctrica; alrededor de un 6,5% de ellas impactó en el sector industrial, con mayor recurrencia en la industria láctea, un porcentaje similar afectó las comunicaciones y otro indeterminado, los comercios.

⁸ Se trata de cifras mínimas posibles, puesto que no se conoce la cantidad de hectáreas afectadas o de ganado perdido en todos los desastres.

Cuadro 2: algunos impactos de las inundaciones en la provincia de Santa Fe

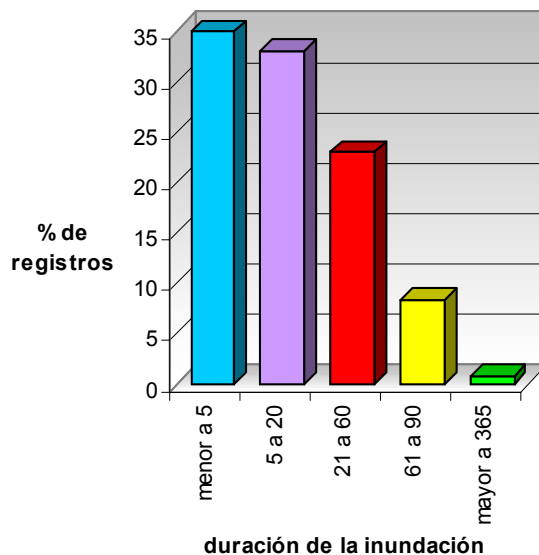
Impacto de las inundaciones en Santa Fe (1971 - 6/2003)			
	Todos los desastres	sólo inundaciones	
		cantidad	% del total
registros	1.322	773	58,6
Muertos	548	58	10,6
Heridos/enfermos	19.448	5.467	28,1
Afectados	1.449.241	189.428	15,9
Viviendas destruidas	6.678	5.016	75,1
Viviendas afectadas	32.705	32.289	98,7
Evacuados	304.982	299.830	98,3
Hectareas afectadas	6.358.716	6.276.916	98,7
Cabezas de ganado	102.200	102.200	100,0

Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Una característica llamativa es que una gran parte de las inundaciones que sufrió la provincia tuvo una duración prolongada; un tercio de ellas duró más de 20 días, casi un 10% se prolongó durante 2 o 3 meses y la más prolongada, el desborde de la laguna Picasa que se inició en 1999, dejó al departamento de General López con anegamientos durante 15 meses (Figura 4).

Las tempestades (14.7% de las fichas), unas 4 veces menos frecuentes que las inundaciones, se diferencian de estas porque sus impactos negativos son detonados por la combinación de lluvias con fuertes vientos y/o granizo. También se diferencian en su duración, que típicamente fue de 1 día y casi nunca excedió los 3 días; en provocar la evacuación de personas menos frecuentemente (24% de las veces que ocurre una tempestad) y en menor número, comparado con el que causan las inundaciones. Ninguna tempestad provocó la evacuación de más de mil personas, mientras que unas 40 inundaciones superaron esa cifra, llegando al extremo de las aproximadamente 100.000 personas que debieron abandonar sus casas en abril de este año, en la capital santafesina.

Figura 4: Duración de las inundaciones en Santa Fe (1971 – junio, 2003)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Las sequías (4,7% de los registros) impactaron casi exclusivamente al sector agropecuario, produciendo pérdidas de cosechas y declaraciones de emergencia agropecuaria. El mayor número de sequías se registró en el centro de la provincial, en el departamento de San Justo.

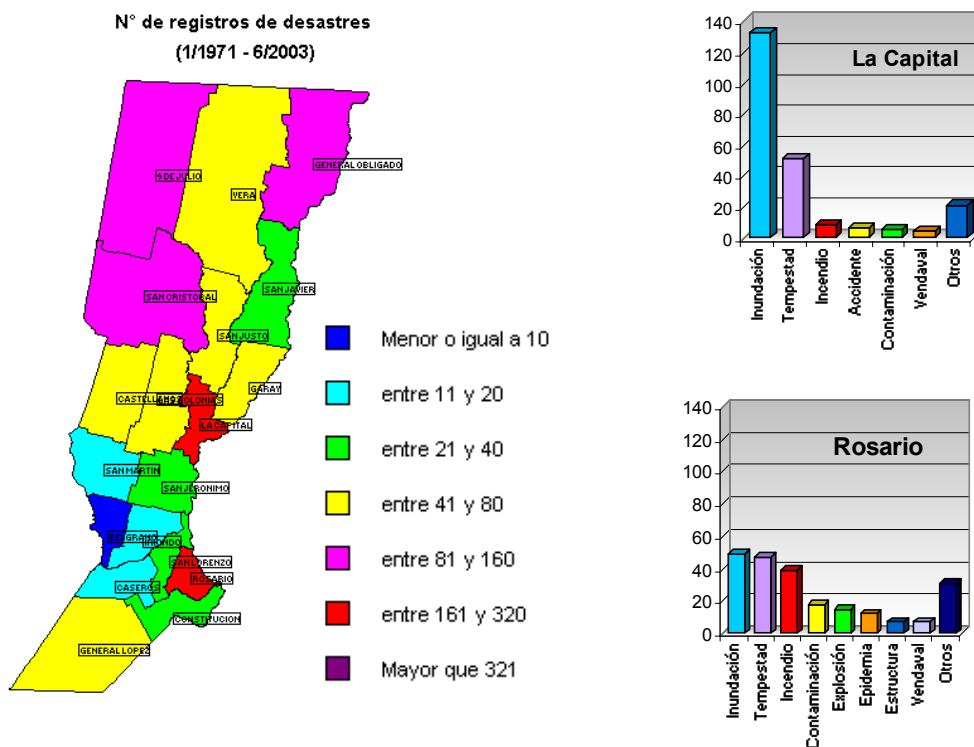
Los incendios (4,2% de los registros) son eventos netamente urbanos que afectaron principalmente, comercios, fábricas, edificios públicos y privados o depósitos y se concentraron especialmente en Rosario (64% de los casos)

Distribución territorial de los eventos

Considerando todos los tipos de desastres, los departamentos La Capital (235 fichas) y Rosario (247 fichas) presentan el mayor número de registros y los impactos negativos más fuertes. Sin embargo, su problemática es diferente lo que surge simplemente de observar la distribución de los diferentes tipos de desastres que impactaron en cada departamento.

En La Capital, las inundaciones son fuertemente predominantes mientras que en Rosario, las inundaciones, las tempestades y los incendios urbanos se disputan parejamente la delantera y otro tipo de desastres, como explosión, contaminación y epidemia cobran mayor presencia (Figura 5).

Figura 5: Número de registros de desastres por departamento y frecuencias de tipos de desastres en los departamentos La Capital y Rosario.



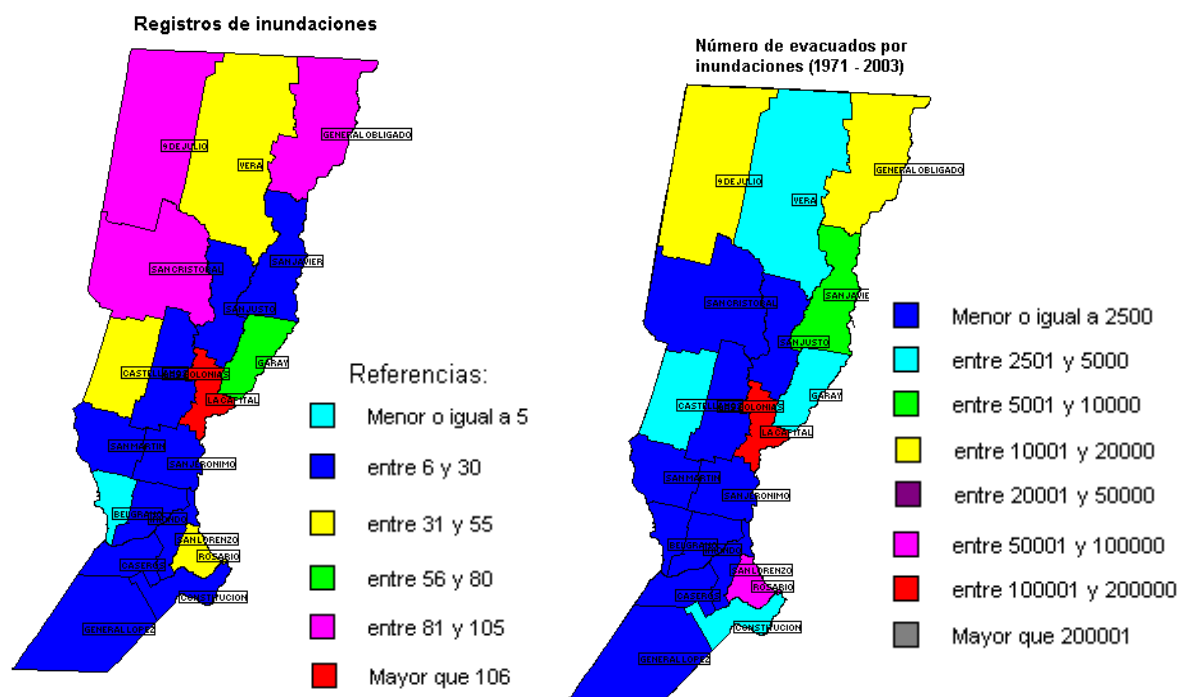
Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Si consideramos sólo las inundaciones, el departamento La Capital presenta no sólo la mayor cantidad de registros sino los mayores impactos en términos de evacuados, muertos, desaparecidos, viviendas destruidas y afectadas, heridos y enfermos; éstos últimos, muy a menudo, consecuencia de un encadenamiento de desastres, en el que las inundaciones a su vez provocan accidentes, por lo general de transporte y epidemias que afectan la salud, particularmente, entre la población evacuada (epidemias de gripe, diarreas, hepatitis, leptospirosis, varicela, patologías respiratorias) (Figura 6).

Un hecho remarcable es que todos los departamentos de la provincia han padecido inundaciones, aunque de diversa intensidad y con efectos diferentes. También es destacable que los departamentos del centro y norte provincial presentan un gran número de eventos que delatan una elevada recurrencia de inundaciones en la región, con impactos negativos sobre la producción agropecuaria. Estos departamentos también concentran la mayor parte de las hectáreas anegadas a lo largo de los 32 años analizados, lo que no necesariamente quiere decir que allí se concentren las mayores pérdidas económicas.

Aunque el departamento de Rosario padeció casi un 50% menos inundaciones que General Obligado o 9 de Julio, éstas obligaron a evacuar más del doble de personas que en estos 2 últimos departamentos.

Figura 6: Número de registros de inundaciones y de evacuados por departamento (1971 – junio, 2003)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

¿Aumentó el impacto de las inundaciones?

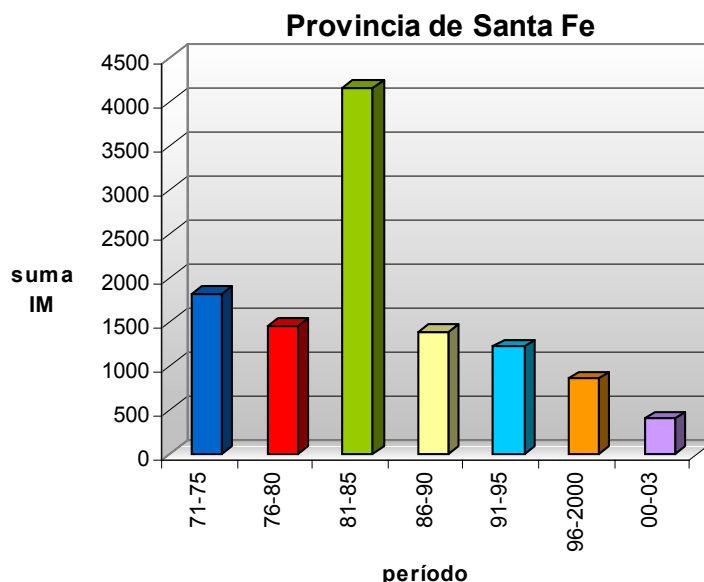
Esta sencilla pregunta es de gran interés en la investigación relacionada con los desastres y en la gestión de riesgos. Sin embargo no es fácil de responder, en la medida en que no es trivial evaluar el impacto de un desastre.

Utilizando la metodología Desinventar y la información relevada para construir el inventario, hemos elaborado un índice de magnitud (IM) que se calcula para cada ficha de desastre y da idea del impacto relativo del mismo. El índice de magnitud tiene un escala que va de 0 (impacto nulo) hasta 30 (impacto máximo) y es la suma algebraica de los 3 subíndices

1. De impactos sobre bienes materiales y servicios: considera la cantidad total de sectores afectados (viviendas, producción agropecuaria, energía, salud, transporte, etc) y el tipo de efecto – si es de destrucción o de afectación.
2. De impactos sobre las personas: considera el tipo (por ejemplo muertos, desaparecidos, evacuados, damnificados, etc) y la cantidad total de afectados
3. De duración del evento (en días)

Para intentar analizar si varió el impacto de los desastres en la provincia de Santa Fe, se compararon períodos de 5 años (1971 – 1975; 1976 – 1980, 1981 – 1985, etc), sumando los índices de magnitud de todos los registros de inundaciones correspondientes a cada quinquenio (Figura 7).

Figura 7: Impacto de las inundaciones en la provincia (1971 – junio, 2003)

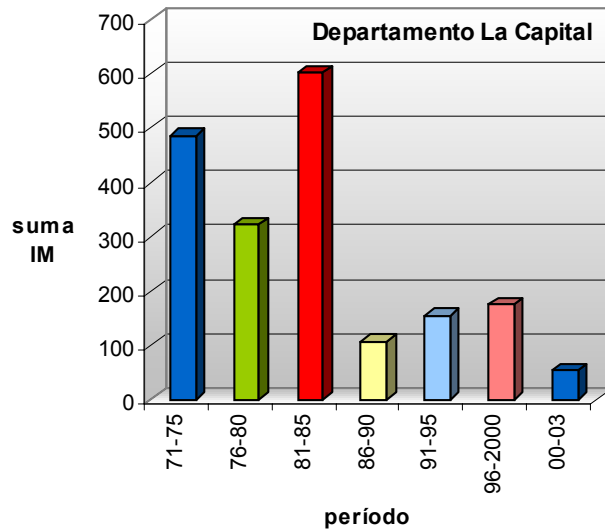


Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Evaluated in this manner and at a provincial scale, it cannot be affirmed that the floods have generated increasing impacts over time, at least over 30 years (the period 2000 – 2003 does not reach a quinquennial). The greatest impacts are concentrated in the quinquennial 1981 – 1985, a period that includes the event “El Niño” of 1982-1983, which caused prolonged and repeated waterlogging in numerous localities of 14 of the 19 departments of the province. During these 2 years, there were several critical moments, of the rise of the Paraná river and its tributaries: the first in the summer of 1982, the following, mid-1982, and again at the end of the year and then, the last and most prolonged, covered the entire first semester of 1983.

If we perform a similar analysis only considering the department of La Capital, we also do not observe an increase in the impact of the floods. The pattern, slightly different from that observed for the province, also shows strong impacts associated with El Niño 82-83 that reflect the large number of localities affected in the department, especially at the end of 1982. It also shows high impacts in the first quinquennial, basically due to the overflow of the Salado river that caused waterlogging in at least 13 localities during a long period, which in some places reached 3 months (Figure 8).

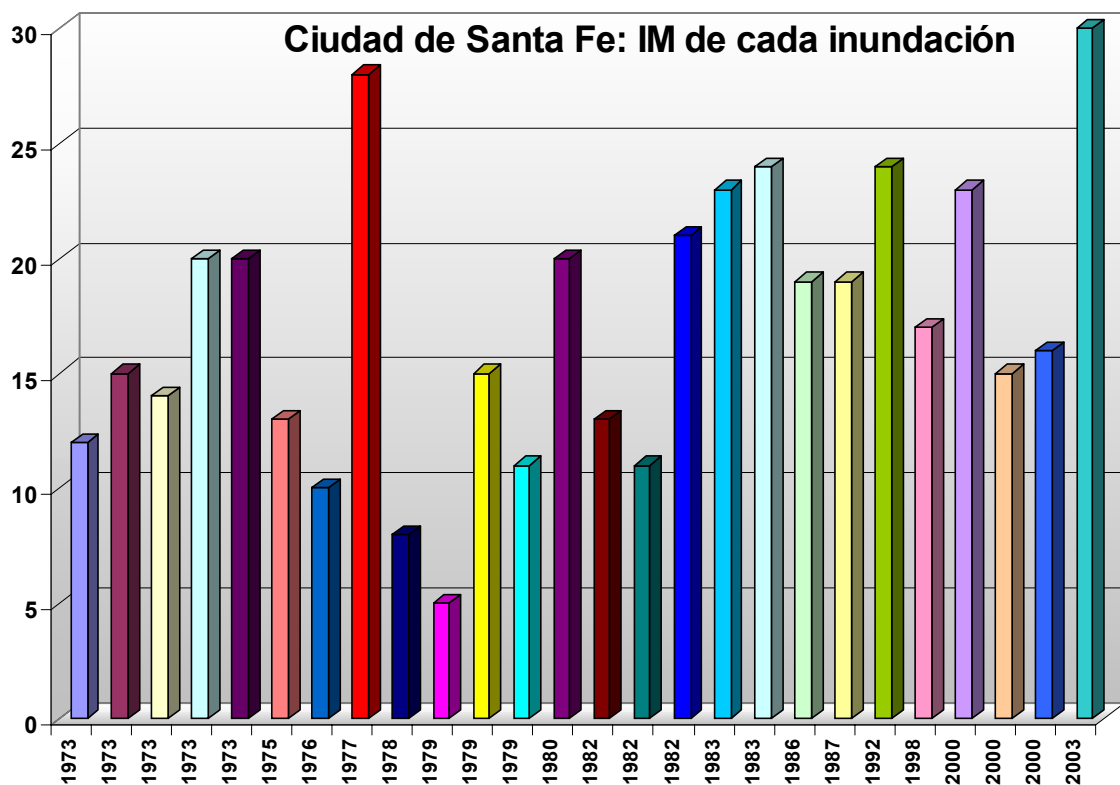
Figura 8: Impacto de las inundaciones en el departamento La Capital(1971 – junio, 2003)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

Sin embargo, es interesante evaluar qué sucede a escala de la ciudad de Santa Fe, analizando el impacto de cada una de las inundaciones que afectó a este centro urbano.

Figura 9: Impacto de cada inundación en la ciudad de santa Fe (1971 – junio, 2003)



Fuente: CENTRO; Desinventar Argentina 1971-2003

En este caso, antes de 1982, ninguna inundación tuvo un índice de magnitud mayor a 20, a excepción de la ocurrida en 1977 que duró más de 90 días dejando miles de evacuados. A partir de 1982, las inundaciones parecen mostrar una tendencia de impactos crecientes, la mayoría de ellas con un IM mayor a 20 y ninguna con un IM menor a 15, alcanzando el mayor impacto registrado, en la última y más grave de todas, la inundación de abril de 2003, que arrojó una cifra de evacuados y autoevacuados, de alrededor de cien mil, dos órdenes de magnitud mayor que la inundación de 1977 (Figura 9).

Estas observaciones nos conducen a preguntarnos cuáles son las causas de la mayor frecuencia de impactos fuertes, altamente negativos, en la ciudad. No pretendemos responderla, pero si al menos, pensar que la respuesta no descansa en la magnitud de las precipitaciones o en el caudal de los ríos sino en un proceso de vulnerabilidad creciente de la población, que se puso en evidencia durante la dramática inundación de abril de 2003. Entre los factores que generaron una mayor vulnerabilidad y que saltan a simple vista, se pueden mencionar, por ejemplo, la construcción de terraplenes, que determinó la ocupación masiva de áreas bajas, dando una falsa imagen de seguridad, especialmente, en la medida en que, por un lado, la obra no había sido concluida sobre la margen del río Salado y por el otro, los terraplenes concluidos sobre el río Paraná, impidieron el drenaje del agua. También se puede mencionar, la falta de una política de prevención por parte del gobierno, tanto municipal y provincial como nacional, que incluya, entre otros elementos, planes de contingencia o actividades de preparación de la población frente al riesgo, ya que aún cuando se realicen todas las obras de defensa e infraestructura necesarias, el riesgo siempre estará presente y debe ser objeto de preocupación pública.

No hay duda de que Santa Fe se inunda recurrentemente, que los costos de este tipo de desastres en la provincia son muy elevados, en todos los sentidos y que la problemática de las inundaciones requiere de una fuerte atención, tanto de los diversos niveles de gobierno como de la sociedad.

Buenos Aires, noviembre de 2003

Bibliografía

LA RED- Observatorio Sismológico de Sur Occidente (OSSO), Universidad del Valle, Colombia (2003) "Guía Metodológica de DesInventar 2003", julio de 2003. Website: <http://www.desinventar.org>.

LA RED- Observatorio Sismológico de Sur Occidente (OSSO), Universidad del Valle, Colombia (2003) "Informe final Proyecto Análisis Comparativo de Bases de Datos de Desastres", 27 de enero de 2003. Website: <http://www.desinventar.org>.

Lavell, Allan ed (1996): "Estado Sociedad y Gestión de los desastres en América Latina: en busca de un paradigma perdido". Allan Lavell y Eduardo Franco, eds. Lima: LA RED; FLACSO; ITDG – Perú.

Herzer, Hilda, Clichevsky Nora (1999). "Política urbana y vulnerabilidad progresiva. Proyecto CI-02 94. Informe final.

Caputo, Celis, Gurevich, Herzer y Petit (1998). "Predicción e imprevisión. Ese es el dilema social" en *Desastres y Sociedad*, especial: El Niño en América Latina. Enero-diciembre 1998 N° 9, año 6. LA RED; ITDG, Lima, Perú.

Blaikie, Cannon, Davis, Wisner (1996) "Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres". LA RED; ITDG, Lima, Perú.

Celis, Alejandra (2000) "DesInventar Argentina" Informe Proyecto LA RED: Inventarios de Desastres en América Latina usando Desinventar. Website: <http://www.desinventar.org>.