





Riesgos al sur



Jesica Viand y Fernando Briones  
compiladores

## Riesgos al sur

Diversidad de riesgos de desastres en Argentina

**LA RED**

  
**IMAGO  
MUNDI**

Jesica Viand y Fernando Briones (compiladores)

Riesgos al Sur. Diversidad de riesgos de desastres en Argentina. 1a ed. Buenos Aires: 2015.

336 p.; 15x22 cm.

ISBN 978-950-793-202-1

1. Ciencias sociales. 2. Riesgos ambientales. 3 Desastres. I. Viand, Jesica, comp. II. Briones, Fernando, comp.

CDD 304.28

Fecha de catalogación: 01/04/2015

©2015, Jesica Viand y Fernando Briones (compiladores)

©2015, La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED)

©2015, Ediciones Imago Mundi

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Impreso en Argentina, tirada de esta edición: 400 ejemplares



Esta publicación ha recibido la colaboración de la Comisión de Trabajo en Gestión de Riesgo de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Presidencia de la Nación Argentina.

Este libro se terminó de imprimir en el mes de setiembre de 2015 en Gráfica San Martín, Pueyrredón 2130, San Martín, provincia de Buenos Aires, República Argentina. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de manera alguna ni por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo por escrito del editor.

# Índice general

Agradecimientos . . . . .	IX
Introducción: construyendo un estado del arte sobre los riesgos y desastres en Argentina	
<i>Jesica Viand y Fernando Briones</i> . . . . .	XI
<b>I Buenos Aires y área metropolitana</b>	
1 Ciudad, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres por inundaciones. Las transformaciones recientes de la cuenca baja del río Reconquista	
<i>Diego Martín Ríos</i> . . . . .	3
2 Riesgo y políticas públicas: disputas en el proceso de urbanización de una «villa de emergencia» en la cuenca del río Reconquista	
<i>Lucila Moreno</i> . . . . .	21
3 Del incendio al <i>santuario</i> de Cromañón. Notas sobre un proceso social	
<i>Diego Zenobi</i> . . . . .	35
<b>II Litoral</b>	
4 La gestión de las inundaciones y la lógica de la omisión en la ciudad de Santa Fe	
<i>Susann Baez Ullberg</i> . . . . .	49
5 Tensiones y disputas en la forma de comprender las inundaciones en Santa Fe entre 1982-1983 y 2003	
<i>Tamara Beltramino</i> . . . . .	61
6 La gestión de riesgo como política de desarrollo local. El caso del municipio de Santa Fe	
<i>Eduardo Aguirre Madariaga</i> . . . . .	73
<b>III Noroeste</b>	
7 La trama reciente del riesgo ambiental en la quebrada de Humahuaca: procesos, efectos y derivas	
<i>Hortensia Castro</i> . . . . .	93

#### IV Centro y pampeana

- 8 Incendios forestales en Córdoba: enseñanzas hacia la reducción de riesgo de desastre  
*Martín Demaría* . . . . . 113
- 9 Un abordaje socioantropológico del desastre ambiental y la percepción del riesgo en la Pampa Húmeda  
*Agustina Girado y Rosario Soledad Iturralde* . . . . . 125
- 10 Instrumentos de gestión del riesgo en el ámbito agropecuario de Argentina  
*Anabel Calvo y Sandra Pereira* . . . . . 143

#### V Cuyo

- 11 De los paradigmas a las prácticas educativas. Un análisis de las representaciones compartidas de docentes sobre riesgo sísmico, desastres y prevención  
*Miriam Teresita Aparicio y María Isabel Balmaceda* . . . . . 161
- 12 Los riesgos de terremotos en construcciones escolares patrimoniales en una zona elevada de sismicidad (Gran Mendoza)  
*Carolina Domizio, Francisco Calderón y Noemí Maldonado* . . . . . 177

#### VI Patagonia andina y costera

- 13 Aceptabilidad y amplificación del riesgo en la estepa norpatagónica  
*Ana María Murgida y Elvira Eleonora Gentile* . . . . . 195
- 14 Aldeas de montaña conviviendo con el riesgo. Ejido de Villa Pehuenia, Neuquén  
*Celia Torrens, Elsie Jurio, Anahí Membribe y Germán Pérez* . . . . . 215
- 15 La erupción del Cordón Caulle 2011 en Villa la Angostura: una experiencia de cooperación entre los sistemas científico y de protección civil  
*Valeria Outes, Gustavo Villarosa, Agustín Delménico, Martín Gómez Lissarrague, Débora Beigt, Carolina Manzoni y Marcos Arretche* . . . . . 229
- 16 Configuración social del riesgo de erosión y transformación urbana en el eje costero Playa Unión-Playa Magagna. Chubut  
*María Paula Ferrari y Alejandro Jorge Monti* . . . . . 257

#### VII Argentina

- 17 La gestión del riesgo y los estándares de intercambio de información en la web  
*Carlos Gabriel Asato* . . . . . 275
- Autores . . . . . 285
- Bibliografía . . . . . 295



# Agradecimientos

Este libro no hubiera sido posible sin una serie de colaboraciones desinteresadas, como es costumbre en LA RED. Alejandra Celis nos apoyó en la preparación de la convocatoria; entre todos buscamos clarificar un enfoque social y alentar la participación de especialistas de diferentes campos y disciplinas.

Uno de los retos siguientes fue evaluar los textos. Desde el inicio optamos por respetar los dictámenes del comité evaluador integrado por Manuel Argüello, Omar Darío Cardona, Manuela Fernández Irujo, Luis Gamarra, Gisela Gellert, Jorgelina Hardoy, Julie Hermesse, Elizabeth Mansilla, Ana Murgida, Lizardo Nárvaez, Claudia E. Natenzon y Carolina Neri. A todos ellos les agradecemos muy especialmente por su participación y apoyo.

El seguimiento del proceso editorial contó con la ayuda de Manuela Fernández, quien hizo lecturas y observaciones que permitieron depurar la publicación. Por otra parte Virginia Jiménez a través de LA RED apoyo esta iniciativa desde el inicio, le dio seguimiento y gestionó parte de los recursos para su producción.

Igualmente agradecemos el interés y soporte de la Comisión de Trabajo en Gestión de Riesgo de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Presidencia de la Nación Argentina. Especialmente a Miguel Martín, María Paz Alfaro y Estefanía Ansaldo.

Por supuesto, agradecemos a los autores por compartir sus trabajos y su paciencia para seguir todo el proceso de evaluación y edición. Sin ustedes no sería posible esta compilación.



# Introducción: construyendo un estado del arte sobre los riesgos y desastres en Argentina

Este libro nació en las pausas para el café y los pasillos de un encuentro académico en la ciudad de Buenos Aires. Como todo encuentro, las interacciones que informalmente se generan entre sus participantes son tan valiosas como el intercambio formal que se da durante las presentaciones y debates. Ese espacio se dio en septiembre de 2012 durante el «Taller Regional en Gestión de Riesgos de desastres en Latinoamérica y el Caribe» organizado por International Council for Science (ICSU) y Regional Office for Latin America and the Caribbean (ROLAC), acogido por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Fue entonces que nos preguntábamos qué trabajos se habrían desarrollado desde la visión social de los desastres en la Argentina, cuál sería la diversidad de riesgos estudiados, cuáles las disciplinas involucradas y quiénes los profesionales que los investigan. En síntesis, pensamos que era necesario hacer una contribución al «estado del arte». Así surgió *Riesgos al Sur*.

Nos incentivaba pensar que una idea así sería atractiva no solo para un país, sino replicable en otros países de nuestro continente. Confiamos que este sea el comienzo de una nueva etapa de publicaciones.

La compilación de artículos que aquí se presenta tiene, con sus propias particularidades, análisis teóricos y evidencia empírica que ofrece, además de un panorama sobre los riesgos de desastres en Argentina, un punto de reflexión sobre las diferentes formas de abordar esta problemática desde las ciencias sociales.

Si bien en diversos foros y espacios académicos seguimos discutiendo la necesidad de clarificar conceptos y hacer abordajes consensuados, esta publicación muestra que no hay una forma única de desarrollar las problemáticas. El hecho de contar con una serie de trabajos producidos desde diferentes enfoques y por diferentes actores supone un ejercicio de integración del conocimiento. El resultado, creemos, no solo es una *radiografía* sobre los riesgos, los desastres y la gestión de los mismos, sino sobre las diversas formas en las que los entendemos y los buscamos resolver.

A modo de dar un orden a la publicación, los artículos se presentan siguiendo la tradicional regionalización argentina. Comenzamos con la ciudad de Buenos Aires y el Área Metropolitana en la cuales se destacan la desigualdad de riesgos de desastres. Por un lado Diego Ríos, bajo una perspectiva histórica, nos muestra con el caso de la baja cuenca del río Reconquista en el municipio de Tigre, cómo entre técnicas hidráulicas se construye y valoriza un espacio de riesgo en áreas inundables para la urbanización mediante barrios cerrados.

A su vez, Lucila Moreno, a través del trabajo de campo antropológico en un asentamiento informal de la cuenca del mismo río pero en el partido de San Fernando, evidencia cómo las políticas de regularización dominial formalizan la urbanización de estos barrios en áreas de riesgo.

Por otra parte, Diego Zenobi nos ofrece unas notas sobre el *santuario* de Croñañón y muestra el conflicto entre víctimas, políticos y psicólogos del incendio en el «boliche» (discoteca) ocurrido en 2004, enfatizando en el análisis de la memoria histórica.

Seguimos nuestro recorrido por el Litoral con tres artículos de uno de los casos más paradigmáticos en el país: las inundaciones en la ciudad de Santa Fe. En primer término, Sussan Baez-Ullberg aborda el desastre del 2003 a través del método etnográfico: su tesis es que la lógica de omisión de la burocracia santafesina explica la falta de preparación en esa inundación, contribuyendo a la normalización de los desastres en la ciudad y reproduciendo condiciones de vulnerabilidad social. En segundo término el artículo de Tamara Beltramino hace un análisis periodístico de las inundaciones de 1982-1983 y 2003, concluyendo que son los discursos políticos los que terminan por imponer la visión hegemónica de las inundaciones como si se trataran solo de «eventos naturales». Por último, el artículo de Eduardo Madariaga relata la experiencia de cómo a partir del 2007 la gestión de riesgos fue incorporada a la política pública local a través del Sistema Municipal de Gestión de Riesgos (SMGR) como un eje transversal de la planificación de la ciudad. Vale destacar la importancia del caso de Santa Fe por ser el primer municipio del país en incorporar la gestión de riesgos.

Continuando hacia el norte argentino, el artículo de Hortensia Castro analiza la trama de peligrosidades y vulnerabilidades dentro la complejidad de la cuestión ambiental en la Quebrada de Humahuaca, en la provincia de Jujuy. La autora destaca la tendencia en el aumento de los excesos hídricos y sus fenómenos asociados, en contraposición con la falta de integración de la gestión de riesgos en la gestión patrimonial de la Quebrada. Sobre el Noreste nos queda una pregunta: ¿qué otros trabajos se están desarrollando qué sería interesante conocer?

Descendiendo en nuestro mapa de riesgos hacia el centro del país, en Córdoba, Martín Demaría trabaja los incendios forestales, una problemática característica de esta provincia. El autor expone cómo el enfoque reactivo ha sido una constante en la gestión de los incendios que no son concebidos institucionalmente sino solo desde los organismos que combaten el fuego. De esa forma, cada

año se presentan incendios que son combatidos, pero no prevenidos. Su artículo analiza las dificultades institucionales de coordinación, manejo de información en la toma de decisiones y elaboración de políticas públicas en relación a esta amenaza.

Siguiendo por la región pampeana, Agustina Girado y Rosario Soledad Iturralde toman como caso testigo de la problemática de la Pampa Húmeda un conflicto socioambiental por agroindustria en el partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires. Las autoras analizan históricamente las diversas transformaciones productivas que han dejado un saldo ambientalmente negativo, aludiendo a un desastre ambiental imperante en la región. Con un marco teórico basado en enfoques antropológicos, también hacen una reflexión sobre la percepción del riesgo como un mecanismo movilizador de las protestas y conflictos ambientales.

Por su parte, Anabel Calvo y Sandra G. Pereira presentan un trabajo desarrollado en uno de los sectores productivos más importantes de la Argentina: el sector agropecuario. Las autoras analizan la ley de Emergencia Agropecuaria (LEA), un instrumento público, y los Seguros Agropecuarios (SA), instrumento privado. El artículo expone las evoluciones de estos instrumentos y sus impactos en la gestión del riesgo. La implementación de las normas vigentes es resultado de un cambio progresivo de enfoque que las autoras revisan. Ambos instrumentos tienen alcances y límites tanto discursivos como prácticos que se caracterizan en el caso de la LEA por buscar desarrollar una visión prospectiva del riesgo y, para los SA, como un elemento de mitigación del riesgo en el sector.

Los dos trabajos sobre la región del Cuyo comparten la preocupación por las amenazas sísmicas. Por una parte Miriam Teresita Aparicio y María Isabel Balmaceda hacen un trabajo con docentes de nivel primario en el Gran San Juan para analizar las representaciones sociales sobre los terremotos. Su trabajo nos presenta además de una reflexión teórica, la metodología para la recolección de datos y permite, a través de la muestra, comprender los enfoques de los docentes sobre el riesgo sísmico. Sus hallazgos, reafirman la necesidad de seguir insistiendo en la diferencia fundamental entre fenómeno natural y desastres, así como amenazas y riesgos, entre otros aspectos que tienen incidencia en las maneras en que las sociedad se apropia de los espacios en relación al riesgo sísmico.

También enfocados en el sector escolar, aunque en este caso en la infraestructura, el artículo de Carolina Domizio, Francisco Calderón y Noemí Maldonado estudia la importancia de la seguridad de las construcciones escolares en el Gran Mendoza. El trabajo retoma los marcos internacionales, leyes, normas, reglamentos nacionales y locales, ofreciendo datos para comprender la relación entre daños y reglamentación, lo que sirve para evaluar los avances en prevención e identificar necesidades enfocadas a la reducción de daños y pérdidas humanas.

En la última escala de nuestro recorrido llegamos a la Patagonia, desde el Atlántico cruzando por la meseta hasta llegar a los Andes, nos encontramos con riesgos que serán estudiados en cuatro artículos. En la no tan conocida Línea

Sur de la provincia de Río Negro en la meseta norpatagónica, Ana Murgida y Elvira Gentile estudian cómo la tenencia precaria de la tierra, la falta de acceso al agua y la pobreza, sumadas a las sequías y la actividad volcánica, convergen en eventos catastróficos que profundizan la vulnerabilidad de los pequeños productores ganaderos de origen mapuche y criollo. Las autoras buscan develar cuáles son los umbrales de aceptabilidad del riesgo de los productores, así como también, cuáles son los amplificadores más destacados.

El siguiente artículo fue elaborado por los investigadores Celia Torrens, Elsie Jurio, Anahí Membribe y Germán Pérez. Ellos muestran cómo la implementación de políticas provinciales de desarrollo turístico, ha provocado diferentes problemas ambientales en aldeas de montaña tales como Villa Pehuenia, provincia de Neuquén. Los autores hacen una evaluación de los riesgos ambientales que surgieron a raíz de la creciente demanda de tierras para construcción inmobiliaria y concluyen con líneas de acción prioritarias de intervención en el territorio para reducir riesgos.

En relación directa con los impactos de la actividad volcánica en la Patagonia, tenemos el caso de la erupción del volcán Puyehue-Cordón Caulle en el 2011. Las caídas de ceniza y fenómenos asociados de estos volcanes en Chile tienen impactos directos sobre las localidades andino patagónicas de Argentina, tales como Villa la Angostura. El artículo presenta la experiencia de cooperación entre el sector científico, el sistema de protección civil, autoridades del municipio y representantes comunitarios en las acciones previas, durante y después de la erupción. Se analizan las debilidades y fortalezas para la gestión de riesgos. Se destaca esta cooperación interinstitucional como resiliencia ante los desastres. Los integrantes de este equipo son: Outes Valeria, Gustavo Villarosa, Agustín Delménico, Martín Gómez Lisarague, Débora Beigt, Carolina Manzoni y Marcos Arretche.

En el eje costero Playa Unión-Playa Magagna, en la provincia de Chubut, el trabajo de María Paula Ferrari y Alejandro Jorge Monti analiza cómo las transformaciones urbanas ocurridas desde principios de siglo XX hasta la actualidad promueven, modifican e incluso, agravan los procesos naturales de erosión costera. Para este escenario los autores proponen algunas iniciativas clave para la gestión costera y de riesgo.

En el cierre de esta compilación el trabajo de Carlos Gabriel Asato destaca la importancia de los desarrollos informáticos para la gestión de riesgos a nivel nacional. El artículo revisa los estándares de información y la información *on line* en el contexto de la «web de datos», donde abundan diferentes plataformas y dispositivos de acceso a la información. El autor explica que las posibilidades para evaluar diferentes tipo de amenazas y emergencias es más amplio del que está siendo usado y hace énfasis en la importancia de la interoperabilidad.

Como síntesis del recorrido por el país, el conjunto de artículos aquí compilados nos ofrecen una importante diversidad de riesgos construidos a raíz de diferentes variables tales como políticas públicas de acceso a la tierra y el suelo

urbano, la burocracia institucional, las visiones fiscalistas de los gestores, el manejo del territorio (o su no manejo), la infraestructura, las herramientas de gestión e información, así como la percepción del riesgo y la memoria histórica.

Esta publicación apostó a la diversidad confiando en que los autores, con sus miradas propias para descifrar los riesgos, vulnerabilidades, retos de gestión y significados de los desastres, nos ofrecen una visión general de la complejidad del territorio argentino sin perder de vista las particularidades locales.

Pensamos que el contenido del libro tiene un interés que va más allá de la Argentina: los lectores de Latinoamérica van a encontrar en los casos de estudio similitudes y diferencias que servirán de punto de contraste con sus países.

Ante esta diversidad, queda el reto de integrar el conocimiento a fin de consolidar un diálogo entre los diferentes actores que trabajan en la problemática para ofrecer elementos cada vez más afinados para la toma de decisiones y que se traduzcan en mejores opciones para la reducción de los riesgos en Latinoamérica.

Jesica Viand, ciudad de Buenos Aires

Fernando Briones, ciudad de México





I

Buenos Aires y área metropolitana



## Capítulo 1

# Ciudad, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres por inundaciones. Las transformaciones recientes de la cuenca baja del río Reconquista

Diego Martín Ríos\*

.....

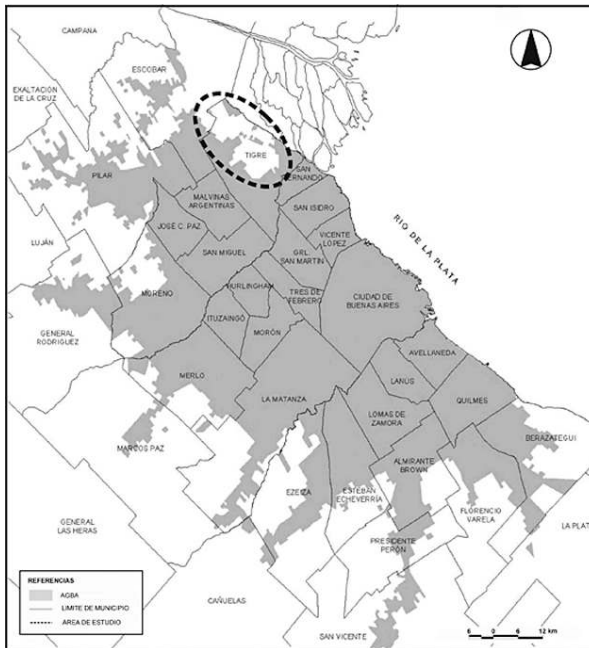
### Introducción

La relación entre urbanización de áreas inundables, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres surge con las ciudades más antiguas de la humanidad, tal es el caso de la ciudad de Ur en la Mesopotamia antigua. A lo largo del devenir histórico, esa relación adquirió un carácter complejo y dinámico, fruto de la combinación cambiante entre el aprovechamiento urbano de los recursos y servicios aportados por los cursos de agua y sus áreas inundables (Moral 1997), y la configuración de condiciones de riesgo de desastres (Mansilla 1996; García Acosta 1996) producidas en esas áreas. Las condiciones de riesgo de desastres en las áreas inundables no solo dependen de la ocurrencia de fenómenos naturales extremos (como son las inundaciones, asociadas con el concepto de peligro o amenaza), sino más bien de quienes participen de su urbanización y del tipo de técnicas hidráulicas implementadas, dado que los actores/grupos sociales presentan grados de vulnerabilidad y acceso a las técnicas diferenciales (Ríos 2010a).

---

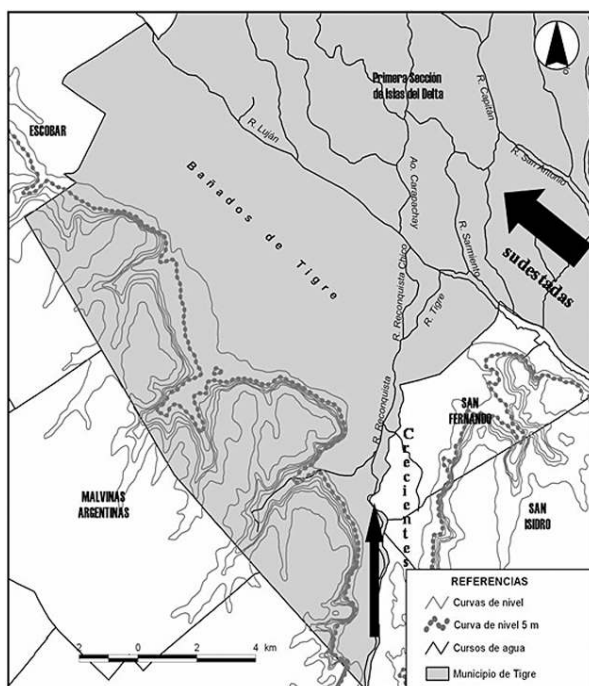
\*.- Agradezco al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) por su apoyo para llevar a cabo esta investigación, a los coordinadores de esta compilación especial y a la editora Manuela Fernández por sus acertadas sugerencias al trabajo.

En Argentina, la baja cuenca del río Reconquista, al norte del Aglomerado Gran Buenos Aires (AGBA) (véase figura 1.1 y 1.2), conserva una de las más extensas y prolíferas historias respecto a las relaciones contradictorias entre urbanización de áreas inundables, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres. En esta oportunidad, desde una perspectiva histórica de la producción de esos espacios y en base a fuentes secundarias (bibliografía especializada, cartografías históricas, proyectos de obras hidráulicas, etcétera),<sup>1</sup> se analizan las transformaciones intensas que ocurrieron en la baja cuenca del río Reconquista en torno a esas relaciones durante las últimas décadas. Allí se ha configurado un espacio de riesgo de desastres profundamente desigual en tanto resultante de los cambios operados en materia de urbanización y de implementación de técnicas hidráulicas bajo las necesidades de realización que impone el modo de producción capitalista en la etapa actual de la globalización.



**Figura 1.1** – Aglomerado Gran Buenos Aires y área de estudio (2001). Fuente: INDEC (2003). Diseño: Silvia González.

1.- La obtención de fuentes secundarias se llevó adelante a través de trabajo de archivo en diversas instituciones (organismos públicos especializados, bibliotecas, mapotecas, archivos periodísticos, etcétera).



**Figura 1.2** – Cuenca baja el río Reconquista (Tigre). Fuente: Instituto Nacional del Agua (INA) (2002); Instituto Geográfico Nacional (IGN) (2000); AIACC (2002-2004). Diseño: Silvia González.

### Un punto de partida\*

Para comprender a los desastres y a los riesgos de desastres deben analizarse las formas en que nuestras sociedades producen sus espacios en los contextos históricos asociados con cada modo de producción. En el capitalismo, esa producción de espacio se caracteriza por su desarrollo desigual, cuyo principio descansa en la división del trabajo y el acceso diferencial a los recursos generados por la sociedad. Precisamente, esas determinaciones son las que gestan las condiciones de vulnerabilidad diferenciales que existen entre los distintos grupos sociales. De esta manera, las sociedades se encuentran en riesgo porque ha habido una producción de espacios, que de acuerdo a las características socioeconómicas de la población que los crea, se convierten en riesgosos, y ello se expresa desigualmente; esto es, el riesgo no es para todos por igual, sino que es más decisivo para determinados grupos que para otros (G. Calderón 2001).

\*.- Este apartado se ha realizado en base a trabajos anteriores del autor (Ríos 2010a; Ríos 2010b).

En el proceso de urbanización de áreas donde ocurren fenómenos naturales extremos, tales como las áreas inundables, es esencial comprender el papel que cumplen las técnicas para disminuir los efectos adversos que se puedan derivar de esa situación. En las sociedades capitalistas, caracterizadas por el desarrollo desigual de sus sociedades y espacios, el acceso a las técnicas es claramente diferencial. A pesar de ello, pocos se preguntan, tal como sostiene G. Calderón (2001), quiénes son los que tienen la posibilidad real de acceder a esos «adelantos» técnicos. Es decir, qué proporción de la sociedad puede alcanzar al sistema científico-técnico imperante, y cómo los avances en las técnicas se manifiestan también en el espacio, diferenciándolo.

Muchas veces pareciera que las técnicas no tuvieran un papel destacado en la producción del espacio en general. Sin embargo, para Santos (1994), la forma en que las sociedades producen sus espacios no puede entenderse sin comprender el papel que adquieren las técnicas. Según Santos, el estudio de las técnicas debe superar ampliamente el dato propiamente técnico (características generales, nivel de innovación, monto invertido, etcétera) y exigir una incursión más profunda en el área de las propias relaciones sociales de producción.

El dominio técnico de las aguas se encuentra mediado por la forma en que se producen las relaciones sociales y sus vínculos con las condiciones naturales del espacio. La incorporación de las áreas inundables al proceso de urbanización está (y estuvo) atravesada por las relaciones de poder entre los distintos grupos que se disputan esas tierras inundables para sí. Para mantener su posición, los grupos más poderosos conservan el dominio sobre esas tierras a través de la propiedad privada, el desarrollo técnico y el monopolio de los organismos de gestión en materia de política hidráulica (Pérez Picazo y Lemeunier 1990). Esto implica que las transformaciones técnicas destinadas a fines urbanos están asentadas (más aún a partir del avance del modo de producción capitalista) sobre relaciones socioeconómicas y políticas claramente asimétricas, que terminan, a menudo, reproduciendo desigualdades espaciales.

A lo largo de distintos momentos históricos la implementación de técnicas hidráulicas, en la transformación urbana de áreas inundables, ha sido realizada bajo el amparo de paradigmas científico-técnicos diversos, desde donde se elaboraron los discursos que le otorgaron sentido y argumentaron su legitimación. Estos discursos, tal como los desarrollados en tiempos del higienismo, contribuyeron a construir un imaginario cultural, todavía presente, en el que se equipara usualmente a las áreas inundables próximas a las ciudades con pantanos pestilentes e infectos. La carga de valoración negativa transferida a esos ambientes ha facilitando su transformación técnica frente a las posibles resistencias sociales que puedan surgir para evitar esos procesos (Bakker 2005).

La implementación de técnicas hidráulicas en áreas inundables destinadas para fines urbanos representa una incorporación de valor en esos espacios, a partir de las aplicaciones de trabajo, técnicas y capitales. Con esas transformaciones cambian, a veces no totalmente, las condiciones físicas de las áreas implicadas,

dado que dejarían de ser «afectables» ante los excesos hídricos. Según Lindón (1989a), esa modificación en las condiciones del suelo urbano, conlleva a un cambio en la valoración social del espacio, el cual termina reproduciendo, a menudo, un cambio en la jerarquización de esas áreas. En varias oportunidades, tal como sostiene Clichevsky (2006), se ha constatado que la realización de obras hidráulicas influye para que áreas inundables desvalorizadas y ocupadas por grupos de bajos ingresos, se transformen en áreas valorizadas y ocupadas por grupos con mejores condiciones socioeconómicas y, también, por actividades productivas de capital intensivo. Estas transformaciones han implicado un cambio importante en la tenencia de la tierra de esas áreas inundables y un desplazamiento de los grupos menos favorecidos, quienes, por lo general, terminan ocupando áreas más periféricas, carentes de servicios urbanos básicos y con condiciones ambientales aún más complejas.

El conocimiento científico sobre las relaciones entre los procesos de urbanización de áreas inundables, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres, ha verificado que las técnicas hidráulicas desarrolladas para mitigar los efectos adversos contribuyen significativamente en la gestación de las condiciones de riesgo. En la década de 1940 Gilbert White había señalado que la implementación de este tipo de técnicas configuraba una suerte de «paradoja hidráulica» en la que, a mayor inversión y sofisticación en técnicas hidráulicas, mayor es la cantidad de población y de bienes expuestos (White 1975). Lo que usualmente opera en esos casos es una suerte de «amnesia ambiental» (Davis 1999) fundada en el sentimiento de «seguridad» que esas mismas obras e inversiones ofrecen. Sin embargo, esta funciona hasta que una crecida supera los parámetros considerados en esas técnicas, ocasionándose inundaciones de consecuencias aún más catastróficas.

Veamos a continuación cómo estos aspectos y procesos se plasmaron históricamente de manera interrelacionada para el caso de la baja cuenca del río Reconquista y cómo se expresan en el contexto de las intensas transformaciones urbano-ambientales de las últimas décadas.

### **Algunos antecedentes históricos**

En la baja cuenca del río Reconquista las inundaciones se producen por crecidas activadas de distinto origen:

1. vientos del cuadrante sudeste (llamadas «sudestadas») que aumentan el nivel de las aguas del Río de la Plata y limitan el escurrimiento de los ríos que desaguan en él (como es el caso del Reconquista);
2. precipitaciones intensas que desmadran al río y a sus arroyos tributarios;
3. la conjunción, menos probable, de los dos anteriores.

La historia de la baja cuenca del río Reconquista entrelaza una gran cantidad de desastres por inundaciones<sup>2</sup> e intensos procesos de tecnificación y de urbanización, colocándola entre las más transformadas de todo el AGBA (solo superada por la cuenca Matanza-Riachuelo).<sup>3</sup> Ese proceso histórico se inicia a comienzos del siglo XVII, durante la etapa colonial (1536-1810), en la zona de la desembocadura que el río Las Conchas tenía sobre el Río de la Plata (antes del avance del delta del río Paraná) donde se creó un puerto en torno al cual se gestaron los cimientos de un asentamiento urbano.

En las primeras décadas del siglo XIX, la historiografía local identifica importantes crecidas que causaron inundaciones de gran impacto negativo sobre la población y sus bienes, como así también los primeros proyectos y obras que, al tiempo, oficiaron de respuesta técnica al problema de las inundaciones (sin solucionarlo) y activaron su urbanización. En el mes de junio de 1805 una «sud-estada» persistente produjo una inundación catastrófica que elevó el nivel de las aguas hasta alcanzar la base de las barrancas próximas,<sup>4</sup> por lo que las partes «altas» del poblado de Las Conchas fueron invadidas, quedando emergidos solo los techos de las viviendas y las copas de los árboles mayores. Como respuesta a ello, el virrey de Sobremonte encomendó al capitán de navío Santiago de Liniers y al ingeniero en jefe de la Real Armada, Eustaquio Giannini, la exploración de la zona para, por un lado, generar un nuevo puerto a partir de un canal y con esa misma obra encauzar las crecidas del río Las Conchas y, por otro, establecer la traza de un nuevo pueblo que reemplazara al anterior, respetando las leyes de Indias. Estos aspectos quedaron representados en el plano (véase figura 1.3) confeccionado por Giannini (Udaondo 2001).

En base a los mencionados informes y estudios, el Virrey de Sobremonte fundó, en 1806, San Fernando de la Buena Vista, en las barrancas próximas conocidas como «Punta gorda» y resolvió la prohibición de seguir habitando el poblado de Las Conchas y el traslado de su población al nuevo poblado de San Fernando, decisión que no fue respetada en su totalidad. En ese mismo momento se iniciaron los trabajos del canal San Fernando desde el Río de la Plata hasta alcanzar la zona más próxima a la barranca de San Fernando, con

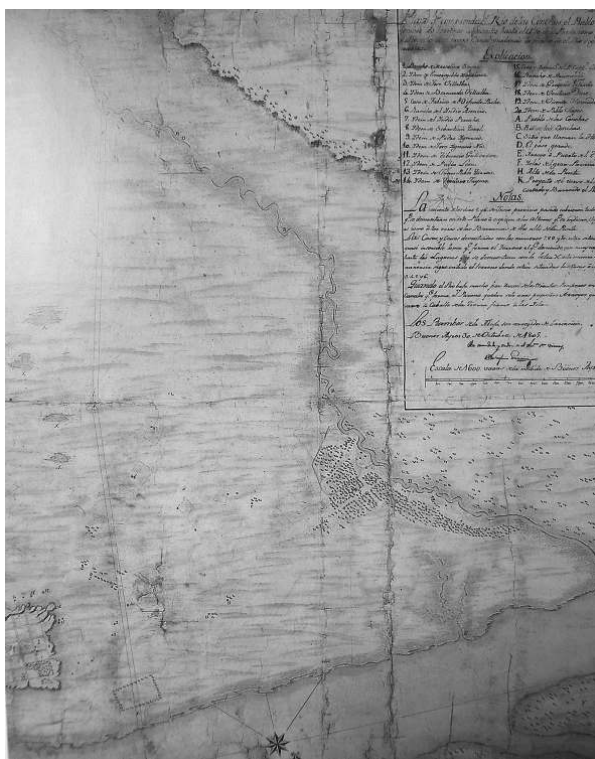
---

2.- Los primeros registros de inundaciones en el área de la baja cuenca del río Las Conchas (actual Reconquista) se inician en 1612, año siguiente al de la creación del puerto de Las Conchas (asentamiento primigenio que más adelante formará parte de la localidad de Tigre). Entre esa última fecha y el año 2010, durante casi cuatro siglos, se han podido registrar 37 inundaciones causadas por los tres orígenes de crecidas antes mencionados. Cabe aclarar que en 1954 el río de Las Conchas pasa a denominarse Reconquista, y el poblado y municipio de Las Conchas pasa a denominarse Tigre.

3.- Para ampliar sobre el proceso de tecnificación de esta cuenca, véase Silvestri (2003).

4.- El límite entre la barranca y las áreas inundables de los bañados que comprenden la baja cuenca del río Las Conchas (actual Reconquista) corresponde con la cota de los 5 m (IGN).





**Figura 1.3** – Plano de Las Conchas, canal y pueblo de San Fernando (1805). Fuente: Ruiz Moreno de Bunge (2004).

el fin de devolver a la zona las funciones portuarias que había perdido con el puerto de Las Conchas (ibíd.).

La realización inconclusa de las obras del canal San Fernando, así como las obras de un veredón (o terraplén) entre ese nuevo puerto y el de Las Conchas/Tigre, incorporaron valor en esas zonas inundables y activaron un proceso de urbanización, lo cual se expresó a través de la expansión de barracas, comercios, viviendas, etcétera, formando un continuo edificado. Según Vapñarsky (2000), poco tiempo después de la fundación del pueblo de San Fernando, se forma una misma aglomeración entre este y Las Conchas, cuyo eje lo constituía la obra del veredón.

A continuación de estos episodios, se sucedieron una gran cantidad de inundaciones (algunas activadas por crecidas del río Las Conchas/Reconquista, otras del Río de la Plata y otras de la conjunción de las anteriores), ante las cuales se volvió a reeditar, con sus singularidades, las respuestas técnicas decimonónicas del ingeniero Giannini sin lograr concretarse. Así y todo, la potencial concreción

de esas obras hidráulicas favoreció la urbanización de las tierras inundables cercanas a esos curso de agua, de acuerdo al contexto sociourbano correspondiente a cada momento histórico; esto pudo verificarse tanto en la urbanización liderada por los grupos de la elite porteña en la etapa de la inserción de la Argentina a la división internacional del trabajo (1860-1930) como la protagonizada por los grupos populares durante la etapa de industrialización por sustitución de importaciones (1930-1976).

Sin lugar a dudas, los cambios más radicales en la articulación de los procesos aquí analizados fueron activados por dos obras de infraestructura (una vial y otra hidráulica) llevadas adelante a fines de la etapa de la urbanización protagonizada por los grupos populares. Estas obras adquirieron un papel central en la valorización urbana que se inició en 1976 y que perdura hasta el presente, a saber:

- La autopista metropolitana Acceso Norte y su ramal a Tigre (1964/1965), y la pavimentación de la Ruta Provincial 27 (RP 27) que enlaza la bajada de ese ramal y que atraviesa parte importante de los bañados de Tigre, entre las localidades de Rincón de Milberg y Benavidez (1965/1966). Estas obras desenlazaron un proceso de valorización urbana de esas tierras inundables, especialmente en la franja próxima al río Luján, lo cual se expresó en el cambio de uso del suelo de algunos terrenos que pertenecían a antiguos quinteros y que pasaron a usos recreativos (recreos, camping y clubes sindicales). Al mismo tiempo, la pavimentación de la RP 27 activó el desarrollo de asentamientos informales por parte de los grupos menos beneficiados.<sup>5</sup>
- El canal Aliviador del río Reconquista, obra ubicada poco antes de la desembocadura que ese río tiene sobre el Luján, fue llevada adelante por la Dirección Provincial de Hidráulica con el objeto de disminuir los daños causados por las frecuentes inundaciones en la cuenca (tales como las ocurridas durante la década de 1950<sup>6</sup> y la catastrófica inundación de 1967).<sup>7</sup> En 1969 la repartición mencionada llamó a licitación de dichas obras y en 1970 fueron adjudicadas. Pentamar SA fue la empresa que ganó la licitación provincial para realizar ese canal y concluyó las obras casi en su totalidad<sup>8</sup> en 1971.

---

5.- Los asentamientos informales Costilla (1965), Alge (1970) y Andalucía (1975) en la localidad de Rincón de Milberg; Banco Nación (1965) y Empleados de Comercio (1975) en la localidad de Benavidez.

6.- Las inundaciones de los años 1952, 1954, 1955, 1957 y dos en el año 1959, fueron activadas por crecidas del río Reconquista; mientras que las inundaciones de 1958 y otra en 1959 fueron activadas por «sudestadas» (Sadañowski, 2003).

7.- Con la crecida del río Reconquista de 1967 más de 100.000 personas de toda la cuenca fueron evacuadas y se alcanzó un saldo trágico de 50 muertos (Kuczynski 1993).

8.- El canal Aliviador estuvo dividido del cauce del río Reconquista por medio de un talud por varios años.

La construcción del canal Aliviador del río Reconquista benefició a algunas empresas con intereses en esas zonas inundables, de las cuales sobresalen dos constructoras especializadas en obras portuarias y de dragados:

- Por un lado, para la empresa Pentamar SA la construcción del canal Aliviador le significó una serie de beneficios, entre los que se destacan: la modernización de maquinaria (compran sus primeras dragas), el posicionamiento en el mercado de dragados y, uno de los más importantes para este estudio, la adquisición de sus primeras propiedades otorgadas por la provincia como forma de pago, localizadas en un lugar estratégico: el encuentro entre el nuevo canal y el río Luján.<sup>9</sup>
- Por otro lado, la empresa DYOPSA (Dragados y Obras Portuarias SA), competidora de la anterior, y una empresa constructora, Supercemento SA, compraron en 1972 alrededor de 1.300 hectáreas de tierras en los bañados, en parte linderas al nuevo canal Aliviador, al río Luján y a la recientemente pavimentada RP 27.

### **Mutaciones recientes en la baja cuenca del río Reconquista: hacia una profundización del riesgo de desastre**

Durante la etapa actual de la globalización capitalista se produjo la incorporación urbana de la baja cuenca del río Reconquista más trascendente y vertiginosa de toda su historia. Este proceso estuvo liderado por la expansión de urbanizaciones cerradas (UCs), la implementación de técnicas constructivas de mitigación novedosas (los grandes rellenos) y la realización de importantes obras hidráulicas sobre ese río y sus afluentes.

Las grandes transformaciones de esas áreas inundables fueron posibles a partir de la consolidación del urbanismo neoliberal desarrollado durante las últimas décadas. En este tipo de urbanismo convergen los siguientes procesos:

1. las necesidades de reproducción del capital inmobiliario-financiero que busca realizarse a través de distintos artefactos globales (tales como UCs, hoteles de lujo, oficinas «inteligentes», parques temáticos, etcétera);
2. el ofrecimiento «blando» de préstamos financieros para la ejecución de grandes obras públicas (algunos de los cuales se concretaron en proyectos faraónicos de obras hidráulicas);
3. la implementación de políticas urbanas públicas de marcado perfil emprendedor (en los niveles provincial y municipal) que favorecieron a los intereses del capital privado, expresadas en inversiones en infraestructuras de transporte, adaptaciones en la legislación urbanística y desregulación en materia ambiental e hídrica/hidráulica.

---

9.- Información surgida de entrevista a personal directivo de Pentamar SA, noviembre de 2007.

La avanzada del urbanismo neoliberal se produjo a partir de la última dictadura cívico-militar que gobernó Argentina entre marzo de 1976 y diciembre de 1983, y prosigue hasta nuestros días, con sus singulares marchas y contramarchas, bajo los gobiernos democráticos que se sucedieron. Ese urbanismo favoreció la expansión de UCs sobre rellenos de áreas inundables en las bajas cuencas de los ríos Reconquista y Luján, colocándolas como la columna vertebral de un «modelo de desarrollo urbano» que procura frenar el incremento de los asentamientos informales, en un contexto de intensa disputa por esas tierras inundables entre grupos/actores sociales antagónicos. Así se conformó un «modelo» excluyente (iniciado en Tigre y diseminado en municipios vecinos con condiciones ambientales similares), que se desentiende de sus consecuencias adversas en términos socioeconómicos, culturales, urbanos y, también, ambientales, especialmente, respecto a los grupos menos beneficiados y vulnerables que residen en los alrededores de las UCs sobre rellenos.

A mediados de 1977 el grupo DYOPSA-Supercemento SA presentó su primera propuesta urbanística para las tierras adquiridas luego de la construcción del flamante canal Aliviador (véase figura 1.4). Dicha propuesta, a la que se denominó Complejo Urbano Integral Benavídez (CUIB), fue difundida en esos años a través del diario *La Prensa*, en su Suplemento especial, en las ediciones de los días 17/07/77 y 15/10/78. En el anteproyecto aparecen los grandes rellenos como estrategia técnica para mitigar las inundaciones y como posibilidad de incorporar tierras inundables y destinarlas a la producción de suelo urbano. En una de esas notas se afirma que la Dirección Provincial de Hidráulica había aprobado la factibilidad técnica de la propuesta de saneamiento presentada.



**Figura 1.4** – Anteproyecto de zonificación del Complejo Urbano Integral Benavídez (1977). Fuente: *La Prensa*, «Suplemento especial», 17/07/77, pág. 9.

La idea de saneamiento ambiental en tanto estrategia de legitimación para ejecutar los grandes rellenos de ese gran proyecto urbano, debe entenderse dentro del surgimiento de las temáticas ambientales en Argentina durante la década de 1970 y, en especial, de las propuestas de saneamiento a través de rellenos sanitarios comprendidas en las obras del Cinturón Ecológico a cargo del CEAMSE (Collado 2006). Tanto la propuesta del CUIB como la trama argumentativa vinculada con la idea de saneamiento ambiental, buscaban invertir las representaciones espaciales que primaban sobre los bañados hasta antes de fines de la década de 1970. De esta manera, ese espacio de la periferia del AGBA que era percibido por los actores económicos privados y por el Estado (provincial y municipal) como un espacio vacante, degradado, inservible y de posible ocupación por parte de grupos menos beneficiados, comenzaba a representarse por esos años como un espacio apetecible (ubicado en las cercanías del eje al proyecto de Cinturón Ecológico) y con un futuro promisorio en el que solo tenía cabida una «nueva ciudad verde» destinada para unos pocos (Ríos, 2014).

Las posibilidades de concreción del proyecto CUIB activaron la valorización urbana de las propiedades linderas, plasmándose las dos primeras UCs sobre tierras inundables próximas a las obras del canal Aliviador, estos son los clubes de campo Boat Center (1977/1978) y Náutico HACOAJ (1981/1982).

Luego de un período de casi ocho años de ausencia de inundaciones importantes (entre 1974 y 1982), vuelve a producirse una seguidilla de desastres detonados por los excesos hídricos en la cuenca baja y media del río Reconquista.<sup>10</sup> A simple vista, las intensas precipitaciones concentradas en poco tiempo constituyeron el principal «forzante» de las crecidas que causaron esas inundaciones, sin embargo, en algunos casos, esos excedentes hídricos se conjugaron con otros forzantes «no naturales»: las fallas técnicas bajo responsabilidad de las empresas concesionarias y de los organismos a cargo. Inconvenientes técnicos de la represa Ingeniero Roggero, como el talud que imposibilitaba la conexión entre la nueva obra del canal Aliviador y el río Reconquista (véase figura 1.5), fueron señalados como las principales causantes en la concreción de esos eventos (Kuczynski 1993).

Con la gran crecida de mayo de 1985 las aguas afectaron en especial los grupos más desfavorecidos de los barrios próximos al río Reconquista, pertenecientes a la localidad de Troncos del Talar y a los asentamientos informales Los Tábanos y Villa Liniers. Los vecinos se movilizaron y presionaron para que la municipalidad, a cargo en ese entonces del intendente radical Oscar Giordano (1983-1987), se encargara de destruir el talud que restringía el paso de las aguas por el canal Aliviador (construido ya hacía cerca de 15 años). Con el permiso del gobernador Armendáriz (del mismo partido político), una retroexcavadora de la municipalidad hizo una abertura en el talud que la propia presión del agua

---

10.- Estas inundaciones ocurrieron en septiembre de 1982; septiembre de 1983; mayo de 1985, y noviembre de 1985 (Kuczynski 1993).



**Figura 1.5** – Talud entre canal Aliviador y río Reconquista a la altura del puente de la calle Liniers (1985). Fuente: Proyecto de sistematización de la cuenca media y final del río Reconquista (DPH, MOSP, 1985).

se encargó instantáneamente de ensanchar y de terminar de tirar abajo. Así el canal quedó conectado, brindado supuestamente la finalidad que le otorga su nombre.

A posteriori de la trágica inundación de mayo de 1985, la empresa concesionaria de las obras de la represa no llegó a terminar los trabajos para aumentar la capacidad de retención de agua de la misma, por lo que ante una precipitación de 120 mm en noviembre de ese mismo año, la ataguía fue derribada por el agua, elevando a 23 el número de vertederos cuando solo estaban operando 5. En consecuencia, se multiplicó notablemente el caudal del río, inundando violentamente las áreas bajas como si fuese un río de montaña. Otros factores que dificultaron el escurrimiento de las aguas en momento de crecida estuvieron asociados con la realización de obras por parte del Estado dentro del propio valle de inundación del río Reconquista (cuenca media y baja), como fueron los rellenos sanitarios del CEAMSE (en la zona de Bancalari, 1977-1979) o la autopista Camino del Buen Ayre (en 1981) elevada sobre terraplenes.

En plena «crisis hídrica» de mediados de los años ochenta y con una visión de largo plazo, el gobierno de Armendáriz creó la Subsecretaría de Recursos Hídricos, sustituyendo la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) – que queda involucrada en la primera – como organismo responsable de la política hídrica. En el mismo año (1985) la precitada Dirección encargó los estudios y proyectos

necesarios para la realización de nuevas obras sobre el río Reconquista y, en abril de 1986, en un contexto de fuertes protestas por parte de los damnificados, el Estado provincial decidió iniciar las obras de «Sistematización de la cuenca media e inferior del río Reconquista. 1º etapa», aumentando su capacidad de transporte.

Estas obras, a cargo del ingeniero Salas, comenzaron por la rectificación y canalización del tramo que se encuentra entre la Ruta Provincial 197 y el puente de la autopista Acceso Norte; tramo al que se denominó como canal DPH, por las siglas de la precitada institución. A pesar que la firma Monterubianesi que había ganado la licitación de las obras aseguraba que el plazo fijado de 540 días se podría reducir, las obras fueron interrumpidas porque esos plazos no fueron cumplidos, a lo que se sumó el contexto de crisis financiera que se vivía en la provincia y la Nación hacia fines de la década de 1980. Las obras hidráulicas sobre la cuenca del Reconquista volverán a aparecer en agenda pública en la década siguiente.

En los últimos años de la década de los ochenta, los excesos hídricos no lograron calmarse, sino por el contrario, continuaron mostrándose bastante «rebeldes». En octubre de 1986, ocurre otra creciente del río Reconquista, cuyas consecuencias afecta a 4.000 evacuados, y a fines de mayo de 1988, persistentes precipitaciones desmadran nuevamente el río, generando más de 20.000 evacuados en la cuenca media y baja (Kuczynski 1993).

Sin embargo, en el mes de noviembre de 1989 se produce una de las más significativas inundaciones de esa década, ocasionada esta vez por la segunda «sudestada» más importante según los registros del Servicio de Hidrografía Naval (SHN) que se toman desde 1905, con la que se alcanza una cota de 4,06 m sobre el cero del semáforo del Riachuelo. La confiabilidad que se tenía sobre las anteriores obras hidráulicas, parcialmente ejecutadas (la conexión con el canal Aliviador y la construcción – en parte – de las obras de rectificación del canal DPH), generaron gran confusión entre los vecinos cercanos a ellas. Con motivo de los drásticos acontecimientos producidos y el desconcierto de la población, el por entonces gobernador de la provincia, Antonio Cafiero, debió realizar algunas aclaraciones sobre la eficacia de las obras de canalización ejecutadas en el río Reconquista, alegando que:

«... las obras (...) como las del Reconquista, fueron realizadas para luchar solo contra las inundaciones provocadas por precipitaciones pluviales y no contra las sudestadas» (*Clarín*, 14/11/89: 27).

Luego de una década de gran recurrencia de inundaciones y de obras hidráulicas inconclusas, el río Reconquista vuelve a ser objeto a comienzos de los años noventa de importantes técnicas hidráulicas. Esta vez se plantean un conjunto de obras y de acciones que constituyen las más ambiciosas que se hayan pensado en la extensa historia de intervenciones técnicas en esa cuenca, a las que se ha denominado como «Proyecto de Saneamiento Ambiental y Control de

Inundaciones en la Cuenca del Río Reconquista». Este proyecto fue encarado y ejecutado por la Unidad de Coordinación del Proyecto Río Reconquista (UNIREC), un ente autárquico dependiente del Ministerio Provincial de Obras y Servicios Públicos, creado en marzo de 1994, a través del decreto 554/94.

Estas obras fueron pensadas en un contexto de gran oferta de financiamiento internacional característico en la primera mitad de la década de 1990. De modo que para su realización se tomaron dos préstamos con organismos internacionales de crédito<sup>11</sup> por montos que suman los USD 365 millones. Las obras comenzaron en el año 1995 y se extendieron hasta los años 2001/2002, donde se paralizaron por motivos financieros (*default*) generados por la profunda crisis socioeconómica y política de ese momento.

Entre las empresas que llevaron adelante las obras de este importante proyecto hidráulico, bajo la dirección de la UNIREC, se destacan las grandes empresas de dragados y obras hidráulicas con fuerte arraigo en Tigre: DYOPSA y Pentamar SA. La última de ellas, por ejemplo, se encargó del dragado de lodos y sedimentos a lo largo del tramo medio del río Reconquista – entre los km 12 y 19 – y la adecuación del canal Aliviador y obra de admisión del río Reconquista. Por esas obras efectuadas durante 1999 Pentamar SA cobró casi 2 millones de dólares. Se estima que parte de las ganancias obtenidas por los servicios brindados fueron reinvertidas en los «nuevos» nichos comerciales que las empresas de dragados estaban (re) iniciando: las UCs sobre rellenos y la construcción de infraestructura asociada.

Cabe recordar que las empresas de servicios de dragados antes indicadas participaron en las primeras propuestas de UCs en la zona. DYOPSA Supercimiento inició el proyecto CUIB a fines de los años setenta, el cual luego de diferentes propuestas urbanísticas terminó conformando a fines de los años noventa, en asociación con el capital financiero de Consultatio SA, la mega-UC Nordelta. Pentamar SA, por su parte, comenzó sus negocios inmobiliarios a mediados de la década de 1990 en asociación con la empresa desarrolladora y de capitales fiduciarios EIDICO, con la cual construyeron las primeras UCs (Santa María de Tigre), para luego separarse en los negocios de manera parcial. En la actualidad las grandes empresas desarrolladoras, Consultatio y EIDICO, concentran el 72 % de la superficie ocupada por UCs en Tigre, y con presencia significativa en municipios vecinos (Escobar y Pilar) como también fuera del AGBA.

Entre las especificidades del proyecto UNIREC en la baja cuenca del río Reconquista, es necesario destacar dos obras de importancia:

1. las de ampliación del canal Aliviador y elevación de terraplenes de defensa en sus márgenes;

---

11.– Estas son: el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Overseas Economic Corporation Fund, Japan (OECF) del Japan Bank of International Cooperation (JBIC), a lo que se exigió una contraparte con fondos locales aportados por la provincia de Buenos Aires con garantía de la nación.



## 2. las de regulación del indicado río.

Las primeras consisten en la ampliación y profundización de la sección del mencionado canal aumentando la capacidad de transporte de caudales. Las segundas, constituyen un conjunto de obras de regulación que se efectuaron inmediatamente aguas abajo de la bifurcación que tiene el río Reconquista en su encuentro con el canal Aliviador, cuya finalidad es la limitación de los caudales que bajan por los ríos Tigre y Reconquista Chico, derivando los excedentes por el canal Aliviador. Según sostienen los directores del ente, con la ejecución de esas obras la zona más poblada de la baja cuenca del río Reconquista (que coincide con la parte más antigua y valorizada de la localidad de Tigre), no se vería afectada por las inundaciones provenientes de las crecidas producidas por el propio río (UNIREC 2001).

Debe señalarse que las obras involucradas en este proyecto no incluyeron en su pliego el tramo de 5 kilómetros correspondientes al canal DPH (no concluido por la firma Monterubianesi, licitatoria de mediados de la década de 1980), que figuraban en ejecución. El «constreñimiento hidráulico» que presentaba ese tramo no concluido, recién va a subsanarse a partir de mediados de la primera década del nuevo siglo. Es así que las obras que «solucionarían» las inundaciones en el Reconquista terminaron demorando casi 20 años.

Las obras de elevación de terraplenes de defensa en las márgenes del canal Aliviador, por su parte, generaron material y simbólicamente un efecto de mayor «resguardo» sobre las tierras vecinas al canal, ante el fenómeno de las inundaciones por crecidas del propio río. Esas obras, sumada a la realización de algunas otras de infraestructura vial en la zona, conllevaron a un significativo proceso de valorización inmobiliaria de esas tierras cercanas, que se manifestó a través de un cambio notorio de usos de suelo, pasando de lotes de usos hortícolas, forestales, entre otros, a lotes destinados a usos urbano-residenciales muy rápidamente; proceso del que participaron, principalmente, las inmobiliarias locales (como también las metropolitanas) y los desarrolladores de las UCs. Varios de estos emprendimientos fueron encarados por empresas que tuvieron intervención en las propias obras del canal en tiempos de la UNIREC. Ejemplo de ello, son los emprendimientos Nordelta, del cual forma parte DYOPSA; las UCs Santa Bárbara y Laguna del Sol, de las cuales la firma de dragados Pentamar SA participó en la construcción de sus rellenos.

En algunas oportunidades, las obras del canal Aliviador implicaron un cambio de traza de algunos de sus afluentes (arroyos, canales de desagüe, etcétera) que atravesaban los bañados. Esos cambios en materia hidráulica, que otorgaron «mayor regulación» sobre esos cursos, terminaron beneficiando a los proyectos de UCs de algunos de los desarrolladores que se querían implementar. Este es el caso, por ejemplo, de las obras de canalización y reducción de traza de uno de los afluentes del río Reconquista: el arroyo Basualdo, llevado a delante por la UNIREC. Con anterioridad a estas obras el indicado arroyo atravesaba de manera zigzagueante e imprecisa grandes terrenos de un sector del bañado, sin un uso

definido hasta ese momento, ubicados al sur de la localidad de Troncos del Talar y al este de la propuesta de rectificación del río Reconquista (véase figura 1.6).

Según los técnicos, las obras de modificación de la traza del arroyo Basualdo encaradas por la UNIREC ampliaron su capacidad portante y de escurrimiento (UNIREC 2001), pero poco se dice de cómo esa alteración benefició a los desarrolladores de dos UCs: Pacheco Golf Country Club y Laguna del Sol, dejándoles sus terrenos desafectados por la antigua traza. La modificación del último tramo del arroyo Basualdo les permitió a los desarrolladores de la UC Laguna del Sol aprovechar la totalidad de sus terrenos (véase figura 1.6).



**Figura 1.6** – Modificación de la traza del arroyo Basualdo (antes y después de las obras de la UNIREC). Fuente: Plano de Sistematización de la cuenca media e inferior del río Reconquista. Primera etapa, Dirección de Hidráulica, MOSP, 1986. Fuente: Imagen Google Earth, 26/12/2008, Spot 5, Lat/long (centre): -34.4013/-58.4357.

Además del poder de *lobby* de las empresas desarrolladoras de las UCs, cabría preguntarse cuánto habrá influenciado la empresa de dragados Pentamar SA en las decisiones técnicas de la nueva traza del canal Basualdo (quien fuera subcontratada por DYOPSA, una de las empresas licitatorias de las obras del UNIREC). Pentamar SA participó en las obras hidráulicas y de movimiento de suelos de la UC Lagunas del Sol, entre los años 1997 y 1998; a lo que se agrega que uno de los socios de la empresa desarrolladora de esa UC (Urruti & Asoc. SA), proviene del riñón de la señalada empresa de dragados. Esta convergencia de intereses en la relación público-privada se torna aún más enrarecida al saberse que los especialistas que asesoraron en materia de ingeniería hidráulica a los desarrolladores de la UC Lagunas del Sol formaban parte de los cuerpos técnicos directivos de la UNIREC, tal como se desprende de la información presentada en folletos publicitarios.

## Conclusiones

En la baja cuenca del río Reconquista, las técnicas hidráulicas han desempeñado a lo largo de más de 200 años de historia un papel primordial en materia de urbanización de esas áreas inundables y de producción de riesgo de desastres. Las relaciones entre estos tres aspectos se han intensificado de acuerdo a la necesidades actuales de realización de la globalización capitalista, en la que las condiciones naturales, aún en áreas donde acontecen fenómenos extremos, están siendo profundamente tecnificadas y transformadas, y por lo tanto dependiadas, como nunca antes en la historia social de la naturaleza dentro del capitalismo.

Una mirada crítica sobre las articulaciones entre urbanización de áreas inundables, técnicas hidráulicas y riesgo de desastres implica superar los análisis tradicionales para introducirse en las conexiones profundas que las técnicas poseen con los factores productivos y las estructuras socioeconómicas y de poder; aspectos que son sumamente necesarios para lograr comprender y explicar las razones de la existencia de unas o de otras técnicas en determinado espacio/tiempo.

Las decisiones que se toman tanto para «solucionar» el efecto negativo de las aguas como el lugar de su emplazamiento, son dos aspectos centrales asociados con las relaciones de poder que se tejen en los procesos de urbanización de las áreas inundables. Esas decisiones, como se ha podido verificar en el caso analizado, tuvieron mayor anclaje en las lógicas de valorización inmobiliaria de las tierras adyacentes en donde se localizan las obras hidráulicas, que en las lógicas «propiaemente técnicas» y un supuesto «fin de las inundaciones».

Llama la atención las consecuencias impredecibles e inciertas que se derivan de la intensa transformación de las condiciones naturales del espacio que ha operado en las últimas décadas, pero que se conoce que se expresarán de manera profundamente desigual. La penetrante tecnificación que sufrió el río Reconquista en las últimas décadas no implicó, por lo menos hasta el momento, el dominio de sus aguas indómitas, pero seguro sirvió para desarrollar negocios inmobiliarios en sus tierras inundables linderas y para forjar en la población una representación espacial confusa en torno a la «solución» al problema de las inundaciones.

La forma en que se llevó adelante la tecnificación y la urbanización de la baja cuenca del río Reconquista durante las últimas décadas ha conllevado a una amplificación desigual de las condiciones de riesgo de desastre como nunca antes en su historia; riesgo que seguramente será develado cuando ocurra el próximo desastre activado por la siguiente gran crecida.



## Capítulo 2

# Riesgo y políticas públicas: disputas en el proceso de urbanización de una «villa de emergencia» en la cuenca del río Reconquista

Lucila Moreno\*

.....

### Introducción

Una de las problemáticas más importantes que afecta a los ciudadanos en Argentina son las inundaciones en los centros urbanos. En los últimos años aumentó la recurrencia de tales fenómenos y los daños materiales y sociales que ello produce en la población (Clichevsky 2006, pág. 40). El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA),<sup>1</sup> concentra la mayor cantidad de habitantes en nuestro país, y por los menos el 25 % de su superficie se encuentra sobre áreas inundables (Clichevsky 2002). Su localización en la llanura pampeana, con escasa pendiente hacia el Río de la Plata, se halla surcada por las cuencas de los ríos Reconquista y Matanza-Riachuelo (los dos más importantes) y por pequeños cursos de agua actualmente entubados: Maldonado, Medrano, White, Vega y Cildañez (Clichevsky 2006).

---

\*.- Las «villas miserias» se constituyeron a través de un proceso paulatino de ocupación del suelo urbano por parte de personas o grupos familiares provenientes de zonas del interior del país que se asentaron en terrenos de propiedad fiscal o particular, en los intersticios del espacio urbano (Bellardi y De Paula, 1986: 9-10). Las villas, a diferencia de los asentamientos originados por tomas de tierras colectivas en la década de 1980 en Argentina, se caracterizan por su irregularidad en la traza urbana – calles y medidas por lote – respecto a las normativas vigentes.

1.- El Área Metropolitana de Buenos Aires comprende a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y 32 municipios de la provincia de Buenos Aires.

Desde las ciencias naturales, los eventos o fenómenos como las inundaciones son denominados «desastres naturales», comprendidos y asociados a los mecanismos físicos que los generan, y el «riesgo» la estimación de la posible ocurrencia de un fenómeno (O. D. Cardona 2001, págs. 4-5). A diferencia de los enfoques de las ciencias naturales, diferentes estudios desde las ciencias sociales en la última década del siglo xx en América Latina, han forjado un enfoque denominado *construcción social del riesgo*, el cual sostiene que el *riesgo* no está dado solo por la amenaza o peligro de un fenómeno natural, sino también por el aumento de las condiciones de *vulnerabilidad* que hacen de una sociedad susceptible de sufrir daños (Viand y González 2012; F. Briones 2010).

Como afirman Blakie y col. (1996), la vulnerabilidad implica considerar los procesos sociales y las causas de fondo – los acelerados procesos de urbanización y crecimiento de la población, los efectos de la economía mundial como los programas de ajuste estructural de la década 1980, así como la degradación ambiental – que afectan la asignación y distribución de recursos entre diferentes grupos sociales. En este sentido, la intensidad de los daños y la capacidad de lidiar y recuperarse de la comunidad, ante la efectiva ocurrencia de un riesgo, son consecuencia de los procesos económicos, demográficos y políticos, así como de la relación del hombre con la naturaleza (Oliver Smith 2001).

Por lo tanto, el riesgo y los desastres, ya sean naturales y/o tecnológicos, deben comprenderse no como un evento sino como un proceso sujeto a cambios, que dé cuenta de la multidimensionalidad del problema: sus aspectos materiales, naturales y cognitivos (ibíd.). Sin embargo, el riesgo también es una interpretación de la realidad por parte de los diferentes actores sociales involucrados. La percepción y representación del riesgo, y sus causas, inciden en el desarrollo de diferentes estrategias y prácticas, ya sea por parte de las autoridades que intentan dar respuesta ante determinados eventos, como por parte de la población afectada, que lejos de ser racionales/irracionales, se vinculan a las condiciones materiales, sociales, ideológicas y culturales (ibíd.; F. Briones 2008).

Desde esta perspectiva, diferentes estudios han analizado el riesgo de inundaciones (como potencialidad) y los desastres (como su concreción) en el Área Metropolitana de Buenos Aires y otras ciudades del país, desarrollando importantes aportes con el objetivo de comprender y explicar los componentes no evidentes de su constitución. Por un lado, Ríos y González (2011) analizaron la producción material y simbólica del espacio en el proceso de urbanización en áreas donde ocurren fenómenos como las inundaciones, a modo de comprender la producción social del riesgo de desastres, así como los diferentes actores sociales privados o estatales que intervienen en la creación o modificación de peligros existentes. Asimismo, Viand y González (2012) estudiaron la relación entre los procesos de construcción social del riesgo y las políticas de planificación urbana, evidenciando cómo las últimas han tendido a incorporar las áreas inundables como zonas a ser apropiadas y puestas en valor, sin cuestionar su peligrosidad y ocultando la producción de riesgos.

En continuidad con los trabajos mencionados, el objetivo de este artículo es presentar un análisis de caso, sobre la puesta en marcha de una política pública denominada Programa Mejoramiento de Barrios (PROMEBA), que tiene como objetivo la urbanización y regularización dominial de las tierras que habitan los pobladores del barrio Bolívar, así como la relocalización de un grupo de familias que viven actualmente sobre el cauce viejo del río Reconquista, en el partido de San Fernando.<sup>2</sup> En el primer apartado, me centraré en los fundamentos de la política de urbanización, el modo en que planificadores y agentes estatales incorporan o no el riesgo, así como los conflictos técnicos y políticos que surgen ante la resistencia a la posible relocalización por parte de un grupo de vecinos. En el segundo apartado, y a través de la reconstrucción etnográfica, focalizaré en las percepciones del riesgo y los mecanismos que desarrollan los pobladores, percepciones y prácticas a través de las cuales disputan definiciones o alcances de la política pública de urbanización. Finalmente, intentaré mostrar que las diferentes nociones de riesgo movilizadas y experimentadas por los pobladores se vinculan con el modo en que el espacio es producido, apropiado y disputado desde relaciones sociales y de poder local e históricamente entre agentes estatales, actores privados, y pobladores del barrio.

## Presentación del estudio de caso y metodología

A diferencia de otras políticas públicas, como los programas federales de construcción de viviendas,<sup>3</sup> el PROMEBA es financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y como contraparte el Estado nacional.<sup>4</sup> El mismo cuenta con dos características particulares. La primera de ellas es haber incorporado, además de las obras de infraestructura y la regularización de la tenencia de la tierra, criterios y componentes «ambientales». Específicamente, la «construc-

---

2.- A lo largo del trabajo referiré a las categorías «barrio» y «vecino» que son las utilizadas por los pobladores.

3.- Los programas federales de construcción de viviendas, impulsados por el gobierno de Néstor Kirchner (2003-2007), al igual que el PROMEBA, se encuentran bajo la órbita del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación, que a través de convenios firmados con los Institutos Provinciales de Vivienda, ubican a los municipios como ejecutores de dichas políticas.

4.- Actualmente se encuentra en etapa de ejecución el PROMEBA II el cual se financia con los recursos de una línea de crédito aprobada por el Banco Interamericano de Desarrollo. En este marco, el Estado nacional ha suscripto un primer contrato de préstamo 1842/OC-AR por USD 350 millones – siendo USD 40 millones la contraparte correspondiente – que prevea beneficiar a 47.500 hogares residentes en villas y asentamientos irregulares. Los criterios elegibilidad de los diferentes proyectos deben cumplimentar un conjunto de criterios socioeconómicos – 75 % de la población del barrio con necesidades básicas insatisfechas y bajo la línea pobreza – entre otros criterios sociales, urbanos, legales, económicos y ambientales que pueden consultarse en <http://www.promeba.org.ar>.

ción de obras de mitigación ambiental», ya sea en espacios públicos o privados; como procedimientos de evaluación ambiental que permitan la identificación de impactos positivos y negativos de los proyectos a ejecutarse. La segunda, refiere al financiamiento con el que cuenta el PROMEBA para la contratación de personal técnico, lo que se denomina como «equipo de campo», el cual está conformado por un consultor y un auxiliar ambiental, un consultor y un auxiliar urbano, un consultor legal, y un consultor social. Su lugar de trabajo es una oficina construida para tales fines en el barrio donde se lleva adelante el proyecto, debiendo articular, a la vez, con los miembros de la «Unidad Ejecutora Municipal» (UEM) integrada por personal del gobierno local.

Dicha política pública se desarrolla en tres barrios contiguos ubicados en la cuenca baja del río Reconquista correspondiente a la sección continental del partido de San Fernando, zona norte del Área Metropolitana de Buenos Aires. La cuenca atraviesa 18 municipios de la provincia de Buenos Aires, y en ella habitan aproximadamente 4 millones de habitantes, donde a su vez radican 12 mil industrias que en su mayoría utilizan al río para depositar los desechos sin previo tratamiento (Almansi 2011, pág. 94). Actualmente, los pobladores de los barrios se encuentran sometidos a constantes inundaciones por el desborde del viejo cauce del río y el arroyo Fate.

El caso analizado corresponde al barrio Bolívar<sup>5</sup> ubicado en la localidad de Virreyes Oeste sobre la ex ruta 202, desde la cual se abren seis calles perpendiculares, de solo una cuadra de extensión, que conectan con un pasillo transversal donde se ubica un sector de los habitantes que viven sobre la ribera del cauce viejo del río Reconquista. Solo una de estas calles posee conexión con el sector del fondo del barrio, conocido como «los correntinos», sector que cuenta con una amplia plaza en el centro, y donde la mayoría de sus habitantes viven sobre «el río» o «el canal».<sup>6</sup> Este último, corre sobre uno de los costados del barrio (actuando como límite geográfico del mismo), paralelo a las calles de entrada, y desemboca en el Rectificado del río Reconquista. Del otro lado, el barrio limita con una empresa Frigorífica. La mayoría de los pobladores del barrio llegaron entre la década de 1960 y 1980, y actualmente lo habitan 363 familias y 1.535 personas, quienes el 40 % viven en condiciones de hacinamiento.

El trabajo de campo antropológico en que se sustenta este artículo se llevó a cabo entre los meses de mayo de 2012 y diciembre de 2013. Durante este período realicé observación participante con intensidad variable, en función de las

---

5.- Los nombres del barrio así como de las personas fueron modificados para preservar la confidencialidad.

6.- En el año 1995, el gobierno de la provincia de Buenos Aires, llevo adelante obras hidráulicas de «canalización y contención de las inundaciones», entre ellas, la rectificación del río Reconquista (consultar en Programa de Gestión Urbano Ambiental sostenible de la cuenca del río Reconquista). Por lo tanto, cabe aclarar que actualmente los habitantes se ubican sobre la ribera del viejo cauce o como lo denominan en el campo «el río» y «el canal», tal como me referiré a lo largo del trabajo.





**Figura 2.1** – Elaboración propia a partir de una imagen de google earth extraída en el año 2013. Referencias: 1: Sector denominado «los correntinos» (refiere al origen de sus habitantes, provenientes de la Provincia de Corrientes, ubicada en el Noreste Argentino).

actividades del programa, en el barrio y en oficinas técnicas y gubernamentales. Allí, participé de diferentes tareas cotidianas que llevan adelante los miembros de la UEM y del equipo de campo del PROMEBA en el barrio Bolívar, tales como, relevamientos sociales y urbanos, reuniones con la empresa constructora, y con autoridades y agencias estatales, así como de encuentros pautados que se llevaron a cabo con pobladores del barrio. A su vez, a lo largo de estos años de trabajo de campo, fui entablando vínculos con diferentes pobladores del barrio y miembros de la junta vecinal; realicé entrevistas en profundidad a diferentes vecinos y consulté documentos producidos tanto por organismos estatales como la junta vecinal del barrio.

### **Entre lo técnico y lo político: el proyecto de urbanización y su fundamentación**

Los inicios del proyecto de urbanización del barrio Bolívar, se remontan al año 2006, cuando el equipo municipal del Área de Reordenamiento Urbano, Tierra y Vivienda de la Municipalidad de San Fernando de aquel entonces realizó un conjunto de tareas –entre ellas un censo poblacional y relevamientos urbanos– con el objetivo de formular un proyecto de mejoramiento para el barrio. Aprobado y licitado el proyecto, el mismo comenzó a implementarse en

los últimos meses del año 2011, en el marco de campañas electorales tanto a nivel nacional y local.

El diseño del mismo originalmente consiste en dos etapas, la primera de ellas (actualmente se encuentra en ejecución) involucra obras de infraestructura, es decir, la apertura de calles, esponjamiento de manzanas (que implica reducir densidad de tejido urbano, mediante relocalizaciones a nuevas viviendas sociales, para ajustarlo a las normas urbanísticas), y obras de desagües pluviales y cloacales, sobre uno de los sectores del barrio. La segunda etapa está destinada a resolver, principalmente, las situaciones habitacionales de las 40 familias que viven sobre el cauce viejo del río Reconquista y el arroyo Fate, para lo cual se planificó su relocalización a un conjunto de viviendas sociales que serían construidas en la plaza principal del barrio, ubicada en el sector conocido como «los correntinos». El fundamento de la misma se sustentó en la imposibilidad de escrituración de la tierra por parte de los pobladores según las normativas vigentes, ya que presentaba restricciones por encontrarse debajo de la cota de inundación y no respetar los 50 metros de distancia al cauce del río. La misma cobró mayor relevancia luego de que en el año 2010 se produjeran cinco derrumbes de viviendas ubicadas en el margen del río, cuyos habitantes debieron ser relocalizados ante la situación de emergencia, y ante otras posibles situaciones de riesgo de derrumbe.<sup>7</sup>

Diferentes estudios analizaron procesos de relocalización de población por parte de autoridades gubernamentales y planificadores, ya sea frente a desastres consumados, grandes proyectos de desarrollo como las represas, o bajo objetivos técnicos-políticos como los procesos de «renovación urbana». Estos señalaron que las reubicaciones, por un lado no contemplan la participación efectiva de la comunidad, a la vez que son resultado de una política territorial deficiente y representan un proceso social sensible, costos sociales y económicos que deberían ubicar a los procesos de relocalización como la última alternativa (Batolomé 1985; F. Briones 2010).

En el caso analizado en este trabajo, el proyecto de relocalización, a pesar de su cercanía, generó diversos conflictos entre las autoridades locales y sus destinatarios. Durante los primeros encuentros desarrollados entre los miembros del equipo de campo, la UEM y pobladores del barrio, a fines del año 2011, el proyecto de relocalización destinado a quienes habitan sobre la ribera del río y el canal, fue resistido por un grupo de vecinos que demandaba quedarse en el lugar donde viven actualmente. Sus demandas se fundamentaron en los procesos de autoconstrucción de sus viviendas a lo largo de varias décadas, la

---

7.- El programa contempla la realización de relocalizaciones cuando las mismas obedecen a: «necesidad de crear espacios para dotar al barrio de la infraestructura urbana mínima, más de un hogar en viviendas existentes, o factores de riesgo ambiental o social» ([www.promeba.org.ar](http://www.promeba.org.ar)). En el caso analizado, las viviendas sociales destinadas a las relocalizaciones corresponden a los programas federales de construcción de viviendas.

amplitud y solidez constructiva de las mismas, así como la falta de acción y obras hidráulicas por parte del Estado, entre otras.

A partir de aquel momento quienes estaban a cargo del proyecto de urbanización comenzaron a contemplar otras formas de resolver el problema habitacional. Sin embargo, fue a partir del cambio de signo político en el gobierno local, que las «promesas de campaña» ante aquel sector del barrio redefinen el proyecto urbano, de modo que el mismo actualmente contempla obras de infraestructura e hidráulica con el objetivo de que puedan permanecer en el lugar donde viven.

Así, tras la asunción del nuevo Intendente, el gobierno local decidió iniciar gestiones ante diferentes áreas provinciales y nacionales con el objetivo de modificar el proyecto urbano de este sector del barrio, el cual consiste en rellenar y/o entubar el río y el canal, como solución y respuesta a la demanda de algunos pobladores del barrio de permanecer en el lugar.

Durante el trabajo de campo, tanto en las «salidas al barrio», por parte del equipo técnico para realizar relevamientos urbanos y sociales, como en los lugares de trabajo (la oficina), presencié de manera cotidiana interacciones con pobladores que se acercaban a realizar diversas consultas sobre sus situaciones particulares en relación al proyecto. Las conversaciones entre los miembros del equipo, y con los vecinos, en su mayoría referían a la «incertidumbre» que al día de hoy mantienen sobre el futuro del proyecto, de modo que los miembros del equipo de campo indicaban a los pobladores del barrio que se encuentran habitando en una «situación de emergencia» o «riesgo» de qué manera pueden «mejorar momentáneamente» su vivienda.

A su vez, las «visitas al barrio» por parte del intendente, junto a otros funcionarios estatales, acentúan tensiones y malestares con quienes conforman el equipo de campo, ya que consideran que «dan respuestas sin saber», «les dicen que no los van a relocalizar, pero no tienen certezas para decir eso», como expresaron los integrantes del mismo. Por este motivo, en varias oportunidades los miembros del equipo de campo junto a integrantes de la UEM acordaron solicitar reuniones con el secretario y subsecretario para «aunar criterios» y «consensuar respuestas». Sin embargo, dichos pedidos de reunión nunca se concretaron.

Resulta interesante señalar las tensiones entre quienes llevan adelante la tarea cotidiana de ejecutar el proyecto de urbanización y los funcionarios del gobierno local. Quienes conforman el equipo de campo, cuestionan que los funcionarios estatales tomen decisiones o modifiquen un proyecto urbano sin haber obtenido respuestas certeras y legitimadas por el saber técnico, las cuales deberían informar y legitimar la política. Ello pone de relieve un elemento central en la construcción social del riesgo, que refiere a los procesos de toma de decisiones en la mitigación y reducción de este por parte de las autoridades y los planificadores: la apelación a una decisión racional y objetiva, fundada en

la probabilidad, y en este caso, en estudios que prevean la factibilidad técnica y jurídica, y el comportamiento del entorno de la cuenca.

Para ello, desde el gobierno local se llevaron adelante diversos encuentros con miembros de las áreas del gobierno provincial competentes. Así, por un lado, mantuvieron reuniones con la Dirección Provincial de Saneamiento y Obra Hidráulica (DiPSOH), y por otro, con el Comité de Cuenca del río Reconquista (COMIREC). A pesar de que no participé de estos encuentros, según los relatos de Silvia, directora de la Dirección General de Hábitat, Vivienda y Reordenamiento Urbano (a partir de ahora, Área de Reordenamiento Urbano) de la municipalidad, se generaron muchas preocupaciones entre los miembros del equipo de campo, además de trabajo extra para los miembros de la UEM que debieron presentar proyectos e informes a dichos organismos con motivo de solicitar respuestas técnicas al proyecto.

Según me explicaron en varias oportunidades, desde la DiPSOH habían confirmado que la única manera de trabajar sobre el canal era relocalizando a los pobladores. Un tiempo después, en otro encuentro con DiPSOH, Silvia fue notificada de que existía un expediente aprobado para el entubamiento de solo un sector del canal, pero que aún nadie lo había encontrado. El proyecto, me explicó Celeste de la UEM, «igualmente es que se entube por debajo de la calle y que quede un espacio verde, es decir, habría que relocalizar seguro a algunas familias». A diferencia de ello, en un encuentro que mantuvo Silvia con miembros de la COMIREC le habían sugerido que no hacía falta llevar adelante las relocalizaciones, ya que podrían solucionar el problema con un arenado. Luego de que presentaran un informe, desde la COMIREC les informaron que quizás le otorgarían un subsidio para resolver algunos casos de urgencia, aunque como escuché varias veces, no sabían en qué consistiría el subsidio. Más allá de las diferentes respuestas de dichos organismos, así como ciertas sugerencias que parecen contradictorias, los miembros de la UEM no pueden confirmar que en caso de que se logre el entubamiento y/o relleno del canal y/o del río, las tierras puedan ser escrituradas, ya que, según les explicaron, la Dirección de Geodesia<sup>8</sup> no confirma que ello pueda suceder hasta que las obras no estén finalizadas.

A su vez, a raíz de las gestiones llevadas a cabo por el PROMEBA de Nación al momento de licitar las obras correspondientes al proyecto, el gobierno local tomó conocimiento de que un fragmento de los terrenos del barrio corresponde al partido de Tigre. De este modo, si el objetivo central del proyecto es que los pobladores puedan acceder a la titularidad de la tierra que habitan (como veremos en el próximo apartado), ello no solo requiere que el gobierno de la provincia de Buenos Aires apruebe las obras así como la posibilidad de escriturar esas tierras, también deben resolver el problema limítrofe con el partido vecino. Así, aquellas tierras «ganadas» al río no solo se encuentran en disputa por

---

8.- La Dirección de Geodesia, cumple funciones ejecutivas destinadas a materializar necesidades técnicas que no hayan sido elaboradas bajo un plan racional, como la tarea de realizar la cartografía de la provincia.

quienes son sus propietarios, y cómo cada uno de ellos interviene en el territorio, sino que además se encuentran en conflicto entre ambas jurisdicciones, ya que aunque se haya modificado el curso de los cauces de agua, el límite legalmente instituido entre ambos es el antiguo cauce del río Reconquista, modificado y rellenado hace varias décadas.

Finalmente, aunque el equipo de campo intente separar lo político del saber técnico, y principalmente, esperar la confirmación y legitimidad del mismo para dar respuesta a los habitantes, los diferentes organismos estatales especializados no solo no concuerdan entre sí, sino que tampoco tienen respuestas certeras sobre las posibles formas de resolución del problema. Ello se vincula, por un lado, con la separación y falta de articulación entre áreas y políticas estatales, pero también a la dimensión política e ideológica implicada en la construcción social del riesgo, y que habilita lo que Callon, Lascoumes y Barthe (2001) definen como «controversias sociotécnicas», es decir, que los aspectos técnicos o juicios científicos son controvertibles y objeto de manipulación entre diferentes actores sociales.

Hasta aquí señalé algunos conflictos y contradicciones que emergen de la puesta en marcha de la política de urbanización. En el apartado que sigue, intentaré mostrar que dichas «controversias sociotécnicas» permiten a los pobladores movilizar otras fuentes de información, y en algunos casos, reformular ciertas dimensiones y alcances del problema, vinculado a las formas en que se produce el territorio, y a las heterogéneas y conflictivas percepciones sobre los riesgos a los que están expuestos.

### **¿Qué riesgos y para quiénes?**

Los miembros del equipo de campo junto con miembros de la UEM debieron realizar una reunión en la oficina del barrio para dar respuesta a la demanda de diferentes vecinos sobre las supuestas modificaciones realizadas al proyecto de urbanización. Así, llevaron a cabo un encuentro con los pobladores en la oficina del barrio. Silvia, directora del Área de Reordenamiento Urbano abrió la reunión remarcando que «tal como les habían comentado aquel sábado que visitaron el barrio con el intendente, el municipio está esperando la respuesta desde el gobierno provincial, y la gente de hidráulica, para entubar el Reconquista y así todos poder mantener sus viviendas».

La explicación de Silvia generó malestar en algunos pobladores, principalmente aquellos que sí desean relocalizarse y demandan ser adjudicatarios de una vivienda social. Ante esta situación Marta, consultora urbana, tomó la palabra y remarcó que ella era parte del equipo de campo del PROMEBA, «vengo trabajando desde la gestión anterior, y ahora con la nueva gestión, entonces no tengo puesta la camiseta de nadie». Luego comenzó a explicar el recorrido desde los inicios del proyecto en el año 2006 hasta la situación actual, sobre la

cual puso de relieve el problema central que concierne al programa, el acceso a «la titularidad de la tierra»:

«Acá nadie tiene la titularidad de la tierra, y de todos modos venden sus terrenos en un mercado ilegal e informal, cuando en realidad el programa está trabajando y ofrece que todos puedan acceder a participar del mercado formal (...). Cuando fuimos a la provincia nos dijeron que ahora sí podrían obtener la titularidad de la tierra si el río se entuba, pero nos lo dijeron de palabra, y como ustedes dijeron al principio, a las palabras se las lleva el viento. Entonces le pedimos a la provincia que firmara una nota diciendo que abalaba esta situación. Pero esa nota no está (...). Lo que pasa, es que no pueden relocarse unos sí y otros no, o se relocalizan todos, o ninguno, a no ser que existan situaciones de emergencia que requieran una relocalización, pero esta cuestión de los planes de vivienda, y el acceso a la vivienda social, es una cuestión que compete al municipio. El PROMEBA solo es de infraestructura, o trabajamos para que se queden y titularicen, o de lo contrario relocalizamos a todos» (registro de campo).

Como se desprende del fragmento citado, a pesar que el PROMEBA incluye en sus lineamientos un componente «ambiental» y la «mitigación del riesgo», el mismo se encuentra supeditado a lograr la titularidad de la tierra por parte de los pobladores. Así, es posible afirmar que dicha política mantiene líneas de continuidad con un conjunto de políticas que desde la década de 1980, como señalara Cravino (2001), se centraron en la radicación y regularización dominial, suponiendo que la igualdad se resuelve en términos legales a través de la obtención del título de propiedad de la tierra. La relevancia que cobra el pasaje de una situación de ilegalidad a otra de legalidad, intenta reducir las experiencias cotidianas vinculadas al hecho de vivir en un lugar específico a su ubicación en el espacio.

Sin embargo, cabe destacar que durante la reunión, si bien Marta intentó en varias oportunidades separar aquellas cuestiones que competen al PROMEBA de aquellas sobre las cuales los vecinos deberían demandar ante el municipio, los pobladores fueron planteando diversas inquietudes vinculadas a sus situaciones habitacionales, como por ejemplo: el problema de la recolección de basura en el barrio, problemas de salud de los hijos vinculados al estado del cauce del río, las inundaciones que algunos deben enfrentar durante las lluvias, los problemas de humedad que ello genera, las rajaduras en sus viviendas y los posibles riesgos de derrumbes, solo por mencionar algunas.

De este modo, teniendo en cuenta que la vulnerabilidad es un concepto cualitativo (F. Briones 2008), y que los sujetos y los grupos sociales construyen diferentes percepciones y representaciones del riesgo, se desprende de lo anterior la heterogeneidad de situaciones y criterios que los pobladores incorporan a sus

demandas, riesgos que no son contemplados por los planificadores y agentes estatales en la fundamentación de las acciones propuestas para su mitigación. Como señalaré más adelante, si por un lado los planificadores y agentes estatales recurren al saber técnico y científico para delimitar los riesgos y sus soluciones, los pobladores refieren a su experiencia y conocimiento histórico del lugar, así como a las modificaciones observadas en su entorno.

A pesar de las inquietudes planteadas por los pobladores, las obras correspondientes a la primera etapa no avanzaban, así como tampoco la respuesta para todos aquellos que viven sobre el canal y el río. Ello generó tensiones entre el gobierno local y pobladores del barrio, así como también con funcionarios de PROMEBA de Nación, que afirmaban recibir llamadas telefónicas de algunos vecinos denunciando la situación, motivo por el cual comenzaron a realizar algunas visitas al barrio. Así, quienes actualmente conforman la junta vecinal del barrio mantienen un vínculo cotidiano con los miembros del equipo de campo, con quienes conversan cotidianamente en la oficina sobre los avances o no en relación al proyecto urbano, e intentan ser interlocutores del gobierno local con el objetivo de lograr el relleno y permanecer en el lugar. Por el contrario, otros pobladores, mantienen un contacto asiduo con funcionarios de PROMEBA de Nación y agencias estatales provinciales, como es el caso de Isabel, ex presidenta de la junta vecinal del barrio.

Isabel compró el terreno donde vive actualmente, a pesar de que nunca se escrituró, a Santa Catalina, una de las empresas que realizó «loteos populares» en San Fernando desde mediados del siglo XX. Durante muchos años, Isabel junto a su marido y otros pobladores, entablaron una larga lucha, primero contra el frigorífico aldeaño que hasta el día de hoy reclama ser propietario de todas las tierras que comprenden al barrio Bolívar; y luego, para lograr obtener el servicio de agua corriente.

Durante la década de 1990, el frigorífico realizó una denuncia penal por usurpación a los pobladores del barrio, aludiendo ser dueño de la tierra, fundamentado en acciones de relleno y modificaciones de la traza del río Reconquista realizados por ellos, a la vez que inició acciones de hostigamiento a los pobladores evitando que accedan a servicios de agua y electricidad que anteriormente brindaban desde la empresa.

A través del contacto con quienes fueron los dueños de la empresa Santa Catalina, Isabel obtuvo información y documentación sobre la tenencia de la tierra, lo que le permitió frenar los intentos de desalojos por parte del frigorífico, así como gestionar y disputar ante la empresa el servicio de agua potable para el barrio, a pesar de carecer de escritura. En relación a las modificaciones del proyecto de relocalización, Isabel me comentó:

«Yo tuve reuniones con personas de la Dirección de Hidráulica, y me explicaron que no se puede rellenar el río así no más, primero hay que sanearlo, por eso hay que relocalizar, hay personas que se

les cae la casa, que se les inunda en cada lluvia y, además, acá está todo contaminado, ahí por el otro costado del frigorífico, entran camiones con todo lo que te imagines, de todo tiran, por eso el olor espantoso últimamente, ¡hasta camiones que vienen del cementerio! Aceites, basura, de todo, están contaminando todo, y el municipio cobra \$250 pesos por camión. Además, ellos (por el frigorífico) no tendrían que estar más acá, esto ya es una zona urbana, ningún frigorífico tendría que seguir acá (...)» (registro de campo).

Isabel, señala que el frigorífico continúa afirmando que las tierras le pertenecen, realizando acciones sobre el territorio, rellenando el cauce viejo del río Reconquista, y denuncia que las modificaciones sobre el proyecto de urbanización forman parte de un entramado político entre agentes estatales y agentes privados, motivo por el cual recurre a diferentes funcionarios a nivel provincial y nacional, para solicitar información técnica sobre las posibilidades de intervención en los cauces de agua o bien denunciar los efectos de la contaminación.

Las percepciones vinculadas al riesgo por parte de Isabel, al igual que en otras situaciones durante el trabajo de campo, se sustentan como lo señalan Ríos y A. M. Murgida (2004), en la experiencia y antigüedad en la zona, su conocimiento sobre el área, así como las transformaciones vividas y percibidas a lo largo del tiempo, en este caso vinculado a la degradación ambiental, la contaminación del agua, la tierra, y los cambios en el curso del agua que afectan el estado de las viviendas. De este modo Isabel evalúa, en función de las amenazas que representa el frigorífico, que este debería ser relocalizado contemplando que actualmente la zona que habitan ya no es rural sino urbana.

A su vez, quienes intentan permanecer en el lugar continúan realizando rellenos con escombros en el fondo de sus viviendas para evitar el avance del río, otros, solicitan ante el gobierno local materiales para reparar sus viviendas o realizar ampliaciones, así como también ser adjudicatarios de viviendas sociales que están en construcción. Así, las formas en que se perciben y experimentan los riesgos, junto a los saberes elaborados a lo largo del tiempo, modelan las estrategias, prácticas y mecanismos que los pobladores desarrollan para prevenir o mitigar los riesgos.

Algunos pobladores, como Suárez, mantienen un vínculo cotidiano y de cooperación con los dueños del frigorífico, con quienes comparte reuniones para definir acciones sobre el territorio y solucionar el problema de las inundaciones a las que se ven afectados en cada lluvia. En una conversación con Marta, Suárez expuso cómo el aumento del caudal de agua durante las lluvias se explica por la falta de funcionamiento de las bombas en los últimos años:

«Suárez le comentó a Marta que lo habían llamado a una reunión en el frigorífico, donde le explicaron que “estuvieron haciendo mediciones para rellenar, y que luego de la ejecución de aquellas obras,



la empresa les escriturará los terrenos”. Marta le preguntó “¿eso no necesita la aprobación de hidráulica y también de catastro?” a lo que Suárez le dijo “pero este señor tiene contactos”; “¿y las bombas están?” preguntó Marta, “las bombas están, faltan los motores que se los robaron, pero eso se pone, lo que ellos dicen es que van a alisar todo ahí atrás, y para que no se meta más gente, no sé si pondrán un paredón o un alambrado” explicó» (registro de campo).

El sector conocido como «los correntinos» corresponde a todo aquel fragmento que solo posee una única entrada y salida a través de una de las calles principales que conecta con la ex ruta 202. Suárez es uno de los pobladores que llegó desde la provincia de Corrientes, junto a muchos otros, a trabajar en la empresa Frigorífica a fines de la década de 1970. En sus comienzos, la empresa contaba con un sector dentro del predio del frigorífico, conocido como «la embajada», donde residían los trabajadores. Luego, dispusieron de camiones y escombros para que sus empleados rellenen y avancen sobre el cauce del canal donde construyeron las casillas para que se instalen con sus familias. Durante muchos años, el sector de «los correntinos» estuvo cercado con un alambrado, y su única entrada cerrada con un portón bajo llave, que finalmente fue derribado por algunos pobladores que llegaron en la década de 1990 y decidieron instalarse en terrenos vacantes dentro de dicho predio, resistiendo los intentos de desalojos por parte de la empresa Frigorífica.

Así, los modos en que se configuró el territorio que habitan los pobladores del barrio Bolívar, como también la forma en que actualmente el espacio es producido y disputado entre diferentes actores, requiere comprender la trama de relaciones sociales y políticas a través de las cuales se lleva a cabo la producción del espacio históricamente, entre pobladores, agentes estatales, técnicos y actores privados como el frigorífico. Como afirma Oliver-Smith, las relaciones de poder, sociales, económicas y políticas, se inscriben a través de prácticas materiales en ambientes modificados y construidos, refractadas en la vida diaria y en las condiciones de vulnerabilidad (Oliver Smith 2001, pág. 36).

### **A modo de cierre**

A lo largo de estas páginas procuré dar cuenta de la relevancia que cobra comprender las formas de producción y apropiación del espacio como dimensión fundamental en la construcción social del riesgo, en tanto proceso dinámico producido históricamente. La mayoría de los investigadores que abonan el enfoque de la construcción social del riesgo concuerdan en señalar que fenómenos como las inundaciones deben ser entendidos contemplando tanto las condiciones naturales originarias del sitio como las socialmente producidas, es decir, las formas en que históricamente el espacio es producido y transformado por la sociedad (Lindón 1989b).

En este sentido, considero que el trabajo de investigación antropológico desde un caso particular como el analizado en este artículo, puede contribuir a través de la reconstrucción etnográfica a dar cuenta de la complejidad que presentan los procesos locales, como lo es la disputa en torno al proyecto de urbanización de un barrio, las diversas relaciones de dominio y subordinación entre agentes estatales, actores privados y pobladores del barrio, así como los distintos discursos, percepciones y prácticas materiales que intervienen en la construcción social del riesgo, modeladas desde relaciones sociales y de poder localmente situadas.

A su vez, resulta relevante cómo a lo largo del tiempo la fundamentación y formulación de la política pública incorpora la preocupación sobre el «riesgo de derrumbe» de las viviendas que habitan los pobladores, a partir de un desastre consumado y predecible; a pesar de las diferentes percepciones sobre el riesgo que experimentan los habitantes, y que movilizan e incorporan en los procesos de construcción de demanda ante el Estado y otros actores como la empresa frigorífica, ya sea el riesgo a las inundaciones, a la contaminación ambiental, al derrumbe, o a los peligros a contraer enfermedades, entre otras.

En este sentido, como ya señalé, si bien el Programa Mejoramiento de Barrios incluye como uno de sus componentes centrales la problemática ambiental y las situaciones de riesgo (incluidas las afectadas por fenómenos como las inundaciones), su integración en la práctica resulta supeditada a recomendaciones de los organismos internacionales de crédito que durante las décadas previas permeó las políticas públicas, instigando a resolver la situación de los asentamientos informales a través del acceso a la propiedad de la tierra.

Lo anterior, no implica una evaluación sobre las formas disputadas en las que se intenta, en el caso analizado, resolver la situación de riesgo que enfrentan los pobladores, sino enfatizar que la cuestión de los riesgos de desastres en los ámbitos urbanos aún constituye una dimensión a ser incorporada en la planificación urbana de la ciudad, que hasta el momento solo encuentra respuesta ante una «situación de emergencia» o desastre consumado, como la «contención» que brinda el gobierno local ante cada evento o inundación.

Ello requiere no solo un cambio en las perspectivas de la planificación y las políticas urbanas sino también continuar reflexionando en torno a una supuesta separación entre «lo técnico» y «lo político», los conflictos entre áreas de gobierno y sus implicancias en las formas de representar el riesgo e imaginar el espacio. Finalmente, pero no por ello menos importante, debemos indagar de qué manera es posible articular e incorporar de manera activa las demandas, heterogéneas y en conflicto, elaboradas por quienes habitan y producen su lugar desde diversas experiencias y dimensiones de la vida cotidiana (relacionadas con los procesos de trabajo, luchas por permanecer en el lugar donde viven o por acceder al agua, intentos de desalojos, entre otras), para poder imaginar nuevos y diversos ordenamientos urbanos.

## Capítulo 3

# Del incendio al *santuario* de Cromañón. Notas sobre un proceso social

Diego Zenobi

.....

### Introducción

En las últimas décadas se ha conformado un campo de estudios antropológicos muy heterogéneo desde el cual se han conceptualizado aquellas situaciones a partir de las cuales los actores sociales pueden sentir una dislocación del orden y la normalidad que atribuyen al mundo. Mientras que algunos trabajos han mostrado una preocupación por colaborar en la reducción de riesgos y en promover la capacidad de recuperación de las poblaciones, otros han analizado el modo en que las tragedias y desastres son social y simbólicamente procesados. En ese marco se han desarrollado estudios sobre incendios, inundaciones, terremotos, huracanes, contaminación radioactiva, etcétera<sup>1</sup> En este caso, el evento que me ocupará es el de un incendio ocurrido en la capital argentina en 2004.

La noche del 30 de diciembre de aquel año se desató un incendio en un microestadio de Buenos Aires llamado República Cromañón, mientras se desarrollaba allí un recital de música rock al que habían asistido unos 3.000 jóvenes. El incendio fue producto del impacto de un fuego de artificio en el revestimiento acústico del lugar. Miles de asistentes no pudieron escapar de allí puesto que no había salidas de emergencia habilitadas a tal efecto. A causa de haber respirado el aire envenenado, fallecieron 194 jóvenes.<sup>2</sup> El incendio fue presentado en los medios de comunicación como la mayor catástrofe no natural de la historia argentina (Zenobi 2014).

---

1.- Si se desea consultar dos estados de la cuestión con énfasis diferentes sobre el tema, véase Ullberg (2013) y Visacovsky (2010).

2.- «En Cromañón murieron como en una cámara de gas nazi, declaró un perito». Diario *Infobae*, 27 de septiembre de 2008.

A modo de conmemoración de las víctimas fallecidas, al día siguiente del incendio familiares y amigos de los fallecidos comenzaron a dejar flores y objetos sobre la calle en la que se ubicaba el local. Con el paso del tiempo el lugar en el que depositaron esas ofrendas fue dando lugar a la formación de lo que hoy se conoce como el *santuario*.<sup>3</sup>

En el marco de una lucha política en busca de justicia impulsada por familiares de los fallecidos y sobrevivientes del incendio, mantener el *santuario* en su lugar, y por lo tanto la calle bloqueada al tránsito vehicular, fue una demostración de fuerza del movimiento destinada al gobierno municipal y al nacional. Por ello, al mismo tiempo que el *santuario* era considerado como una expresión del dolor de las víctimas, también era visto como una de las más importantes herramientas de lucha del colectivo de demanda. Por tratarse de una zona de intensa circulación vehicular, la presencia de ese espacio conmemorativo nunca dejó de generar conflictos entre los vecinos de la zona, el gobierno de la ciudad y los familiares. Hasta que la calle fue reabierto en 2012, esos conflictos encontraron amplia repercusión en los medios de comunicación de nuestro país, captando la atención de un amplio sector de la ciudadanía.

La posibilidad de que una situación como la del *santuario* sea definida públicamente como un problema de relevancia es producto de un trabajo colectivo en el que intervienen diversos actores. Actores diversos que llevan adelante sus posiciones en base a intereses divergentes, que actúan en contextos distintos y sobre interpretaciones heterogéneas, conforman, retomando a Elias y Scotson (2000), una figuración social particular en la que las representaciones sobre el *santuario* son producidas y reproducidas. Aquí me propongo analizar algunas intervenciones a partir de las cuales familiares, políticos, vecinos y expertos en salud mental han colaborado a producir y reproducir representaciones sociales sobre el *santuario* considerándolo como un lugar de dolor. Al instalar el tema del *santuario* en el espacio público apelando a ciertos discursos y prácticas particulares, ellos participaron en la producción social del incendio de República Cromañón como una *masacre* o una *tragedia*, según el caso.

Pienso que el carácter trágico de un evento es consecuencia de un proceso colectivo de elaboración. Una tragedia no existe como tal sino es a través del trabajo colectivo de definición de ese evento como una *tragedia*. Como ha señalado Revet (2006) al analizar *La tragedia* producida por los aludes de barro en Venezuela, deben abordarse las interacciones entre los actores sociales y el modo en que sus intervenciones colaboran a la construcción de un evento tal como significativo. Sin ello, solo tendríamos el fenómeno puramente físico, esto es, inundaciones, incendios, huracanes, contaminación nuclear, etcétera y la consecuente destrucción material y muertes humanas que el mismo puede implicar:

---

3.- En el presente trabajo señalo en cursivas las categorías de los actores, tal como ellos mismos las utilizan.

«no se trata de negar la realidad el evento – ¿hace falta señalarlo? – la destrucción que genera, las muertes que provoca (...). Se trata en cambio de comprender las diferentes operaciones simbólicas que (...) participan en la construcción de una catástrofe como un evento significativo» (ibíd., pág. 266, traducido por el autor).

En el presente trabajo me propongo describir, en primer lugar, el modo en que el *santuario* es considerado por las víctimas quienes ven en el mismo un espacio de dolor y una herramienta de lucha. Luego mostraré que los políticos consideran al *santuario* como un espacio que implica un cierto conflicto que ellos están llamados a resolver. Por su parte, mostraré que los psicólogos justifican la continuidad del mismo a partir de su análisis calificado sobre el sufrimiento de las víctimas. En esa particular configuración social, los actores definen legitimidades y roles, trazando fronteras siempre permeables y porosas entre ellos. Finalmente me propongo reflexionar acerca del proceso que va del incendio a *la masacre*. Con la intención de producir generalizaciones, algunos estudios se han preocupado por definir en forma clara y precisa conceptos tales como «tragedia», «catástrofe» o «desastre». Aquí, asumo en cambio, que esos términos deben ser tratados como categorías prácticas que son movilizadas contextualmente, en situaciones concretas, con intereses y sentidos particulares. La definición de una situación como una *tragedia* o una *catástrofe* es consecuencia de un proceso social del que debe darse cuenta. En términos analíticos, desde este punto de vista, la *masacre* es un punto de llegada antes que un punto de partida.

## **El santuario**

Los días posteriores al siniestro, los familiares de los fallecidos y los sobrevivientes del incendio comenzaron a manifestarse públicamente en las calles exigiendo *justicia*. Con el paso del tiempo se conformaron cinco grupos diferentes que agrupaban a cientos de *víctimas* que sostenían diversas orientaciones ideológicas y políticas. El conjunto de esos grupos llevó como nombre *movimiento Cromañón*. Según surge de nuestro trabajo de campo realizado allí entre 2006 y 2009, las víctimas agrupadas en el movimiento sostenían que las muertes no habían sido una consecuencia del azar sino de la corrupción política por la cual Cromañón estaba legalmente habilitado para funcionar aún cuando no contaba con las medidas de seguridad necesarias. De ahí que uno de los objetivos del movimiento fuera la destitución del jefe de gobierno de la ciudad, Aníbal Ibarra. Otro de los objetivos centrales fue lograr que fueran encarcelados los supuestos responsables del incendio: los funcionarios de las aéreas de control del muni-

cipio, los músicos de la banda de rock que promovía el uso de pirotecnia y los dueños del local.<sup>4</sup>

Así fue como a días de ocurrido el incendio quienes se presentaban públicamente como víctimas disputaron con quienes sostenían que se trataba de una *tragedia* accidental. Los primeros denunciaban que el incendio no había sido simplemente una *tragedia* producto del azar, sino, más bien, una *masacre* con responsables concretos:

«si un grupo de empresarios y políticos corruptos es responsable de una masacre no es lo mismo que si solamente estuvo presente en el momento de un “accidente” o de una “tragedia”».<sup>5</sup>

Al mismo tiempo que la lucha iba tomando cuerpo, se iba constituyendo el *santuario*. El local República Cromañón se encontraba ubicado sobre la calle Bartolomé Mitre a metros de la estación terminal de ferrocarriles conocida como «Once», que conecta la ciudad con las afueras. Apenas ocurrido el incendio, la justicia ordenó cerrar con vallas la calle de acceso al local con el objetivo de mantener a resguardo las pruebas para la causa penal. Antes del cierre de la calle Mitre, pasaban por allí once líneas de colectivos, además del intenso tránsito de taxis y automóviles particulares.

Sobre las vallas dispuestas por la justicia penal y sobre el asfalto mismo se comenzaron a acumular muestras de afecto que fueron tomando cada vez más cuerpo. Allí había zapatillas ennegrecidas por el humo del incendio, fotos de algunos de los *chicos*, flores, velas, poesías, etcétera. Con el objetivo de resguardar esas muestras de afecto, un grupo de familiares y sobrevivientes del incendio construyó un precario cobertizo de chapa iluminado con la luz del alumbrado público. Así fue como sobre la calle por la que antes circulaba el tránsito de vehículos comenzaba a conformarse lo que luego sería conocido como el *santuario*. Para los miembros del movimiento Cromañón, la importancia de este espacio radica en que

«la calle y la vereda fue el espacio donde se ubicaron muchos cuerpos; donde algunos jóvenes lucharon por sobrevivir (...); donde muchos vieron por última vez con vida a sus seres queridos».<sup>6</sup>

Con el paso del tiempo ese lugar se afianzaría como un símbolo de lucha y presión para exigir justicia frente al Estado.

---

4.- En 2006 Ibarra fue destituido a través de un proceso de juicio político. Entre 2008 y 2009 se llevó a cabo el juicio penal.

5.- «Por qué seguimos marchando?». Documento de los 16 meses. Consensuado entre familiares, amigos y sobrevivientes de la masacre de Cromañón.

6.- Fuente: «La Vena Abierta De La Capital Argentina». Disponible en: [http://www.queserepita.com.ar/la\\_vena\\_abierta\\_de\\_la\\_capital\\_argentina](http://www.queserepita.com.ar/la_vena_abierta_de_la_capital_argentina)

Al costado del *santuario*, a metros de las vías del ferrocarril, se ubica la Plaza de la Memoria. La misma fue construida meses después del incendio por el gobierno de la ciudad de Buenos Aires. Para ingresar allí debe atravesarse un portón de seguridad que es abierto durante el día por un cuidador que se ocupa del lugar. Al ingresar al amplio rectángulo de unos 30 por 10 metros, puede verse una larga pared blanca en la que están las fotos de los *chicos* con sus nombres ploteados sobre letras de molde, en un formato estandarizado. Un camino de piedras pequeñas, rodeado de maceteros con flores bordea esa pared y conduce hasta un espacio en el que hay una mesa de cemento con un techo que ofrece resguardo de la lluvia y el sol. Al llegar el atardecer, las potentes luces que brinda el alumbrado instalado especialmente para la plaza realza el aspecto prolijo y cuidadosamente diseñado del lugar. Allí se realiza el oficio ecuménico previo a todas las marchas del movimiento Cromañón los días 30 de cada mes. En el mismo brindan sus oficios un cura, un rabino, un pastor evangélico y un imán musulmán. Antes de dar comienzo al oficio, algunos familiares leen los nombres de los chicos en voz alta. Los presentes, habitualmente unas cincuenta personas, responden «¡Justicia!» luego de la mención de cada uno. Está claro que mientras que el *santuario* construido sobre la calle Mitre fue hecho improvisadamente y con pocos recursos, la plaza contó con un diseño, financiamiento estatal y con la participación de arquitectos.

Desde los inicios de la conformación del *santuario* que interrumpía la calle Mitre, los diferentes grupos de familiares sostuvieron posiciones diferentes sobre si debía o no mantenerse esa interrupción. Lo cierto es que una vez construida la Plaza de la Memoria y ya finalizado el proceso de instrucción penal que requería mantener la calle cerrada y las pruebas a resguardo, el *santuario* quedó emplazado en su lugar. Así, el *santuario* y la plaza conforman un cierto complejo espacial en el que se despliegan relaciones sociales particulares vinculadas tanto al recuerdo y conmemoración de los fallecidos como a la lucha en demanda de justicia. Uno y otro espacio conviven uno al lado del otro. Para los transeúntes y quienes no pertenecen al movimiento de demanda, la Plaza y el *santuario* son la misma cosa. Sin embargo las *víctimas* distinguen claramente entre ellos. Como se ha señalado en algunas investigaciones (Isacovich 2009), no todos los familiares circulan por ambos espacios. Algunas personas cuidan y limpian el *santuario* pero no entran a la plaza; otros van a las misas que se realizan en la plaza pero no al *santuario*, y no están allí las fotos de sus hijos.

El grupo de familiares llamado Que No Se repita (de acá en adelante QNSR), se identifica con la Plaza de la Memoria, el espacio más institucionalizado. Para ellos el *santuario* es visto como un lugar provisorio que debía ser respetado por ser una expresión del dolor, pero que a largo plazo debía reemplazarse por una propuesta superadora. Por ello estuvieron de acuerdo con el gobierno de la ciudad cuando las autoridades propusieron construir un memorial. El memorial sería un imponente espacio de recuerdo, cuya construcción implicaba retirar el *santuario* y normalizar la situación vehicular de la calle Mitre. Pero del mismo

modo que lo que ocurría con el *santuario*, al interior del movimiento Cromañón no todos los familiares acordaban respecto de la construcción del memorial. La oposición a ese proyecto no se hizo esperar. Los familiares reunidos en otros grupos del movimiento como la ONG Familias por la Vida o APHAC se resistieron al mismo.<sup>7</sup> Desde el grupo Familias por la Vida denunciaron que el memorial fue «un proyecto jamás consensuado y/o articulado, proyecto que Familias por la Vida, no adhiere, y rechaza de plano», se dijo.

El argumento principal que sostuvieron fue que no había *consenso* entre los familiares.

### Un conflicto a resolver

Creo que la interpretación de ciertos eventos como críticos «debe estar sustentada en el conocimiento de los modos en que los partícipes de la vida colectiva, perciben, categorizan, piensan y actúan las situaciones sociales» (Visacovsky 2010, pág. 19). De ahí mi interés particular en ver el modo en que la *masacre de Cromañón* fue producto de un trabajo colectivo de articulación del que participaron no solo las *víctimas* sino también otros actores sociales. Entre ellos se encuentran los políticos y los expertos en salud mental.

Por estar ubicado en una zona de intensa circulación vehicular, aquel espacio conmemorativo nunca dejó de generar conflictos entre los vecinos de la zona, el gobierno de la ciudad y los familiares. En ciertos períodos clave, esos conflictos encontraron amplia repercusión en los medios de comunicación de nuestro país, captando la atención de un amplio sector de la ciudadanía. Uno de esos momentos de intensa visibilidad del *santuario* en la agenda pública de la ciudad, fue la campaña electoral de 2007 en la que debía elegirse un nuevo jefe de gobierno para Buenos Aires.

En el contexto de aquella campaña electoral, Mauricio Macri, el candidato por el espacio político de la centro-derecha, sostuvo que el espacio conmemorativo debía retirarse y que la calle debía abrirse. Aunque advirtió que era una decisión que debía tomar en un trabajo conjunto con las víctimas: «Se trata de un lugar por el cual hay que tener un enorme respeto y recogimiento. Estamos reuniéndonos con arquitectos, con los padres y con los vecinos para lograr que la calle pueda funcionar normalmente».<sup>8</sup> Una posición similar se escuchó desde fuerzas políticas de orientación ideológica opuesta, quienes sostuvieron: «Es el derecho que les da el dolor de haber perdido a un ser querido en un ámbito que debería haber sido motivo de felicidad. Pero (...) estamos perjudicando a otros. Nuestra propuesta es escuchar a los familiares para hallar una solución».<sup>9</sup>

---

7.- La sigla APHAC refiere a la Asociación de Padres con Hijos Asesinados en Cromañón. El nombre formal del grupo es Asociación Civil Familias por la vida.

8.- Fuente: «Cromagnon: estudian reabrir una calle». Diario *La Nación*, 26 de mayo de 2007.

9.- Fuente: *ibíd.*



El cuadro de interpretación propuesto por los políticos asumía la legitimidad del dolor propio de quienes perdieron a sus hijos, pero consideraba además la situación que se planteaba hacia afuera del movimiento. Así fue cómo políticos de uno y otro lado del arco ideológico coincidieron en afirmar tanto la cuestión «afectiva» como la cuestión «práctica», por lo que la situación respecto del *santuario* fue caracterizada como un conflicto entre dos tipos de derechos: el de expresar el dolor de unos y el de circular libremente por la ciudad de los otros. Presentar la situación de ese modo, les habilitó la posibilidad de constituirse en mediadores del «conflicto» para resolverlo. Si bien todos los candidatos a jefe de gobierno coincidieron en la necesidad de reabrir la calle, al mismo tiempo señalaron que la solución debía ser consensuada con los familiares. Estos últimos eran vistos como los protagonistas que habían atravesado una circunstancia crítica tras la muerte de sus hijos y por ello, hasta el momento, el derecho a expresar el dolor se había impuesto sobre la libertad de circulación.

En aquella campaña electoral de 2007 también se presentó como candidato Aníbal Ibarra, ex jefe de Gobierno.<sup>10</sup> Como he señalado, Ibarra era el blanco central de las críticas y las acciones de denuncia del movimiento. Para los familiares y sobrevivientes era el máximo responsable de la *masacre*, puesto que la red de *corrupción* instalada en su gobierno habría permitido que el local República Cromañón funcionara sin los controles anti-incendio adecuados. Del mismo modo que el resto de los candidatos, durante la campaña electoral de 2007, Ibarra se refirió al tema señalando que el *santuario* debía levantarse y que el tránsito debía ser liberado:

«El recuerdo y la memoria no pasan por una calle cortada. La circulación hace a la propia ciudad de Buenos Aires y no pasa por allí el homenaje, el respeto, el recuerdo o los reclamos de justicia. Las dos cosas pueden ir perfectamente juntas» (Anónimo 2007).

A pocos días de realizadas esas declaraciones, un experto que se presentó públicamente como profesor titular de la cátedra de Psicología, Ética y Derechos Humanos de la Universidad de Buenos Aires, difundió una respuesta pública a Ibarra. A través de una nota que circuló por diversos medios de comunicación, le señaló que el duelo era considerado por los profesionales como un proceso psíquico cuyo recorrido no podían ser determinado a priori:

«Las declaraciones de funcionarios que manifiestan su intención de desmontar el *santuario* para abrir al libre tránsito la calle resultan insostenibles. Sobre todo cuando los argumentos son de carácter pragmático o se expresan en que “el duelo no pasa por una vereda

---

10.- Si bien Ibarra había sido destituido un año antes luego de un proceso de juicio político, él no había sido inhabilitado para ocupar cargos públicos, a pesar de diversas acciones políticas y jurídicas llevadas adelante por los familiares para impedirlo.

o una calle cerrada”. Nadie puede establecer por dónde pasa el proceso de duelo del semejante. Es justamente una materia en la que no se puede legislar» (Anónimo 2007).

Anibal Ibarra había cometido un pecado que el experto en salud mental cercano al movimiento Cromañón no parecía perdonarle: había invadido su dominio de competencia al pretender definir cómo debía atravesarse una situación de duelo. Siendo un político, estaba hablando como un experto *psi*.<sup>11</sup>

Luego de las elecciones municipales resultó electo el candidato de la centro-derecha, Mauricio Macri. A pocos días de asumir sus funciones el nuevo jefe de gobierno afirmó que estaba trabajando con las víctimas para abrir la calle Mitre y que había *consenso* entre ellas.<sup>12</sup> Esto produjo un gran revuelo en el movimiento y parecía avecinarse una división entre los familiares que desde la ONG Familias por la Vida y otros grupos, por un lado, insistían que no debía moverse el *santuario* ni avanzarse con el memorial y, por el otro, los miembros de QNSR que apoyaban ese proyecto. Para evitar la profundización del conflicto todos los grupos que conformaban el movimiento decidieron privilegiar la unidad del colectivo. Para justificar esa decisión, las víctimas apelaron a categorías y discursos *psi*: se habló de que no era momento de retirar el *santuario* puesto que aún muchos familiares y sobrevivientes del incendio estaban atravesando por el *proceso psíquico del duelo*, que resultaba prioritario evitar agravar esa situación y promover sin quererlo un *duelo patológico*, etcétera. Inclusive los familiares del grupo QNSR que promovía sustituir el *santuario* por el memorial, privilegiaron la unidad del conjunto y se alinearon con sus compañeros del movimiento, contra las palabras del nuevo jefe de gobierno. Decían que antes de hablar de la reapertura de la calle

«primero hay que hacer un trabajo psicológico, porque aún no sanó el alma de ninguno de los relacionados con la masacre».<sup>13</sup>

Afirmaban que había que esperar la *maduración afectiva* de algunos padres.

La instalación de una determinada situación como un «problema», es producto de luchas y conflictos entre actores que suelen tener posiciones encontradas e intereses muchas veces opuestos, y que se esfuerzan por definir el problema así como su papel en él. En este caso, estoy intentado mostrar que la producción social del *santuario* como una cuestión problemática y su instalación en la agenda pública fue consecuencia tanto de las intervenciones de las *víctimas* así como de otros actores que vieron a ese espacio conmemorativo como un lugar de dolor.

---

11.- Con este término me refiero de modo global a las disciplinas tales como psiquiatría, psicología, psicoanálisis, etcétera y a sus agentes autorizados (psiquiatra, psicólogo, psicoanalista, etcétera).

12.- «Macri anunció la reapertura de la calle donde está Cromañón». *Clarín*, 3 de mayo de 2008.

13.- «Cromagnon: estudian reabrir una calle». *La Nación*, 26 de mayo de 2007.

## El valor de las voces autorizadas

Algunos trabajos han señalado la importancia de la terminología *psi* al momento de analizar los impactos de las tragedias (Rechtman 2002; D'Halluin, Fassin y Rechtman 2004; Revet 2006). En particular, se ha hecho referencia a cómo es puesta en juego en esos contextos la noción de estrés postraumático (PTSD, su sigla en inglés). Como sugiero, ese lenguaje también formó parte de la disputa pública por el *santuario*.

En mayo de 2008 se llevó a cabo en Buenos Aires el IX Congreso Internacional de Estrés Postraumático. Allí se organizó una mesa especial sobre las víctimas de Cromañón que llevó por título «Tragedia de Cromañón. Consecuencias físicas de las consecuencias psíquicas». Tanto los familiares invitados al congreso como los expertos en salud mental, se refirieron al conflicto planteado entre el nuevo gobierno de la ciudad y el movimiento Cromañón que se había mostrado unificado tras la decisión de mantener el *santuario* en su lugar.

Uno de los profesionales que disertó en el panel principal afirmó que

«en las tragedias colectivas, el duelo necesita un lugar para su tramitación, un espacio de memoria, donde los familiares puedan expresarse libremente de la manera que el dolor les permita».<sup>14</sup>

Se refería de esta manera a la necesidad vital que el *santuario* representaba para las víctimas que se encontraban tramitando las consecuencias del incendio. En ese mismo panel y sosteniendo la misma línea argumental, otro profesional realizó un paralelismo entre el *santuario* de Cromañón y el *santuario* que se levantó frente al palacio de Buckingham tras la trágica muerte de Lady Dy. Dijo:

«En el caso Cromañón es el *santuario* en donde espontáneamente los familiares fueron organizando su duelo (...) En Cromañón la calle permanece cerrada en señal de duelo. Testigo mudo de aquella noche de horror, no puede ser habilitada de modo compulsivo ni arrojada nuevamente al desenfreno, al vértigo (...)».<sup>15</sup>

Desde estas posiciones los expertos sentaron su opinión autorizada sobre la necesidad de mantener el *santuario* en su lugar. Quienes ingresaron al debate público como profesionales expertos, se plantearon su rol de un modo diferente a cómo los políticos se habían planteado el suyo: no se refirieron a conflicto de derecho alguno, sino que se preocuparon exclusivamente por la situación de los sufrientes. Pero sus posiciones sobre el espacio conmemorativo no se sostenían

---

14.- «Cromañón en el IX Congreso Internacional De Stress Traumático». [http://www.uenoserepita.com.ar/cromanon\\_en\\_el\\_ix\\_congreso\\_internacion\\_al\\_de\\_stress\\_traumatico](http://www.uenoserepita.com.ar/cromanon_en_el_ix_congreso_internacion_al_de_stress_traumatico).

15.- «CROMAÑÓN: consecuencias físicas de las consecuencias psíquicas», <http://argentina.indymedia.org/news/2008/06/611192.php>.

en la misma fuente de legitimidad que las sostenidas por los familiares. Mientras que los familiares actuaban invocando su experiencia subjetiva de primera mano, como protagonistas sufrientes, los expertos apelaron a sus credenciales científicas y a la objetividad que de ellas emanaba. En un contexto académico-profesional como el IX Congreso Internacional de Estrés Posttraumático, los *psi* realizaron una apuesta por legitimar las posiciones públicas de los familiares desde un lugar técnico y pretendidamente desapasionado.

A principios de 2012, luego de un nuevo suceso trágico sacudió la zona del barrio de Once, circuló por los medios de comunicación que la presencia del *santuario* que mantenía cortada la calle Mitre, había dificultado el acceso de las ambulancias para auxiliar a las víctimas.<sup>16</sup> Luego de ese suceso el gobierno de la ciudad y algunos grupos del movimiento impulsaron la reapertura de la calle cerrada al tránsito, pero con un proyecto diferente al del memorial impulsado desde QNSR: proponían realizar una leve modificación en la traza de Mitre, delineando una curva que permitiera esquivar y dejar intacto el *santuario* y, al mismo tiempo, abrir el tránsito. En declaraciones públicas a medios de prensa desde la ONG de víctimas del incendio llamada Familias por la Vida se aseguró que «la mayoría de los familiares está de acuerdo con la apertura de una calle alternativa que permita liberar el tránsito de Bartolomé Mitre sin avasallar la memoria», haciendo alusión a la necesidad de mantener el *santuario*.<sup>17</sup> En consonancia, desde el gobierno de la Ciudad se dijo que los trabajos para iniciar esa obra se dispusieron

«con el consenso de los familiares (...) esta solución respeta a los familiares, respeta también a los vecinos y respeta la transitabilidad».<sup>18</sup>

Los políticos presentaron el acuerdo alcanzado como el producto de una mediación adecuada en relación a aquello que habían definido previamente como un «conflicto» entre los intereses prácticos de los vecinos y los intereses afectivos de los familiares.

A lo largo de los debates suscitados sobre qué hacer con el *santuario*, se impuso la necesidad de respetar la posición de las víctimas sufrientes que estaban atravesando por una situación traumática. Esto no era solo una aseveración de los propios familiares sobre su situación sino que así lo ratificaban públicamente y en los foros especializados, los expertos en el tema. Así fue como el término

16.- Una formación de trenes que circulaba por las vías del ferrocarril ubicadas a metros del *santuario*, chocó contra el andén de la estación dejando un saldo de 51 muertos y cientos de heridos. Se trató de la «nueva masacre de Once».

17.- «Realizan trabajos para la reapertura de la calle Mitre». Disponible en: <http://www.inforegion.com.ar/vernota.php?id=249284&dis=1&sec=1> mejorar cita.

18.- «Cromañón: el gobierno porteño reabrirá calle paralela a Mitre». <http://www.diario26.com/cromanon-el-gobierno-porteno-reabrir-a-calle-paralela-a-mitre-147723.html>.

*consenso* dominó el debate. Los diferentes actores se adjudicaron haber actuado en base al *consenso* y también impugnaron las acciones llevadas a cabo por otros a los que acusaron de no haber actuado en base al *consenso*. Esta situación muestra la labilidad y la manipulación por parte de los actores de esa categoría local.

### **Conclusiones: del incendio a la *masacre*, ida y vuelta**

He sugerido aquí que la posibilidad de instalar una determinada cuestión como problemática para el conjunto de la población es producto de un proceso social que va mucho más allá de la acción de los afectados directos. Actores diversos que llevan adelante sus posiciones en base a intereses divergentes, que actúan en contextos distintos y sobre interpretaciones heterogéneas, conformaron una figuración social particular en la que las representaciones sobre el *santuario* fueron producidas y reproducidas.

Al pensar las posiciones en torno del *santuario* que dieron lugar a una cierta figuración, me propuse mostrar cómo diversos tipos de actores se esforzaron por producir fronteras entre ellos al delimitar campos de intervención específicos. Los familiares actuaron su demanda de *justicia*, los políticos presentaron un «conflicto» y pretendieron resolverlo, los actores *psi* fundamentaron científicamente el papel e importancia del *santuario*. Cada uno actuó en base a principios de legitimación diferentes: quienes se presentaron como *víctimas* lo hicieron a partir de haber sufrido el dolor en primera persona, los segundos a partir de ser (o pretender ser) representantes del pueblo, los últimos en base a sus credenciales expertas y el conocimiento. Las fronteras que separaron y unieron a los diferentes protagonistas de esta historia fueron producidas y reproducidas socialmente a través de sus intervenciones públicas.

Al prestar atención a las relaciones de interdependencia recíproca establecidas entre diferentes personas, he intentado mostrar la circulación de interpretaciones, discursos y prácticas que hablan de la porosidad de las fronteras entre universos que muchas veces asumimos como separados e incluso excluyentes. Así hemos visto que las interpretaciones *psi* no fueron exclusivas de los expertos en esas lides; o bien que la supuesta frontera y la consecuente relación de oposición entre el movimiento Cromañón y el Estado que suponen algunas investigaciones, debe ser matizada ya que en algunas situaciones algunos de sus miembros pueden estar más cerca del mismo que de otro sector del movimiento.

En el caso analizado hemos visto cómo las *víctimas*, los expertos en salud mental y los especialistas de la política participaron de un proceso a través del cual se extendió la noción de *víctima* hacia los familiares y sobrevivientes, esto es, más allá de las *víctimas fatales*. Pero definir quiénes son *víctimas*, implicó también señalar a los *victimarios*, a los responsables de la desgracia sufrida. Desde los trabajos pioneros de Evans-Pritchard (1976) y Gluckman (1972) la antropología social ha señalado que las formas de asignar responsabilidades están culturalmente condicionadas. En este caso el término *corrupción política*

fue el que viabilizó las acusaciones de los familiares hacia ciertos funcionarios como el ex jefe de gobierno de la ciudad Aníbal Ibarra. Sin embargo, ese proceso no fue univocal y mientras ellos hablan de una *masacre* con responsables claros y definidos, otros actores como los políticos o los *psi* hablaron de una *tragedia*. Esto habla de que el modo de catalogar el incendio no es uniforme y forma parte de una disputa por el papel del Estado de la ciudad de Buenos Aires en el mismo.

Al señalar en la introducción de este trabajo que la *masacre/tragedia* era tanto un punto de partida como un punto de llegada, me refería a la necesidad de prestar atención al incendio de Cromañón tanto en su carácter de «evento» así como a los aspectos procesuales que lo involucran. Ello permite abordar la *masacre* como un constructo social que resulta posterior al incendio en sí mismo. Como afirma Revet

«la “catastrofe” no es algo dado sino una construcción. De un lado hay fenómenos físicos, lluvias incesantes, aludes de barro, avalanchas de piedras, y del otro lado hay una multiplicidad de explicaciones, interpretaciones, reacciones (...) un proceso que transforma el fenómeno “aludes de barro” en un constructo social y cultural “La tragedia”» (Revet 2006, pág. 315, traducido por el autor).

Desde este enfoque la preocupación se concentra

«en torno de las formas específicas de experimentación e interpretación de los estados críticos por parte de los sujetos sociales, que son tanto respuestas frente a condicionantes externos, como, a la vez, vehículos de constitución de los estados críticos como eventos» (Visacovsky 2010, pág. 19).

La recuperación del proceso social de definición del evento nos conduce más allá de la preocupación por subsumir este tipo de casos en tipologías analíticas predefinidas tales como «desastre», «catástrofe», «tragedia», etcétera.

Al analizar la figuración social aquí descrita he procurado mostrar el carácter productivo de las formas de experimentar e interpretar el *santuario* promovidas por diferentes actores, las cuales contribuyeron al reconocimiento, a la legitimación y a la disputa en torno de ese espacio conmemorativo.

II

Litoral





## Capítulo 4

# La gestión de las inundaciones y la lógica de la omisión en la ciudad de Santa Fe

Susann Baez Ullberg

.....

### **Introducción: las inundaciones en la ciudad de Santa Fe**

El 29 de abril de 2003, una desastrosa inundación tuvo lugar en la ciudad argentina de Santa Fe. Esta pasó a ser llamada simplemente «la inundación», por los habitantes de la ciudad. Alrededor de 130.000 personas tuvieron que evacuarse durante semanas y meses, algunos durante años antes que pudieran regresar a sus casas dañadas. Cientos de familias ya no tenían donde volver. La capacidad de gestión de la emergencia de las autoridades locales fue ampliamente superada, con lo cual una tercera parte de la población y del territorio urbano sufrió impactos materiales y sociales muy severos. El desastre dio lugar a un movimiento de protesta local, integrado por personas inconformes con la gestión gubernamental efectuada antes, durante y después del hecho. A juzgar por la reacción de la comunidad santafesina, «la inundación» fue percibida como un rayo caído del cielo. Sin embargo, esta estaba lejos de ser la primera inundación desastrosa que golpeara a la ciudad. Debido a su ubicación entre los ríos Paraná y Salado, de hecho, las inundaciones han sido parte de la historia de la ciudad desde la época de su fundación en épocas coloniales. Desde mediados del siglo XVII, por lo menos 30 inundaciones extraordinarias han afectado a Santa Fe. No obstante, la inundación fue la peor de todas en cuanto al número de afectados. Este desastre se inscribió dentro de un contexto en el cual muchos santafesinos de sectores de bajo y medio ingreso veían este hecho como una muestra de decadencia generalizada de su ciudad, debido a los problemas económicos y sociales que se habían profundizado en las últimas décadas, culminando con una profunda crisis económica, política y social en el

2001-2002. A la hora de la crecida extraordinaria del río Salado en abril del 2003, la ciudad de Santa Fe era una de las ciudades argentinas con mayor pobreza urbana, o sea que se encontraba con muy altos índices de vulnerabilidad social (Viand 2009; Arrillaga, Grand y Busso 2009). No obstante, *la inundación* también pudo producirse por razones más históricas y estructurales que coyunturales, como vamos a ver en el presente artículo. Este forma parte de mi tesis doctoral en antropología social, cuyo objetivo ha sido entender el papel de la memoria y el olvido como un proceso de mediación entre la experiencia de desastres recurrentes y la reducción de riesgo. Para este estudio he llevado a cabo trabajo de campo etnográfico translocal y transtemporal<sup>1</sup> en dicha ciudad entre los años 2004-2011 (Ullberg 2013). En particular, este artículo se centra en el contexto de los ámbitos políticos y burocráticos. A continuación describiré cómo la memoria y el olvido de las inundaciones pasadas en Santa Fe son moldeados por lo que llamo la «lógica de la omisión»; un patrón particular de recuerdos y olvidos selectivos. Esta lógica se ilustra aquí etnográficamente, describiendo algunas de las prácticas inherentes a la vida política y burocrática argentina, como los ciclos de exclusión y el *cajoneo*, la creación y destrucción de los archivos públicos y los planes de gestión de inundaciones como artefactos del conocimiento moderno. Concluyo el artículo argumentando que la lógica de la omisión que ha permeado la administración pública santafesina, ha contribuido históricamente a la normalización de las inundaciones desastrosas en esta ciudad.

### Una nota sobre las teorías de la memoria

La capacidad de recordar y olvidar es una característica humana que ha intrigado a los pensadores durante mucho tiempo. Comúnmente, es considerada como una característica individual, personal y mental (Fentress y Wickham 1992, págs. 8-16) y es el objeto de estudio de los psicólogos, psicoanalistas y neurocientíficos. Sin embargo, actualmente se ha demostrado que la memoria es también un fenómeno social. Lo que el pasado significa para la gente y la creación de la sociedad, ha sido durante mucho tiempo de interés antropológico (Munn 1992; Ingold y col. 1996), mientras que al sociólogo Maurice Halbwachs generalmente se le atribuye haber acuñado el concepto de «memoria colectiva» (Halbwachs 1925, 1950). Aunque muchos académicos siguen utilizando este término, a lo largo de los años, se han desarrollado diversos conceptos para

---

1.- Los conceptos «translocal» y «transtemporal» se refieren al modo de trabajo de campo etnográfico que, a diferencia de modelos más clásicos de esta metodología, se lleve a cabo en múltiples sitios (en contraste a uno solo) y en varios momentos durante un período determinado (en contraste a un solo momento). En vez de usar los conceptos contemporáneos «multilocal» y «multitemporal» se usan los arriba mencionados para denotar la particular relacionalidad temporal y espacial que esta metodología etnográfica permite. Para una discusión más extensa sobre estos dos conceptos en relación a la metodología etnográfica, véase Ullberg (2013, págs. 22-24, 2015).

entender mejor este fenómeno.<sup>2</sup> En mi estudio me baso en varios de estos conceptos teóricos. Sin embargo, he elegido conceptualizar este fenómeno como «memo-paisaje»,<sup>3</sup> inspirada en la obra de Cole (2001), porque considero que ofrece una comprensión más amplia de los aspectos heterogéneos, dinámicos y situados de la memoria (Ullberg 2013, págs. 13-15). La lógica de la omisión que analizo en este artículo, es definida como una forma selectiva de recordar y olvidar que constituye el multifacético memopaisaje urbano de las inundaciones en la ciudad de Santa Fe. A continuación, veremos cómo se constituye esta lógica.

### Prácticas burocráticas y ciclos de exclusión

Acceder a la burocracia santafesina fue a la vez más fácil y más difícil de lo que había imaginado. Fue difícil conseguir entrevistas y, cuando finalmente las conseguí, los entrevistados no querían hablar de tiempos pasados antes de que ellos mismos trabajaran en la administración. Lo que en ese momento consideré como aspectos metodológicos problemáticos, resultó ser un fenómeno interesante, que parece ser relevante para este análisis del recuerdo y el olvido en las organizaciones burocráticas. En Argentina, como en otros países (Lundgren 2000), hay una práctica política establecida que implica que cuando un gobierno recientemente electo asume el poder, se realiza un cambio considerable de personal en todos los niveles (municipal, provincial o nacional). Las personas que ocupan cargos políticamente designados son intercambiadas, así como los funcionarios públicos, porque ellos también están asociados al líder político, el partido o las políticas anteriores (Frederic 2004). Desde luego, hay una rotación de personal que es natural en cualquier organización, pero el cambio en la administración pública de Argentina representa un movimiento mayor al que puede ser motivado por las carreras profesionales individuales y las jubilaciones. Nuevo y fresco, o viejo pero reciclado, los empleados leales al nuevo gobierno son incorporados en cuanto este asume el poder. El personal excluido es simplemente despedido o transferido a otros puestos de menor importancia dentro de la administración. Esta práctica se basa en una relación asimétrica pero a la vez recíproca que es característica del clientelismo político. Sin hacer juicio de valor sobre este último «concepto guardián»<sup>4</sup> (Appadurai 1986) latinoamericano, sí, viene al caso analizar los efectos que tienen estos ciclos de exclusión para la memoria y el olvido institucional. Guber (1999) ha sugerido que el pasado argentino es de particular importancia en la batalla política para definir lo que la Nación Argentina es, pudo haber sido y debería ser. Esto posiciona a los procesos

---

2.- Entre ellos se encuentran «memoria social», «memoria cultural», «recordar social o colectivo», «trabajo de la memoria» e «historia oral» para mencionar algunos. Para una descripción completa del estudio antropológico y sociológico de la memoria, véase Climo y Cattell (2002), Olick, Vinitzky-Seroussi y Levy (2011).

3.- En inglés el término es *memoryscape*.

4.- El término en inglés es *gatekeeping concept*.

sociales del recuerdo y el olvido en el centro de la política y la creación del Estado-Nación. Ella compara esta lucha con un cataclismo geológico (Guber 1999, pág. 66), en el que los períodos políticos son bruscamente marcados por la exclusión forzada de personas y recuerdos. La administración saliente es vista como un enemigo político de la nueva administración, y esta idea justifica la purga de personal, políticas y símbolos que puedan servir como recordatorios de la administración anterior. El nuevo gobierno recoge y revitaliza símbolos y narrativas de sus propios legados y predecesores políticos. Los mismos que antes habían estado escondidos bajo las capas del pasado, al tiempo que olvidan y hacen olvidar a aquellos pertenecientes a la administración inmediatamente anterior, borrando prácticamente tanto a la gente como a las políticas. La entrada de una nueva administración y el comienzo de un nuevo ciclo político son representados como una ruptura con la anterior administración, por lo que los límites con esta deben ser claros (ibíd., págs. 66-67). A fin de establecer una nueva administración y posibilitar un nuevo comienzo, ciertas secciones del pasado necesitaban ser purgadas, o en otras palabras, omitidas de la memoria. Como vamos a ver en lo que sigue, los archivos públicos se encuentran entre los blancos de esta lógica de la omisión.

### **La materialización de la lógica de la omisión**

El archivo es quizás la tecnología más emblemática, tanto de la memoria, como para la rendición de cuentas. De hecho, el archivo a menudo se utiliza como un tropo en la conceptualización de la memoria. En el archivo, el gobierno se convierte en el pasado objetivado, ya que se presenta y clasifica. Se ha sugerido que el poder [político] no existe sin los archivos (Ketelaar 2007). Frecuentemente, los archivos son asociados con la burocracia moderna, al igual que la práctica de archivo y conservación de documentos, incluso cuando la práctica de gobernar a través de la documentación del pasado tiene una historia más antigua (Dery 1998).

Mi entendimiento sobre el papel del archivo en la burocracia como un espacio público de la memoria en línea con Nora (1989), fue puesto a prueba durante mi trabajo de campo en Santa Fe, mientras buscaba respuestas a mis preguntas acerca de la preparación frente a los desastres, por parte de la administración pública local. Como ya he mencionado antes, la mayoría de las veces, los funcionarios entrevistados respondieron que no tenían ningún conocimiento sobre los temas abordados, ya que se trataba de un período anterior a su cargo dentro de la administración. Pensé que si tan solo podía tener acceso al archivo municipal, podría conocer, por cuenta propia, las políticas y reglamentos anteriores. Sin embargo, muy pocas personas estaban dispuestas a ayudarme a obtener acceso al archivo. Solo más tarde fue claro para mí que no había ningún archivo como tal en orden que pudiera visitar. Presuntamente, alguna vez habría existido, pero en el año 2005 los documentos y archivos fueron almacenados en cajas

y cajones dispersos por los diferentes departamentos de la municipalidad. Se me informó que habían sido arruinados por la humedad, mientras estaban en el sótano del edificio municipal. Esto en combinación con la omisión de los funcionarios públicos, el pasado municipal parecía haber caído en el terreno del olvido. No obstante, esta situación cambió cuando Mario Barletta asumió el poder como intendente de la municipalidad de Santa Fe, en diciembre de 2007.

Barletta había sido rector de la Universidad Nacional del Litoral cuando ocurrió la inundación. Cuando fue elegido intendente, propuso modernizar la administración municipal con mayor transparencia. Una manera de hacerlo fue estableciendo un archivo, el Centro de Documentación Municipal, que incluyó la digitalización de documentos y la libre consulta de todos los documentos creados desde 2003 en adelante, a través del sitio web de la municipalidad. Sin embargo, todo aquello que parece transparente no necesariamente lo es. Para acceder a los documentos relativos a procedimientos específicos, el solicitante debía descargar un formulario, responderlo y presentarlo personalmente en la oficina de registro público. Aunque el archivo municipal fue fundado para mejorar la democratización y la gestión pública, estaba lejos de ser accesible a todo el mundo. Además, no era evidente qué documentos habían sido habilitados para el acceso abierto, y qué documentos no. Esto pone de manifiesto que de la misma manera en que no hay poder político sin archivo público, no hay archivo público sin política (Osborne 1999). Incluso si un archivo es público (en vez de privado), no es necesariamente accesible al público. En este sentido, el archivo puede considerarse como la materialización de la lógica de la omisión, ya que es una selección de aquello que debe ser guardado y, por lo tanto, recordado; y de aquello que puede ser desechado y, de ese modo, olvidado.

Otro ejemplo de cómo el archivo está sujeto a los intereses y cuestionamientos con respecto a lo que debe incluirse en este, es el Archivo de la Memoria creado por el gobierno provincial santafesino en 2006, administrativamente dependiente de la Secretaría de Derechos Humanos. En el siglo XXI, el tema de los derechos humanos ocupa un lugar prioritario en la agenda política nacional en Argentina y en sus provincias. En la provincia de Santa Fe, la Secretaría de Derechos Humanos fue creada en 2003. Entre las muchas actividades que se llevan a cabo allí, quizás la más importante ha sido la promoción de los juicios contra los líderes militares, responsables de diversas violaciones a los derechos humanos durante la dictadura. Fernando, uno de mis interlocutores en Santa Fe, trabajaba en la Secretaría y participó activamente en la preparación de dichos juicios, como parte de sus tareas. Además, también testificó en algunos de ellos, ya que él mismo fue un preso político durante los años de la dictadura. Él consideraba que era de gran importancia mantener viva la memoria de las atrocidades del terrorismo de Estado cometidas en Santa Fe, a través del archivo. Sin embargo, cuando lo conocí en 2008, no parecía muy entusiasta sobre la inclusión de otros asuntos pasados en el Archivo de la Memoria, como por ejemplo, los documentos y testimonios relativos a la *inundación*, lo cual había sido propuesto

por el gobierno provincial en el mismo año. A Fernando le molestaba considerablemente que, en este archivo público, los *inundados*<sup>5</sup> compartieran el lugar de la memoria con los *desaparecidos*.<sup>6</sup> Era claro que él pensaba que dichos sucesos no eran comparables en términos de violaciones a los derechos humanos; y lamentó que se haya visto obligado a otorgarle espacio en la oficina al personal que recolectaba material sobre el desastre natural, en lugar de trabajar en la memoria de la represión. Él nunca me dijo cuáles eran las verdaderas razones de su renuencia, pero su postura ilustra cómo lo que ha de ser recordado a través del archivo, está sujeto a la contestación.

El Archivo de la Memoria también estuvo sujeto a la lógica de la omisión. En 2012, me encontré con que los numerosos documentos jurídicos que forman parte de la llamada Causa Inundación, una demanda judicial en contra de los gobiernos municipales y provinciales en relación a la gestión del desastre de 2003,<sup>7</sup> se habían publicado en un archivo digital en el sitio web del gobierno de la provincia de Santa Fe, específicamente, en el sitio del fiscal del Estado. Según lo manifestado, esto se realizó en respuesta a los reclamos ciudadanos. Después de haber seguido el caso y conocido las dificultades de los demandantes entre los inundados activistas para obtener acceso a los archivos de la investigación, esta decisión parecía un logro importante para ellos. Me pareció interesante saber quiénes habían sido los ciudadanos detrás de dichos reclamos. Gabriel, uno de mis principales interlocutores del movimiento de los inundados, me confirmó en un largo correo electrónico lo que yo había imaginado, es decir, que habían sido los activistas de este movimiento de protesta quienes habían realizado los reclamos. Esta selección de documentos, relativos a la demanda judicial, había sido incorporada al Archivo de la Memoria, de acuerdo con lo publicado en el sitio web del gobierno. Sin embargo, según Gabriel, esta documentación era incompleta, faltando información importante y por lo tanto constituyendo

---

5.- *Inundado* hace referencia a una persona que ha sido víctima de la inundación. En la ciudad de Santa Fe, se trata de una categoría social histórica, dada la recurrencia de inundaciones catastróficas.

6.- Los *desaparecidos* se refiere en Argentina a las miles de personas víctimas de desapariciones forzadas y asesinadas durante la llamada «guerra sucia», un eufemismo utilizado para explicar el terrorismo de Estado llevado a cabo en Argentina en las décadas de 1970 y 1980.

7.- La así llamada Causa Inundación se refería en realidad a dos procesos judiciales diferentes. Uno de ellos fue llevado a cabo de acuerdo con el Código Penal para establecer la responsabilidad de los funcionarios públicos, antes, durante y después del desastre de 2003. Fue en el que los demandantes de los inundados activistas exigieron que el ex gobernador Reutemann también fuese interrogado. El otro fue iniciado de acuerdo con el Código Civil por alrededor de 6.000 demandantes de los inundados, quienes reclamaban una compensación económica. Los fiscales generales provinciales respondieron la demanda en 2009, negando cualquier responsabilidad y alegando que el «proceso penal» debía resolverse antes de iniciar el «proceso civil». La Corte Suprema de la provincia de Santa Fe anuló dicha resolución en 2011 e instruyó proceder con la demanda.

una memoria institucional sesgada o que podría beneficiar al gobierno en el futuro. He aquí un ejemplo de cómo la lógica de la omisión rige en la política del archivo. Mientras que los inundados activistas ejercieron presión para obtener transparencia en el conflicto, así como la publicación de información importante – la misma que sustenta la memoria de la inundación y, por lo tanto, su lucha por la justicia – el gobierno respondió favorablemente en este punto, aunque selectivamente, mediante la publicación de algunos de los documentos, pero no los más comprometedores. En juego estaban no solo las responsabilidades sobre los hechos del pasado, sino también el riesgo de sentar precedentes de gestión para el futuro. La amnesia y la amnistía van de la mano, no solo etimológicamente hablando, para manejar el pasado. Del mismo modo, la lógica de la omisión forja la manera en que se concibe el futuro, como veremos a continuación al mirar más detenidamente el proceso de planificación.

### Los planes y la materialización de la lógica de la omisión

Durante mi trabajo de campo en Santa Fe, un nuevo plan de contingencia municipal, el Plan de Contingencia de la ciudad de Santa Fe, fue puesto en marcha. En el contexto posterior al desastre de 2003 en la ciudad de Santa Fe, el tema de la seguridad, o más bien la falta de esta, adquirió gran relevancia. Además de las deficiencias en la infraestructura de protección contra inundaciones que existía en 2003, otra explicación importante de por qué la respuesta gubernamental ante el desastre de 2003 fue un fracaso, es la falta de un plan de contingencia. Varios interlocutores me dijeron que nunca se había contado con un plan de esta categoría antes de 2003, a pesar de las numerosas y desastrosas inundaciones que habían afectado a la ciudad en el pasado. Esta carencia también fue abordada en la investigación encomendada por el juez durante el proceso judicial de la Causa Inundación. Por lo tanto, la implementación de un plan de contingencia en 2005 fue presentada por el nuevo gobierno municipal como un logro político importante y un nuevo comienzo. El nuevo intendente distanció su gobierno discursivamente y temporalmente de las administraciones anteriores que habían fracasado en materia de preparación ante desastres, pero al mismo tiempo, omitió el hecho de que el municipio había sido gobernado durante largo tiempo por el mismo partido político que él representaba.<sup>8</sup>

Desde una perspectiva antropológica, los planes pueden ser vistos como los documentos y los «artefactos del conocimiento moderno» (Riles 2006), haciendo referencia a la materialización del conocimiento y la información que permean la

---

8.- Desde el retorno a la democracia, en 1983, el municipio santafesino había sido gobernado por el Partido Justicialista. No fue sino hasta 2007 que hubo un cambio de poder, cuando una coalición de centro-izquierda llamada Frente Progresista Cívico y Social ganó las elecciones, tanto municipales como provinciales. Esta coalición ha sido reelecto para gobernar en elecciones posteriores y tiene mandato hasta el 2015 en ambos niveles de gobierno.

vida moderna. Otros han definido la práctica de documentar como tecnologías de gobierno (Scott 1999; Nyqvist 2008) e «intersecciones de intercambios y encuentros de diferentes dominios [discursivos]» (Weszkalnys 2010, pág. 99). Se puede decir que un plan de contingencia materializa dicho conocimiento moderno, ya que comunica las nociones de riesgo y el manejo de este. Se ha sugerido que los planes de contingencia, en particular, son «documentos de fantasía» y meramente artefactos simbólicos (Clarke 1999), ya que representan una racionalidad organizativa que tiene el control de procesos que nunca puede controlar totalmente, simplemente, un emblema de racionalidad. Como los objetos materiales, los planes también moldean el pensamiento y la actuación ya que su función es coordinar la acción y la intervención. Por lo tanto, los planes también pueden ser vistos como objetos que adquieren significado a través del contexto, como objetos con vida social (Appadurai 1988; Miller 2005). Aunque los planes están orientados hacia el futuro, debido a que anticipan el riesgo y la acción, al mismo tiempo son objetos históricos, en el sentido de que un plan existente materializa el resultado de un proceso pasado de negociación de ideas e intereses. En este sentido, los planes pueden ser vistos como el tiempo objetivado.

En el presente artículo, no hay espacio suficiente para describir en detalle el plan de contingencia de la ciudad de Santa Fe, presentado en 2005.<sup>9</sup> Para desarrollar mi argumento, bastará aquí decir que el plan consistía en numerosos documentos de política en los que se estimaban los lugares de riesgo, las personas y las prácticas, a través de la mención del pasado y el presente de la ciudad, de maneras particulares. Al describir determinados aspectos del pasado y el presente de la vida social, así como de la gestión de las inundaciones en Santa Fe, se omitieron otros aspectos. Por ejemplo, no se mencionó nada sobre los procesos económicos y políticos que llevan a las personas a vivir en lugares muy expuestos que las ponen en riesgo. Tampoco se tomaron en consideración factores humanos que son significativos en los procesos naturales, como la deforestación, las tecnologías agrícolas o la regulación de ríos para la producción de energía. Esto tal vez no resulte sorprendente si consideramos que un plan de este tipo es parte de la «máquina antipolítica» (Ferguson 1990) relativa a la reducción del riesgo de desastres. En este sentido, la lógica de la omisión puede ser considerada como constitutiva de dicho aparato, al mismo tiempo que los planes son tan políticos como los archivos.

En abril de 2005, Rolando, el director del departamento municipal de estaciones de bombeo, accedió, aunque un poco reacio, al igual que muchos otros funcionarios públicos, a quienes ya me he referido a reunirse conmigo. Él había sido acusado públicamente de mala gestión durante *la inundación* por los activistas del movimiento de inundados, y supuso que yo también lo consideraría responsable y lo acusaría. Después de insistir, finalmente logré convencerlo de

---

9.- Para una descripción detallada, véase Ullberg (2013).



que yo era una investigadora científica imparcial, genuinamente interesada en entender la perspectiva de los empleados municipales con respecto al problema de las inundaciones en la ciudad. Nos reunimos en su oficina situada en un edificio que probablemente era un antiguo galpón de trenes. El edificio estaba rodeado por un gran patio, en el cual había camiones estacionados y grandes piezas de maquinaria reclinadas contra las paredes. La oficina de Rolando era oscura y sombría, tal vez debido a los estantes de madera de roble y el amplio escritorio. Rolando estaba sentado detrás del escritorio, pero se puso de pie cuando entré en la oficina. Amablemente me invitó a sentarme en la silla de madera frente al escritorio. A medida que comencé a hacerle preguntas sobre las tecnologías de prevención de inundaciones en la ciudad, él pareció relajarse y me habló acerca de este sistema. Mientras hablábamos sobre el estado de la preparación ante desastres en el municipio, le pregunté acerca de la falta de un plan de contingencia para inundaciones. Sin decir palabra alguna, primero me miró y después abrió un cajón de su escritorio. En silencio, frente a mí, lanzó sobre la mesa una pequeña libreta de color verde y una carpeta delgada con cubierta transparente y encuadrada con espiral. Leí el título en la primera página de la libreta: CIMA, Control de Inundaciones y Medio Ambiente. Había sido publicado por la Secretaría de Asuntos Hídricos de la municipalidad de Santa Fe, y era un resumen de los objetivos del programa, es decir, controlar, mantener y operar el sistema de defensa contra inundaciones. El plan consistía en nueve páginas, en las que se explicaba a grandes rasgos el programa CIMA para la gestión de la infraestructura de defensa contra inundaciones. A pesar de que no era realmente un plan para organizar una evacuación en caso de emergencia por inundación, el programa describía el equipo, el personal y el tiempo necesarios para operar y mantener los diques, los canales, los embalses, las compuertas y las estaciones de bombeo, a fin de mitigar inundaciones. También incluía un sistema de alerta temprana. Este plan de gestión de inundaciones no tenía fecha, así que le pregunté a Rolando cuándo fue escrito. Él respondió lacónicamente que él y sus colegas lo habían formulado después de las inundaciones 1992, pero que fue abandonado en 1996. Y continuó:

«¡Fue cajoneado! Nuestro plan fue desechado y olvidado. Entonces, se produjo la inundación de 2003, y aquí estamos. Ahora, están tratando de inventar la rueda de nuevo».

De hecho, el que Rolando mantuviera una copia de este plan en el cajón de su escritorio, en el «cajón», me pareció simbólico con respecto a lo que me acaba de decir. El verbo *cajonear* se utiliza en Argentina para referirse a la obstaculización, el aplazamiento o la retención de una pregunta o un procedimiento en el ámbito político y en la administración pública, a través de guardarlo «en el cajón» [del escritorio]. *Cajonear* parece denotar una forma particular de retener algo, puesto que el objeto deja de ser visible y recordado, para ser recluso en las sombras del olvido. En este sentido, que Rolando mantuviese su propia copia del plan en

el cajón parecía una metáfora, por no decir una ironía, de la lógica de la omisión en la burocracia santafesina. Esta lógica permite que, mientras funcionarios colegas de Rolando me juraban no tener memoria sobre hechos pasados antes de su entrada a la administración pública y que no había existido ningún tipo de plan anteriormente, conviva el olvido y la memoria uno al lado del otro en el memopaisaje.

### **Conclusión: la lógica de la omisión y la normalización de desastres**

En este artículo se ha analizado el manejo del problema histórico de las inundaciones en Santa Fe, dentro del ámbito municipal de la ciudad. He argumentado que las diferentes prácticas y artefactos burocráticos siguen y reproducen una lógica de omisión con respecto a las inundaciones. Como se ha ilustrado etnográficamente a lo largo de este artículo, esta lógica se refiere a un patrón de recuerdo y olvido selectivo, que ha permitido a los nuevos gobiernos y tomadores de decisiones volver a empezar cíclicamente. Es posible afirmar que esta lógica caracteriza a la burocracia santafesina en particular, pero también confirma lo que se ha observado en otras partes del mundo político argentino. En la ciudad de Santa Fe, esta lógica ha forjado la manera en que el pasado de las inundaciones urbanas ha sido tratado dentro del ámbito de acción municipal y provincial, lo que a su vez ha producido las políticas relativas a la gestión de inundaciones (o la ausencia de estas). Como hemos visto, la memoria de la administración pública ha sido formada por la práctica del cambio de personal administrativo dentro de los organismos públicos, siguiendo el ciclo electoral. Esto no se debe a que las experiencias individuales sean olvidadas cuando las personas cambian de puesto, sino a que existen incentivos para no recordar las decisiones y los argumentos pasados. Este patrón de exclusión forzada también ha incluido a la memoria materializada de la burocracia, es decir, los planes u otros documentos que han sido colocados en archivos públicos o «cajoneados» en las gavetas de los funcionarios públicos, sin uso alguno y apartados de la vista del público. Las narrativas tecnocráticas y los cálculos de riesgo han servido de marco a la manera en que el pasado de las inundaciones ha sido abordado en los documentos sobre políticas. Los planes de contingencia orientados hacia el futuro, no abordan las causas profundas de la vulnerabilidad social frente a las inundaciones y, en cambio, presentan el problema como obstrucción humana ante el curso de la naturaleza. La lógica de la omisión dentro de la administración pública santafesina ha normalizado las nociones culturales respecto a las inundaciones desastrosas y ha activado las políticas de negligencia. Por ende puede considerarse que, en lugar de aumentar la resiliencia comunitaria y la adaptación a los peligros recurrentes, ha contribuido a la reproducción de las condiciones de vulnerabilidad social en la periferia urbana, sentando las condiciones para la recurrencia de desastres. Si bien se puede observar hoy un cambio en las políticas de riesgo en Santa Fe, a partir del reclamo sostenido

por los inundados de 2003 y el impacto de la inundación pluvial en 2007, lo que hizo que fuera premiado por la UNISDR otorgándole a la municipalidad la Sasakawa Award en 2011, aún están por verse los resultados de dicho giro. Próximas crecidas extraordinarias de los ríos nos dirán si la lógica de omisión en la gestión pública santafesina ha sido suplantada por otra.



## Capítulo 5

# Tensiones y disputas en la forma de comprender las inundaciones en Santa Fe entre 1982-1983 y 2003

Tamara Beltramino

.....

### Introducción

La ciudad de Santa Fe (Argentina) se encuentra geográfica e históricamente marcada por su relación con los ríos. Su emplazamiento en la confluencia del Salado y el Paraná, y la recurrente exposición a inundaciones, son elementos centrales para la comprensión de la relación entre naturaleza y sociedad.

Las inundaciones tienen una presencia particular en la ciudad. DesInventar<sup>1</sup> señala que entre 1990 y 2003 las inundaciones son los desastres de mayor frecuencia en la provincia y sus principales disparadores (Herzer y Celis 2003) han sido las precipitaciones (40 % de los registros) y los desbordes (57 % de los registros). Caracterizan a las inundaciones que se produjeron en Santa Fe, en los últimos años, su magnitud, su prolongación en el tiempo y su frecuencia. Pueden destacarse como los eventos de inundación más importantes de la ciudad las de 1905 y 1982-1983, y las de 2003 y 2007.

Para esta investigación, se seleccionan dos eventos de inundación, bajo el supuesto de que los desastres naturales permiten hacer visibles las relaciones de poder y las condiciones de vulnerabilidad de una población, tanto como los patrones culturales que subyacen en la sociedad (Oliver Smith 2003). Se considera que la forma en que una sociedad nombra, construye y entiende los

---

1.- Esta base de datos es un producto de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), que concibió un sistema de adquisición, consulta y despliegue de información sobre desastres en América Latina. Fuente: <http://www.desinventar.org/es/desinventar.html>

«desastres naturales», es un lugar privilegiado para indagar las representaciones sociales de los actores respecto de la interacción naturaleza-sociedad y aporta también para la generación de dispositivos de gestión del riesgo, adecuados a las formas de vivenciar el desastre características de cada sociedad.

### **Riesgo y peligro. Conocimiento e incertidumbre. Vulnerabilidad**

En el campo de las ciencias sociales, el estudio de las problemáticas ambientales, y en particular el interés por los «desastres naturales» es reciente. García Acosta (2005) distingue dos tipos de abordajes en este campo: la construcción social del riesgo ligada a la percepción y la construcción social del riesgo ligada a la desigualdad y a la vulnerabilidad.

Para conceptualizar al riesgo y su vinculación con los desastres naturales se esquematizan a continuación los aportes teóricos de Beck y Douglas. Beck (1998) plantea que tanto los riesgos como la percepción del mismo son «consecuencias involuntarias» de la lógica de control que impera en la modernidad. La construcción de la seguridad que predominó en la primera etapa de la modernidad (tanto en el discurso de sentido común como en la acción política), se vuelve una construcción ficticia en la sociedad global del riesgo. La reflexión sobre el riesgo se vuelve central en un mundo que se caracteriza por la dilución de una distinción clara entre naturaleza y cultura. Señala que «nuestra concepción de naturaleza y cultura como dos mundos aparte, que está íntimamente ligada al pensamiento moderno, no puede reconocer que estamos construyendo, actuando y viviendo en un mundo artificialmente construido (...). La pérdida de fronteras entre estos dos ámbitos no es solo consecuencia de la industrialización de la naturaleza y la cultura, sino también de los riesgos, que hacen peligrar a humanos, animales y plantas del mismo modo» (Beck 2000, pág. 11). Al analizar los riesgos considera que actualmente no existe una preeminencia de la visión objetivista y científicista acerca de las relaciones entre hombre y naturaleza, sino que toma importancia la definición social de los mismos, es decir, la existencia de distintas miradas acerca de los riesgos. Estos diferentes «modos de ver» (De Certeau 1996) a menudo se debaten en la esfera pública, con el objetivo de construir o imponer una visión acerca de aquello que es o no riesgoso o peligroso para nuestra sociedad. Según Beck (2000), en los últimos años el discurso científico ha perdido el monopolio sobre la determinación de los riesgos, y otros discursos – como el político y el ecologista – han avanzado en la imposición de sus miradas.

Mary Douglas también ha contribuido al debate acerca de la problemática del riesgo señalando que no existe una distinción clara entre naturaleza y cultura. La autora señala que «es necesario borrar la línea divisoria entre naturaleza y cultura para poder conocer cuáles son los peligros reconocidos por la sociedad, la naturaleza es vista como más o menos controlable, según desde qué estructura institucional se la perciba. El reconocimiento de lo riesgoso o lo peligroso, es

modelado por la cultura, por la representación que los miembros del grupo se hacen acerca de las vinculaciones entre el hombre y la naturaleza» (Douglas 1996, pág. 66). Así, se entiende que los riesgos no son producto de la determinación de la naturaleza, sino que existen como categorías sociales que para ser analizadas, requieren que se tengan en cuenta las bases sociales de la codificación utilizada por los actores sociales para la percepción social del riesgo en cada sociedad.

A las condiciones de posibilidad de los discursos, Douglas agrega la plausibilidad: además de posible, un significado tiene que ser plausible, admisible. La exposición a este tipo de fenómenos se encuentra mediada por las apropiaciones, discusiones, interpretaciones, negaciones, contradicciones circulantes a nivel público, por parte de aquellos que pueden hacer circular su palabra por los canales institucionales reconocidos por la sociedad como una palabra autorizada. Sin embargo, el hecho de que los individuos representan los fenómenos según el nivel de conocimiento propio de la época en que viven debe ser matizado por otro aspecto que refiere al poder poseído por el grupo considerado hegemónico, o capaz de imponer su autoridad, para la explicación de la temática, en un determinado contexto o momento histórico.

Partiendo de estos supuestos se construyó un diseño de tipo comparativo y se recolectaron datos a partir del análisis del discurso y de contenido. Se realizó una comparación doble: por un lado, la temporal de las representaciones sobre los eventos (dos inundaciones: una acaecida en el año 1982-1983 y otra en 2003) y por otro lado, una comparación entre los casos, distinguiendo entre diferentes tipos de discursos: técnico, político, y periodístico. A continuación, se presentan los principales hallazgos obtenidos, a partir del análisis comparativo, de cada uno de los campos discursivos, en cada contexto histórico analizado, concluyendo con los nudos centrales de la convergencia discursiva y la construcción social del desastre característica de cada uno de los eventos estudiados.

### **Las representaciones sobre la inundación en el discurso periodístico: 1982-1983/2003\***

El campo periodístico de 1982-1983 se caracteriza por una construcción simbólica en la cual la naturaleza es comprendida como un ente que desarrolla su accionar de manera arbitraria e impredecible y al hombre solo resta observar el acontecer del desastre natural. «El río acecha. No cesa en su intención de retomar lo que fue suyo durante muchos años» (*El Litoral*, 1982-1983).

---

\*.- Para el análisis del campo discursivo periodístico se recolectaron noticias publicadas en el diario *El Litoral* de la ciudad de Santa Fe, en los meses previos y posteriores a cada uno de los eventos seleccionados (notas de tapa, de opinión, información general, etcétera) a partir de tres ejes de análisis discursivos: la búsqueda de las causas, la atribución de responsabilidades y la reflexión en cuanto a las posibilidades de previsión del fenómeno.

Existe una forma predominante de denominar al fenómeno: la crecida, la cual pone el énfasis en la acción de la naturaleza, y a su sujeto: el río. Esta denominación marca el avance de la naturaleza sobre lo construido por el hombre y entiende al río como una fuerza frente a la cual este es incapaz. Aunque se realicen obras de infraestructura destinadas a la protección y atención del desastre, estas son percibidas como alteraciones y obstáculos a lo que se entiende como «libre albedrío» de la naturaleza. Esta denominación, se vincula a una visión del hombre como un ser vulnerable y desprotegido frente a las fuerzas naturales, acentuándose los calificativos que le otorgan un carácter atípico a la crecida.

Los principales elementos presentes en la comprensión de la relación entre el hombre y la naturaleza, teniendo en cuenta los sustantivos que definen al evento y los adjetivos que se utilizan para describir son:

1. la crecida: *extraña, inusual, extraordinaria, etcétera*;
2. las acciones propias de la naturaleza: *avanza, amenaza*;
3. las acciones propias del hombre: *evalúa, se evacúa, se protege y se preocupa* y la valoración que se hace de las acciones que realiza entendiéndolas como: *intervención u obstáculo*;
4. la consideración que se hace del desarrollo de las obras (*puentes, represas, rutas, etcétera*) como *modificación de lo natural*.

La construcción de oraciones en el contenido de los relatos de la prensa escrita coloca al río en el sujeto, un sujeto con intencionalidad y acciones asociadas. Acciones (verbos) atribuidas al sujeto río como acechar, hinchar, ensancharse, ocupar, muestra un tipo de construcción del evento como tragedia, como un drama donde los hombres (esto es, las poblaciones, los actores políticos y técnicos) quedan en el lugar de espectador y víctima de una desgracia imposible de prever y revertir. La demarcación de zonas aptas y no aptas para la habitación, se corresponde con una visión de los hombres como incapaces de controlar a la naturaleza. Ante este tipo de situaciones, la exposición es peligrosa, y la crecida – como parte normal del funcionamiento del río – lo sitúa en una posición vulnerable. Douglas (1996) plantea que el reconocimiento de lo riesgoso o lo peligroso, es modelado por la cultura, por la representación que los miembros del grupo se hacen acerca de las vinculaciones entre el hombre y la naturaleza. «Nuevamente la lucha estéril contra el avance de las aguas tratando de retardar lo que no podrá contenerse» (*El Litoral*, 12/12/1982).

En cambio, en el contexto del segundo evento analizado, la inundación del año 2003, la naturaleza es entendida por la prensa como el medio ambiente del hombre, de la sociedad, el cual puede ser manipulado y dominado a partir de los conocimientos científicos. Existe también en este período una confianza, en que a partir de las obras de ingeniería, la ciudad se encuentra mejor defendida ante la inundación.

Douglas (ibíd.) señala que existe una relación entre las concepciones que una sociedad tenga de la naturaleza y las explicaciones acerca del acontecer de lo



ocurrido (en este caso, las inundaciones) que son más comunes o tienen mayores probabilidades de funcionar en una sociedad dada. En 1983, la concepción de la naturaleza planteada por el diario hace entender al desastre natural como peligroso, como una situación difícil de controlar dada la arbitrariedad de la naturaleza, y por tanto imprevisible mientras que en 2003, la atribución de responsabilidades se dirige a los políticos, asociándose las causas del fenómeno a la ausencia de mecanismos de prevención y a la existencia de una defensa contra inundaciones inconclusa.

La comprensión de la relación entre hombre y naturaleza imperante en el discurso periodístico de 1982-1983, permite entender la falta de atención e importancia otorgada a la obra pública a la hora de frenar el avance del río. Lo natural es un poder frente al cual la intervención no puede generar más que consecuencias dañinas. Lo que se modifica en el caso de 2003, es la valoración de la obra pública como una forma de regular a la naturaleza, observable en la disputa en cuanto a la existencia o ausencia de defensas inconclusas, como un fenómeno central en la explicación de la inundación, en el discurso mediático.

### **El discurso científico: explicando el desastre de forma distanciada**

En este apartado, se reconstruyen las representaciones sociales de los científicos, a partir de discursos provenientes del campo de la ingeniería en ciencias hídricas.<sup>2</sup>

Existe un acuerdo tácito, en los informes analizados, en denominar el fenómeno como *crecida*. Este acuerdo en la forma de denominación se relaciona con las formas propias de producción y divulgación del conocimiento científico (Bourdieu 2003). En cuanto a las causas, se profundiza la distinción entre naturales y antrópicas. Esta diferenciación se utiliza para definir el objeto que se está analizando, pero en particular para el evento de 1982-1983 es remarcada con la finalidad de argumentar una disputa entre los actores técnicos, en relación a si la intervención sobre la naturaleza implica o no una violencia sobre ella. Así, se enfrentan posturas más naturalistas y otras que atienden al conocimiento y los antecedentes que se cuentan, en el momento, para el desarrollo de obras públicas de defensa contra inundaciones.

En 2003, la distinción entre factores naturales y antrópicos se profundiza, pero las visiones estrictamente naturalistas prácticamente están ausentes en el campo discursivo. Se observa en los informes técnicos el paso desde un enfoque fiscalista a uno integral (Hewitt 1983a), entendiendo a los desastres como

---

2.- En el contexto del desastre de 1982-1983 los técnicos se expresan en artículos científicos y de divulgación fundamentalmente, dado que su participación en los medios masivos de comunicación no es usual. En cambio, con el paso de las décadas, se observa un reconocimiento masivo de la autoridad científica para dar cuenta del fenómeno, observable a partir de la existencia de explicaciones y vocablos técnicos en los discursos periodísticos y políticos.

fenómenos socioambientales. Los científicos, acuerdan en cuanto al carácter extraordinario de la crecida y en relación a las causas del fenómeno. Sin embargo, se observa comparativamente, que aún cuando en ambos contextos se reconocen causas de diferente origen, el balance del peso de cada una de las causalidades es contrario en 1982-1983 que en 2003. En los informes técnicos de 1982-1983, se le da una mayor impronta para la ocurrencia del fenómeno a la causalidad de tipo natural, entendiéndose que la acción del hombre obstaculiza, modifica o produce consecuencias no deseadas a través de la intervención en el cauce natural del río. En 2003, en cambio, aun cuando se reconocen las características excepcionales del escenario de desastre, los técnicos centran su argumentación en la responsabilidad del hombre, a partir de la generación del efecto embudo, dada la existencia de la defensa inconclusa.

Esto trae como consecuencia, una diferente atribución de responsabilidades en cada uno de los casos. Mientras que en 1982-1983 se concluye que existe una culpabilidad de la naturaleza, pero que existen factores vinculados a la regulación del uso de suelo y del control de las actividades humanas, que agravan las consecuencias del fenómeno, en 2003, en cambio, se genera una acusación directa al Estado, dado que se entiende que existe una culpabilidad social justificada por la modificación de lo natural dada la intervención del hombre a partir de la obra pública.

En resumen, en este campo, los discursos correspondientes a los casos de 1982-1983 y el de 2003 comparten elementos para la construcción social del fenómeno que marcan una continuidad a lo largo del período analizado: la caracterización de la contingencia como riesgosa antes que como peligrosa; la valoración de la capacidad de predicción, medida y reconocimiento del grado y tipo de afectación de la ciudad y por último, el reconocimiento de la necesidad de la obra pública como elemento para la intervención del hombre sobre los cauces del río.

### **El discurso político: posiciones y oposiciones en las disputas en torno a la atribución de responsabilidades\***

En este campo, se observa para el caso de 1982-1983 un acuerdo entre los «políticos» en denominar al fenómeno hidrológico como crecida. Se entiende que la situación, si bien atípica en su magnitud, es «normal» para el curso del río.

---

\*.- Para el análisis de los discursos del campo político se analizaron instrumentos legales (ordenanzas, leyes, declaraciones de emergencia, etcétera) y discursos relevados a partir de exposiciones públicas en medios de comunicación, conferencias de prensa, etcétera, en el contexto de la emergencia. Si bien no interfiere de manera directa, cabe mencionar que las características del sistema político en cada uno de los momentos analizados son diferentes. Mientras que en el caso de 1982-1983 nos encontramos en las postrimerías de la dictadura iniciada en 1976, para el caso de 2003, el escenario político santafesino se corresponde con un sistema de gobierno democrático.

En el caso, de 2003, en cambio, la cuestión de la ordinariedad o extraordinariedad, es objeto de controversias, observándose al interior del campo político, en la disputa en cuanto a la denominación del fenómeno, coexistiendo definiciones como *crecida, catástrofe, desastre, aluvión, inundación, etcétera*.

Un elemento constitutivo de la explicación del fenómeno en este campo es la disputa entre oficialismo y oposición. La oposición personaliza la cuestión, acusando de responsables al intendente y al gobernador. Mientras tanto, los gobernantes muestran el fenómeno como inesperado, imprevisible y excepcional; Hewitt (1983b) al respecto señala: «en los trabajos sobre desastres, es posible ver cómo el lenguaje es utilizado para introducir un sentido de discontinuidad y alteridad, que separa a estos problemas del resto de las relaciones hombre naturaleza. Esto se hace obvio en el uso de palabras que acentúan los in-im (*un-ness*) del problema». En este caso la denominación del mismo como inexplicable, imprevisible o excepcional quita el peso de la responsabilidad, asumiéndose el fenómeno como natural, mientras que desde la oposición se plantea una visión que entiende al desastre como un evento normal que se convierte en excepcional dada la falta de gestión del riesgo.

La atribución de responsabilidades, en este campo tiene un rol central, dado que la misma es diferente en cada contexto. En la explicación del fenómeno en 2003, se produce al interior del campo político una construcción social cimentada en una disputa basada en dos aspectos. Por un lado, la referida a la división de tareas entre políticos y técnicos de la gestión, y por otro el referido a las diferentes jurisdicciones involucradas. La gobernación se justifica, a la hora de deslindar la responsabilidad, por la ausencia de información de parte de los técnicos, tanto los que trabajan en la gestión como los académicos, para poder ejecutar decisiones vinculadas al desarrollo del acontecimiento. Por su parte en 1982-1983, los políticos operan culpando a los factores naturales, por lo que se genera una atribución causal externa, que lleva a entender a la situación como peligrosa antes que como riesgosa. Esta comprensión lleva a una actitud de resignación vinculada a la falta de creencia en la posibilidad de enfrentar el fenómeno.

### **Convergencias discursivas, oposiciones y alianzas involucradas en la comprensión y gestión del riesgo**

Atendiendo a las formas de comprender el riesgo en cada uno de los discursos, podemos ver que en cada uno de los momentos históricos se establecen convergencias (Vasilachis de Gialdino 1997) entre los discursos que nos permiten reflexionar y aportar a la gestión del riesgo. Los presentamos de manera anudada, reconociendo que el tratamiento de cada uno de los ejes merece un abordaje más profundo.

## Nudo 1: las relaciones entre política y ciencia, y política y sentido común

En la construcción social de los desastres naturales se observa que el conocimiento se encuentra presente en un rango que va desde la incertidumbre, pasando por los saberes de sentido común hasta el conocimiento experto. Aquí la variación de las posturas viene dada por el grado de confianza otorgado al conocimiento como herramienta pertinente para evitar los daños, por el grado de confianza en las intervenciones que desde el conocimiento se realizan y en cuanto al saber técnico circulante respecto de la crecida. Estas oposiciones se visibilizan particularmente en torno a la temática del momento oportuno para la toma de decisiones en cuanto a la gestión del riesgo.

El peso de la decisión riesgosa recae sobre aquel que debe tomar la decisión, es decir los políticos: pero, ¿contando con qué saberes, razones, intuiciones se toma una decisión?, ¿qué factores debe tomar en cuenta para hacerlo? En el caso de 1982-1983 al no entenderse la definición de la situación como atribuible a decisiones, los agentes estatales no se ven cuestionados en cuanto a la ausencia de decisión o toma de decisiones erróneas. Para el caso de 2003, los cuestionamientos al accionar de los políticos de parte de los técnicos, se centran en la ausencia de finalización de la obra de defensa (a partir de la decisión de privilegiar otros proyectos antes que el de defensa contra los riesgos hídricos) y en la decisión de comunicar a la población que no era necesario evacuar determinadas zonas que luego se inundarían. Entonces, la pregunta para los políticos es: ¿cómo evitar el riesgo?, ¿cómo evitar la responsabilidad? Luhmann (1992). *¿Qué sucedería si el problema se encontrara precisamente en que haya que tomar una decisión?* Para aquellos que forman parte del campo político es imposible dejar de moverse en zonas riesgosas, porque la toma de decisiones, es decir, la elección de determinados cursos de acción, siempre tiene un componente riesgoso.

## Nudo 2: la utilización estratégica del discurso científico

En el escenario del 2003 todos los discursos se apoyan en el conocimiento técnico para dar su explicación del fenómeno, sin embargo se observa una *utilización estratégica del conocimiento*. Ante una misma realidad objetiva, el conocimiento se utiliza políticamente con fines confrontados. Los diversos partidos políticos, por ejemplo, generan proyectos e informes críticos. Desde el oficialismo, se desarrolla una estrategia en dos momentos. En los primeros días de la ocurrencia del evento se apela al saber de sentido común, cuando se señala la ausencia de conocimiento técnico sobre el fenómeno y se apela al conocimiento de sentido común. Y en un segundo momento, se apela a dictámenes técnicos para dar cuenta de la excepcionalidad del fenómeno y se responde a las acusaciones de parte de los técnicos provenientes de la academia a partir de señalar la ausencia de circulación de esta información entre los diferentes sectores.

Desde la oposición se retoman los conocimientos presentados por los técnicos académicos como una forma de criticar la forma de gestionar la emergencia y de caracterizarla como una forma negligente de gestionar lo público. La importancia de este tipo de discurso en este segundo momento histórico se observa en que ninguno de los actores políticos puede dejar de apelar, si bien de distinta forma, a la existencia de esa voz en la opinión pública. Otro aspecto que nos permite afirmar esta autoridad otorgada desde este campo al académico es que incluso los políticos buscan deslindar su responsabilidad apelando a la competencia propia de los técnicos para dar cuenta de la magnitud de los fenómenos que acontecen.

### **Nudo 3: las relaciones entre prensa y política**

En cada uno de los momentos, los políticos le otorgan una funcionalidad diferente a la noticia y a la circulación de información en los medios periodísticos. En ambos momentos, el diario se presenta como un mediador entre la población y el cuerpo político. Sin embargo, mientras en 1982-1983 la noticia era utilizada para divulgar información a la población acerca del desarrollo del fenómeno, usando recursos escritos y presentando la información sin mediación de la voz de otros actores, estando incluso ausentes las voces de los propios periodistas, en 2003, en cambio, los políticos utilizan este tipo de publicaciones para expresar sus críticas al accionar de otros políticos, para deslindar o atribuir responsabilidades, etcétera. Se observa cómo este espacio se constituye claramente en un lugar de enfrentamiento de los diferentes puntos de vista, en el cual se desarrollan diversas estrategias con el fin de hacer más persuasiva la información, tales como la utilización de fotografías, titulares, citas, etcétera.

Por otro lado, también es importante señalar que las formas específicas de vinculación entre los dos campos discursivos en las diferentes etapas analizadas, se relaciona con la construcción de causalidad y de responsabilidad propia de cada uno de los períodos. Como en el discurso periodístico, se entiende que la naturaleza es la culpable en el caso de 1982-1983, no se observa una preocupación explícita por la búsqueda de responsables ni acusaciones hacia actores determinados. En el caso de 2003, en cambio, que se entiende a la situación como riesgosa y se pone el peso de la causalidad en los factores antrópicos, el diario debe en cierta forma presentar la confrontación de posturas que se dan en el ámbito público, dejando de ser portavoz de uno de los discursos en particular para convertirse en escenario de confrontación de los puntos de vista.

### **Nudo 4: las relaciones entre hombre y naturaleza, reflexiones en cuanto a la «obra pública»**

La información circulante acerca del fenómeno también cumple un rol en la construcción social del desastre. La concentración o dispersión de la misma, la existencia de rumores, el enfrentamiento de versiones diferentes, la diversidad

de datos que caracterizan a situaciones similares; son elementos que nos permiten ver cómo los actores se mueven en los campos, cómo concentran o hacen circular información a partir de sus intereses específicos.

Un indicador de este punto es la impronta que tiene en las explicaciones sobre el fenómeno el debate en torno a la obra pública. La discusión acerca de la existencia o inexistencia de las mismas, su carácter de obstáculo a la naturaleza, o de protección de la sociedad, entre otros aspectos, permiten entender que la construcción social de los «desastres naturales» en las sociedades contemporáneas (aún teniendo en cuenta la menor valoración de las mismas en 1982-1983) otorga al hombre y al conocimiento un papel central para intervenir en los cursos de la naturaleza. En este caso, observamos que las variaciones se producen según la creencia en la potencialidad del hombre para actuar frente a la naturaleza y en relación a la visión que se tiene de esta como medio ambiente del hombre o como actor con capacidades y con poderes incontrolables.

### **Cierre: la construcción social del desastre natural en 1982-1983 y 2003 en Santa Fe**

«La elección de los riesgos y la elección de cómo vivir se toman al mismo tiempo. Cada forma de vida social posee su propio portafolio típico de riesgos. Valores comunes conducen a miedos comunes (y como consecuencia a un acuerdo común para no temer otras cosas). Los verdaderos peligros no son conocidos sino hasta después. Mientras tanto, al actuar en el presente para protegerse de daños futuros, cada arreglo social coloca determinados riesgos en un nivel elevado, mientras que a otros los relega al olvido o a la marginación» (Douglas y Wildavsky 1982, pág. 8).

La construcción social del desastre de cada contexto histórico en particular, puede ser comprendida a partir de una serie de ejes, a partir de los cuales se «anclan» las representaciones provenientes de los diferentes campos discursivos, estos son: la naturaleza, el conocimiento, la información y la obra pública.

Para el caso de 1982-1983, el «desastre natural» es entendido como *peligroso* antes que como *riesgoso*. Existe una atribución causal externa del fenómeno, priorizando las causas naturales por sobre las antrópicas en la explicación de la ocurrencia del fenómeno. La naturaleza es entendida como un actor con capacidades e incluso como propietaria de ciertos espacios que el hombre ha ocupado. Frente a ella, este lucha para evitar que avance, que ocupe, que inunde.

En cuanto a la relación entre los discursos, puede considerarse que es el discurso político el que impone la visión hegemónica del fenómeno. La prensa se presenta como un apéndice de este, divulgando la información que los actores políticos quieren divulgar y formulando –a partir de estrategias específicas– una visión acorde a la de los gobernantes. El discurso técnico se ofrece como discurso alternativo, y dentro del grupo, es el que presenta algunos elementos

que permiten entender que representan la situación desde una perspectiva más cercana al riesgo. Sin embargo, a la hora de desarrollar soluciones, estas siguen estando vinculadas a la visión del fenómeno como peligroso. Este campo se encuentra alejado respecto del discurso político y existe una dificultad para participar de la prensa aun cuando las temáticas en cuestión parecen requerir de dictámenes técnicos para su ejecución.

Para el caso de la inundación de 2003, la construcción social del «desastre natural» es diferente, *entendiéndose el fenómeno como un riesgo* antes que como un peligro, dado que se modifican las formas de interaccionar los discursos, y se construye la inundación como una situación riesgosa antes que peligrosa, en todos los campos discursivos. Por otro lado, se hace evidente una disputa por la imposición de los puntos de vista de parte de los discursos técnico y político, utilizando al discurso de la prensa como un escenario de confrontación de visiones.

El reconocimiento de la obra pública y del conocimiento como elementos centrales para la gestión del riesgo lleva a que surja un número mayor de disputas en cuanto a la toma de decisiones, lo cual lleva a los gestores a realizar una utilización estratégica del conocimiento y de la información poseída para evitar la acusación y responsabilización en cuanto al fenómeno.

La naturaleza ya no es visibilizada como un ente incontrolable, sino se sostiene que el conocimiento permite la gobernabilidad de la misma, minimizando las incertidumbres y generando protocolos de prevención y previsión de los desastres.

Estos elementos marcarán una ruptura en las formas de comprender y gestionar las inundaciones en Santa Fe, que se visibilizarán en las emergencias (2007 y 2011) pero también en las diversas situaciones de riesgo que se presentaran en la ciudad, de forma recurrente.





## Capítulo 6

# La gestión de riesgo como política de desarrollo local. El caso del municipio de Santa Fe

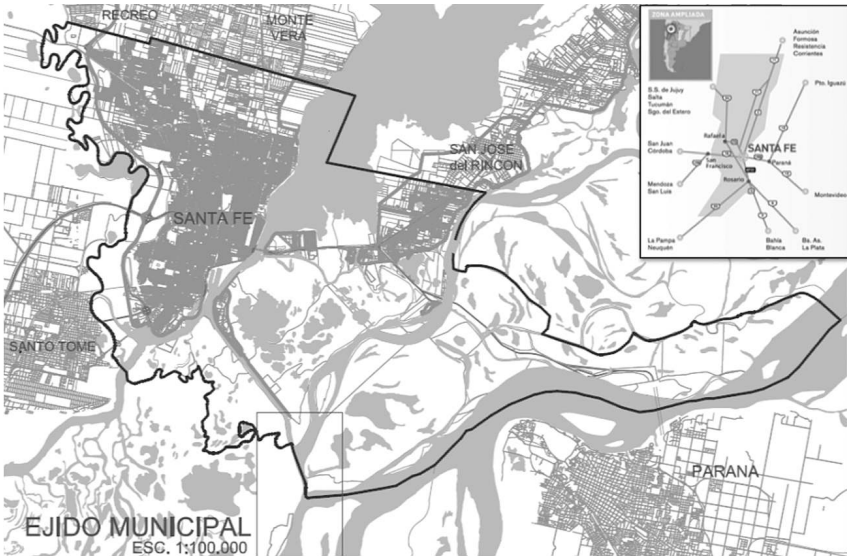
Eduardo Aguirre Madariaga

.....

### Introducción

La ciudad de Santa Fe se encuentra asentada entre los valles de inundación de los ríos Paraná (al este) y Salado (al oeste), con un régimen de precipitación de 1.100 mm anuales (véase figura 6.1). A lo largo de los años, la ocupación del suelo avanzó sobre terrenos inundables o espejos de agua, sin atender a sus condicionamiento. Así es que creció enfrentándose a las características del terreno natural en lugar de crecer con sus condiciones de posibilidad, lo que ha generado a lo largo de su historia situaciones que, sumadas a una serie de factores, han dado como resultado inundaciones de diferentes magnitudes. Para comprender las dinámicas sociales que generaron este tipo de urbanización se incluye un apartado que resume antecedentes de la ocupación del territorio.

Ambos ríos tuvieron crecientes extraordinarias que inundaron parte de la ciudad: el río Paraná en los años 1905; 1966; 1982-1983; 1992 y 1998 y el río Salado en los años 1914 y 1973 ; de acuerdo a la información registrada en los archivos de la Dirección de Gestión de Riesgo del municipio de la ciudad de Santa Fe. Pero en los años 2003 y 2007, la ciudad vivió dos eventos con característica de desastres; el primero originado en una crecida extraordinaria del río Salado y el otro desencadenado por lluvias de gran magnitud en la zona. Si bien en el año 2003, se trató de una crecida excepcional, no fue esta la única causa del desastre, sino que fue el resultado de una combinación de varios factores naturales, siconaturales y antrópicos asociados a la ocupación urbana dentro del valle de inundación del río Salado, con sus obras, infraestructuras y actividades humanas en general. La inexistencia de un sistema de alerta hidrometeorológico



**Figura 6.1** – Localización ejido de Santa Fe. Fuente: Municipalidad de Santa Fe.

y de un plan de contingencias; las deficiencias y los errores cometidos en las acciones de respuesta por la falta de planificación ante emergencias, agravaron aún más la situación. Según datos oficiales fallecieron 23 personas y 130 mil fueron evacuadas de sus hogares.

Puede decirse que la inundación puso entonces en evidencia la alta vulnerabilidad de gran parte de la ciudad para enfrentar este tipo de fenómenos que dejó como saldo la pérdida de vidas, cuantiosos daños materiales y económicos, secuelas psicológicas y sociales, y perjuicios en la sociedad que aún perduran.

Importantes sectores de la ciudad han sido afectados periódicamente por precipitaciones de mediana y alta intensidad. Las ocurridas en el año 2007, entre el 26 de marzo y el 4 de abril, con un total de lluvia caída de 437 mm, produjeron en la ciudad una afectación que se agravó por la insuficiente capacidad de drenaje y de almacenamiento y la falta de funcionamiento de gran parte del sistema de bombeo de la ciudad para dar salida al agua hacia el río Salado. La organización de la respuesta también mostró sus deficiencias para atender a un sector muy similar al que padeciera las mayores consecuencias de la inundación en 2003. Unas 28.000 personas debieron dejar sus viviendas y la ciudad quedó prácticamente aislada.

La búsqueda por hallar soluciones definitivas a la problemática se tradujo en diversos estudios y obras, especialmente destinados a la protección física de la ciudad frente a posibles inundaciones, pero no se contempló la necesaria adaptación de la vida de la población a las condiciones del entorno ni se promovió

una conciencia colectiva para la prevención de riesgos. Esas decisiones, con sus aciertos y errores, fueron tomándose en el tiempo de manera fragmentada, sin solución de continuidad.

Es entonces que, a fines de 2007, se pone en marcha un proceso de gestión local de riesgos que se ha ido fortaleciendo y consolidando hasta la actualidad. La implementación y sostenibilidad requería importantes transformaciones: la adecuación del marco institucional y legal; la generación de consensos y herramientas para construir un territorio sustentable; la incorporación de la prevención en la educación y la cultura; la preparación de la ciudad para afrontar fenómenos hidrológicos de gran magnitud y la recuperación de los sectores afectados por inundaciones pasadas, fueron los principales aspectos considerados. Si bien se trataba de cambios fundamentales en la forma de ver y actuar sobre los riesgos en el mediano y largo plazo, implicaban también medidas concretas en el corto plazo; no solo para disminuir los efectos adversos de posibles eventos como lluvias, tormentas o crecidas sino también para dar muestra de los cambios en marcha y contribuir a consolidarlos a futuro. La ciudad cuenta con 64 kilómetros de defensas y 53 puntos de operación y bombeo.

El objetivo del presente artículo, es exponer la implementación de una gestión de riesgo de desastres en el municipio de la ciudad Santa Fe, cuyo alcance se desarrolla en cuatro ejes: legal-institucional; planificación urbana-ambiental; educación-comunicación e infraestructura-planes de contingencia. Para tal fin, a partir de la descripción e interpretación de la ocupación del territorio como de una breve mención a los lineamientos teóricos de la gestión de riesgo, se presentan las acciones ejecutadas. Luego, se mencionan los alcances y las dificultades de las mismas, como los desafíos a afrontar. Por último, en las conclusiones, se reflexiona sobre la estrategia planteada.

## **Metodología**

Con una breve consideración de la situación geográfica de la ciudad de Santa Fe y su proceso de colonización, se enmarca el aspecto de vulnerabilidad humana en relación al territorio; y con los lineamientos conceptuales de la gestión de riesgos más el análisis de dos acontecimientos críticos hidrometeorológicos, se da sustento a la exposición del presente artículo, ya que estos dieron soporte a una perspectiva constructiva y analítica de los actores y el complejo escenario municipal para la generación de la implementación de una política de gestión de riesgo en la ciudad de Santa Fe, desde el gobierno local.

Se realiza luego una descripción de las acciones ejecutadas, en cada uno de los ejes que se abordan con el enfoque de gestión de riesgos: legal- institucional; planificación urbana-ambiental; educación-comunicación e infraestructura-planes de contingencia.

La información utilizada se halla en la municipalidad de la ciudad de Santa Fe, en los archivos de la Secretaría de Obras Públicas, Secretaria de Planeamien-

to, Secretaría de Comunicación, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Educación, Secretaría de Cultura, Agencia Hábitat y Dirección de Gestión de Riesgo.

Por último, se realiza una evaluación analítica de tipo cualitativo y constructivista, a partir de las dificultades halladas en las acciones implementadas en cada uno de los ejes, y de los desafíos a afrontar en la búsqueda de hallar nuevas posibilidades y oportunidades.

### **Breve antecedentes de la ocupación del territorio**

Santa Fe fue fundada por Juan de Garay el 15 de noviembre de 1573, sobre una loma vecina a la actual ciudad de Cayastá, junto al río de los Quiloazas (hoy San Javier). Surgió en respuesta a la necesidad de la corona española de fundar un puerto y pueblo sobre el río Paraná para que sirviera de apoyo a sus navíos y armadas, facilitando el transporte y el intercambio (GSF s.f.).

Originalmente, la ubicación estaba muy expuesta a los conflictos territoriales y, especialmente, a las crecientes del río. Ante esta situación se dispuso un nuevo emplazamiento para la ciudad (su sitio actual) y en el año 1650 comenzó el traslado, completándose casi una década después.

El lugar de destino resultaba estratégico para la organización espacial de la región y la cercanía al río significaba una gran riqueza, sobre todo por la posibilidad de ejercer la función de puerto.

En el marco de los cambios socioeconómicos del país, desde fines del siglo XIX y durante todo el siglo XX, la ciudad manifestó un acelerado aumento poblacional, así como una notable expansión y posterior densificación del área urbana. La condición de centro ferropuerto, las corrientes migratorias europeas, las migraciones internas, el dinámico movimiento económico, fueron fundamentales en la transformación y el crecimiento de Santa Fe. Durante casi tres siglos la población se había asentado en las cercanías de la «plaza mayor» pero a fines de siglo XIX el área urbana comenzó a expandirse.

Hacia el oeste, el crecimiento estaba condicionado por la presencia del valle de inundación del río Salado y sus bañados. Sin embargo, debido a la cercanía al Centro y al bajo costo de los terrenos, se erigieron en la zona diferentes instalaciones y servicios públicos que demandaban gran extensión de tierras. A ello se sumó la radicación de grupos sociales de medianos o escasos recursos económicos, así como los primeros asentamientos informales, en gran medida asociados a la crisis de la década de 1930.<sup>1</sup>

Desde entonces, la ciudad fue extendiéndose más hacia el oeste, hacia las zonas de menor altura, surgiendo así barrios con población muy numerosa

---

1.- Territorio, población y expansión de la ciudad de Santa Fe durante el siglo XX. Néstor Gómez y Gustavo Peretti. Fascículo 13 «Aula Ciudad».

como Centenario, Chalet, San Lorenzo, Santa Rosa de Lima, Villa del Parque y Barranquitas, entre otros.<sup>2</sup>

Hacia el este y en el valle de inundación del río Paraná se produce un crecimiento urbano vinculado con el desarrollo de actividades asociadas al paisaje ribereño, se convirtió en un área de «casas de fin de semana», o de segundas residencias, para muchas familias santafesinas y de alrededores. En el año 1980 a la vera de la ruta nacional 168, que atraviesa el valle de inundación del río Paraná se construyen el barrio El Pozo, los centros educativos y de investigación científica (de la Universidad Nacional del Litoral del CONICET, respectivamente) y centros comerciales, hitos que consolidan la urbanización «aguas adentro».

La paulatina ocupación del valle de inundación de los ríos Salado y Paraná ha sido un proceso estrechamente vinculado con la planificación de la ciudad que no ha respetado las condiciones que le imponía el sitio, es decir, asimilando el entorno a las pretensiones humanas en lugar de adaptar la sociedad, sus actividades y construcciones al medio natural. Muelles, puertos, canales, puentes, caminos, viaductos, líneas eléctricas, terraplenes, rellenos, bermas, pontones y silos conforman un heterogéneo conjunto de elementos antrópicos que expresan ese proceso de adaptación *ciudad-río*. El efecto de estas obras es, en muchos casos, traumático, puesto que responde a un criterio de imposición humana, antes que a una adecuación cuidadosa, es decir, con acciones equilibradas de asimilación y acomodación. Lo que a principios y hasta mediados del siglo XX pudiera atribuirse a una confianza plena en la capacidad transformadora del progreso: la posibilidad de «domesticar» los ríos, a fines del mismo y entrado el siglo XXI debe atribuirse más bien a la incapacidad de ordenar y planificar el crecimiento urbano y a la dificultad de revertir la inercia con que, a pesar de las experiencias vividas y de los avances técnicos producidos en el conocimiento, se siguen reiterando formas de urbanización inapropiadas y perjudiciales para una vida urbana sustentable en este territorio.

## Gestión de riesgo y desarrollo local sustentable

El modelo tradicional del manejo de desastres que imperó hasta la década de 1980 solo preveía la atención del evento, es decir, que todos los recursos del Estado y de las organizaciones de la sociedad estuvieron siempre volcados al socorro de los damnificados y a algunas tareas de reconstrucción. Hoy ese concepto ha sido reemplazado por la *gestión de riesgo para la reducción de desastres* (O. D. Cardona 2011).

Esta se orienta a reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población, sus sistemas, sus medios de vida. En este sentido, su implementación como proceso contribuye al desarrollo sustentable de la ciudad porque apunta a mejorar la calidad de vida de las personas, las características del entorno y de los

---

2.- Territorio, población y expansión de la ciudad de Santa Fe durante el siglo XX. Néstor Gómez y Gustavo Peretti. Fascículo 13 «Aula Ciudad».

ecosistemas de los que forman parte. A la vez, no puede hablarse de desarrollo sustentable sin partir de la concepción de un territorio sustentable, con sus potencialidades y restricciones, entendiendo que el territorio urbano incluye a los ciudadanos, sus actividades, los sistemas, el ámbito donde tienen lugar; es decir, integra lo natural, lo construido y sus interrelaciones (Lavell 1996).

## Implementación

Frente al complejo escenario municipal y bajo el nuevo paradigma en la gestión de riesgo, es que se inicia el proceso de gestión de riesgo en la ciudad de Santa Fe, en 2007; y en coincidencia con las prioridades de acción y los aspectos esenciales del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015,<sup>3</sup> la ciudad, desde el año 2010, participa en la Campaña Mundial propiciada por Naciones Unidas: «Desarrollando ciudades resilientes».

Las acciones ejecutadas, a partir de la implementación de una gestión de riesgo de desastres en el Municipio, se detallan a continuación en los cuatro ejes abordados y explicitados.

## Un marco legal e institucional adaptado al cambio de enfoque

El gobierno local es el principal actor en la conducción de una ciudad y es responsable de cuanto ocurre en su jurisdicción, especialmente si se trata de eventos potencialmente adversos para la comunidad.<sup>4</sup> Por ello es importante que el marco legal e institucional sea el adecuado y resulte sostenible en el tiempo, contribuyendo a consolidar el proceso de gestión de riesgos como política de Estado.

La creación de la Dirección de Gestión de Riesgos como un área dependiente del intendente, y como parte de su gabinete, fue un paso inicial fundamental para poner en relevancia el tema y facilitar su incorporación como eje transversal, involucrando a las distintas secretarías del gobierno local. La importancia de lograr una real *transversalización* de la reducción de riesgos residía no solo en la posibilidad de fortalecer el proceso desde diferentes campos de acción y con mayores recursos, sino también en la de evitar la superposición de funciones y actividades entre las distintas áreas. En efecto, reducir los riesgos implica trabajar una gran diversidad de aspectos vinculados, por ejemplo, con obras públicas, desarrollo social, ambiente, comunicación, educación y cultura, que ya tienen su lugar en secretarías específicas.

Para lograr la incorporación del enfoque de la gestión de riesgos a las diferentes áreas de gobierno se modificó la estructura orgánica y, a la vez, se realizaron talleres de sensibilización destinados a autoridades y funcionarios del Ejecutivo

---

3.- Documento aprobado en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Enero de 2005, Kobe, Hyogo, Japón.

4.- Ley orgánica de municipalidades de la provincia de Santa Fe.

municipal. Los talleres abrieron un espacio para compartir conceptos y criterios hacia una mirada común sobre el territorio, sobre sus condiciones, sobre la reducción de riesgos como proyecto colectivo. Extendiendo esta inquietud a los diferentes actores y sectores relevantes en el tema, se creó el Sistema Municipal de Gestión de Riesgos mediante la ordenanza 11.512/08. Desde entonces, en la estructura del Sistema se ha establecido un comité central y varias comisiones específicas para abordar las diferentes instancias de la reducción de riesgos: prevención, preparación, respuesta y recuperación. De este modo, el Sistema comenzó a promover el trabajo conjunto en un ámbito de integración de diferentes áreas municipales, actores, instrumentos y acciones de la ciudad vinculados con la reducción local de riesgos. Así, se han generado y consolidado alianzas locales con instituciones y organizaciones, avanzando en el establecimiento de compromisos orientados a abordar en forma conjunta distintos aspectos involucrados en la prevención y preparación de la comunidad, así como en la respuesta de autoridades, instituciones y vecinos frente a la ocurrencia de un evento peligroso. Se han firmado acuerdos para la capacitación de actores relevantes, la disponibilidad de espacios como refugios temporales – evitando la afectación de escuelas – la administración transparente de la ayuda humanitaria ante emergencias y el traslado de las personas evacuadas, entre otros temas.

Por otra parte, la descentralización y gestión territorial lograda en la ciudad, con la delimitación de los ocho distritos municipales, favoreció la participación de vecinos, instituciones y organizaciones comunitarias en la toma de decisiones relacionadas con diferentes asuntos locales o vecinales (ordenanza 11.513/08). En lo que respecta al proceso de gestión de riesgos en particular, la descentralización ha facilitado el trabajo sobre las problemáticas y necesidades propias de cada sector, permitiendo generar, integrar o sostener espacios de participación comunitaria tendientes a mejorar la preparación ante eventos peligrosos.

La incorporación de la reducción de riesgos en la planificación urbana integral y en la gestión ambiental se ha ido plasmando en programas de acción, herramientas y normativas, tendiendo a implementar estas políticas públicas en el presente y a consolidar su sostenibilidad para el futuro.

### **La gestión territorial y ambiental con enfoque en reducción de riesgos**

Se ha elaborado un nuevo Plan Urbano para Santa Fe, con su correspondiente reglamentación, ordenanza 11.748/10, basado en los planes anteriores y, particularmente, con el aporte realizado por diferentes actores sociales que participaron en la definición de sus principales lineamientos. Entre ellos, la orientación del crecimiento hacia el norte, la cancelación de la expansión hacia el oeste, la restricción de asentamientos en áreas inundables, la definición de usos posibles y de alternativas para su recuperación como zonas con alto valor ambiental potencial, han sido comprendidas en el plan como oportunidades para reducir la vulnerabilidad de la ciudad en su crecimiento y urbanización.

Otro de los aspectos al que se le dio especial importancia fue el de mitigar la creciente impermeabilización en las áreas urbanas. Para ello, se implementó la construcción de una cinta verde en las veredas (ordenanza 11.610/09), creada para favorecer la absorción del agua y reducir las temperaturas del suelo mediante la implantación y el cuidado de mayores porciones de césped en las aceras de la ciudad.

En este mismo sentido, y con el fin de reducir los anegamientos de la ciudad ante precipitaciones intensas, se aprobó y reglamentó la ordenanza 11.959/12, con medidas para retardar o disminuir el escurrimiento de las aguas de lluvia en espacios y obras públicas, así como en edificaciones privadas. Las medidas han incluido recomendaciones para la parquización, la realización de obras correctivas, revestimientos porosos, la creación de depresiones, el tratamiento de desagües de los techos, la disminución de superficie impermeable, el alargamiento del recorrido de escurrimiento mediante almacenamientos, presas y dispositivos reguladores.

Para la sustentabilidad del desarrollo y del territorio también se debía trabajar decididamente sobre las condiciones de vulnerabilidad del presente; y el derecho de las familias a la tierra y la vivienda era una de las urgencias que el Estado tenía que asumir y abordar. Por ello, se implementó un Plan de Regularización Dominial, enmarcado en la ordenanza 11.631/09, que se propuso ayudar a quienes habían construido su vivienda única a ser propietarios del terreno, siempre que se encontraran en áreas no inundables. El Plan comenzó con un relevamiento completo, lote por lote, de las viviendas asentadas irregularmente en terrenos municipales, provinciales o privados, resultando ser unas 17.000 en total. Mediante el Plan, en un período de cinco años (2009-2014) se logró incluir a 9.000 viviendas en el proceso de regularización; 1.600 familias ya cuentan con sus escrituras, otras 1.500 están en condiciones de escriturar y 2.000 en condiciones de adquirir los lotes. También se han entregado las primeras viviendas de un grupo inicial de 20 unidades que el municipio ha construido en el barrio Nueva Esperanza para relocalizar familias asentadas en zonas inundables. Estas viviendas forman parte del Programa Urbano Integral (PUI) del Noreste, que el gobierno de la ciudad ha puesto en marcha para integrar en la trama urbana a sectores con alta vulnerabilidad social. Esta acción se complementa con iniciativas conjuntas entre el gobierno local y el provincial, que contribuyen al mismo fin: apertura de calles, mejora de avenidas, programas de acceso a la tierra y la vivienda, extensión de alumbrado público, redes y servicios, ampliación de 22 módulos habitacionales de emergencia, en los que se han reubicado los primeros grupos familiares en 2010.

El espacio público y el paisaje urbano han sido abordados por su importancia en la conformación de identidades y lazos de pertenencia al territorio. Mediante el Programa «Plazas de mi ciudad» y el Plan de «Corredores verdes» se han recuperado o revalorizado un centenar de plazas, plazoletas y paseos, construyéndose más de 50 playones deportivos y realizando propuestas de in-



tervención para diversos espacios verdes y zonas de reservorios. Estos últimos, fundamentales en su función de almacenamiento de agua para amortiguar posibles inundaciones, han sido identificados como lugares de gran potencial en términos paisajísticos, recreativos y turísticos.

Santa Fe ha asumido el compromiso de ser una *ciudad verde*, respetuosa del entorno natural y del ambiente. Este propósito se ha potenciado con la reciente creación del Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas mediante la ordenanza 12.025/13. Estas áreas urbanas resultan vitales para las personas y para la naturaleza. En ellas, mucha gente tiene sus primeros contactos con la naturaleza y, para algunas personas, estas experiencias constituyen las únicas oportunidades de percibir en forma directa los procesos y manifestaciones naturales. Las Áreas Naturales Protegidas son espacios ideales para fomentar la participación ciudadana en temas ambientales. A diferencia de las plazas, son espacios que concentran una interesante biodiversidad en superficies pequeñas, lo que les confiere un alto potencial educativo aprovechable en todos los niveles de enseñanza, incluyendo grupos de investigación terciarios y universitarios. Con una planificación y un manejo adecuados, pueden contribuir a mejorar la calidad del ambiente urbano a través de la protección de suelos, conservación de cuencas, absorción de dióxido de carbono, entre otros servicios ambientales. En la actualidad se ha presentado, solicitando financiamiento externo, un proyecto para incorporar 140 hectáreas de los reservorios que se encuentran en el oeste de la ciudad al sistema de Áreas Naturales Protegidas. Especial atención requirió el arbolado urbano elaborándose un plan de forestación y un catálogo de especies que podrán implantarse de acuerdo a la zonificación que establece la ordenanza 11.924/12.

Otro aspecto crucial en la reducción de riesgos desde una concepción del territorio sustentable es la gestión de los residuos sólidos. Es un tema sensible y esencial, no solo por la problemática ambiental que suele implicar la basura en las ciudades sino también por las dificultades que genera en los sistemas de drenaje urbano. Santa Fe ha logrado avanzar en este aspecto mediante diferentes acciones y campañas, consiguiendo un fuerte compromiso social e institucional para apoyar el proceso. El intenso trabajo iniciado para la concientización social en el tema se orientó a la separación domiciliaria de residuos en «secos» y «húmedos», así como a la reducción de la circulación de bolsas plásticas en comercios y hogares, promoviendo el uso de bolsas reutilizables o *changuitos de los mandados*. Los supermercados, autoservicios y quioscos de la ciudad sumaron su aporte mediante la incorporación de cajas ecológicas, que no entregan bolsas plásticas. La reducción de bolsas plásticas está reglada en la ordenanza 11.601/09; también se ha intervenido en el manejo especial de residuos de grandes generadores a través de la ordenanza 11.917/12; además, la disposición de residuos domiciliarios en cestos en altura se realiza a través de lo dispuesto en la ordenanza 11.865/12. Por otra parte, se construyó un nuevo Complejo Ambiental, que demandó una inversión de 70 millones de pesos. El

Complejo ha incorporado alta tecnología para la compactación y cubierta de los desechos en el relleno sanitario, para la captación de gases generados por la descomposición de residuos y para la recuperación de materiales. La planta de clasificación de residuos reciclables ha puesto en valor el trabajo de la Asociación Civil Dignidad y Vida Sana, ONG conformada por ex *cirujas* que transformaron su labor informal en trabajo digno y organizado.

### **Comunicación, educación y cultura para la prevención de riesgos**

El proceso de planificación y gestión hacia la reducción de riesgos y el desarrollo sustentable no puede concretarse ni sostenerse solo con la acción del Estado. Es menester que la sociedad y sus organizaciones participen activamente en él, con un creciente compromiso hacia la incorporación de la prevención en la cultura. Para contribuir a desarrollar esa conciencia, abrir espacios de participación, generar intercambios de información entre el gobierno, las instituciones técnico-científicas y la población, el gobierno de la ciudad creó a fines de 2007 el Programa de Comunicación de Riesgos. El Programa ha trabajado en la promoción y realización de múltiples actividades en este sentido, articulando acciones con diferentes áreas municipales tales como desarrollo social, educación y cultura.

Instituciones locales, asociaciones intermedias, organizaciones comunitarias y vecinos han participado en diferentes instancias vinculadas con la reducción de riesgos. Se han realizado talleres y charlas en comunidades barriales y en el ámbito educativo con el propósito de ampliar el conocimiento sobre las características de la ciudad, las inundaciones, la posible organización de la comunidad para mejorar su preparación y respuesta frente a ellas. Más de 60 organizaciones, de 45 vecinales o sectores de la ciudad, han sido parte de estas actividades y han aportado allí sus experiencias y visiones sobre estos temas.

Se ha enfatizado además en el acceso público a la información actualizada sobre la ciudad y los riesgos mediante la creación de una completa sección temática dentro del sitio web del gobierno de la ciudad. Se trata de un portal concebido con la idea de brindar conocimientos e información sobre el tema, tanto para promover la realización de instancias de prevención en diferentes ámbitos como para mejorar la preparación frente a lluvias y crecidas del río. Los principales contenidos del sitio incluyen el marco normativo, el plan de contingencias, diferentes materiales educativos, noticias sobre gestión de riesgos, información meteorológica y datos sobre los eventos a medida que han ido sucediendo.

Además de ser una fuente de información pública y periodística, estos contenidos han formado parte de capacitaciones específicas dirigidas a actores fundamentales en el proceso de gestión de riesgos; incluso algunos materiales han sido generados a partir de la realización de estas actividades.

A partir de 2008 se han realizado diversas instancias de capacitación y reflexión destinadas a periodistas y comunicadores sociales, incluyendo cursos, talleres, reuniones, recorridos por los sistemas de protección ante inundaciones de la ciudad. Estas instancias se han orientado a mejorar la comunicación de riesgos en su más amplio sentido; desde la promoción de una cultura preventiva al aprendizaje basado en la experiencia y la organización para un mejor desempeño ante emergencias y desastres. Es importante destacar que las actividades han contado con los valiosos aportes de periodistas y comunicadores que se han especializado en la materia, a nivel nacional e internacional. También en 2008 se realizó el primer curso de formación para docentes y referentes comunitarios como una acción conjunta con la Comitato Internazionale per lo Sviluppo dei Popoli (CISP) y la Asociación Civil Canoa. El curso fue dictado por docentes de la Universidad Nacional del Litoral. En 2011, el gobierno de la ciudad de Santa Fe reeditó el curso. Estas instancias de capacitación fueron muy importantes para comenzar a incorporar el tratamiento de la temática en las escuelas, y también para desarrollar materiales educativos de apoyo para la tarea docente. Se crearon así manuales sobre inundaciones y gestión de riesgos, incluyendo propuestas de actividades para el aula elaboradas por los participantes del curso (Bacolla y col. 2009).

Con el compromiso de Cruz Roja Argentina – filial Santa Fe – en la prevención de riesgos y desastres, se elaboró un proyecto<sup>5</sup> que ha incluido la realización de planes escolares ante emergencias de diferente origen. Es sabido que cada institución debe elaborar su propio plan, de acuerdo a sus características y escenarios de riesgo. La acción se ha planteado como un acompañamiento a la escuela para que logre formular un plan adecuado a sus necesidades y posibilidades, desarrollando capacidades hacia la prevención y la organización de una respuesta inmediata ante situaciones críticas.

El ámbito universitario, con sus diferentes disciplinas y miradas, ha abordado la problemática de los riesgos de diverso origen, contribuyendo a la generación y profundización del conocimiento. Con la idea de difundir y promover la producción teórica y práctica sobre el tema, así como de impulsar la integración interdisciplinaria y enriquecer los debates, se ha implementado un registro de tesis y trabajos finales de carrera dedicados a temas vinculados con los riesgos y desastres en Santa Fe, incluyendo a graduados y posgraduados de todas las carreras universitarias.

La conciencia acerca de la ciudad, el territorio y sus dinámicas ha sido un eje central en las actividades educativas y culturales propuestas por la municipalidad. Esta relevancia se ha reflejado particularmente en la publicación de los fascículos *La ciudad y el río* y *Convivir con el río* de la serie Aula Ciudad, que trabaja sobre temas emblemáticos de la identidad cultural santafesina para facilitar

---

5.- Plan Escolar Para Emergencias (PEPE). Guía para la elaboración participativa del Plan y mecanismos para su organización y ejecución.

su abordaje en las escuelas. El material educativo generado se ha orientado a promover la comprensión de los riesgos asociados al río y las estrategias de la ciudad para reducirlo. En ese marco, se han realizado numerosas visitas al sistema de drenaje a través de la Ruta del Agua, como parte de las actividades propuestas en los fascículos. El recorrido ha incorporado recientemente la visita al Complejo Ambiental de Santa Fe, permitiendo conocer el trabajo de recuperación de materiales reutilizables, basado en gran medida en el indispensable compromiso de los ciudadanos en la separación de residuos domiciliarios.

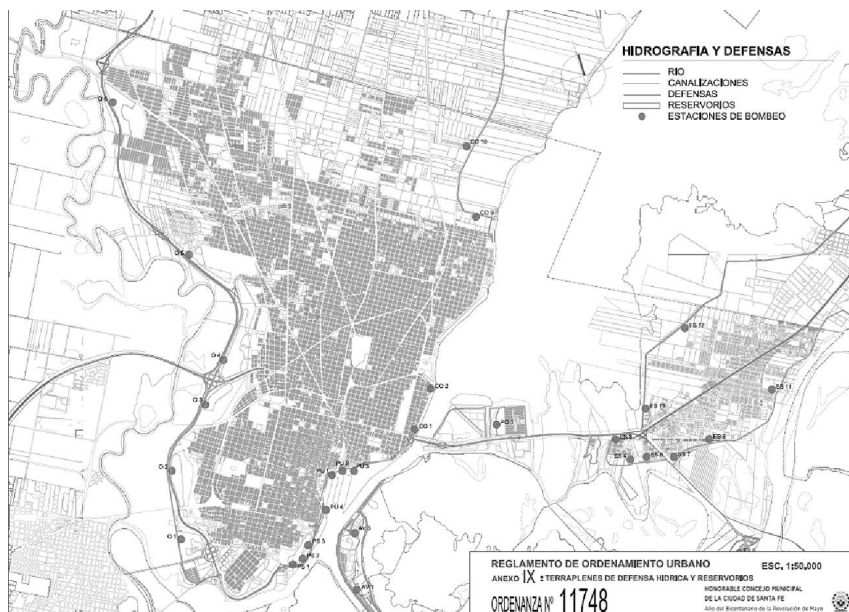
### **Infraestructura y planes de contingencia**

Las situaciones de emergencia y desastre vividas por la ciudad, particularmente en abril de 2003 y marzo de 2007, pusieron en evidencia las diferentes condiciones de vulnerabilidad de la comunidad para enfrentar inundaciones. Uno de los aspectos relevantes fue la inversión insuficiente o inadecuada en la finalización y mantenimiento de las obras de mitigación y desagüe; otro, la falta de un plan de contingencias ante la inminencia de los fenómenos y la inexistencia de un sistema de alerta, factores que agravaron los daños y las pérdidas, incrementaron la incertidumbre y contribuyeron al desorden general en la respuesta, dificultando además la pronta recuperación de la ciudad.

Más allá de los fenómenos extraordinarios, por sus características geográficas y físicas, Santa Fe depende del buen funcionamiento de los sistemas de protección y drenaje para disminuir la posibilidad de que ocurran inundaciones urbanas ante crecidas de los ríos o lluvias. Tales sistemas son complejos y muy costosos, requieren un mantenimiento regular y el cuidado permanente para que su funcionamiento sea adecuado y oportuno. Así es que, con aportes locales y provinciales se han realizado amplias tareas de adecuación y mantenimiento de los sistemas de protección ante inundaciones. También se han realizado obras de repotenciación del sistema de bombeo y profundización de reservorios (véase figura 6.2). Anualmente, el gobierno de la ciudad invierte 50 millones de pesos en mantenimiento y limpieza del sistema de drenaje urbano.

Aún así, no son obras infalibles ni eliminan totalmente el riesgo; por eso es fundamental que la ciudad esté siempre atenta y preparada. Consciente de ello, para afrontar futuros eventos, se ha puesto énfasis en tres componentes fundamentales: la mejora de la capacidad física de la ciudad para recibir y evacuar el agua hacia afuera de los terraplenes; la creación de un sistema de alerta temprana y la elaboración de un plan de contingencias para optimizar la organización de la comunidad ante fenómenos de lluvias intensas y crecidas de ríos.

Las medidas de adecuación y mejora en el funcionamiento de los sistemas de protección y drenaje se han combinado con un intenso esfuerzo por generar, disponer e intercambiar información y conocimiento acerca de estos eventos. El intercambio permanente de datos e información con los organismos nacionales y provinciales permitió además establecer o consolidar los respectivos sistemas



**Figura 6.2** – Estaciones de bombeo, sistemas de defensas y reservorios, municipalidad de Santa Fe. Fuente: Municipalidad de Santa Fe

locales de alerta meteorológico e hidrológico (de ambos ríos: Paraná y Salado). Por otra parte, las gestiones conjuntas realizadas entre gobiernos e instituciones científicas y técnicas lograron la instalación de un radar meteorológico que cubre una gran porción de las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. La existencia de este radar, y su funcionamiento simultáneo con radares similares en las regiones adyacentes, ha sido fundamental para contar con mayor precisión acerca de los pronósticos de precipitaciones, especialmente con respecto a las variables que definen sus posibles características y magnitudes.

A partir de esto, la municipalidad ha creado un sistema propio de alerta temprana frente a posibles lluvias intensas o abundantes, adquiriendo trece estaciones meteorológicas. Este equipamiento se ha instalado en diferentes sectores de Santa Fe y en localidades aledañas con el fin de incrementar y precisar la información acerca del clima y las precipitaciones, especialmente considerando la variabilidad que presentan las frecuentes lluvias convectivas en la región. El sistema de alerta incluye además un centro de monitoreo con observadores propios, que cuentan con información en tiempo real para la toma de decisiones. Esto ha redundado en una notable mejora del sistema en cuanto a recepción de datos, imágenes satelitales e imágenes de radar provenientes del Servicio Meteorológico Nacional, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Universidad Nacional del Litoral.

Es importante destacar que el sistema de alerta temprana se complementa con otras acciones relevantes para la preparación ante posibles emergencias: la instalación de un sistema de comunicaciones seguras (VHF: *Very High Frequency*), la elaboración de manuales de procedimientos para la actuación municipal ante lluvias fuertes o crecidas del río, el funcionamiento de un Sistema de Atención Ciudadana asociado al Sistema de Información Geográfica (SIG), entre otras.

Los fenómenos naturales de gran magnitud e intensidad han demostrado la enorme influencia que tienen las acciones humanas en el nivel de gravedad de afectación de la comunidad. Es por ello que se ha trabajado fuertemente en la elaboración de un plan de contingencias destinado a prever y organizar la actuación de los distintos sectores y ámbitos de la ciudad ante lluvias o crecidas del río, según las funciones y responsabilidades que corresponden a cada actor institucional o social. Importa destacar que el modo de organización establecido para actuar frente a los distintos eventos hidrológicos ha constituido un puntapié inicial para sumar el abordaje de todo tipo de riesgos, originados en la naturaleza o en las acciones humanas.

Dentro del gobierno local, se han elaborado protocolos y procedimientos de actuación municipal, con aprobación del intendente mediante decreto. Los procedimientos, actualizables periódicamente, han establecido claramente cuáles son las actividades a desarrollar en cada momento (ante la inminencia de un evento, durante su ocurrencia y después), incluyendo los responsables, sus funciones, los recursos destinados a la atención de posibles emergencias.

A las pautas de organización se agregaron diversas instancias de capacitación destinadas a funcionarios y empleados municipales. Estas acciones incluyeron, entre otras, la preparación de responsables y coordinadores de refugios ante emergencias – con la colaboración de Cascos Blancos y de organizaciones abocadas a la contención social y psicológica – así como la capacitación en primeros auxilios psicológicos para operadores telefónicos que debían recibir, registrar y derivar denuncias o reclamos. Además, el personal municipal ha participado en capacitaciones dirigidas a mejorar la autoprotección en situaciones o tareas peligrosas, en higiene y seguridad ambiental, en prevención de incendios y accidentes laborales.

Los avances logrados en la planificación de contingencias se han comunicado a la población a través de diferentes medios y formas, contribuyendo a fortalecer y consolidar la preparación de la comunidad para afrontar los riesgos con el mayor conocimiento y la mejor organización posible. Además de difundir los preparativos en talleres participativos y diversas reuniones, se elaboró la publicación *Por una ciudad más preparada* con estos contenidos y se diseñaron más de 40 versiones diferentes de folletos para los distintos barrios y sectores de la ciudad. Este material se distribuyó a través de los principales medios gráficos de la ciudad y mediante todo tipo de instancias participativas vinculadas con la reducción de riesgos, el cuidado del ambiente y la mejora de la calidad de vida. Los materiales elaborados se han ido actualizando y resultaron insumos fundamen-

tales para la realización de campañas de divulgación del plan de contingencia. En forma periódica se han repasado y recorrido los elementos principales indicados por el plan, tales como puntos de encuentro y calles adecuadas para llegar a ellos en caso de ser requerida la evacuación preventiva de los sectores más expuestos. De este modo, se ha trabajado intensamente en la comunicación del plan para que vecinos lo conocieran y también para que se sumaran a diferentes acciones de concientización hacia la prevención, la reducción de riesgos, la mejora del propio entorno y de la ciudad en general. Desde 2008, cada año se han realizado actividades de repaso del plan de contingencia en distintos barrios y escuelas de Santa Fe, recordando las recomendaciones y los planes de evacuación barriales en períodos previos a las temporadas caracterizadas por lluvias frecuentes.

En lo que respecta a la seguridad en las comunicaciones, especialmente frente a eventos hidrolimáticos que pudieran afectarlas o interrumpirlas, se diseñó e implementó un completo sistema de comunicación por radiofrecuencia (VHF). Se ha logrado un sistema que cubre a toda la ciudad y también a su área metropolitana, con conexión a los sistemas de su tipo pertenecientes a otros organismos vinculados con la gestión de riesgos y la seguridad ciudadana, principalmente. Por primera vez Santa Fe ha instalado un sistema homologado y aprobado por la Comisión Nacional de Comunicaciones, asegurando la intercomunicación entre los actores relevantes durante emergencias de cualquier origen y magnitud.

### **Alcances, desafíos y conclusiones**

La reducción del riesgo de desastre y el aumento de la resiliencia se han vuelto temas cruciales para organizaciones, localidades y países de todo el mundo. El cambio de enfoque – de la atención de emergencias al abordaje de las condiciones generadoras de riesgos – se ha nutrido con variados y ricos aportes de todas las disciplinas y áreas científicas, de distintos sectores y de la experiencia de numerosas organizaciones abocadas al tema.

La transformación hacia la gestión de riesgos como política pública es un proceso de mediano y largo plazo pero el día a día requiere decisiones que deben ajustarse a ella, se avanza y se retrocede en un aprendizaje común, cuyos resultados pueden no ser visibles hoy sino en unos cuantos años. Las dificultades encontradas están agrupadas según los ejes en que se desarrolló el presente trabajo.<sup>6</sup>

### **Legal-institucional**

- La lentitud en la concreción de las acciones de los acuerdos que se van alcanzando, en los espacios interinstitucionales, que además puede ir generando desinterés en los integrantes.

---

6.- Documentos internos de evaluación Dirección de Gestión de Riesgo – municipalidad de Santa Fe – años 2010/11/12/13.

- Los actores gubernamentales y no gubernamentales aún no han incorporado plenamente las diversas prácticas de participación ciudadana que posibilita la vida en democracia.
- En el contexto nacional, las condiciones de vulnerabilidad social y económica de gran parte de la población continúan incrementándose en tiempos de crisis, sin que los municipios puedan implementar acciones suficientes para una real mejora en este tema.

### Planificación urbana-ambiental

- Informalidad en la construcción en zonas vulnerables, en las que debido a las condiciones social y económicamente deprimidas predominantes, no se aplican los reglamentos respectivos.
- La multiplicación de asentamientos espontáneos en zonas bajas, con o sin defensas.
- Aumento de familias dedicadas al «cirujeo».
- Persistencia de hábitos ligados al asistencialismo y falta de compromiso con el entorno y la ciudad.
- Falta de participación e integración comunitaria.
- Identidades políticas que dividen a las personas de un mismo barrio, dificultando la realización conjunta de actividades, iniciativas o programas de interés barrial.

### Educación-comunicación

- La implementación de las acciones de concientización y capacitación en el ámbito educativo están sujetas a la voluntad y el interés de docentes o directivos.
- Los esfuerzos suelen no ser suficientes para trabajar profunda y simultáneamente en distintos lugares.
- La visión interdisciplinaria e integral necesaria para realizar evaluaciones adecuadas constituye un desafío permanente que a veces se pierde de vista.
- La información que brindan algunos medios de comunicación, locales y nacionales, acerca de fenómenos naturales son alarmistas.

### Infraestructura y planes de contingencia

- La realización de obras de infraestructura requiere el aporte de niveles superiores de gobierno y muchas veces las prioridades son diferentes. Aún en coincidencia, los plazos son extensos.
- En períodos de «normalidad» extensos disminuye la atención sobre los riesgos y, por lo tanto, sobre las medidas de preparación. Esto presenta un desafío aún mayor para las entidades que abordan estos temas.



- Las personas depositan demasiada confianza en las obras de protección, subestimando la posibilidad de que dichas obras sean insuficientes o superadas ante determinados fenómenos.

En pos de avanzar en el proceso de reducción de riesgos, se plantean líneas de trabajo a profundizar. Desde el municipio, es primordial continuar con la sensibilización de todos los actores, ya que todos deben intervenir de una u otra forma en cada una de las etapas de la dinámica de la gestión de riesgo. De modo, que en cada ámbito: esferas gubernamentales, instituciones de variada cualidad temática y dimensión, redes sociales y barriles, incluso vecinos, familias y ciudadanos en lo individual, con compromiso y responsabilidad, y con la visión de reducción de riesgo, contribuyan a cooperar en el fortalecimiento y generación de actividades que estén orientadas en ese sentido. Así se podrá lograr:

1. que los espacios compartidos, por unos y otros, orientados con el fin de tomar decisiones conjuntas, trasciendan las identidades que tienden a fragmentar a los grupos, con la visión centralizada en la reducción de riesgos;
2. la conformación efectiva del SMGR; incrementar los programas y proyectos de desarrollo social y comunitario para las familias con menores recursos, especialmente aquellas asentadas en zonas expuestas;
3. la integración urbana de asentamientos irregulares;
4. incorporar formalmente el abordaje de los riesgos de desastres en distintos niveles educativos; en la formación universitaria: en todas las disciplinas que puedan aportar a la gestión de la reducción de riesgos y en la que brindan los medios de comunicación a la ciudadanía.

Una reflexión que puede extraerse de la implementación de la gestión local de riesgos en la ciudad de Santa Fe es que no se trata de un trayecto lineal que se propone y, por ser consensuado, se pone en marcha uniformemente. Es más bien un camino sinuoso e intrincado pero, aún así, de avance hacia la construcción de una comunidad más segura y sustentable.

Los avances logrados hacia la reducción de riesgos le otorgan a Santa Fe un rasgo distintivo, que ha sido reconocido por diferentes instituciones y organizaciones a nivel nacional e internacional. No obstante, la gestión de riesgos es un proceso que jamás debe considerarse finalizado; por el contrario, consiste en una transformación permanente que siempre encuentra metas pendientes o nuevos desafíos. En ese proceso, es necesario orientar esfuerzos hacia el fortalecimiento local para que los gobiernos participen activamente en las decisiones que afectan a sus territorios. Muchas de estas intervenciones son implementadas por las diferentes jurisdicciones que coexisten en la ciudad y deben ser el resultado de una articulación entre los distintos niveles gubernamentales. Esto conduce a la necesaria convergencia hacia un mismo enfoque y un modo de trabajar que permita conciliar diversos criterios, intereses y percepciones de

los actores involucrados. He aquí un particular desafío que ha de ser tomado en cuenta ante cada acción y toda vez que cambien las autoridades y los referentes institucionales de la comunidad que protagonizan la reducción del riesgo de desastres.

III

Noroeste



## Capítulo 7

# La trama reciente del riesgo ambiental en la quebrada de Humahuaca: procesos, efectos y derivas

Hortensia Castro

.....

### Presentación

Gran parte del noroeste argentino se caracteriza por la presencia recurrente de fenómenos asociados a excesos hídricos (como inundaciones, deslizamientos y derrumbes de laderas, aluviones de barro y piedras), que generan frecuentes e intensos impactos en la población y sus actividades y que, en ocasiones, han derivado en desastres. Incluso esos fenómenos también producen efectos extra-locales, como es el caso del aporte de sedimentos al sector inferior de la cuenca del Plata vinculado a los procesos erosivos originados en la región.

Tales eventos, si bien son detonados por condiciones de variabilidad hidroclicimática,<sup>1</sup> expresan una trama del riesgo sumamente compleja y cambiante, de la que participan las configuraciones de la dinámica natural, las formas de valoración, apropiación, aprovechamiento y gestión del área, y las transformaciones ambientales asociadas a ellas.

Este artículo se focaliza en un área del noroeste argentino donde aquellos fenómenos y tramas presentan una gran relevancia y una visibilidad creciente: la Quebrada de Humahuaca,<sup>2</sup> en la provincia de Jujuy (véase figura 7.1). En efecto,

---

1.- Se trata de condiciones vinculadas a la marcada estacionalidad de las precipitaciones en la región (y, por ende, del régimen de los cursos fluviales), afectadas a su vez por fluctuaciones de distinta duración, cíclicas o no (Villalba y col. 1998; García Codrón 2003; Prieto y Cueto 2011).

2.- A lo largo del artículo se aludirá al área como «la Quebrada», en mayúsculas y sin el apelativo «de Humahuaca», conforme el uso coloquial que se registra en el noroeste argentino.

se trata de un ámbito que viene registrando a lo largo de las últimas décadas una serie de importantes transformaciones (expansión agraria, crecimiento turístico, urbanización de la población, entre otras) y donde los eventos asociados a excesos hídricos tienen una presencia creciente. También se trata de un ámbito que contiene otras marcas del tiempo actual en cuanto a preocupaciones y tensiones ambientales en Argentina (y en América Latina en general): disputas por la tierra, el agua y otros recursos, demandas por protecciones patrimoniales, acciones de ordenamiento territorial; por ende, se trata de un caso que permite visualizar los vínculos entre las diferentes aristas que atraviesan a la cuestión ambiental contemporánea.

Frente a esos indicios, este artículo busca examinar la configuración reciente del riesgo ambiental en el área (más precisamente la trama de peligrosidades y vulnerabilidades) con el fin de comprender cómo y por qué aquellos fenómenos detonantes se convierten en problemas o desastres. La mayor atención estará puesta en eventos y procesos acaecidos en las décadas de 1970 y 1990-2000, dos momentos clave en la configuración del riesgo ambiental en el área; no obstante, en algunos segmentos se ampliará el recorte temporal hacia los inicios del siglo XX con el fin de comprender trayectorias y evaluar tendencias.

Para el desarrollo de tal objetivo el texto se organiza, a partir de aquí, en cuatro partes. La primera se aboca a la presentación de los planteos teórico-conceptuales que guían el análisis. La segunda explora las principales tendencias en cuanto a los impactos de tales eventos ambientales desde principios del siglo XX hasta fines de la década del 2000. La tercera parte se centra en el análisis de procesos que han configurado la trama reciente del riesgo ambiental en el área. La cuarta, finalmente, presenta algunos apuntes y reflexiones sobre la gestión territorial y su relación con el riesgo ambiental.

## **Acerca de la construcción social de los desastres y el riesgo ambiental**

La definición y el abordaje del tema se han organizado en base a planteos derivados de la economía política de los desastres en articulación con algunas propuestas y estrategias de historia ambiental.

En principio, interesa destacar y recuperar los planteos de la economía política acerca de los desastres ambientales como un problema de vulnerabilidad socialmente construida (Ribas Palom y Saurí Pujol 2006). En efecto, esa perspectiva materialista histórica, iniciada hacia fines de la década de 1960 y principios de 1970, ha señalado la necesidad de estudiar las condiciones estructurales (básicamente, políticas y económicas) que determinan la existencia de desastres. Así, ha ido instalando, en clara crítica a las perspectivas fiscalistas tradicionales, que «los desastres no son naturales», es decir un producto único de la ocurrencia de fenómenos naturales de gran magnitud o frecuencia sino que son resultado de procesos económicos y sociales globales, regionales y locales, que crean condi-



En consonancia con esos planteos, también interesa desplazar la centralidad del análisis desde los desastres hacia el riesgo, es decir desde el resultado o producto hacia el proceso de construcción de las condiciones inseguras. Ello implica, a su vez, prestar atención a la trama del riesgo o, en términos de Blakie y col. (1996), a la combinación compleja y cambiante de amenazas (es decir de fenómenos que representan un peligro potencial para las personas y sus actividades) y de vulnerabilidades (es decir, de las diferentes posibilidades de la población de anticipar, sobrevivir, asistir y recuperarse del impacto de una amenaza).<sup>3</sup>

Ahora bien, este interés por la trama del riesgo no implica abandonar el examen de los desastres. Al contrario, se asume que los desastres son escenarios que visibilizan fuertemente las tensiones y los problemas propios de una sociedad en su contingencia histórico-geográfica; por ende, ellos serán la puerta de entrada – a través del análisis de sus impactos – para la indagación de la trama del riesgo.

Asimismo, nuestro análisis no solo se centra en los eventos de gran impacto, es decir las catástrofes o grandes desastres, sino también en aquellos de impacto medio y bajo aunque relevantes para ciertos grupos sociales y contextos. De hecho, existe una interesante tradición de estudios en América Latina, vinculada en gran medida a aquellos planteos iniciales de la economía política de los desastres pero configurada luego desde los procesos y problemas propios de esta región, que destaca la necesidad de definir los desastres desde las valoraciones y valuaciones propias de la sociedad afectada, y no como dictamen objetivable en términos de daños y pérdidas absolutas (Lavell 2005).

En sintonía con las afirmaciones previas, cabe destacar que en este trabajo se utiliza el concepto de peligrosidad en vez del de amenaza (más común en los planteos de la economía política de los desastres), o incluso del de peligro. Esta opción permite enfatizar la construcción social de la potencialidad de daño, tanto material (vinculada a la transformación de las condiciones ambientales que pueden amplificar los efectos de un fenómeno natural) como simbólica (en atención al proceso inherente de valoración, efectuado a partir de ciertos saberes y a través de ciertos instrumentos, desde el cual se define la condición de peligroso que se le asigna a un determinado fenómeno).

Tales planteos se operativizan a través de una estrategia diacrónica doble: por un lado, mediante la elaboración de una serie temporal de eventos ambientales según su tipo y grado de impacto, obtenida a través de fuentes hemerográficas y la aplicación de técnicas de análisis de contenido; por otro lado, a partir de

---

3.- Diferentes fuentes y dimensiones contribuyen a la conformación de la vulnerabilidad social a fenómenos peligrosos. Al respecto Wilches Chaux (1993) sostiene que la vulnerabilidad es producto de la interacción de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad o grupo social en particular y que proceden de diferentes órdenes o dimensiones: natural, económica, social, política, técnica, ideológica y cultural, entre otras.



la identificación de procesos clave en la configuración del riesgo ambiental mediante el análisis discursivo de una diversidad de fuentes, entre las que cabe destacar informes técnicos, documentos oficiales y entrevistas a informantes (funcionarios vinculados a la gestión patrimonial del área, representantes de instituciones locales, especialistas en dinámica de vertientes), además de la observación en campo.

### **Eventos e impactos: una exploración sobre tendencias**

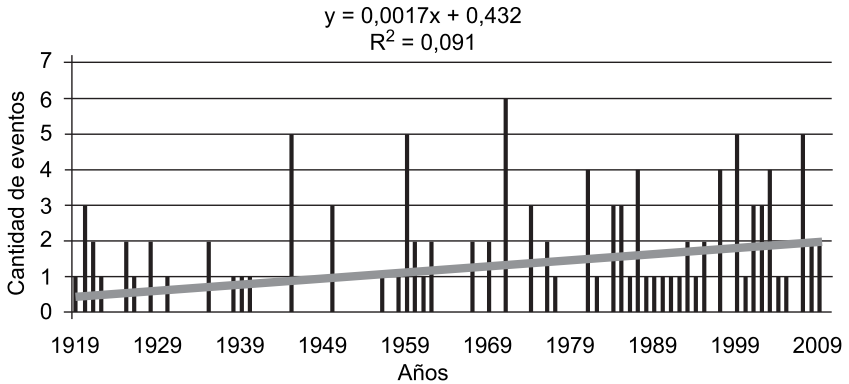
Si bien los eventos ambientales vinculados a excesos hídricos tienen en la Quebrada una presencia recurrente, un estudio previo referido a la trayectoria de sus impactos entre 1919 y 2009 ha permitido identificar algunas transformaciones (Castro 2013). Tal como muestra la figura 7.2, tal estudio –basado en el relevamiento y análisis de fuentes hemerográficas –<sup>4</sup> ha detectado una tendencia creciente en la cantidad de eventos para el período de referencia. Ahora bien, cabe señalar que la mayor ocurrencia de eventos, sin embargo, se ha circunscripto a fenómenos de impacto bajo<sup>5</sup> y esta no es una cuestión menor: evidencia que su presencia casi constante, continúa año tras año, ha venido configurando la normalidad de la vida cotidiana en gran parte del área.

Esa tendencia general contiene, asimismo, una serie de transformaciones en cuanto a los sitios afectados y el tipo de impactos prevaletentes. Al respecto cabe señalar que el área de Volcán, en el sur de la Quebrada, ha sido el lugar más afectado a lo largo de casi todo el período, debido a los frecuentes aluviones que

---

4.– Tal relevamiento tuvo por objeto a los artículos periodísticos vinculados al tema publicados en diarios de la provincia de Jujuy, disponibles en forma continuada desde el año 1919. El criterio seguido para el registro ha sido el impacto de los eventos, sistematizado en función de dos indicadores: por un lado, el tiempo de permanencia de cada evento como noticia periodística; por otro lado, el impacto material de los fenómenos, evaluado a partir del tiempo de interrupción al tránsito por las redes troncales del área (FFCC Belgrano y ruta nacional 9), el porcentaje de pobladores evacuados y/o el porcentaje de superficie agraria afectada (en estos dos últimos casos, con respecto a la población o superficie total del área, respectivamente).

5.– Al respecto se ha seguido la siguiente categorización: impacto bajo cuando el evento aparece como noticia periodística durante 1 día y, además, ocasiona una interrupción al tránsito por las redes troncales de hasta 5 días de duración y/o provoca un volumen de evacuados inferior al 5 % de la población y/o afecta a menos del 5 % de la superficie agrícola; impacto medio cuando el evento permanece como noticia entre 2 y 5 días y, además, ocasiona una interrupción al tránsito por las redes troncales de 6 a 15 días de duración y/o provoca entre un 6 % y un 20 % de población evacuada y/o afecta entre el 6 % y el 25 % de la superficie agrícola; e impacto alto cuando el evento permanece como noticia más de 5 días y, además, ocasiona una interrupción al tránsito por las redes troncales de más de 15 días de duración y/o provoca un volumen de evacuados superior al 20 % de la población y/o afecta a más del 25 % de la superficie agraria del área (Castro 2013).



**Figura 7.2** – Quebrada de Humahuaca. Eventos ambientales (H), período 1919-2009. Fuente: Castro (2013).

descendían por la quebrada del Arroyo del Medio e impactaban en la infraestructura ferroviaria y vial, así como en la localidad homónima (en particular allí se ha registrado casi el 50 % de todos los aluviones detectados). Este sitio declina su presencia hacia el final del período debido, en primer lugar, al cierre del servicio ferroviario (FFCC Belgrano, ramal Bolivia) a mediados de la década de 1990 y, en segundo lugar, por la pavimentación total de la ruta nacional 9 y, sobre todo, por la construcción entre los años 2001 y 2002 de una variante de esa vía a la altura del Arroyo del Medio que asegura su transitabilidad a lo largo de todo el año.<sup>6</sup> Asimismo, otros ámbitos persisten e, incluso, algunos aumentan su presencia en el repertorio de lugares impactados, como las localidades de Tilcara, Maimara y Humahuaca y sus zonas agrícolas próximas.

En cuanto al tipo de impactos cabe destacar la creciente importancia de los anegamientos de barrios en las principales localidades del fondo de la quebrada (Tilcara, Humahuaca) y la destrucción de sembradíos en el sector central inferior (entre Uquía y Maimara). A su vez, las interrupciones al tránsito ferroviario y vehicular por efecto de aluviones, derrumbes y anegamientos, tan críticos a lo largo de casi todo el período, han menguado en la última década del período analizado, sobre todo en cuanto a la duración de los cortes y especialmente en el sector del Arroyo del Medio, debido a los cambios en la transitabilidad del área antes señalados.

Tal trayectoria reciente podría indicar diferentes cuestiones, no solo vinculadas con las condiciones de peligrosidad y vulnerabilidad sino también con

6.– Esa variante, construida en el sector medio del cono aluvial del Arroyo del Medio, fue ejecutada en el marco de la configuración del Corredor Bioceánico, Eje Capricornio, que conduce a Chile a través de la quebrada de Purmamarca y el paso de Jama (Gobierno de Jujuy 2001).

el tipo de fuentes utilizadas. Con respecto a esta última cuestión y frente a la posibilidad de un mayor registro de eventos asociado a una mejor cobertura por el propio desarrollo de los medios periodísticos, no solo se han referido los impactos a indicadores mensurables (días de interrupción del tránsito, pobladores evacuados, superficie agrícola afectada) sino que también se ha procedido, en la medida de lo posible, a triangular esa información con otras fuentes (informes técnicos, entrevistas a pobladores), por lo que en gran medida se desestima aquella incidencia.

Con respecto a la propia dinámica de los fenómenos detonadores de esos eventos (y que participan de la configuración de la peligrosidad) cabe señalar la ocurrencia de una serie de cambios significativos, aunque de signo dispar y efecto variable. En particular una serie de estudios geomorfológicos, que centran su atención en el propio cauce del río Grande, señalan la potenciación de las crecidas y de los procesos de erosión hídrica por efecto de las obras, históricas y continuas, de protección de los márgenes y de canalización del curso central que han favorecido la sedimentación y elevación del lecho, particularmente en el tramo Humahuaca-Tumbaya (Chayle y Agüero 1987; Chayle, Solis y col. 2001). También cabe destacar una serie de investigaciones en climatología histórica y biogeografía que señalan un incremento regional en el total de las precipitaciones anuales desde mediados del siglo XX y un acortamiento de la estación seca (Villalba y col. 1998), más evidente en el sur del área; estas transformaciones habrían contribuido, entre otros efectos, a generar condiciones más propicias para el desarrollo de la cubierta vegetal y, por ende, más desfavorables para las acciones erosivas (Beck 2003; García Codrón 2003).

Frente a estos procesos, aquella trayectoria creciente en cuanto al impacto de eventos asociados a excesos hídricos estaría indicando importantes transformaciones en la valoración, apropiación y aprovechamiento del área, con efectos en las condiciones de peligrosidad y vulnerabilidad. En particular, tres procesos han potenciado la trama del riesgo ambiental en el área, especialmente desde fines de la década de 1960: la expansión agraria bajo patrones modernizantes, el crecimiento turístico particularmente potenciado por la activación patrimonial del área bajo el signo de la UNESCO y, como resultado de las dinámicas previas, la redistribución de la población con tendencia a la aglomeración en el fondo del valle. Las páginas siguientes exploran estos procesos y sus vínculos con la potenciación del riesgo ambiental.

### **La trama del riesgo: principales procesos**

¿Qué características han tenido esos procesos y cómo han incidido en el agravamiento del riesgo a eventos ambientales asociados a excesos hídricos? En primer lugar cabe señalar que, si bien el área se ha caracterizado desde principios del siglo XX por el predominio de un aprovechamiento agrario protagonizado por población campesina de filiación indígena y orientado al cultivo de cereales,

alfalfares y frutales, a partir de la década de 1970 se registran importantes transformaciones en cuanto a las modalidades productivas y los agentes de cambio, entre otros aspectos. Las mismas se vinculan con la expansión de la horticultura comercial, bajo un patrón de modernización tecnológica,<sup>7</sup> desarrollado en dos momentos: uno, desde la década de 1970 hasta la de 1990, caracterizado por la disminución progresiva de la producción de autoconsumo, el aumento del cultivo de hortalizas (con predominio de las verduras de hoja) y por el uso del ferrocarril como principal medio de comercialización, y el otro, desde entonces hasta la actualidad, distinguido por el incremento en el número de productores (en parte, por el retorno de migrantes quebradeños), la expansión del arriendo como principal vía de acceso a la tierra, el crecimiento de fleteros intermedarios como agentes de comercialización y la incorporación del cultivo de flores (Arzeno 2008). ¿Cómo se vincula este proceso con el riesgo ambiental? Particularmente porque esa expansión agraria, localizada principalmente en el sector central de la Quebrada, es decir entre Maimara y Huacalera y, en menor medida, la zona de Uquía y algunas quebradas tributarias (como la de Calete), no solo se logra con una intensificación en el uso de la tierra sino, también, con una ampliación de la superficie aprovechada sobre el lecho del río; de hecho, una de las estrategias en crecimiento ha sido la de «ganar tierras al río», es decir aprovechar la proximidad de la ribera y utilizar la deposición de sedimentos que producen las defensas (o incluso favorecerla con la plantación de árboles de rápido crecimiento) para crear nuevos terrenos, ampliando su exposición a episodios de crecientes, inundaciones y aluviones.

Otro proceso relevante en la potenciación del riesgo ambiental en el área es el de turistificación, es decir la construcción de la Quebrada como lugar turístico. Si bien el turismo ha sido una de las actividades más relevantes del área, particularmente en las primeras décadas del siglo xx con la transformación de algunas localidades – como Tilcara y Maimara – en «villas veraniegas», a partir de la década de 1990, y más intensamente desde principios de la del 2000, se potencia el crecimiento de la actividad, bajo una serie de transformaciones en cuanto al tipo de prácticas involucradas (Troncoso 2008b) y a la producción espacial asociada. Por ejemplo, se destaca su conversión en lugar de destino y pernocte (y no solo de tránsito), así como la ampliación y diversificación de los servicios brindados, especialmente en las localidades de Purmamarca, Tilcara y Humahuaca. Ese crecimiento turístico reciente ha involucrado, a su vez, un notable crecimiento de la infraestructura vinculada a la actividad (hoteles, posadas, restaurantes, bares, comercios de artesanías, paseos de compras, senderos, puntos de observación, etcétera), en gran medida librado a los pareceres y decisiones de cada emprendedor de manera individual. Al respecto se destaca el

---

7.– Al respecto Karasik (1994, pág. 45) señala que esa expansión hortícola, al menos inicialmente, se realiza en la zona como una combinación de tecnologías de la Revolución Verde (particularmente por el alto uso de plaguicidas y abonos químicos) en hibridación con técnicas locales (como el uso de semillas de producción local).

caso de la localidad de Tilcara, tanto por la expansión de esas infraestructuras como, sobre todo, por las implicancias ambientales de su localización. En efecto, mientras que las típicas casas de veraneo de las primeras décadas del siglo XX se ubicaban en el centro o núcleo histórico de la localidad, así como los grandes hoteles se situaban en cercanías de la estación o del acceso al pueblo, las nuevas construcciones tienen una localización mucho más dispersa y vinculada, por lo general, con la captación de vistas panorámicas, lo cual ha contribuido a su localización en sitios de alta peligrosidad ambiental, como las laderas de los cerros, algunos conos aluviales, el lecho extraordinario del río Grande y algunos afluentes. Precisamente, tal como se observa en la figura 7.3, los eventos más frecuentes en Tilcara a lo largo de los últimos años han sido los anegamientos de las zonas bajas (en especial, en ambos márgenes del río Grande) y los aluviones de barro y piedras que impactan en los barrios ubicados sobre las laderas del borde oriental (barrios Escalinata y La Falda, sobre las laderas del Cerro Negro).

Ahora bien, cabe señalar que ese crecimiento turístico, además de expresar cambios más amplios en las prácticas de ocio y las formas de consumo de lugares, ha sido promovido por diversas acciones estatales, entre las que se destaca la declaración de la Quebrada como Patrimonio de la Humanidad en el año 2003, por parte de la UNESCO a partir de una postulación de los gobiernos provincial y nacional<sup>8</sup> (véase figura 7.4). En ese mismo sentido cabe señalar la ejecución de planes provinciales de promoción turística, como el Plan de Desarrollo de Turismo Sustentable y el Programa de Turismo Rural de Base Comunitaria, iniciados en 2006 (Troncoso 2008a).

En particular ese proceso de activación patrimonial, de gran relevancia en el devenir socioeconómico y ambiental del área, se ha apoyado fuertemente en el repertorio de atractivos instalados desde la valorización turística del lugar (Troncoso *ibíd.*, 2008b) y busca, según las autoridades nacionales y provinciales participantes, dos beneficios: por un lado, la preservación de tal patrimonio (tanto el tangible como el intangible), y, por otro, la conformación de una «marca de distinción» (la Quebrada) que favorecería la comercialización turística y de productos agrarios del lugar (Castro 2013). Así planteada, la declaratoria de la UNESCO instala más fuertemente al área en el mapa turístico global y deriva en una notable expansión de esa actividad, a la vez que genera una serie de tensiones y conflictos. Por ejemplo, fuertes cuestionamientos por parte de algunos sectores locales, principalmente algunas comunidades indígenas, por la falta de consulta y participación en el proceso de patrimonialización (Castro y Zusman 2007); también, la emergencia de una serie de litigios entre pobladores,

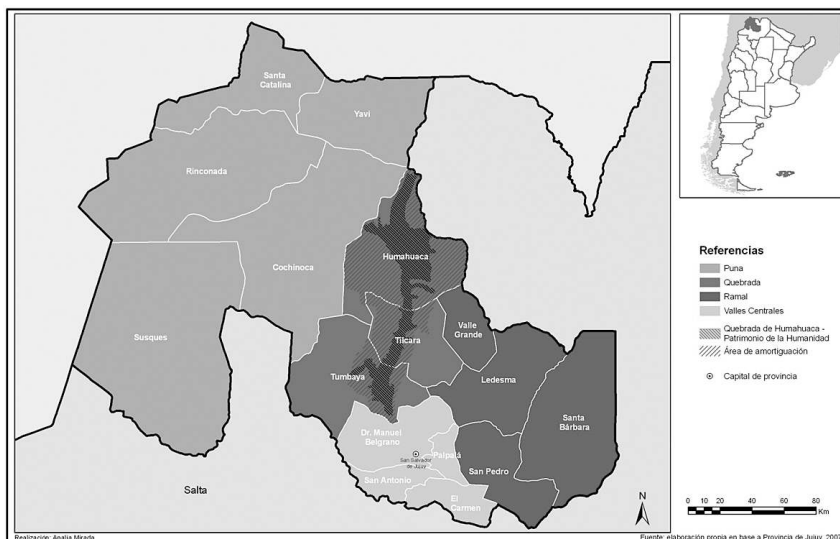
---

8.- En particular la quebrada de Humahuaca fue incluida como Patrimonio de la Humanidad bajo la categoría paisaje cultural en tanto «síntesis de la interacción entre un sistema geocológico representativo de la región andina y las culturas que en él se asentaron durante los últimos diez mil años y que interactúan en la actualidad» (UNESCO 2003).



**Figura 7.3** – Localidad de Tilcara. Áreas impactadas según tipo de fenómeno (2001-2009). Fuente: Google Digital Globe 2004, cartografía UGICH, relevamiento en campo y fuentes hemerográficas.

agentes inmobiliarios y turísticos por el acceso a la tierra, con repercusiones en la configuración del riesgo ambiental, como veremos más adelante.



**Figura 7.4** – Quebrada de Humahuaca. Patrimonio de la Humanidad. Fuente: elaboración propia en base a provincia de Jujuy 2007 (realización Analía Miranda).

Los procesos señalados (expansión y modernización agraria, crecimiento turístico y activación patrimonial del área) han tenido una serie de efectos en la dinámica demográfica, más precisamente en cuanto al patrón de asentamiento de la población. En particular cabe destacar que en las últimas décadas se ha incrementado, tanto en valores absolutos como relativos, la población de la Quebrada que vive en forma concentrada y, sobre todo, en las localidades del fondo de valle (más precisamente, casi el 70 % de la población vivía en el año 2001 en dos localidades, Humahuaca y Tilcara). Esta situación plantea una importante modificación con respecto al patrón predominantemente disperso de asentamiento de la población vigente durante gran parte del siglo XX, en el que también tenía una importante participación la población de los valles transversales y las zonas altas de la Quebrada.

Ahora bien, ¿de qué manera aquellos procesos han contribuido a esta transformación demográfica? Particularmente desde la década de 1990, ese crecimiento y concentración poblacional estaría asociado a situaciones de retorno de migrantes quebradeños, derivadas de la reestructuración de empresas mineras (mayormente localizadas en la zona puneña) y de la crisis económica general. Esta situación es notoria en las áreas de Tilcara y Maimara y tiene por destino, en gran medida, la inserción en la actividad agraria intensiva, más precisamente en la horticultura y floricultura (Sica, Bovi y Mallagray 2006; Arzeno 2008). A ello cabe agregar, más recientemente, la radicación de nuevos habitantes, mucho de

ellos ligados al desarrollo de emprendimientos turísticos, sobre todo en Tilcara y Purmamarca.<sup>9</sup>

Esos cambios demográficos que tienen por destino al fondo del valle han llevado a que la disponibilidad de tierras en ese ámbito se convierta en una cuestión crucial y derive en una fuerte conflictividad social. Más precisamente, emerge una situación de escasez (relativa) de tierras producida como tal desde diferentes ángulos: en primer lugar, debido a la falta de terrenos aptos en el fondo de valle (es decir, sitios de cierta extensión, escasa pendiente, con disponibilidad de agua y accesibilidad); en segundo lugar, debido a la competencia entre usos distintos (residencial, turístico, agropecuario) y, sobre todo, entre actores con distinta capacidad de adquisición y negociación; en tercer lugar, y relacionado con la cuestión anterior, se trata de una escasez debida al incremento de los precios de los lotes y predios a partir de la declaración patrimonial y la demanda turística, potenciadas por la especulación inmobiliaria. Tal situación ha derivado en conflictos de diversa índole, como protestas de pobladores ante el Estado por la falta o lentitud en las adjudicaciones y titulaciones de tierras o la provisión de servicios, denuncias de comunidades por la aparición de títulos de dudosa legalidad o de usurpaciones por parte de propietarios, altercados entre gobiernos municipales,<sup>10</sup> entre otros.

Frente a tal situación, en los últimos años el acceso a lotes para viviendas por parte de los sectores sociales de menores ingresos se lleva a cabo, en gran medida, sobre nuevos sitios (por lo general, alejados de los núcleos centrales de las localidades), a través de dos modalidades. Por un lado, mediante las ocupaciones puntuales en terrenos de baja calidad, es decir sin servicios, mala accesibilidad y, sobre todo, en sitios peligrosos (márgenes de ríos, laderas, sectores distales de conos aluvionales); es el caso de la quebrada de Sarahuaico y el cerro Negro en Tilcara, donde se ha potenciado el proceso de desestabilización de laderas. Por otro lado, aquel acceso se efectúa a través de ocupaciones masivas de tierras organizadas desde diferentes colectivos, como organizaciones indigenistas y políticas; por lo general estas ocupaciones se suelen realizar sobre terrenos fiscales y también, con frecuencia, en zonas ambientalmente peligrosas, por lo general cercanas a conos de deyección, como evidencian los episodios de aluviones registrados en Chalala, Purmamarca, en 2007, y en el barrio Sumay Pacha, entre Tilcara y Maimara, en el año 2008.

---

9.- También han contribuido a esos nuevos patrones de asentamiento ciertos procesos de emigración definitiva de los pobladores de las zonas altas de la Quebrada y la Puna que se inician más tempranamente, ligados a la minifundización de sus unidades productivas y a la posibilidad (real o potencial) de obtener un empleo y ciertos servicios en los pueblos y ciudades del fondo de valle; esto ha sido y sigue siendo particularmente relevante en el caso de la localidad de Humahuaca (Arzeno 2008).

10.- Por ejemplo, la disputa entre Tilcara y Maimara en torno a las tierras del barrio Sumay Pacha (Castro 2013).



En síntesis, se observa que aquella tendencia sobre el incremento de los eventos ambientales registrados en la Quebrada desde principios del siglo XX puede ser interpretada como resultado del aumento de personas (habitantes, turistas, trabajadores) y objetos (redes de infraestructura, viviendas, atractivos turísticos, bienes patrimoniales) expuestos a esos fenómenos. Ahora bien, no se trata únicamente de una evidencia sobre el aumento progresivo del riesgo sino que, además, se ha ido conformando otra configuración del riesgo ambiental y, más precisamente, otra espacialidad del riesgo. En efecto, los actores y las actividades del fondo del valle han ido cobrando protagonismo y exposición: durante las primeras décadas del siglo XX, debido a las reorganizaciones económico-sociales derivadas de la habilitación del servicio ferroviario (la frutihorticultura, el turismo de villas veraniegas); a partir de la década de 1970 por el incremento en la valorización agrícola de esas áreas (particularmente en el sector central y norte de la Quebrada) y la creciente concentración poblacional y densificación de los asentamientos; finalmente, a partir de la década de 1990, debido a la intensa activación turístico-patrimonial del área. En definitiva, se ha observado una conformación del riesgo cada vez menos definida por la exposición de la infraestructura de comunicaciones (frente a la desactivación del servicio ferroviario en 1993 y el mejoramiento de la red vial troncal en la última década) y cada vez más asociada a la vulnerabilidad de los asentamientos (viviendas y otras edificaciones), explotaciones agrarias y objetos y paisajes patrimonializados del fondo de valle.

Ahora bien, no solo se ha evidenciado una potenciación del riesgo vinculada a la producción de mayores vulnerabilidades sino que también se ha observado la emergencia de nuevas peligrosidades, como es el caso de los fenómenos de remoción en masa asociados a la expansión de loteos, accesos y viviendas y la consecuente transformación de la dinámica de vertientes, especialmente en ciertas laderas de los alrededores de Tilcara y Purmamarca, entre otras. También se ha detectado la emergencia de nuevas peligrosidades derivadas de intervenciones en el drenaje de las aguas, como los procesos de sedimentación en algunos sectores (por ejemplo, el cauce del río Grande a la altura de Maimara) o de erosión lateral de ese mismo cauce (por ejemplo, sobre el sitio de emplazamiento del pueblo de Volcán).

### **Las derivas de la cuestión ambiental en la Quebrada: algunos apuntes y reflexiones**

En el marco de aquella potenciación del riesgo ambiental, reseñada en las páginas anteriores, cabe señalar que las dos últimas décadas se caracterizan por una creciente relevancia de la cuestión ambiental en torno a la Quebrada.<sup>11</sup>

---

11.- Cabe señalar que tal alusión a la emergencia de la cuestión ambiental se vincula con la formalización de discursos y acciones referidas a las condiciones del medio y/o a las disputas por el uso y acceso a los recursos. Esto no significa que las problemáticas

Ello se evidencia, por ejemplo, en las preocupaciones y demandas de diferentes actores en cuanto a las transformaciones del área; por ejemplo, las movilizaciones por la construcción de dos gasoductos a través de la Quebrada, ocurridas durante los años 1997 y 1998, los reclamos contra el proyecto de construcción de un electroducto por el fondo del valle, durante el año 2000, por su amenaza de contaminación y alteración del paisaje, y las constantes demandas de comunidades indígenas acerca del acceso a la tierra y, más ampliamente, a sus territorios.

Aquella relevancia de la cuestión ambiental, y de la del riesgo en particular, también se manifiesta a través de la profusión de estudios especializados sobre la dinámica hídrica del área, con especial atención a los procesos de vertientes, producidos en la Universidad Nacional de Jujuy y en la Unidad de Gestión Integrada de Cuencas de la provincia de Jujuy (UGICH), una dependencia del Ministerio de Infraestructura, Producción y Medio Ambiente que se ha ido convirtiendo en una institución de referencia con respecto al manejo de cuencas en la provincia.<sup>12</sup> En conjunto han ido produciendo un extenso cuerpo de conocimientos sobre las amenazas naturales del área (que denominan riesgo natural) y en el que se aprecia un cambio hacia perspectivas funcionalistas e integrales, en vez de las tradicionales miradas fiscalistas de atención a los lugares de impacto mediante obras de contención y encauzamiento. Al respecto cabe señalar que una parte importante de esos estudios se aboca a las condiciones de peligrosidad que enfrentan la infraestructura vial (y en particular la ruta 9 y la 52 que cobran protagonismo en el marco de la promoción del Corredor Bioceánico y la expansión turístico-patrimonial) y las localidades de fondo de valle y de algunas quebradas tributarias (especialmente la de Purmamarca). El peligro potencial que enfrentan otros objetos, como es el caso de las explotaciones agropecuarias, concita un interés mucho menor, por lo que su conocimiento es más limitado (Castro 2013).

Aquella emergencia de la cuestión ambiental, señalada al inicio del apartado, también se expresa en la ampliación y diversificación de programas y acciones de gestión, aunque con una serie de debilidades. En estas últimas líneas abordaremos brevemente dos de ellas, las vinculadas con la gestión del área como Patrimonio de la Humanidad y con la formulación de un Plan de Ordenamiento Territorial y Ambiental, por considerarlas representativas de las orientaciones y dificultades predominantes en esta materia y en el tratamiento del riesgo más específicamente.

En particular la declaración de la Quebrada como Patrimonio UNESCO genera dos exigencias centrales: la formulación de un plan de gestión y la conforma-

---

y preocupaciones sean recientes sino que se enuncian como ambientales en el marco de ese contexto.

12.- De hecho, esa unidad deriva, en gran medida, del equipo de trabajo creado en la provincia para el Estudio y Sistematización de la Cuenca Hídrica del río Grande a mediados de la década de 1990.

ción de un organismo para su implementación, que asegure la coordinación de acciones con otras instituciones con competencia en el área.<sup>13</sup> Una y otra exigencia ha tenido serios problemas de formulación y ejecución. Por un lado, el anteproyecto del Plan de Gestión<sup>14</sup> (elaborado a lo largo de seis años y aún sin claro consenso) contiene una variedad de propuestas, fuertemente fragmentadas, que incluso oscilan entre el reconocimiento discursivo sobre la necesidad de inclusión de la multiplicidad de actores, lógicas, valores y significados del lugar y los planteos de manejo conservacionista que aluden a la importancia de una «relación racional entre intervención antrópica y condiciones naturales de la cuenca» (Provincia de Jujuy 2009a, pág. 132). Por otro, y con implicancias en la aprobación del anteproyecto citado, la constitución de un Instituto autárquico de gestión ha sido demorada por los cuestionamientos sobre la cantidad y representatividad de los miembros de su directorio, fundamentalmente por parte de algunas Comisiones Locales de Sitio y el Movimiento Indígena en la provincia de Jujuy. En este marco, la mayor parte de las acciones emprendidas hasta la fecha por la Unidad de Gestión han sido de carácter puntual, frente a demandas de otros organismos provinciales y nacionales (como sus intervenciones en el marco del Programa de Prevención del Riesgo en los asentamientos de Chalala y Coquena, en Purmamarca, o sus evaluaciones sobre la viabilidad de los asentamientos de Sumay Pacha y 5 de Octubre, en Tilcara, conforme las pautas de protección patrimonial); también, ha estado desarrollando acciones de concientización sobre el valor patrimonial del área. En definitiva, se destaca una débil institucionalidad de la gestión patrimonial que se traduce y expresa en problemas para la ejecución de acciones propias, la coordinación de actuaciones con otros organismos e instancias de gobierno y la construcción de consensos con las poblaciones e instituciones locales.

A su vez, el desarrollo de programas y planes de ordenamiento territorial que incluyen la temática del riesgo está vinculado con la propia sanción de la ley General del Medio Ambiente en la provincia (ley 5.063, del año 1998), que plantea tal exigencia para las autoridades provinciales (o municipales para el caso de los ámbitos territoriales bajo su jurisdicción), y que se verá potenciada a partir del año 2007 por la formulación del Plan Estratégico Territorial, desde el Poder Ejecutivo Nacional. Bajo ese marco se elabora, con carácter inicial de

---

13.- De hecho, unas de las observaciones realizadas por UNESCO al momento de la inscripción del área como sitio patrimonial ha sido la insuficiencia de la propuesta de manejo de las inundaciones en cuanto al impacto de estos fenómenos sobre los valores del sitio.

14.- El plan es elaborado por la Unidad de Gestión Quebrada de Humahuaca, un organismo creado a partir de la declaratoria en el marco de la Secretaría de Turismo y Cultura provincial. Esta unidad cuenta con un coordinador y un equipo técnico y administrativo proveniente, en gran parte de los casos, de otras reparticiones provinciales. Se trata de una unidad de transición, en funciones hasta la creación del organismo autárquico, el Instituto de Gestión.

anteproyecto, el Programa de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de la Provincia de Jujuy (en adelante, POTyMA), por parte de consultoras privadas a solicitud de la Secretaría de Integración Regional de la Provincia de Jujuy. Su objetivo general es definir las bases conceptuales y programáticas de un plan de desarrollo regional para la quebrada de Humahuaca y la Puna (Provincia de Jujuy 2009b), más precisamente como marco soporte de una serie de obras de infraestructura ferroviaria propuestas para la región: el Programa Corredor Ferroviario Los Libertadores (que busca la reconstrucción integral del tramo ferroviario San Salvador de Jujuy-La Quiaca) y el Programa de Integración Vial (con obras sobre la ruta nacional 40, destinadas a integrar el «corredor minero»<sup>15</sup>).

En particular, la cuestión del riesgo ambiental detonado por excesos hídricos se desarrolla en dos secciones del POTyMA: en aquella referida a los Perfiles de Desarrollo (más precisamente, en cuanto a la protección del espacio productivo del fondo del valle) y la del Programa de Gestión de Cuencas Hídricas. Al respecto cabe señalar, por un lado, que el documento exhibe un amplio estado de conocimientos acerca de las condiciones de peligrosidad en el fondo del valle y las principales quebradas tributarias y, sobre todo, un despliegue de los efectos generados por las obras relativas a la contención de aluviones e inundaciones en la dinámica hidrogeomorfológica. Por otro lado, y como en otros documentos similares, expone una importante disociación con respecto al tratamiento de la vulnerabilidad social a fenómenos ambientales; por ejemplo, el análisis acerca de las condiciones de vida de la población y los principales problemas sociales del área no es recuperado ni considerado en las evaluaciones y propuestas relativas a la gestión ambiental y territorial. Otro ejemplo de disgregación, también vinculado a la cuestión del riesgo, puede observarse en las diferentes unidades de análisis y planificación utilizadas: los paisajes, como ámbitos para la protección del espacio productivo del fondo de valle, y las subcuencas hídricas, como áreas para la implementación de estrategias de desarrollo sostenible, sin especificaciones acerca de la articulación entre uno y otro tipo de unidad y estrategia de gestión.<sup>16</sup>

En síntesis, cabe destacar la fuerte fragmentación, tanto analítica como propositiva, de las cuestiones abordadas; quizás ello derive de los propios objetivos del programa, centrados en el desarrollo de un marco soporte de las citadas obras de infraestructura más que en la elaboración de un programa integral

---

15.- En particular, tanto el proyecto Corredor Ferroviario Los Libertadores como el de Integración Vial referido a la ruta 40 están enmarcados en el Programa Corredores de Integración de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana, más precisamente en torno al denominado Eje Capricornio.

16.- A ello cabe agregar algunas observaciones con respecto a la propia definición de esas unidades de gestión. Por ejemplo, con respecto al procedimiento de zonificación de paisajes, fuertemente anclado en la consolidación y/o promoción de áreas de valorización turístico-patrimonial, o en cuanto a la definición de las microcuencas como ámbitos de pertenencia de la población (Castro 2013).

de planificación territorial, así como del procedimiento para su elaboración (a través de un consorcio de consultoras, con diversos especialistas abordando sus temas respectivos, en desconexión con el resto).<sup>17</sup>

Como evaluación final de unas y otras acciones cabe destacar la importante concentración sobre la dinámica natural, cuyo conocimiento se ha profundizado, complejizado y difundido, y una clara ausencia del componente de vulnerabilidad social, más allá de algunas enunciaciones en tal sentido. No obstante ello, también cabe señalar el notorio desfasaje entre el desarrollo de conocimientos sobre la dinámica natural y la peligrosidad ambiental, por un lado, y las dificultades para gestionarlas, por otro. Más aún, para una gestión integral del riesgo, que comprenda y relacione las dinámicas de construcción de peligrosidades y vulnerabilidades.

---

17.- Incluso algunos entrevistados destacaron la escasa participación de actores locales. Por ejemplo, la Unidad de Gestión y algunos municipios (como Purmamarca o Humahuaca) solo habrían sido consultados en las instancias de presentación de los informes de avance.



IV

Centro y pampeana





## Capítulo 8

# Incendios forestales en Córdoba: enseñanzas hacia la reducción de riesgo de desastre

Martín Demaría

.....

### **Introducción: érase una vez la imagen**

Cada vez que se produjo un incendio forestal, predominaron dos imágenes: el fuego y el árbol. Imágenes como un bosque o un cerro cubierto de cenizas, un bombero combatiendo, un animal que pereció o una casa incinerada. Nuestra percepción del riesgo de incendios forestales está dominada por estas representaciones que se asocian exclusivamente al fuego y su poder destructor. Son imágenes que se reproducen gracias a una pobre comunicación social del riesgo, en la que históricamente el Estado, la sociedad civil y los medios de comunicación han aportado sus cuotas de responsabilidad.

Aún cuando los incendios forestales afectan a distintas zonas del país de manera particular según las características de cada región, nuestra percepción es una e igual. También ha sido una sola percepción en la manera de gestionar el riesgo de incendios forestales, a saber: reactivo, centrado en el combate del fuego y las respuestas logísticas y operativas.

Analizamos los aspectos generales del riesgo de incendio forestal en Argentina, para profundizar sobre el análisis de caso y abordar las vulnerabilidades desde la gestión de la información, con el objetivo de presentar propuestas para la reducción del riesgo como enfoque.

### **Incendios forestales en Argentina: consideraciones generales**

Se identifican cuatro grandes regiones geográficas en donde los incendios forestales significan un riesgo desde el punto de vista forestal y productivo: la

región mesopotámica, conformada por Misiones, Corrientes y Entre Ríos, donde se encuentran las mayores plantaciones industriales de especies introducidas; la región patagónica, especialmente sobre la zona de cordillera, donde la naturaleza es uno de los atractivos turísticos más importantes del país; la región del noroeste, que abarca Salta, Jujuy, Santiago del Estero y Tucumán, donde las extensiones de pastizales utilizados para ganadería son de gran tamaño; y la región del centro y centro oeste, que incluye San Juan, San Luis y Córdoba, donde las características del área, semiárida y subhúmeda en un ambiente de cerros, montes y bosques, favorecen la ganadería extensiva y el desarrollo forestal de bosques de cultivo, particularmente pinos y salicáceas.

Se parte de definir el *riesgo de incendio forestal* como la probabilidad de que exista una fuente de ignición que genere fuego e incendie masa boscosa, con altas probabilidades de volverse incontrolable. Además, se entiende que el desastre es un producto socionatural, a partir de la interacción entre una amenaza y una población vulnerable, donde el *riesgo de desastre por incendio forestal* debe ser definido a partir de las pérdidas probables y su capacidad para interrumpir la vida de una comunidad. Esto nos lleva directamente a realizar un minucioso análisis de los elementos vulnerables – en exposición – que de resultar afectados, causarán una situación de emergencia, si los recursos disponibles son suficientes para controlar el evento adverso o si la magnitud del evento superase las capacidades operativas de combate e interrumpiese la vida social y económica de la zona afectada.

El peligro de incendios se determina como un producto de la ignición y la propagación. La ignición considera los aspectos físicos y humanos que explican el inicio del fuego, mientras que la propagación hace referencia a las condiciones que explican la dispersión de un fuego una vez que se inicia.

En Argentina, la intencionalidad es la primer causa de inicio de incendios forestales, lo que refleja la complejidad de este tipo de riesgos. Es significativamente alto el número de incendios que se inician por intención de la mano del hombre. Igual de difícil es encontrar responsables y determinar los motivos que conducen dicho accionar. La segunda causa, también frecuente, se relacionan con los accidentes desencadenados por actividad productiva o actividad turística. Como ejemplo está el incendio forestal ocurrido en el cerro Currumahuida, Chubut en 1987, considerado como el incendio más extenso de las últimas décadas. Según versiones de profesionales que allí trabajaron, el incendio que duró cerca de cinco meses comenzó por un accidente doméstico provocado por una pareja de chicos que, al pie del lago Puelo, cocinaron dentro de la carpa para evitar picaduras del tábano cordillero. La tercera causa también es accidental y está relacionada con la quema de malezas de las que se pierde el control. Si bien existen regulaciones y sanciones para este tipo de prácticas agrícolas, los incendios programados se continúan realizando sin los suficientes sostenes de seguridad. Además, la mayoría de los casos de penalización por parte de la justicia, se encuentran en este tipo de causa de inicio.

Como causa de origen natural, la más importante proviene de las tormentas eléctricas y la caída de rayos. En el orden de los elementos naturales también encontramos los motivos de expansión y propagación: altas temperatura, sequías, falta de lluvias, fuertes vientos, sequía y abundante cantidad de material combustible.

### **Septiembre 2013: fuego en el corazón del país**

A principios de agosto del 2013 me mudé por tres meses a Alta Gracia en Córdoba, para estudiar en el Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales. Me instalé en la casa de una familia amiga, en las afueras de la ciudad, a pocos metros del ingreso a los cerros por La Gruta. No pensé que durante mi estadía allí fuese a presenciar una situación de desastre de semejante magnitud.

El primero de septiembre, en la provincia de Córdoba había tres focos de fuego iniciados. Hasta allí la situación era cotidiana, nada fuera de lo normal para los habitantes de un pueblo y, una provincia habituada a convivir con incendios forestales. No pasó una semana para que nos rodeara la emergencia, debido a una negligencia humana. El 6 de septiembre, en el paraje Sol de Mayo, Calamuchita, se inició el que sería el mayor incendio de toda la zona, el cual llegó a Villa Yacanto atravesando más de 20 kilómetros en menos de 48 horas. Este incendio forestal devino en un desastre siconatural, que tuvo su período crítico entre los días 6 y 14 de septiembre.

La situación de sequía propició una inmensa cantidad de material combustible a disposición del fuego. En septiembre, la provincia de Córdoba llevaba más de dos meses sin registrar lluvia. Las condiciones meteorológicas incidieron directamente en la generación de nuevos incendios y en la propagación de los fuegos ya vivos. Del 8 al 12 de septiembre las condiciones se repitieron, pese a su inusualidad en época de invierno. Se registraron temperaturas mínimas de 22°C y máximas de 40°C sumado a vientos fuertes, con ráfagas que superaron los 80 kilómetros.

Las zonas afectadas fueron el valle de Calamuchita, Sierras Chicas, el valle de Punilla, el valle de Paravachasca y el de Traslasierra. Las localidades afectadas fueron más de cincuenta entre ellas las más importantes fueron La Falda, Cosquín, Villa Carlos Paz, río Ceballos, Jesús María, Alta Gracia, Villa Yacanto y San Javier.

La atención operativa participó en los tres niveles de actuación. Con la declaración del estado de emergencia ambiental y la necesidad de apoyo federal, llegó la intervención del gobierno nacional. El Sistema Nacional de Bomberos Voluntarios y el Sistema Federal del Manejo del Fuego resultaron fundamentales, también participaron como organismos subsidiarios, la Dirección Provincial de Defensa Civil y la Dirección Nacional de Protección Civil. Asimismo, varios organismos elaboraron información útil para el despliegue en los frentes de

fuego, entre los que se destaca la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, señalada más adelante.

En la atención del incendio se emplearon cerca de cuatro mil bomberos voluntarios, cerca de doscientos brigadistas del Plan de Manejo del Fuego y de defensa civil, decenas de soldados del Ejército Argentino y Prefectura Naval, siete aviones hidrantes, un avión vigía, cuatro helicópteros y decenas de coches-bomba. Los daños provocados contaron por lo menos con ocho personas que combatían el fuego y resultaron con algún tipo de cuadro grave por motivos diversos, más de cien casas incineradas, entre ellos complejos turísticos y más de setecientos evacuados. Los daños de impacto ambiental, así como las consecuencias en términos económicos-productivos a escalas local y regional – como ganadería, agricultura, aserraderos y microemprendimientos – todavía se estudian y se estima que en un sentido estructural, este desastre llevará una recuperación de, por lo menos, varias décadas.

### **Satélites en acción: el trabajo del equipo de CONAE**

El 10 de septiembre, el desastre no había alcanzado su pico máximo<sup>1</sup> cuando la Dirección Nacional de Protección Civil solicitó la activación de la Carta Internacional Disaster Charter. El equipo de emergencias CONAE, coincidentemente ubicado en Falda del Cañete, una de las zonas afectadas, ya trabajaba en una activación nacional para adquirir imágenes satelitales de la zona, que utilizaba la aplicación actualizada de focos de calor generada por el instrumento MODIS del satélite TERRA. La Carta del Charter, conformada por las agencias espaciales más importantes de diversos países de todo el mundo, entre los que se encuentra Argentina, pone a disposición los recursos de los satélites internacionales para adquirir y generar información localizada de la zona de desastre en tiempo real. Para llevar a cabo la activación, se designó como Project Manager al Lic. Mario Lanfri y el secretario del Charter de Argentina fue el licenciado Gabriel Platzeck, quienes junto con su equipo estuvieron encargados de programar, recibir, georeferenciar y procesar las imágenes satelitales para después convertidas en información.

Esta activación constó en la adquisición de imágenes de los sensores SPOT 6 de la Agencia Francesa CNES, RapidEye de la Compañía Alemana RapidEye AG, CartoSat-1 de la Organización India ISRO y Landsat 8 del Servicio Geológico de los Estados Unidos. Sobre dichas imágenes la CONAE realizó distintos tipos de productos y mapas, con el objetivo de identificar localidades afectadas y estimar la extensión de las zonas quemadas.

Mientras que el instrumento MODIS se utilizó para localizar y mapear a nivel regional la ubicación de cada uno de los focos del incendio, especialmente de noche, las imágenes de muy alta resolución (SPOT y CartoSat-1) se solicitaron para trabajar con los incendios de interfase, dado que fueron varios los focos de

---

1.- La estimación máxima del desastre se estimó el 12 de septiembre.

fuego que acecharon ciudades, como Villa Yacanto y Alta Gracia. Por su parte, las de alta resolución (RapidEye y Landsat 8) se utilizaron para determinar la evolución esperada de las cabezas de incendios más importantes. Es decir, su movimiento en el terreno y su capacidad de dispersión en base a los vientos y al tipo de material de combustión en el suelo. Asimismo, todas las imágenes se utilizaron como mapa base para la logística y el despliegue de recursos de combate de fuego, a partir de la triangulación de la información con autoridades y equipos de protección civil.

Durante el proceso de evaluación de daños, el trabajo de CONAE arrojó la estimación de 95.650 hectáreas quemadas durante la primera quincena de septiembre que fue el período crítico. El mayor daño se localizó en la zona de Yacanto, donde se reconocieron 61.600 hectáreas incineradas, Alta Gracia tuvo 11.880 hectáreas, Cosquín y Salsipuedes tuvo 8.000 hectáreas, Jesús María con 7.700 hectáreas, Alpa Corral con 4.500 y Cruz del Eje con 1.950 hectáreas.

### **La gestión del riesgo: análisis de capacidades y debilidades**

Si tomamos en consideración el trabajo de Wilches-Chaux sobre los diez componentes - interconectados - de la vulnerabilidad ante desastres, podríamos decir que el riesgo de incendio forestal contiene aspectos sociales, físicos, ecológicos, políticos, administrativos, técnicos y culturales que representan un verdadero ovillo que desenredar. A la luz de los planteamientos de este autor, analizamos cuáles fueron las capacidades y las debilidades en la gestión del riesgo del incendio forestal en Argentina.

Las capacidades de Argentina están asociadas directamente a la respuesta operativa. La primera capacidad que se destaca es el Sistema Nacional de Bomberos, donde los cuerpos provienen de distintas dependencias (Prefectura Naval Argentina, Policía Federal, Bomberos Voluntarios) ya que en Argentina se gusta decir que el Sistema de Bomberos corresponde a uno solo, el nacional. La ley Nacional de Manejo de Fuego se considera una fortaleza por dos motivos fundamentales:

1. porque demuestra un importante compromiso político respecto al tema;
2. por el papel de un organismo específico como el Servicio Nacional de Manejo del Fuego, quien recibe las competencias de prevención, preparación y coordinación en casos de incendio.

Además, este organismo considera en su artículo 10 los procesos de planificación a distintos niveles de jurisdicción. Sin duda, la existencia de este instrumento operativo, es fundamental para el mecanismo de apoyo federal, que permite a las provincias argentinas solicitar el apoyo de las instancias nacionales en caso de requerir mayores recursos al verse superadas por una emergencia o desastre. Asimismo, el sistema de comunicaciones de protección civil en Argentina, uno de los componentes de su equipo de operaciones, es robusto y cuenta con una amplia experiencia en brindar apoyo y garantizar las

comunicaciones de emergencia para todos los equipos actuantes en el terreno. En el aspecto institucional, se cuenta con el avance de organismos productores de información, como el CONAE que no solo se dedica al desarrollo de tecnología espacial, satélites y sensores nacionales, sino que también recibe información de otros satélites, procesa imágenes, y elabora productos específicos según el requerimiento. Además, cuenta con convenios con satélites extranjeros para obtener información en crudo de distinto tipo de sensores. La CONAE es parte de la Carta Charter para Desastres, junto con las agencias espaciales más importantes del mundo.

Respecto a las debilidades, la primera es la falta de abordaje de incendios desde la reducción de riesgo de desastre, un aspecto que imbrica elementos culturales e ideológicos de la vulnerabilidad. El predominio de una concepción reactiva ha solidificado la estructura operativa, favoreciendo la naturalización de ocurrencia de incendios y el fortalecimiento estrictamente de las capacidades para combatirlo. Sumado a esto, se destaca la baja percepción del riesgo de incendio y el escaso empoderamiento de la sociedad civil en la participación de los procesos de prevención e impedimento de generación de incendios. Está claro que esto último es producto del poco trabajo institucional en materia de prevención y preparación, tanto desde el Estado en sus diferentes niveles, como del sector privado, que muchas veces se encuentra implicado en los incendios como responsable o como afectado. Respecto a las operaciones de combate, en los niveles nacionales hay falta de generación de información a partir de requerimientos o de necesidades específicas. Lo que habla de una desarticulación o mala comunicación entre los equipos operativos en el terreno, los equipos productores de información y los tomadores de decisiones. Esto refiere directamente a las vulnerabilidades técnicas, que por falta de protocolos o de manuales de procedimiento, se suele dejar de informar a los tomadores de decisiones de los distintos niveles jurisdiccionales, especialmente a nivel local. Asimismo, en Argentina la información técnica y científica, que suele ser mucha y buena, no se aplica suficientemente en acciones de mitigación y de recuperación. Esto se debe en parte a la escasa cantidad de recursos humanos formados con perfiles técnicos y científicos, o al poco involucramiento de estos con los perfiles operativos y viceversa.

Con respecto a la vulnerabilidad física y ecológica, punto de encuentro entre el modelo de desarrollo de la sociedad y la convivencia con el ecosistema, se encuentra un nivel significativo dado en la alta exposición de elementos al peligro de damnificación de incendios. Los pastizales, los bosques y las extensiones rurales son el primer elemento a considerar, ya que representan el material combustible por excelencia. Su quema y extinción conllevan un grave problema ecológico, que afecta la biodiversidad y la sustentabilidad ambiental. Los efectos negativos del fuego y las cenizas sobre el suelo, los balances hídricos y la flora no solo radican en la pérdida de material productivo, como madera o cultivos, sino que dificultan las condiciones a mediano y largo plazo para renovar los esfuerzos

productivos. En algunos casos, como el de la vegetación autóctona y nativa, los daños son irreversibles. En esta zona predominan los *stocks* bovinos y ovinos, también considerados como población vulnerable, ya que cientos o miles de animales mueren quemados, y muchos de los que se salvan, reciben daños en su salud a raíz de respirar humo o ingerir cenizas depositadas. Un tercer elemento, no menos importante, es la capa de ozono, ya que los incendios forestales emiten gases de efecto invernadero que favorecen el cambio climático.

El último elemento vulnerable, y más significativo, lo encontramos en el ser humano y sus asentamientos. La vida y la salud de todos aquellos que viven o trabajan en lugares donde es común la quema de pastoreo o la ocurrencia de incendios forestales, siempre está en peligro. De la misma manera, sus hogares y sus economías, en muchos casos iniciativas de producción casera, resultan afectados no solo por el posible avance del fuego y el incendio, sino por las abundantes cantidades de humo respiradas en la continuidad de los días, y por la gran cantidad de cenizas con alta capacidad destructiva que ingresan en sus casas, se depositan en sus techos y deterioran su calidad de vida.

### **Enseñanzas de la gestión del desastre y propuestas**

Las enseñanzas que nos dejó el abordaje de los incendios forestales en Córdoba se refiere a aquello que se hizo pero puede ser mejorado y lo que no se hizo y puede ser hecho. En ello, se pueden reconocer debilidades en la coordinación institucional y en el manejo de la información. Quedó en evidencia la falta de trabajo preventivo por parte de las autoridades provinciales, por ejemplo sobre los mapas que expresan zonas de alto riesgo por tipo de material combustible. La coordinación institucional fue insuficiente para responder a la velocidad de propagación de los incendios y, si bien se produjo mucha información técnica, no se realizó en base a los requerimientos operativos, por falta de canales de comunicación. Además, la información llegó tarde a quienes debieron tomar decisiones de respuesta.

Entonces una necesidad integral radica en *mejorar la coordinación institucional entre los organismos operativos y los organismos productores de información, para facilitar la ida y vuelta entre las instancias nacionales y locales, e involucrar a los tomadores de decisiones como destinatarios en el ciclo de información técnica y operativa.*

Un esquema de reducción de riesgo pretende explotar al máximo la información técnica y científica que se produce, no solo para asesorar a los tomadores de decisiones o para mejorar el manejo operativo de los incendios, sino también para fortalecer las capacidades de una comunidad para absorber los cambios y los efectos del riesgo de incendio forestal. En este sentido y desde una mirada prospectiva, incorporar a los organismos productores de información a la gestión del riesgo de desastres representa un desafío que puede ofrecer resultados extraordinarios, como el caso de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales.

Si bien los recursos de información espacial pueden brindar información de altísimo valor *durante una emergencia o desastre, cualquier sistema de protección civil no debe ser indiferente a las posibilidades ni a los inmejorables alcances que presenta este tipo de recursos, para trabajar sobre los otros aspectos de una emergencia como la prevención y el análisis de riesgos, la recuperación y la evaluación de daños. A la luz de la necesidad integral expuesta en el inicio de este apartado, se reconocen las necesidades y la formulación de propuestas concretas y factibles mediante los recursos de la información espacial.*

*Es necesario abordar los incendios forestales desde el enfoque de reducción de riesgos de desastre, y fomentar la formación de recursos humanos desde los diversos perfiles profesionales para asegurar un abordaje multidisciplinario.* Presentar dicho enfoque a nivel local, todavía desconocido, es una tarea pendiente que puede ser absorbida por las instancias provinciales, bajo supervisión de la instancia nacional. Otra actividad fructífera podrá designar roles de acción y de participación a los organismos nacionales, particularmente a los productores de información, en tanto puedan contar con requisitos claros y necesidades concretas al momento de producir datos. La Dirección Nacional de Protección Civil podría ocuparse del rol de facilitador que dicha actividad requiere. Entre las funciones de CONAE, tal como su Plan Espacial lo indica, se encuentran los ciclos de información con el Ciclo III de Gestión de Emergencias. En él están identificados los distintos tipos de productos posibles y los destinatarios de dicha información. Asimismo, la CONAE, a través de su Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich y junto a la Universidad Nacional de Córdoba, ofrece la Maestría en Aplicaciones Espaciales de Alerta y Respuesta Temprana a Emergencias, un recurso fundamental para fortalecer perfiles profesionales con énfasis en aplicaciones de recursos de información espacial para emergencias.

*Es necesario fortalecer los vínculos entre el nivel nacional, las direcciones provinciales y las coordinaciones locales de defensa/protección civil, haciendo énfasis en asegurar una buena comunicación entre las jurisdicciones para realizar diagnósticos actualizados de recursos de los cuerpos de bomberos y de las capacidades locales para el combate de incendios.* En primer lugar, la elaboración de protocolos o manuales de procedimiento entre organismos de protección civil y de manejo del fuego que demandan información, y los organismos técnicos que producen información, puede aportar criterios de orden al trabajo operativo. Esta es una tarea que pueden compartir la Dirección Nacional de Protección Civil y el Servicio Nacional de Manejo del Fuego.

En segundo lugar, la identificación de necesidades locales, por parte de las instancias provinciales y el establecimiento de trabajos específicos junto al nivel nacional, pueden facilitar las decisiones y explotar el máximo de las capacidades nacionales disponibles. En tercer lugar, respecto a la recepción de la información por parte de los tomadores de decisiones hace falta delinear productos finales que sean de fácil acceso y de rápida comprensión, especialmente para las autoridades locales que manejan la emergencia. La Dirección Nacional de



Protección Civil podría asumir el rol para nivelar los productos que se necesiten con las capacidades existentes para su utilización. Por ejemplo, las imágenes satelitales son un recurso para la elaboración de mapas de riesgo y existe una enorme diversidad de satélites que, a su vez, contienen una mayor cantidad de sensores que pueden aportar una variedad de información de excelencia. Si se tiene claro qué formato de mapas pueden servir en el terreno y con qué tipo de información se identifica, estos se pueden convertir en un poderoso instrumento. Lo mismo ocurre con el empleo de Sistemas de Información Geográfica (SIG), que nos permite cargar una vasta y rica cantidad de información sobre mapas digitalizados, que pueden ser temáticos y permiten trabajar en distintas escalas al mismo tiempo. Un SIG podría contener, mapear y cruzar datos actualizados sobre la topografía del lugar, el tipo de uso de suelo, la cantidad de habitantes y la sociodemografía, distribuciones de áreas productivas y de condiciones económicas, características ambientales o la información que se necesite para estimar poblaciones vulnerables. Pero para su uso habrá que determinar si se cuenta con los medios necesarios, por ejemplo, una computadora con acceso a Internet, el software cargado y una persona que sepa utilizarlo.

Por ello, es evidente la necesidad de realizar planes de preparativos provinciales contra los incendios forestales para que atiendan dos acciones estratégicas:

1. optimizar los recursos disponibles en el territorio para lograr el mayor grado de preparación, de conocimiento y de capacidad de respuesta de la comunidad, de las autoridades y de los demás actores locales involucrados, para responder eficaz y coordinadamente a la materialización de los incendios;
2. desarrollar actividades preventivas que busquen evitar la generación de incendios y tiendan a la resiliencia.

La evaluación del riesgo, a partir de los procesos individuales y combinados de análisis de la amenaza y de la vulnerabilidad, apunta a considerar las probabilidades de ignición cualquiera que sea su causa y a realizar relevamientos de material expuesto, tanto de masa boscosa como de casas o asentamientos ubicados en zonas rurales o de material fácilmente incendiable. Para realizar esto, se puede utilizar los recursos de la información espacial, de manera que CONAE junto con el Servicio de Manejo del Fuego y protección civil, en sus distintas instancias, puedan organizar productos en conjunto. A su vez, se pueden realizar rastrillajes en el territorio que pueden quedar a cargo de algún organismo operativo, preferentemente en el nivel local, como los bomberos de la propia localidad analizada. Esto último puede ir de la mano con los preparativos basados en la comunidad, interpelando de manera activa a los propietarios de áreas rurales que cuenten con bosques, cultivos o pastizales. De esta manera, cuanto mejor conozcan sus propiedades, se podrán realizar fácilmente cualquier tipo de inventario. En la medida en que el acondicionamiento es mayor y se procuran caminos transitables, cortafuegos limpios, cantidades mínimas de

combustibles muertos yacentes, mejor podrá ser la respuesta operativa cuando se le necesite. Actualmente en Argentina se cuenta con suficientes recursos de información espacial para generar conocimiento para prevenir y combatir los incendios, particularmente los relacionados con el tipo y cantidad de material combustible, humedad relativa del ambiente, registro de lluvias, temperatura y viento, características topográficas y relieve del territorio, organización y disposición de recursos materiales y humanos.

## Reflexiones finales

Hasta el momento, los incendios forestales no han sido concebidos institucionalmente sino solo desde los organismos que combaten el fuego en el terreno. Tampoco han sido abordados con un enfoque más amplio que el de la respuesta, o sea, el del manejo del fuego iniciado. No ha prevalecido una política que vincule sus efectos a corto, mediano y a largo plazo sobre la sociedad que los sufre, sobre los sistemas productivos que reciben los daños y sobre los modelos de desarrollo que de allí derivan. De esto se desprende un vacío claro que se refiere a relacionar el riesgo de incendio forestal con los factores sociales, tanto en sus causas, sus efectos y las maneras en que puede gestionarse, con el fin de reducir dicho riesgo a partir de su comprensión social.

Se considera peligroso, e indica un significativo nivel de vulnerabilidad, que los *incendios forestales se hayan incorporado a la vida cotidiana* de los grupos sociales. Con el paso del tiempo, la percepción del riesgo que tuvo la comunidad cordobesa fue asimilado y naturalizado. Tal es el caso del daño que ocasiona el fuego o convivir con el fuego, que se considera una situación normal y los desastres que se producen a causa de la ignición, incluidas las pérdidas de todo tipo (incluso las irreparables o irrecuperables), se normalizan de tal manera que el *riesgo de desastre por incendio se concibe de manera lineal*. Por ejemplo, el hecho que en Córdoba se reconozca una temporada de incendios forestales no responde a ningún tipo de preparativo o de trabajo preventivo por parte de la sociedad civil, sino que significa más bien una alarma con un inicio y un fin para los organismos técnicos que se ocupan de combatir los casos de fuego cuando ocurren.

Dos puntos importantes aquí respecto a este fenómeno de normalización de los incendios que quedan en evidencia:

1. que en todos los casos de incendios forestales se repiten los mismos inconvenientes durante la respuesta operativa, siendo indiferente al desarrollo y las innovaciones de organismos técnicos;
2. los datos de frecuencia de manifestación de incendios, que son verdaderamente altos, y los de recurrencia, en tanto se repiten cada vez más los incendios forestales que superan las decenas de hectáreas, si tomamos un bajo nivel de escala como umbral.

Una vez más, entonces: es imperativa la necesidad de planificar la gestión del riesgo de desastre por incendio forestal para reducir los daños probables. Porque no existe una medida estipulada de riesgo aceptable, y por lo tanto, el riesgo al cual se está expuesto es riesgo aceptado. Y, en este sentido, si no se tiene en cuenta la necesidad de realizar un profundo estudio que permita conocer el territorio, no solo para identificar la cantidad de material combustible o los usos del suelo, sino también para relevar aspectos de vulnerabilidad en las comunidades, el riesgo aceptado continuará creciendo tal como lo hacen las llamas en un incendio incontrolable; ya no faltará mucho para que todos quedemos expuesto a él.



## Capítulo 9

# Un abordaje socioantropológico del desastre ambiental y la percepción del riesgo en la Pampa Húmeda

Agustina Girado y Rosario Soledad Iturralde

.....

### Introducción

Las situaciones de desastre ambiental generan contextos propicios para la emergencia de procesos de (re) construcción de las percepciones del riesgo como de acciones colectivas. Entendemos al riesgo como una característica inherente a las sociedades modernas. En este sentido, Beck (1998) nos dice que las consecuencias no deseadas de la modernidad producen una autorreflexión sobre los orígenes y la gestión de las causas que llevaron a que en la actualidad impere una sociedad del riesgo. Para Ulrich Beck, esta posee características globales que generan daños irreversibles, producto de la sociedad misma que pone en peligro su propia existencia. Los riesgos suelen permanecer invisibles y es necesario que se establezcan en el saber, ya sea científico o no científico, para lograr su «transparencia» y adquirir su visibilidad. Esto permitirá tomar decisiones al respecto y obtener contenido político. Siguiendo esta línea, entendemos que las percepciones del riesgo son dinámicas y varían dependiendo de los escenarios socioambientales, es por ello que podemos hablar de procesos de (re) construcción de las percepciones que socialmente se elaboran en torno al riesgo ambiental.

Desde una perspectiva socioantropológica, en este artículo se abordan dos ejes interrelacionados que se configuran como los objetivos generales que guiarán el mismo. Por un lado, la desnaturalización de la noción fiscalista de desastre ambiental, demostrando, desde un caso particular, que el mismo es una construcción histórico-cultural. Por el otro, se aborda una aproximación al análisis de las percepciones del riesgo construidas por un grupo de vecinos autoconvocados

frente al funcionamiento de una fábrica de agroinsumos emplazada a algunos metros de un poblado rural.

El abordaje etnográfico en curso del conflicto socioambiental, que se ha desarrollado desde el 2011 en los poblados bonaerenses de Colonia Hinojo e Hinojo, en torno al funcionamiento de una fábrica de agroinsumos, permite recuperar, de manera secundaria, el debate respecto a los enfoques fiscalistas y estructurales que prevalecen en el estudio de los desastres ambientales (véase Maskrey 1993b). En su estudio se tiende a «marginar» los aportes de las ciencias sociales. En este sentido, O. D. Cardona (1993) define al desastre como «(...) un evento o suceso que ocurre, en la mayoría de los casos, en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente» (ibíd., pág. 45). Por el contrario, y como menciona Lavell (1993), en el presente trabajo se parte de comprender al desastre como una parte integral de la relación sociedad-naturaleza. Es decir, nos apartamos de la idea de que los desastres ambientales son problemáticas limitadas temporal y territorialmente para comprenderlos como construcciones histórico-culturales. Los desastres naturales pueden tomar visibilidad frente a situaciones calamitosas puntuales pero de ninguna manera son fortuitos y deben ser analizados desde la variabilidad de sus causas y consecuencias haciendo principal hincapié en los factores sociales, políticos y económicos. Desde esta perspectiva, los desastres pueden concebirse no «como eventos aislados y singulares, sino más bien como un proceso continuo de manifestaciones extremas de contextos cotidianos de existencia» (Lewis 1977 en ibíd., pág. 119), o como el propio Thomas define a partir de recuperar diversos autores, «una ocasión de crisis o estrés social, observable en el tiempo y el espacio, en que sociedades o sus componentes (comunidades, regiones, etcétera) sufren daños o pérdidas físicas y alteraciones en su funcionamiento rutinario. Tanto las causas como las consecuencias de los desastres son producto de procesos sociales que existen en el interior de la sociedad» (ibíd., pág. 120).

La importancia de comprender que los desastres ambientales son producto de procesos sociales históricamente determinados recae en superar la oposición que establecen los paradigmas dominantes, fiscalistas y estructurales, entre los desastres y la vida cotidiana de las personas, es decir, superar la conceptualización de que los desastres alterarían un supuesto orden social estable, ordenado y predecible. En este sentido, García Acosta (2005) menciona que resulta fundamental poner «énfasis en analizar el contexto del desastre e incorporar las variables socioeconómicas de los grupos, lo cual lleva el reconocimiento de que la amenaza, natural o antropogénica, no constituye el único agente activo del desastre; (nos permite ver que) (...) el peso analítico debe ponerse en el riesgo y no en el producto que materializa su existencia, es decir, en el evento» (ibíd., pág. 18).

De este modo, resulta preciso entender que la Pampa Húmeda, región a la cual pertenece Colonia Hinojo e Hinojo, ha evidenciado diversas transformaciones productivas a lo largo de la historia y que han dejado un saldo ambiental negativo.<sup>1</sup> En este sentido, historizar sobre los impactos ambientales que han ocasionado los diversos modelos productivos que se implementaron en la región, nos permitirá transparentar el carácter procesual inherente a los desastres ambientales.

Una vez establecido el marco de desastre ambiental imperante en la región de la Pampa Húmeda, se analiza de modo general, el proceso de (re) construcción de las percepciones del riesgo<sup>2</sup> que llevan a cabo los vecinos de los poblados. Resulta preciso mencionar que el concepto de riesgo ha sido ampliamente abordado y conceptualizado desde diversas disciplinas y escuelas de pensamiento. Por este motivo, se recupera la teoría social del riesgo, específicamente los aportes que realizó el ya mencionado sociólogo Ulrich Beck y la antropóloga Mary Douglas. Según Beck (1998) el riesgo se constituye como una característica inherente a las sociedades contemporáneas, provocadas por el proceso de dominación científico-técnico de la racionalidad instrumental. La ciencia y la tecnología no presentan soluciones para la crisis ambiental generada, la cual directa o indirectamente afecta a todos los individuos. En la teoría de la sociedad del riesgo el conocimiento y la reflexividad cognitiva ocupan un papel fundamental. Desde la antropología, el riesgo ha sido trabajado a partir de la perspectiva culturalista de Mary Douglas, quien afirma que la base del argumento antropológico recae en que la construcción del riesgo es un fenómeno eminentemente social, la misma se vincula inexorablemente con la sociedad en la que se gesta (Douglas 1996). Mary Douglas y Aaron Wildavsky argumentaron que los individuos se encuentran expuestos a infinidad de riesgos, sin embargo la sociedad realiza un recorte. En él, la importancia que las personas le dan a ciertos riesgos en desmedro de otros es parte de un proceso sociocultural que poco tiene que ver con el carácter objetivo de los mismos.

---

1.- El saldo ambiental negativo implica la pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, como el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales que afectan tanto al medio ambiente como a las poblaciones.

2.- Entendemos que las percepciones del riesgo tienen como origen concepciones e interpretaciones que derivan de la sociedad. Estas ideas se asientan en la teoría del riesgo del ya mencionado Beck (1998) y de la perspectiva culturalista de Douglas (1996). Asimismo es importante mencionar que adherimos a la distinción que realiza Virginia García Acosta entre construcción del riesgo y percepción: «la percepción del riesgo es en sí una construcción social, culturalmente determinada, que no es lo mismo que construir socialmente riesgos. No son los riesgos los que se construyen culturalmente, sino su percepción. La construcción social de riesgos remite a la producción y reproducción de las condiciones de vulnerabilidad que definen y determinan la magnitud de los efectos ante la presencia de una amenaza natural; es por ello la principal responsable de los procesos de desastre» (García Acosta 2005, pág. 23).

Basándonos en los planteamientos de Antonio Elio Brailovsky y Dina Foguelman en el libro *Memoria Verde. Historia ecológica de la Argentina*, realizamos un breve recorrido de los cambios productivos que se gestaron en la Pampa Húmeda, desde la época colonial hasta la actualidad. Se busca comprender el proceso sociohistórico que posibilitó la emergencia y la permanencia de un desastre ambiental en la región, lo cual conlleva tanto transformaciones significativas en el medio ambiente y en los modos de vida de las poblaciones, como daños en la salud. El caso de estudio, aborda y reflexiona sobre las percepciones del riesgo y sobre los intentos de los pobladores de Colonia Hinojo e Hinojo por disminuir las condiciones de vulnerabilidad<sup>3</sup> a las que se encuentran expuestos.

### **La Pampa Húmeda: construyendo el desastre ambiental**

#### **El ambiente en la época colonial y la incorporación de la agricultura en el contexto de la división internacional del trabajo (1750-1930)**

Si bien toda acción humana genera un impacto en el ambiente, en el caso de la Pampa Húmeda el proceso que ha generado mayor desequilibrio ambiental tuvo sus comienzos luego de la época colonial. La introducción del ganado no solo trajo cambios ecológicos ligados a la fauna, sino que la flora se vio profundamente alterada. Este cambio ecológico se produjo por el pastoreo ya que las heces de los animales y la descomposición de miles de cuerpos significó una abundante fertilización para suelos originalmente ricos en materia orgánica pero pobres en nitrógeno.<sup>4</sup> El rápido reciclado del nitrógeno provocó un fenómeno conoci-

---

3.- Entendemos que ser vulnerable a un fenómeno natural es ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello. Existen condiciones de vulnerabilidad física, detrás de las cuales las causas siempre son socioeconómicas. Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente, configurando una situación de riesgo (G. Romero y Maskrey 1993).

4.- El nitrógeno (N) es un nutriente esencial para los seres vivos, ya que es uno de los constituyentes principales de compuestos vitales como aminoácidos, proteínas, enzimas, nucleoproteínas, ácidos nucleicos, así como también de las paredes celulares y clorofila en los vegetales. Debido a la importancia del N en las plantas, junto al fósforo (P) y al potasio (K) se lo clasifica como macronutriente. Es, además, el nutriente que en general más influye en el rendimiento y calidad del producto a obtener en la actividad agropecuaria, irónicamente es el más deficitario en el suelo. Debido a esta característica, y con el fin de aumentar los rindes y obtener mejores cultivos, los productores agropecuarios aportan nitrógeno al suelo; este aporte se origina mediante fertilizantes nitrogenados. Existen dos tipos: orgánicos, utilizados en la producción orgánica, provienen, principalmente, de las heces de los animales; e inorgánicos, que son los más utilizados actualmente, se popularizaron luego de la Segunda Guerra Mundial y se los denomina sintéticos por ser creados por el hombre mediante un proceso industrial. La mayoría de los fertilizantes nitrogenados inorgánicos derivan del amoníaco (NH<sub>3</sub>), obtenido por síntesis de N e H gaseosos, o de la industria del carbón. A partir del NH<sub>3</sub> se elaboran muchos fertilizantes nitrogenados (Perdomo y Barbazán 2001).



do como rejuvenecimiento del ecosistema, que implica que a más nitrógeno, se producen pastos más verdes y blandos de crecimiento rápido. Este cambio también trajo aparejadas consecuencias no tan provechosas para el ganadero como el enmalezamiento. Según Antonio Elio Brailovsky y Diana Foguelman «las llamadas plagas y malezas no son fenómenos exclusivamente naturales, sino que son el resultado de determinadas acciones humanas» (Brailovsky y Foguelman 1992, pág. 109).

El sobrepastoreo que generó la intensa actividad ganadera, promovida en la época colonial, ocasionó un fuerte deterioro del suelo, facilitó la expansión de las malezas, aceleró los procesos erosivos, colmató las lagunas y alteró el régimen de los ríos. Esta difícil situación con el agua, se vio empeorada a partir de la incorporación de la agricultura, en sus orígenes subsidiaria de la ganadería y luego promovida por el nuevo modelo económico y productivo que se implantó en el país en 1880: el modelo agroexportador.

Desde el punto de vista ecológico, la agricultura es una extrema simplificación de un ecosistema, ya que limita la diversidad biológica a un cultivo con sus respectivas malezas y plagas, es decir, homogeneiza las poblaciones. La agricultura es «(...) el manejo que asegura mayor productividad al proporcionar los máximos excedentes cosechables (...). En este marco el control de malezas y plagas que compiten también con el hombre por el aprovechamiento de las cosechas representa un gasto adicional de energía – ya fuere como mano de obra desmalezadora, en forma de productos químicos derivados del petróleo o cualquier otro esfuerzo de control –. Este gasto está dirigido a neutralizar la tendencia natural a la diversidad de especies, al aprovechamiento de todos los nichos ecológicos y al cumplimiento de todas las funciones naturales posibles en el ecosistema bajo explotación agrícola» (ibíd., pág. 160).

De manera similar a lo ocurrido con el ganado cimarrón, la agricultura trajo consigo desequilibrios ecológicos que se manifestaron con la proliferación de ciertas especies vegetales y animales que, ante la abundancia de alimento, se reprodujeron como nunca antes visto en la pampa colonizada.<sup>5</sup>

En esta nueva etapa los ecosistemas pampeanos sufrieron su mayor transformación. El manejo de suelo<sup>6</sup> que aquí se sintetiza devela que el suelo pampeano

---

5.- Entre 1905 y 1924 se declararon plagas a las vizcachas, las hormigas negras y coloradas, al conejo, la liebre, el bicho canasto, los gorgojos, los cuises y muy especialmente a las langostas, sumadas a un par de malezas. El caso de la langosta fue excepcional, ya que para combatirlas se utilizaron en el país, en 1937, 14.000 kilómetros de barras de zinc usadas para parar la plaga de langostas y 70.000 lanzallamas usadas para quemarlas; a pesar de eso, solo pudieron frenarlas con insecticidas fabricados en la década de 1950 y con un mayor conocimiento de su ciclo biológico (Brailovsky y Foguelman 1992).

6.- La mayoría de los procesos que ocurren en los agrosistemas tienen al suelo como el centro regulador crítico; en esta percepción confluyen aspectos ligados a su vulnerabilidad, a su lenta formación y renovación y al reconocimiento de los múltiples servicios que presta el suelo al ser humano. El suelo no solo contiene una gran proporción

es obra humana, tal como dicen Brailovsky y Foguelman, tan humana como una catedral, una ciudad o cualquier producto cultural.

### La llegada de los pesticidas al ecosistema pampeano (1930-1976)

A partir del año 1930, se producen diversos cambios en Argentina. En el plano económico se gesta una transformación en el modelo de país que dará comienzo, hasta 1976, a la industrialización sustitutiva de importaciones.<sup>7</sup>

En esta época las tierras pampeanas se encontraban ocupadas en su totalidad, por lo que todo incremento en la producción quedaba supeditado a la intensificación de los recursos naturales. Fue así que Argentina le abrió las puertas a la tecnología agropecuaria en pos de reemplazar la mano de obra y obtener mayores rendimientos en la producción. A nivel nacional fueron aplicándose diversas políticas alternativas, ideadas desde el Consejo Económico para América Latina (CEPAL) bajo la consigna de que los «países desarrollados» podían ayudar a los «subdesarrollados». En esta dirección, en 1959 la CEPAL publicó un estudio en el que indicaba que el «estancamiento» de la producción agrícola pampeana debía ser enfrentado a partir de aumentar los rendimientos por hectárea. Eso fue posible mediante un importante cambio técnico que incorporó los adelantos alcanzados en la agricultura de los «países desarrollados». Por lo tanto, se inició un proceso de cambio tecnológico que transformó al agropampeano. En 1956 se creó el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) destinado a impulsar al máximo un mejoramiento tecnológico, posibilitando la incorporación de maquinarias, tractores y cosechadoras de mayor potencia, y de variedades mejoradas de trigo e híbridos de maíz.

---

de la biodiversidad de la tierra, sino que también proporciona el substrato físico para la mayoría de las actividades humanas, resultando un componente crítico de la biosfera. El estudio del suelo ha estado ligado tradicionalmente a las necesidades de la agronomía, por lo tanto su concepción y proyección están ligados a un fin productivista. Aumentar los rendimientos agrícolas era el primer objetivo que guiaba el manejo del suelo en un modelo agrario (Labrador 2008). Es por ello que cuando hablamos de manejo del suelo, se hace alusión a cualquier actividad humana sobre el mismo con fines productivos.

7.- En esta etapa (1860-1930) el Estado promovió la inversión en ferrocarriles e infraestructura e incentivó el repoblamiento del país en pos de la inserción en el sistema de división internacional del trabajo en el cual la Argentina se posicionaba como productora de bienes primarios y consumidora de bienes manufacturados de origen internacional. La crisis mundial de 1929 obligó a reconvertir las bases del modelo económico argentino dando lugar a la implementación de políticas proteccionistas encarnadas por la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) que se sucedió en dos etapas y duró hasta mediados de 1970; este modelo estaba basado en el keynesianismo, encarnado por el Estado de Bienestar, que proponía una intensificación en la intervención estatal en pos de favorecer al sector industrial nacional y así paliar la desfavorable situación económica internacional.

En la década de 1960 apareció con fuerza el sorgo granífero y a mediados de la década de 1970 comenzó a instalarse el cultivo de soja junto con la introducción del «germoplasma mexicano» en el trigo, que permitió el desarrollo del doble cultivo trigo-soja sustituyendo explotaciones ganaderas y cultivos diversificados típicos de la región pampeana.

Según Ringuelet y Laguens (1994) la expansión del uso de agrotóxicos en la agricultura mundial comenzó en la década de 1940 como consecuencia del descubrimiento de productos orgánicos sintéticos (entre ellos el mencionado DDT,<sup>8</sup> uno de los primeros pesticidas que se probaron masivamente en los ecosistemas rurales y que se encuentra relacionado con los xeno-estrógenos, hormonas proclives a generar cáncer). Tal expansión se generó en el contexto de la llamada «Revolución Verde» la cual permitía incrementar la producción en base a nuevos paquetes tecnológicos e incorporación de «maquinaria de punta». En Argentina este proceso comenzó a gestarse en la década de 1970 aproximadamente, y a partir de ese momento el uso de agrotóxicos no solo se instaló firmemente sino que se acrecentó con el tiempo.

A fines de la década de 1940 se adoptó el monocultivo, el cual acentuó los procesos de deterioro físico de la región pampeana. A causa de la gran cantidad de pesticidas que este método de siembra requiere, se generó un gran avance de malezas como las gramíneas, el gramón y el sorgo Alepo. A la vez, la mecanización total de las labores aceleró la remoción del suelo y la erosión hídrica de las áreas más fértiles de la Pampa Húmeda.

Los agroquímicos que ingresaron al país en esta época eran de los primeros productos que salían al mercado, se caracterizaban por ser fuertemente tóxicos y había pocos estudios realizados sobre sus posibles efectos negativos. Sin embargo, al poco tiempo de que se utilizaran masivamente, empezaron a notarse los efectos negativos en la salud y el ambiente. Uno de los indicadores fue que los insectos se volvían resistentes a los venenos, lo cual obligó a utilizar mayores dosis de producto o incluso aplicar químicos más potentes. En varios países europeos comenzaron a imponer restricciones para la utilización del DDT<sup>9</sup> ya que toda la biosfera estaba contaminada con pesticidas altamente tóxicos que, se estima, permanecen en el ambiente por 25 años. Finalmente en 1974 se prohibió el DDT en Argentina y poco después se impusieron restricciones para los demás clorados, aunque la medida solo alcanzaba los productos de exportación, mien-

---

8.- El DDT fue el agroquímico más utilizado en la época porque resultó como una especie de panacea para combatir la enfermedad del paludismo, endémica por aquellas épocas en Argentina y muy difícil de combatir. Igual de efectivo resultó combatiendo la plaga de langostas, su éxito fue tal que incluso se alentaba su uso desde el Ministerio de Salud de la Nación.

9.- A causa de que encontraron residuos del mismo en alimentos, en las grasas humanas e incluso en la leche materna; también se encontraron residuos de pesticidas clorados (gammexane, aldrin, dieldrin, endrin, lindano, etcétera) en los esquimales del Ártico y en pingüinos de la Antártida.

tras se permitía el uso de los químicos para productos destinados al consumo interno.

### El proceso de modernización agraria (1976 en adelante)

En esta etapa se produjo un fuerte cambio en el país puesto que comenzó con un gobierno de facto, el cual apuntó a desestimular el crecimiento industrial e incentivar la actividad financiera. En el sector agropecuario se intentó retomar el modelo agroexportador de 1880, sin embargo el agropampeano había cambiado sustancialmente ya que incorporó tecnología. Además las áreas ecológicas se encontraban mucho más frágiles y la competencia internacional se había fortalecido, con lo cual se decidió introducir la soja y expandir la siembra de girasol permitiendo realizar dos cosechas anuales; trigo y soja, o trigo y girasol.

Hacia mediados de 1980 la situación del agropampeano se caracterizó por:

1. la concentración de la producción en cinco cultivos: girasol y soja (oleaginosas), maíz, sorgo y trigo (cereales), fenómeno denominado como «agriculturización»;
2. la consolidación del cultivo de soja que adquirió fuerza sobre los demás;
3. el alto grado de innovación tecnológica a partir del uso de semillas híbridas, el uso creciente de herbicidas con nuevos mecanismos de aplicación, la mecanización total de las tareas, el aumento de rendimiento por hectárea y el uso creciente de fertilizantes en los cuadros sembrados con trigo;
4. el mejor manejo en la gestión de la empresa agropecuaria (Barsky 1992).

Con la llegada de la Revolución Verde se generó un importante aumento en la productividad por hectárea sembrada. Sin embargo, si tenemos en cuenta los costos sociales y ambientales que trajeron aparejadas esta serie de innovaciones podemos visualizar que los problemas e impactos negativos también crecieron en igual magnitud.

A principios de la década de 1990, conocida como la década del insumo, se produjo un cambio en el contexto macroeconómico signado por la política de ajuste de raíz neoliberal: el Plan de Convertibilidad de 1991. Las medidas adoptadas bajo esta política económica tendieron a acercar el sector agropecuario al «mercado» generando una alteración abrupta, al dejarlo casi completamente desregulado.

Esta nueva política implementada por el gobierno menemista tendió a favorecer al sector de manera desigual, ya que la producción se concentró en unidades de mayor tamaño con capacidades de obtener mejor financiación y de incorporar tecnología. Aparecieron los «pool de siembra» y nuevas articulaciones entre el agro y la industria. También se observó mayor concentración económica y extranjerización en la producción y distribución de alimentos. En paralelo, especialmente en las economías regionales, desaparecieron y quebraron innumerables cooperativas, explotaciones y comercios vinculados al sector,

las condiciones de vida de la familia rural empeoraron y los medianos y pequeños productores fueron los más afectados perdiendo, incluso, autonomía en sus decisiones (Teubal y Rodríguez 2001).

En este período las tecnologías aplicadas al agro adquirieron mayor importancia como el riego artificial, la maquinaria de punta, la siembra directa (la técnica de labranza reducida es reemplazada por la «labranza química») y un mayor uso de agrotóxicos, en especial herbicidas y fertilizantes sintéticos. En 1996 se incorporó en Argentina la soja transgénica resistente al glifosato (soja RR), luego llegaría el maíz RR, RRbt y Bt<sup>10</sup> que permitieron disminuir los costos de producción – menores gastos en insecticida, herbicida<sup>11</sup> y menor utilización de mano de obra, combustibles y maquinaria – y aumentar los rendimientos por hectárea.

La intensificación agrícola que se produjo a partir de 1990 fue presentada como la única alternativa productiva y generó transformaciones importantes en la estructura agraria pampeana como en la extra pampeana, sustituyendo las producciones tradicionales por cultivos económicamente rentables.<sup>12</sup> Además, se ocasionaron desmontes; expansión de la frontera agrícola; pérdida de la diversidad productiva; desarme de la producción destinada al mercado interno; empobrecimiento de la biodiversidad, de los ecosistemas y de los productores; alto grado de endeudamiento; concentración de las tierras y de las ganancias; pérdidas de información y en la formación de la labor agropecuaria, de saberes tradicionales, de autonomía, de la calidad de los alimentos (Pengue 2000) y principalmente ocasionó daños en la salud de las poblaciones rurales, periurbanas y urbanas del interior del país que diariamente se encuentran expuestas a plaguicidas. «Las consecuencias del uso intensivo de agrotóxicos para los cultivos de soja transgénica han provocado innumerables problemas para el medio ambiente y la salud humana, al aumentar el número de enfermedades cancerígenas, malformaciones congénitas, lupus, artritis, púrpura, problemas renales, respiratorios y alergias varias» (Rulli 2009, pág. 18).

La forma dominante de explotar las tierras en la Argentina contemporánea resulta insustentable desde varias perspectivas. En primer lugar, se observa una sobreexplotación de un recurso natural no renovable: la tierra. El proceso de

---

10.- La denominación Bt deriva de *Bacillus thuringiensis*. El maíz Bt es un maíz transgénico o genéticamente modificado que produce en sus flores proteínas Cry. Así, cuando las larvas de los insectos comúnmente denominados «barrenadores del tallo» intentan alimentarse de la hoja o del tallo del maíz Bt, mueren.

11.- Aunque ahora las dosis de agrotóxicos tienen que ser cada vez más altas por las resistencias que adquieren ciertas especies vegetales y de insectos a los químicos, sumado a que los suelos están cada vez más empobrecidos por lo que requieren mayor cantidad de fertilizantes.

12.- La mayoría de las veces se opone falazmente la producción tradicional a los cultivos económicamente rentables. La falacia proviene de opacar la economía del trabajo frente a la hegemonía de la economía del capital (Coraggio 2003, pág. 1).

intensificación agrícola ha generado una pérdida inconmensurable de nutrientes de la tierra que están siendo exportados sin que se los incluyan en los costos de producción, y que pretenden ser reemplazados por fertilizantes artificiales que están alterando de forma significativa el ciclo de nitrógeno.<sup>13</sup> En segundo lugar sucede lo mismo con el agua, otro recurso que está siendo sobreutilizado y comercializado sin que se lo tenga en cuenta económicamente. En tercer lugar, las agrupaciones vecinales que se cuestionan el modelo agroindustrial y sus efectos indeseados, tanto en lo ambiental como en la salud.

### Percepción del riesgo en el marco de un conflicto local

Resulta preciso destacar que durante las últimas décadas el desarrollo de diversas actividades productivas que atentan contra el medio ambiente y las poblaciones han generado fuertes resistencias sociales y movilizaciones a lo largo del territorio nacional. El crecimiento exponencial de los conflictos socioambientales, conjuntamente con el surgimiento o visibilización pública de numerosas agrupaciones ambientalistas y ONGs ocurre principalmente después de la poscrisis 2001. Puesto que las políticas neoliberales implementadas por el Estado impactaron negativamente en la gestión del medio ambiente y brindaron

---

13.- Las actividades humanas están incrementando a grandes niveles la cantidad de nitrógeno que se intercambia entre los organismos vivos, el suelo, el agua y la atmósfera. De hecho, los seres humanos ya han duplicado las cantidades de nitrógeno que entran al ciclo terrestre del nitrógeno, y esa tasa continúa incrementándose. El cambio global inducido por el hombre está teniendo serios impactos en los ecosistemas del mundo, pues el nitrógeno es esencial para los organismos vivos y su disponibilidad desempeña un papel crucial en la organización y funcionamiento de los ecosistemas del planeta. La adición excesiva de nitrógeno puede contaminar los ecosistemas y alterar tanto su funcionamiento ecológico como las comunidades biológicas que sostienen. La mayoría de las actividades humanas responsables del aumento en las aportaciones globales de nitrógeno se da a escalas locales, desde la producción y uso de fertilizantes nitrogenados hasta la quema de combustibles fósiles en automóviles, plantas de generación de energía e industrias. Alguno de los efectos de este cambio son: incremento en las concentraciones globales de óxido nítrico ( $N_2O$ ), un potente gas de invernadero, en la atmósfera, así como el aumento regional de otras formas de óxidos de nitrógeno (incluyendo óxido nítrico,  $NO$ ) que conducen a la formación de *smog* fotoquímico. Pérdida de nutrientes del suelo, tales como calcio y potasio, que son esenciales para su fertilidad a largo plazo; acidificación substancial de suelos y cuerpos de agua ribereños y lacustres de diversas regiones; fuertes incrementos en el transporte de nitrógeno por los ríos hacia los estuarios y aguas costeras en donde se constituye en un contaminante principal. Asimismo, las alteraciones humanas del ciclo del nitrógeno han acelerado la pérdida de diversidad biológica, especialmente entre plantas adaptadas a suelos pobres en nitrógeno y subsecuentemente, de los animales y microorganismos que dependen de dichas plantas; y han ocasionado cambios en la vida vegetal y animal, así como en los procesos ecológicos estuarinos y costeros, contribuyendo a la disminución a largo plazo de la producción pesquera marina (Vitousek, Chair y Howarth 1997).

un marco de pobreza y pauperización estructural que hizo mella en los sectores marginales y periféricos.

En este contexto, se multiplicaron las organizaciones sociales dando lugar a nuevas formas de participación social y protesta, también se ampliaron los temas y las demandas de los diversos actores movilizadas, posibilitando en algunos casos que la defensa por el medio ambiente se articulara con demandas «tradicionales» (demanda de salario digno, educación pública, gratuita y de calidad, renovación política, etcétera). En este sentido, en la Argentina de la poscrisis se produjeron dos protestas que dan cuenta de la mencionada articulación entre problemáticas ambientales, socioeconómicas y sociopolíticas en la ciudad de Esquel entre 2002 y 2003 contra la actividad minera, y los habitantes de Gualaquichú en el 2005 contra la instalación de dos grandes plantas de fabricación de pasta celulósica (Cotarelo 2005). Estos antecedentes de lucha, conjuntamente con los que actualmente se suscitan a lo largo del territorio nacional ponen en el centro del debate el accionar del Estado y de los sectores privados que legitiman, a través de sus prácticas y discursos, los tres modelos de desarrollo imperantes en nuestro país a saber, agrario, industrial y el extractivo-exportador (Svampa y Antonelli 2009), modelos que propician la utilización intensiva del medio ambiente y la socialización de las externalidades negativas propias de los procesos productivos, generando consecuencias significativas en los territorios y en las poblaciones.

La importancia de la aparición pública de estos actores no se define únicamente en términos cuantitativos sino en las formas de intervención y visibilización de las problemáticas ambientales, posibilitando la defensa por y desde el territorio, la redefinición de la agenda pública y la sanción de nuevas políticas ambientales, entre otros aspectos. En este sentido, el «devenir ambientalista» en Argentina no es concebido por la mayoría de las agrupaciones<sup>14</sup> como una «opción», sino como resultado de una reacción defensiva por el medio ambiente y las poblaciones. Lo que poco a poco se va cargando de otros registros colectivos y simbólicos, y que en sus estallidos «rompen los escenarios naturalizados procurando “hacer ver” lo que se muestra como invisible, “hacer sentir” aquello que, de tanto “sentirlo”, torna a los cuerpos insensibles» (ibíd., pág. 221).

---

14.- En las últimas décadas en Argentina se han multiplicado las diferentes organizaciones de autoconvocados que luchan en diferentes conflictos socioambientales presenten en más de quince provincias. La mayoría de las mismas adoptan un formato asambleario y se encuentran nucleadas en la Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC), «(...) espacio de intercambio, discusión y acción conformado por asambleas, grupos de vecinos autoconvocados, organizaciones autónomas no partidarias ni vinculadas al aparato estatal y ciudadanos en general reunidos en defensa de los bienes comunes, la salud y la autodeterminación de los pueblos, seriamente amenazados por el saqueo y la contaminación que el avance de diferentes emprendimientos económicos van dejando o pretenden dejar a su paso» (<http://asambleasciudadanas.org.ar>).

En este marco de lucha y resistencia, agrupaciones como «Paren de fumigar», «Grupo de Reflexión Rural» y la «Unión de Asambleas Ciudadanas» hacen visible y de alguna manera intentan detener, el deterioro del medio ambiente y la salud que genera la vigencia del modelo agroindustrial. Al mismo tiempo, la labor de estos referentes nacionales de lucha, posibilitó la emergencia de diversas agrupaciones de vecinos autoconvocados a lo largo del territorio nacional. Tal es el caso de los «Vecinos Autoconvocados Colonia Hinojo e Hinojo» pertenecientes al partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires.

Este grupo de vecinos se constituyó formalmente a mediados de 2011, y su conformación se vincula con el funcionamiento de una fábrica de agroinsumos (ubicada a tan solo 400 metros del poblado) puesto que su proceso productivo ha generado malestar, temor e incertidumbre en los vecinos de Colonia Hinojo e Hinojo, identificando la existencia de riesgo ambiental y a la salud, en torno a su presencia y funcionamiento.

En este sentido, resulta pertinente comenzar a mencionar aspectos generales de la fábrica de agroinsumos. La misma pertenece a un grupo canadiense multinacional denominado Agrium, que en Argentina cuenta con una red de comercios minoristas y una fábrica de agroinsumos bajo el nombre de Agrosericios Pampeanos (ASP).

En 1999 se instaló en Colonia Hinojo, una fábrica de producción de ASP llamada Agrominerales, dedicada a la fabricación de fertilizantes de uso agropecuario. Junto a la fábrica se ubica un agrocentro dedicado al abastecimiento de fertilizantes, agroquímicos y semillas. Esta es la única planta productora que la empresa posee en Argentina. La elección de Colonia Hinojo se debe a que se utiliza principalmente la dolomita para la fabricación de fertilizantes, mineral presente en la zona serrana de Olavarría y sus alrededores. Asimismo, la empresa tiene como política instalarse en poblados pequeños cercanos a las vías del ferrocarril ya que es el principal transporte que utiliza para trasladar sus productos.

Así es que, en los últimos quince años, los vecinos principalmente del poblado de Colonia Hinojo son parte de un proceso progresivo de transformación de su cotidianidad. Un aspecto que posibilitó la visualización de manera diferencial de la fábrica de agroinsumos así también posibilitó acciones de movilización y lucha de diversas maneras, reaccionando contra un conjunto de efectos combinados.

«Somos gente de trabajo, no somos gente que un día nos levantamos y pensamos en romper los esquemas a esta fábrica o al señor intendente. Un día empezamos a ver que había cambiado nuestra salud y por eso nos preguntamos qué podía ser que tosemos mal, que tenemos problemas de piel, rinitis asmática. ¿No será esta empresa?»  
(*El popular*, 27 de septiembre de 2011).

«La mayoría de los vecinos tiene picazón de ojos y alergias bronquiales, incluso hay muchos casos en bebés y mascotas; hay gente



que dejó de trabajar por problemas de salud (...) cuando la ropa lavada que tendemos en el patio se ensucia por las partículas que salen de la chimenea, y te la ponés muchas veces te agarra picazón (...)» (primera reunión de vecinos autoconvocados).

En este sentido, los vecinos comenzaron a cuestionar su convivencia con los residuos de los procesos productivos de la fábrica, al mismo tiempo que empezaron a asignarle particulares sentidos y significados, posibilitando la emergencia en sus discursos de las categorías de «sufrimientos ambiental» y «cuerpos envenenados» (Auyero y Swistun 2008).

«Nos preocupa qué hay atrás de ese olor nauseabundo parecido al huevo podrido, no sabemos si esos aromas son tóxicos o apenas indeseables (...) hacen falta estudios, esa fábrica empezó como molinero y pelleteado pero no sería lo que hacen ahora, que usan otros materiales» (primera reunión de vecinos autoconvocados).

Desde sus inicios, el grupo de vecinos autoconvocados planteó como una de sus principales preocupaciones la falta de información y/o información inexacta respecto al funcionamiento de la fábrica. Por este motivo, el primer objetivo que establecieron fue conocer cómo funcionaba la fábrica, qué se producía, cuáles eran los posibles impactos que genera en la sociedad, los controles a los que se sometía por parte del Estado, entre otros aspectos. De este modo, comenzaron a interiorizarse respecto de los efectos sobre el medio ambiente y la salud que genera el modelo agroindustrial imperante en el país, modelo que legitima la existencia de la fábrica de agroinsumos.

«Sabemos todos que los fertilizantes contaminan ¿sí?, es “fundamental” para ciertas cosas pero en el fondo contamina, vos entras en Internet y pones fertilizante y te aparece de todo... es como leer el prospecto de los anticonceptivos no lo tomas nunca más, ¡una chorrera de cosas así que te pueden perjudicar!» (primera reunión de vecinos autoconvocados).

Al mismo tiempo, para tener más información respecto al funcionamiento de la fábrica y contar con el asesoramiento de profesionales, los vecinos se acercaron a la Facultad de Ciencias Sociales y de Ingeniería de Olavarría. Particularmente el encuentro con los ingenieros les permitió obtener información respecto al proceso productivo de la fábrica. Los ingenieros les manifestaron que de funcionar «correctamente» no tendrían que percibir ningún olor, ese indicador daba cuenta de la utilización de fuente de calor, procedimiento no utilizado en los inicios de la fábrica y que no contaba con la debida autorización por parte del Estado.

«(...) más allá de los detalles técnicos, por eso nosotras fuimos a hablar con los ingenieros que vinieron a hacer análisis por la planta hace varios años cuando ellos los llamaban, cuando ellos venían no había fuente de calor, porque ellos nos dijeron que lo que ellos comprobaron es que no era contaminante (...)» (segunda reunión de vecinos autoconvocados).

Asimismo, en la radicación de las denuncias y de los pedidos que han realizado los vecinos se hace hincapié en que la empresa responsable de la fábrica no ha declarado a la misma como productora de fertilizantes, sino que para las autoridades estatales encargadas de inscribir, regular y fiscalizar su funcionamiento es una fábrica de pellet, utilizados como enmiendas para los suelos.

La diferencia entre fertilizante y enmienda resulta nodal en los reclamos de los mencionados actores sociales, puesto que determina el grado de responsabilidad que tiene el Estado en todos sus niveles. En este sentido, han manifestado que el fertilizante es un compuesto químico cuyo propósito es aportar nutrientes (nitrógeno, fósforo o potasio) a un determinado cultivo, por lo cual su proceso productivo requiere necesariamente de compuestos químicos.<sup>15</sup> Por el contrario, las enmiendas son productos que modifican las características materiales y químicas del suelo, pero para su producción solo se requieren de procesos físicos tales como la molienda y el secado, y no de compuestos artificiales contaminantes. Esta información que reproducen la sustentan en el conocimiento que adquirieron a través de las reuniones con diferentes científicos y de la búsqueda sistemática de bibliografía específica que realizan principalmente en internet.

Ahora bien, según la ley provincial 11.459, de Radicación Industrial, la fábrica de Colonia Hinojo posee categoría 2, con lo cual es el municipio quien tiene injerencia directa en el control de dicha empresa. La categorización está basada en un supuesto acopio y molienda de yeso mineral y posterior pelleteado. Sin embargo, los vecinos exigen la recategorización de la fábrica (hacia categoría 3) porque consideran que lo que se produce es fertilizante.<sup>16</sup> De efectuarse una recategorización, se entendería que la fábrica manipula sustancias de un mayor grado de peligrosidad y toxicidad, requiriendo mayores controles ambientales por parte del municipio y la provincia.

---

15.- En el proceso productivo de los fertilizantes es posible encontrar los siguientes compuestos químicos, estos van a variar según el producto a fabricar: amoníaco o los compuestos de amonio, cadmio, arsénico, fósforo de las operaciones de fosfato y nitrógeno.

16.- Los vecinos argumentan que la planta produce los fertilizantes de marca comercial Azufertil y Granucal. Se basan en las declaraciones que realizaron los representantes de la fábrica en los inicios del conflicto, como así también esa información figuraba en la página web oficial de ASP. Sin embargo, luego de avanzado el conflicto los representantes de la misma cambiaron su discurso y comenzaron a decir que lo que allí se produce es pellet, utilizado como enmienda.

A medida que los vecinos adquirieron mayor información respecto al funcionamiento de la fábrica, cobró fuerza la identificación de la misma como fuente generadora de amenazas tanto al medio ambiente como a la salud. La información no solo provino del conocimiento científico, de los comunicados de la fábrica, del acceso a expedientes estatales o de las leyes, sino también de la intersubjetividad lingüística y la interacción social de los habitantes de Colonia Hinojo, Hinojo y Olavarría.

«Mirá mi hermano ayer me dijo que conoce a dos chicos que hace 10 años que trabajan en la fábrica y que tienen la piel en carne viva que uno no para de rascarse (...)» (tercera reunión de vecinos autoconvocados).

«Los camioneros nos dicen traemos veneno... es algo muy grave» (tercera reunión de vecinos autoconvocados).

Sumado a lo mencionado con anterioridad, en el proceso de (re) construcción de las percepciones del riesgo en torno al funcionamiento de la fábrica, adquirió importancia el relevamiento sobre la salud colectiva que los mismos vecinos construyeron y realizaron en 2012. La encuesta estaba compuesta por diecinueve preguntas, a partir de las cuales se indagaba acerca de las enfermedades padecidas por cada grupo familiar y el año en el cual comenzaron a manifestarse. Así, los vecinos realizaron seiscientos formularios en los que describen el estado de salud, las diferentes molestias y enfermedades que padecen los vecinos de Colonia Hinojo e Hinojo.

«(...) con las encuestas que tenemos es evidente el incremento, ya hemos tabulado unas cuantas y, es evidente el crecimiento de enfermedades de hace diez años a esta parte, de problemas respiratorios, de piel, de cáncer, de todo (...) preocupa que en una población chica, menor a mil personas, haya tantas personas enfermas» (segunda reunión de vecinos autoconvocados).

La constatación del deterioro de sus cuerpos se vincula con aspectos socioculturales que hacen a la vida social de las personas. Por este motivo, en sus retóricas no solo se recuperaron sus padecimientos físicos sino también la cuestión del miedo, de la incertidumbre y de un futuro que se percibe como incierto y que viene a generar una ruptura en torno al imaginario del pueblo en tanto «paraíso» o como un «lugar soñado para vivir».

«(...) sabemos que cotidianamente nos vamos envenenando, y que nos vamos a enfermar, y entonces es muy duro estar pensando que en cualquier momento te descubren un cáncer u otra cosa, porque estamos pensando que es casi inevitable (...)» (primera reunión de vecinos autoconvocados).

«(...) nuestra colonia era tranquila, limpia, ordenada y todo puede decaer ¡por la instalación de esta planta! (...) ¿quién va a querer venir acá ahora?» (primera reunión de vecinos autoconvocados).

A partir de lo abordado de manera general, se intentó dar cuenta de la complejidad que asume el actual conflicto socioambiental presente en el partido de Olavarría, que tiene como protagonistas a una veintena de vecinos, una fábrica de agroinsumos, a funcionarios políticos de la ciudad de Olavarría y a otros niveles del Estado. Asimismo, se reflexionó sobre el proceso de (re) construcción de las percepciones del riesgo que llevaron a cabo los vecinos de Colonia Hinojo e Hinojo. Este proceso se originó a partir de la interconexión, por más de quince años, de diferentes aspectos. Por un lado, las transformaciones que se originaron en su cotidianidad a partir de la instalación de la fábrica, especialmente en lo que se refiere a la convivencia con los desechos de los procesos productivos y el incremento de enfermedades. Por el otro lado, la adquisición de información diversa en relación a los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud que genera el actual modelo agroindustrial y, particularmente, la fábrica de agroinsumos emplazada en su localidad. En este sentido, la experiencia de los vecinos de Colonia Hinojo e Hinojo puede interpretarse como una de las tantas expresiones que se desprenden del «desastre ambiental que atraviesa la Pampa Húmeda».

## Reflexiones finales

Al tratarse de una problematización en proceso resulta difícil establecer conclusiones acabadas, por el contrario se intenta expresar algunas consideraciones emergentes de los aspectos de la investigación que se presentaron en este trabajo.

En este sentido, a partir de recuperar un enfoque socioantropológico se procuró focalizar en las prácticas y representaciones de los actores sociales. Se partió de entender que las transformaciones que ejerce el ser humano sobre el medio ambiente (en tanto construcción sociocultural) se vinculan con racionalidades complejas, cuyas manifestaciones empíricas posibilitan la emergencia de conflictos socioambientales, desastres ambientales y procesos de (re) construcción de las percepciones del riesgo (Godelier 1989).

Siguiendo esta perspectiva, se pudo visualizar que el concepto de desastre ambiental no solo se corresponde con situaciones calamitosas puntuales. Sino que también puede ser pensado como un aspecto inherente de la relación sociedad-naturaleza. En esta línea, cobra sentido lo mencionado por García Acosta: «si bien la construcción social del riesgo se cristaliza y parece ser más visible en ciertos momentos a partir de determinados acontecimientos (...) resulta evidente que los desastres y la propia construcción social del riesgo como tales son procesos. Al entenderlos y, por tanto, estudiarlos en perspectiva histórica, el énfasis no se concentra en el evento histórico aislado sino que busca identificar,

como lo reitera el antropólogo Eric Wolf, los procesos que están por detrás de esos sucesos. Es imprescindible historizar los desastres, estudiarlos siguiendo el modelo braudeliiano de la larga duración, con sus diferentes componentes» (García Acosta 2005, pág. 19).

De este modo, el presente trabajo buscó reflexionar respecto al desastre ambiental imperante en la Pampa Húmeda. Ya que como una región que aunque simule estar en equilibrio, se encuentra en un estado de alta vulnerabilidad a causa de las sucesivas transformaciones generadas por la implementación de modelos productivos, ocasionando desequilibrios ecológicos y daños al medio ambiente y la salud de las poblaciones locales. El abordaje del desastre ambiental presente en la región pampeana, brinda un marco de interpretación para comenzar a analizar las recientes construcciones colectivas en torno a situaciones de riesgo ambiental en los poblados de Colonia Hinojo e Hinojo. En este sentido, pudimos ver que la percepción del riesgo es dinámica ya que tomó visibilidad pública a partir de factores histórico-culturales que fueron colaborando para que los poblados de Colonia Hinojo e Hinojo se tornaran reflexivos con sus prácticas agroindustriales y la situación de desastre ambiental imperante en la región. Esta reflexividad permitió que los pobladores resignificaran sus concepciones de riesgo, medio ambiente, salud/enfermedad, contaminación y que en paralelo emprendieran acciones de protesta en pos de erradicar la fuente de riesgo percibida.

Finalmente, se resalta la importancia que adquieren las ciencias sociales en el abordaje de los diversos desastres y conflictos socioambientales presentes a lo largo del territorio nacional. En la medida que las ciencias «duras», como así también los diversos espacios institucionales, no comprendan que lo natural no resulta una esfera separada de lo social, sino una interrelación compleja y dinámica, no se podrá avanzar en la elaboración de prácticas de prevención y mitigación que favorezcan tanto el cuidado del medio ambiente como de las poblaciones locales.



## Capítulo 10

# Instrumentos de gestión del riesgo en el ámbito agropecuario de Argentina

Anabel Calvo y Sandra Pereira

.....

### Introducción

El productor agropecuario en Argentina, es asistido a través de la ley de Emergencia Agropecuaria (LEA) y/o los Seguros Agropecuarios (SA) frente a los efectos de eventos peligrosos. La ley de Emergencia Agropecuaria se aplica una vez ocurrido el evento climático y los Seguros Agropecuarios se contratan con anticipación (principalmente contra granizo) y se definen las primas según los datos públicos y privados recabados a lo largo del tiempo.<sup>1</sup>

La interpretación de leyes, decretos y resoluciones relevadas permite «traducir» los términos legales y desentrañar algunos aspectos de la lógica que encierran las acciones de las instituciones estatales frente a situaciones catastróficas. Por este motivo, en este trabajo se utilizaron fuentes primarias como la normativa a escala nacional dictada para situaciones de emergencia o de desastre y la referida al cambio de estructura de las instituciones del Estado responsables de la aplicación de la LEA.

Aunque los SA están bajo la incumbencia del sector privado, también son impulsados por el sector público tanto nacional como provincial. Por esta razón, también se utilizan informes sectoriales de instituciones del Estado, como la Oficina de Riego Agropecuario (ORA).

---

1.- La temática desarrollada se articula con los proyectos llevados a cabo por el Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) del Instituto de Geografía, FFyL, UBA; y forma parte del Curso de Posgrado Virtual «Conflictos y cooperación en el uso del agua» FLACSO Argentina.

## Algunas especificaciones teóricas

La actividad agropecuaria en Argentina se ha desarrollado dentro de una variabilidad climática, cuyos efectos extremos, definieron la necesidad de aplicar medidas desde el ámbito estatal como la LEA (sancionada en la década de 1970). Mientras que desde la esfera privada, con el objetivo de disminuir los efectos negativos de eventos peligrosos se ha promovido la utilización de los SA (contra granizo desde las primeras décadas del siglo XX y el multirriesgo principalmente desde 1990).

En este contexto se plantea la problemática, a largo plazo, de un posible cambio climático (CC) que genera un elevado nivel de incertidumbre en ámbitos de investigación y en la gestión de la acción política, con múltiples consecuencias en la sociedad involucrada. Ante esta situación las instituciones internacionales que trabajan en este tema – tales como el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) o los emergentes de la ejecución del Protocolo de Kyoto – toman como referencia teórica central a las ciencias naturales, introduciendo nociones como *adaptación* y *resiliencia* para referirse a procesos emergentes en la sociedad mundial en general y sobre la agricultura en particular.

En este marco, se definen como *acciones adaptativas* a aquellas respuestas orientadas a ampliar la resiliencia para reducir los daños producidos a los sistemas humanos y naturales por el cambio y la variabilidad climática (Scheraga y Grambsch 1998). Algunos autores distinguen *resiliencia* de *adaptación*, definiendo a la primera como la capacidad de afrontar y absorber un disturbio infrecuente y de diversa magnitud que luego retorna a su estado original. En cambio, la *adaptación* de un sistema (natural o humano) es un ajuste a largo plazo en respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, o a sus efectos, que dependen de la habilidad del mismo para cambiar de forma y de función, aprovechando oportunidades beneficiosas (Easterling 1996; IPCC 2007). En referencia al impacto de los gases de efecto invernadero en la elaboración de nuevos modelos climáticos, otra noción importante que circula en el análisis de esta problemática es la de *mitigación* que se utiliza para fundamentar la implementación de políticas de reducción de las emisiones de estos gases (IPCC 2013).

Estos conceptos son definidos desde la lógica referencial natural y son trasvasados a las ciencias sociales para tratar problemáticas ambientales en las cuales la sociedad es considerada parte del sistema natural. A partir del CC, entendido como un problema físico, las sociedades deben ser *resilientes* o bien *adaptarse*, considerando estas alternativas en forma positiva – aún en condiciones extremas –. Sin embargo, en este trabajo se sostiene que los procesos naturales tienen comportamientos diferentes a la sociedad. En ella no se replican las mismas legalidades de la naturaleza, entendiendo a las problemáticas ambientales como un tipo particular del problema social (Tsakoumagkos 2006). En el análisis de los procesos referidos a la sociedad, los términos mencionados pueden significar



el mantenimiento de la situación existente de elevada vulnerabilidad social o bien la imposición de condiciones que agraven la situación de los actores involucrados. Si se considera que el problema es físico, no se cuestiona el modelo de desarrollo actual, lo que deriva en mayor requerimiento de esfuerzo para lograr la adaptación de la sociedad al CC. Además, se oculta la relación entre los desastres y el contexto de desarrollo vigente de nuestros países (Lavell 2011).

Más allá del debate sobre el CC, el tiempo se torna crucial para enfrentar eventos que pueden generar catástrofes. Las acciones que se requieren son a corto y mediano plazo, y no solo pensando en posibles escenarios a futuro, ya que implica modificaciones de paradigmas, donde las instituciones del Estado y de la sociedad civil, cuenten con herramientas para mejorar su capacidad de prevenir, mitigar<sup>2</sup> y recuperarse frente a la variabilidad actual y a reducir el riesgo de desastre, dejando de lado esta visión que homologa a las sociedades con los sistemas naturales (Natenzon 2007).

El riesgo como construcción social, implica la posibilidad de la sociedad de intervenir para evitarlo o bien para reducirlo. Esta perspectiva se relaciona con la Gestión del Riesgo de Desastre que tiene como objetivo mejorar el bienestar y las condiciones de vida de las poblaciones. Entendido como proceso, tiene la finalidad de desarrollar estrategias, políticas y acciones para comprender los riesgos de desastres y poder anticiparlos, reducirlos y lograr mejorar las intervenciones en la preparación, respuesta y recuperación frente a desastres (Lavell 2012).

En este marco, Lavell diferencia tres tipos de gestión para reducir el riesgo, la gestión mitigadora o correctiva, la reactiva y la prospectiva o proactiva. Las dos primeras son las intervenciones planteadas más frecuentemente. Frente a acontecimientos considerados previsibles, la gestión mitigadora utiliza instrumentos para corregir las condiciones del riesgo preexistente. Es decir, reducir o cambiar en forma anticipada los factores constitutivos que se fueron conformando históricamente a través de «políticas del gobierno e instrumentos que norman o ayudan a la sociedad civil y el sector privado, y que buscan reducir niveles existentes del riesgo y de desequilibrio ambiental» (Lavell 2011).

La *gestión reactiva* plantea acciones frente a aquellos riesgos que no se pueden reducir y se constituyen como *residuales*. Estas acciones apuntan a resolver sus efectos una vez que los riesgos se concretaron en catástrofes. Sus instrumentos tienen como fin compartir o transferir el riesgo, pero también incluye las intervenciones que dan respuesta frente a las emergencias y a los desastres. La gestión prospectiva tiene un enfoque más integral de planificación en el marco del desarrollo, con el objetivo de llevar adelante medidas en forma anticipada para evitar el riesgo futuro apuntando a la prevención y a la previsión.

---

2.- El concepto de mitigación que aquí se considera se refiere a aquellas medidas que tienen por objeto reducir y atenuar las consecuencias negativas frente a un fenómeno peligroso mediante la intervención en el contexto social y material expuesto (Lavell 2011).

Los instrumentos que se utilizan para uno y otro tipo de gestión pueden ser los mismos, la diferencia está en cómo y con qué objetivo se implementan. En términos ideales en el marco de la Gestión del Riesgo, se plantea dejar de intervenir desde una gestión reactiva o correctiva para implementar una gestión prospectiva.

### **Interpretación de la ley de Emergencia Agropecuaria (LEA)**

La LEA es una de las medidas más difundidas y aplicadas por el Estado *ex post* frente a los efectos de las catástrofes de origen natural en el sector agropecuario. En la medida en que existen dos regímenes jurídicos – uno provincial y otro nacional – la declaración del estado de emergencia o de desastre podrá verificarse de acuerdo con la magnitud del evento y sus consecuencias, en el nivel provincial o en el provincial y nacional. En el ámbito nacional las LEA's sancionadas desde 1975 son: la 21.130/75, su modificatoria 22.913/83 y la 26.509/09 que se encuentra vigente actualmente y que establece cambios al anterior marco normativo, en lo relacionado con la emergencia y desastre agropecuario (todas ellas se homologan a nivel provincial).

El objetivo fundamental de estas leyes ha sido regular la intervención del Estado en aquellas situaciones en las que la actividad agropecuaria fuese seriamente afectada por fenómenos naturales considerados de gran envergadura como incendios, nevadas, sequías, tornados, inundaciones o heladas. La declaración de la LEA no coincide necesariamente con estos eventos sino que se tiene en cuenta el período posterior de recuperación de la capacidad productiva agropecuaria. En este marco, se podría tipificar como una estrategia en el ámbito de la gestión de mitigación.

La LEA, tanto a nivel nacional como provincial, establece que un área territorial determinada (partido, circunscripción o sector de partido o productor individual) será declarada en emergencia o desastre agropecuario, en función de la magnitud del evento,

«(...) cuando factores de origen climático, meteorológico, telúrico, biológico o físico fueran inevitables, por su intensidad o carácter extraordinario, afectaren la producción o la capacidad de producción de una región dificultando gravemente la evolución de las actividades agrarias y el cumplimiento de las obligaciones crediticias y fiscales» (ley 26.509/09, artículo 5 inciso a).

Frente a los efectos de la emergencia o desastre agropecuario, la legislación previa (leyes 21.130/75 y 22.913/83) a la que se encuentra vigente, se proponía atenuarlos antes que prevenirlos o repararlos. La legislación actual contempla la prevención, integrando medidas correctivas y prospectivas de gestión de riesgos.

Algunos de los aspectos que se encuentran en ambas versiones de esta ley hacen referencia a la asistencia económica, estableciéndose que la banca oficial, en los casos de emergencia agropecuaria, otorgue créditos con una reducción del 25 % en sus intereses, mientras que en situaciones de desastre (referido a eventos de mayor magnitud), esta bonificación alcanza el 50 %. También se suspenden los juicios con las instituciones bancarias por hasta 90 días una vez que haya terminado el período de emergencia/desastre (ley 22.913/83 artículo 10 inciso b y d, ley 26.509/09 artículo 22 inciso b y d). En el caso de las medidas impositivas, entre otros beneficios, se establecen prórrogas en el vencimiento del pago de impuestos sobre el patrimonio, los capitales o las ganancias de los afectados (ley 22.913/83, artículo 10 inciso a, ley 26.509/09, artículo 23 inciso a).

A fin de gozar de los beneficios de la LEA, tanto a nivel provincial como nacional, los productores afectados, deberán presentar las siguientes condiciones (ley 22.913/83, artículo 8 incisos a, b y c, ley 26.509/09 artículo 8 incisos a, b y c):

- la zona será declarada en emergencia agropecuaria cuando los productores sean afectados en por lo menos el 50 % de su producción o capacidad de producción;
- la zona será declarada de desastre agropecuario cuando los productores sean afectados en por lo menos el 80 % de su producción o capacidad de producción;
- y en el caso de los productores que se encuentren en zonas de desastre pero que no lleguen al 80 % de afectación productiva, gozarán de los beneficios establecidos para las zonas de emergencia.

Según la antigua LEA, para la declaración de emergencia o desastre, lo más importante es la proporción de superficie agropecuaria afectada en relación con la superficie total de la explotación. Esto quiere decir que si un evento natural afecta más del 50 % de un cultivo específico, pero ocupa una superficie menor al 50 % del total de la explotación, no será contemplada por la LEA. Tampoco podrán acogerse a los beneficios de esta ley los productores que tengan algún sistema de SA o que estén ubicados en zonas ecológicamente no aptas para las actividades agropecuarias.

Una vez ocurrido el evento natural, los productores presentan su declaración jurada a la Comisión local de Emergencia Agropecuaria correspondiente al partido afectado. Esta es la encargada de realizar la primera constatación de los efectos del evento natural en la explotación y de compararla con la declaración realizada por el productor. En la siguiente instancia las autoridades municipales solicitan la declaración de emergencia o desastre o bien su prórroga al ministerio provincial correspondiente. A partir de la propuesta de la Comisión de Emer-

gencia y Desastre Agropecuario de la provincia,<sup>3</sup> el Poder Ejecutivo provincial es el que declara la zona en emergencia/desastre.

En el caso que los «daños» a los factores de la producción alcancen un nivel tal que no pueden ser asimilados ni por la provincia (en lo que se refiere a su capacidad financiera) ni por los productores, una vez que la jurisdicción es declarada en emergencia o desastre a nivel provincial, se solicita a la Comisión Nacional de Emergencia Agropecuaria que ratifique esta declaratoria. En este caso, entre los objetivos principales se encuentran establecer las exenciones y las prórrogas a los impuestos nacionales o las facilidades para los créditos con bancos oficiales en el ámbito nacional. La Comisión Nacional es quien eleva la solicitud de declaración de emergencia o desastre al Poder Ejecutivo Nacional. También en esta instancia nacional, las autoridades competentes de cada provincia o territorio entregarán la documentación que certifique la situación de los productores para poder acceder a los beneficios.

### **Hacia una gestión prospectiva del riesgo: el Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios**

La LEA nacional vigente en la actualidad (26.509/09)<sup>4</sup> tiene como objetivo prevenir y mitigar los daños causados por eventos naturales en la producción agropecuaria. Al igual que en la legislación anterior, la actual contempla diferentes instancias jurisdiccionales para la declaración de emergencia/desastre. Para los casos en que los efectos negativos del evento natural sean de gran magnitud se convoca, como ya se indicó, a la Comisión Nacional de Emergencias y Desastres Agropecuarios.<sup>5</sup> Esta Comisión además de proponer al Poder Ejecutivo Nacional la declaración de emergencia o desastre agropecuario para la zona afectada y el lapso de duración de está, obtuvo nuevas funciones a través de la creación de un Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios creado en esta instancia. El objetivo de este Sistema es:

«(...) prevenir y/o mitigar los daños causados por factores climáticos, meteorológicos, telúricos, biológicos o físicos, que afecten

---

3.- Esta Comisión Provincial está presidida por el ministro del área y constituida por funcionarios del Estado y representantes de las entidades del sector agropecuario provincial.

4.- Decreto reglamentario 1.712/2009.

5.- Está presidida por el ministro de Agricultura, Ganadería y Pesca, e integrada por los ministerios de Economía y Finanzas Públicas; del Interior; instituciones financieras como el Banco de la Nación y el Banco Central de la República Argentina; además convoca a representantes de las entidades del sector agropecuario y autoridades de las provincias afectadas. También se incorpora en esta nueva normativa el área impositiva, a través de la Administración Federal de Ingresos Públicos, y a instituciones científico-técnicas del Estado como son el Servicio Meteorológico Nacional y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

significativamente la producción y/o la capacidad de producción agropecuaria, poniendo en riesgo de continuidad a las explotaciones familiares o empresariales, afectando directa o indirectamente a las comunidades rurales» (ley 26.509/09, artículo 1).

Este Sistema se creó bajo la órbita de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), actual Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP) y contempla la situación de emergencia/desastre, la recuperación y la posterior prevención para evitar y/o mitigar nuevos eventos físicos. Es decir, integra acciones referidas a los tres ámbitos de gestión ya mencionados, reactivo, correctivo y prospectivo. En la ley también se estableció la creación de un Consejo Consultivo de Emergencia Agropecuaria<sup>6</sup> cuya función es plantear propuestas referidas a los mecanismos de monitoreo y de evaluación del Sistema.

Una vez declarada la emergencia agropecuaria, el MAGyP es el encargado de gestionar y asignar los fondos y el personal requeridos para asistir a los productores y a las instituciones del Estado nacional, provincial o municipal encargadas de realizar las acciones de ayuda. En la etapa de recuperación, finalizada la emergencia/desastre, la ley contempla que este ministerio y/o los Estados provinciales, municipales o comunales, sigan sosteniendo las actividades productivas de la zona afectada. En etapas posteriores se plantea que el MAGyP

«(...) organizará junto con las jurisdicciones provinciales las actuaciones que correspondan a efectos de *prevenir y reducir los posibles daños por futuras emergencias y/o desastres agropecuarios (...)*» (ley 26.509/09, artículo 11; el resaltado es propio).

El enfoque que plantea una gestión del riesgo correctiva y proactiva posteriores se reflejan principalmente en tres incisos que se desarrollan dentro del artículo 11:

1. Planificación, organización e implementación de acciones de determinación y/o monitoreo y/o prevención y/o morigeración de los riesgos que puedan derivar en eventuales emergencias y/o desastres agropecuarios, como así también todas las medidas y actividades desarrolladas para reducir y/o impedir la vulnerabilidad y las pérdidas potenciales;
2. Identificación y evaluación del nivel de vulnerabilidad, sistemas de alertas, el uso de la tierra, protección actual de sitios más vulnerables;
3. Establecer las directrices de actuación previa a la ocurrencia de los eventos climáticos, meteorológicos, biológicos, telúricos o físicos que puedan po-

---

6.- El Consejo está presidido por un representante del MAGyP e integrado además por representantes por cada una de las regiones agroecológicas, de universidades nacionales, también puede convocar a especialistas del sistema científico-tecnológico nacional e internacional (ley 26.509/09, artículo 2).

tencialmente crear situaciones de emergencia y/o desastre agropecuario (ley 26.509/09, artículo 11).

Para financiar los programas, proyectos y acciones propuestas en este Sistema Nacional, la ley creó el Fondo Nacional para la Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios<sup>7</sup> (FONEDA) (ley 26.509/09, artículo 16). Donde se señala que serán beneficiarios de dichos fondos los productores, que habiendo cumplido con los requerimientos establecidos, se encuentren en las zonas declaradas en emergencia/desastre con lo cual se prevé posibilitar la recuperación de sus explotaciones. En este marco, se señala el objetivo de reducir «la vulnerabilidad de los pequeños productores agropecuarios» (ley 26.509/09, artículo 21 inciso a), estableciendo como prioridad la ayuda económica para los «agricultores familiares» (ley 26.509/09, artículo 24).

Este cambio normativo, responde a un nuevo enfoque sobre la emergencia agropecuaria, donde el Estado nacional modificó parte de su estructura institucional, transformó la SAGPyA en Ministerio (decreto 1.366/2009) y aprobó posteriormente un nuevo organigrama para dicho Ministerio (Decisión Administrativa 659/2012). En esta nueva estructura, se constituyó una Secretaría de Coordinación Político-Institucional y Emergencia Agropecuaria que tiene a su cargo la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres Agropecuarios, cuya función es coordinar las actividades contempladas para hacer frente a situaciones de emergencia/desastre agropecuario en el marco del Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios. Una de las acciones que la Dirección Nacional tiene a su cargo es la de

*«asistir en la definición de las políticas de mitigación y/o asistencia de las situaciones de emergencias y/o desastres agropecuarios, identificando tecnologías y/o desarrollando estrategias que reduzcan la vulnerabilidad»* (Decisión Administrativa 659/2012; el resaltado es propio).

Esta Dirección, está integrada por las Direcciones de Emergencia Agropecuaria; de Crisis y Asistencia Agropecuaria; y de Instrumentos Impositivos, Financieros y Fiscales. Declarada la situación de emergencia/desastre a nivel del Estado provincial, municipio o, ente público se solicita los fondos que se requieren destinados directamente a los productores afectados o bien para la realización de obras de infraestructura de uso público. La institución que solicita la ayuda deberá hacerse responsable de los recursos recibidos y rendir cuentas sobre ellos (resolución 194/2012, anexo IX). En el caso que la ayuda sea para los productores, se remite un listado de los que fueron beneficiados, creándose un Registro de Productores Agropecuarios, con información estandarizada que permite individualizarlos (resolución 194/2012).

---

7.- Los recursos de este fondo provendrán del presupuesto nacional, donaciones, herencias, infracciones a esta ley, préstamos nacionales e internacionales (ley 26.509/09, artículo 17).

En la etapa posterior, también se contempla destinar fondos que nuevamente serán requeridos por el Estado provincial, municipio o ente público, con el objetivo de realizar inversiones que permitan desarrollar acciones para evitar o mitigar posibles efectos frente a futuras emergencias, tales como sistemas de alerta temprana, ordenamiento de tierras o reducción de la vulnerabilidad (resolución 194/2012).

Tanto la nueva LEA como el cambio en la estructura dentro del MAGyP han incorporado objetivos, programas y procedimientos para llevar adelante este Sistema, donde las acciones del Estado no solo den respuesta en la emergencia brindándole al productor los beneficios contemplados en las normativas anteriores, sino que se propone trabajar en la etapa posterior para prevenir nuevas situaciones y evitar la ocurrencia de las catástrofes.

	<b>LEA 22.913/83</b>	<b>LEA 26.509/09</b>
Instituciones de aplicación	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos -SAGPyA-	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca -MAGyP-
Marco institucional: Instrumentos de gestión del riesgo		Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios
Nivel de afectación de la producción o capacidad de producción	Emergencia agropecuaria: por lo menos 50% Desastre agropecuario: por lo menos el 80% Desastre agropecuario: menos del 80% (beneficios de zona emergencia)	
Identificación de Productores Agropecuarios incluidos en los alcances de la Ley	Por medio de la presentación de declaración jurada y corroboración de la situación posterior a la ocurrencia del evento.	Individualización de beneficiarios a través de un Registro de damnificados. Distinción de explotaciones: pequeños productores familiares y empresariales
Asistencia económica: Créditos bancarios	Emergencia: reducción del 25% en intereses Desastre: reducción del 50% en intereses	
Asistencia económica: Juicios con instituciones bancarias	Suspensión hasta 90 días finalizada la emergencia/desastre	
Asistencia económica: Impuestos al patrimonio, capitales o ganancias	Prórroga de vencimiento de pago	
Acciones previstas	Durante la declaración de emergencia y/o desastre y recuperación	Durante la declaración de emergencia/desastre y recuperación. Prevención y mitigación de riesgos futuros

**Cuadro10.1** - Comparación entre las leyes de Emergencia Agropecuaria. Fuente: elaboración propia en base a LEA 22.913/83 y LEA 26.509/09.

Aparecen en esta normativa términos como prevención, mitigación, vulnerabilidad, peligrosidad, que implícita o explícitamente forman parte del marco conceptual de la Gestión del Riesgo. Se incorpora, al menos desde lo discursivo, la necesidad de dejar de hacer responsable a la naturaleza frente a situaciones

catastróficas, y de considerar no solo la situación anterior de «normalidad» sino también la mitigación y la anticipación del riesgo futuro. Además, la referencia de la dimensión de la vulnerabilidad, permite contextualizar las diferentes manifestaciones relacionadas con la desigualdad social y su expresión en el territorio. De esta manera, se identifica la capacidad de respuesta de los pequeños productores/agricultores familiares y de los actores sociales que no fueron considerados en las normativas anteriores.

### **Los Seguros Agropecuarios (SA) como instrumentos de mitigación del riesgo agropecuario**

Con la utilización de los SA se busca disminuir los efectos negativos que determinados eventos naturales extremos pueden generar con su ocurrencia en el sector agropecuario. Son otra alternativa para disminuir los daños en la actividad primaria a partir de la cobertura de siniestros frente a fenómenos previsibles. Aunque los seguros están bajo la incumbencia del sector privado, también son impulsados por el sector público tanto nacional como provincial.

Desde la década de 1990, se ha promovido el aumento de la utilización de los SA en América Latina, impulsados por organismos internacionales como el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Junta Interamericana de Agricultura (JIA, órgano superior del IICA) y el Banco Mundial (BM) a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) entre otros.<sup>8</sup>

Desde estas instituciones y el sector público nacional (como lo fue la SAGPyA y el actual MAGPyA, por medio de la Oficina de Riesgo Agropecuario, ORA) se sostiene que con la puesta en marcha de un sistema de SA se busca la inserción de los integrantes del sector en la economía mundial de una «forma más preparada». Se considera como un instrumento para alcanzar la competitividad y la estabilidad en los ingresos de los productores, para evitar la descapitalización de los mismos, eliminar asimetrías de información y promover la unión entre el sector público y el privado. En esta propuesta destacó la importancia de crear una «cultura de seguros» en el sector agropecuario, que promuevíó la utilización de este instrumento.

---

8.- En Argentina se toma como modelo de SA el desarrollado en España, que es operado por entidades aseguradoras privadas, sin apoyo económico estatal, aunque sí promovidos por este. Aquí no existe un programa nacional de subsidio al SA; sin embargo, tanto el gobierno nacional como los provinciales implementan programas específicos y planes piloto de SA, como por ejemplo, en Río Negro, donde existe el Plan Piloto de Seguro contra Granizo para frutales de pepita y carozo, desde el 2007; en Neuquén, que se implementó en el 2009 un Fondo Compensatorio de daños de Granizo; en Chaco hay un Programa de Seguro Multirriesgo para Algodón; en Mendoza se desarrolla el Programa de Gestión de Riesgo Agrícola; y finalmente, en Chubut, existe el Programa de Seguros para la Fruticultura, que ofrece coberturas contra granizo, heladas y lluvia. En todos los casos participa la ORA como asesora (ORA).



En este contexto, se sostuvo que el sector público «debía apoyar la creación del mercado de seguros agropecuarios». Las subvenciones de las primas por parte del Estado, las políticas públicas para favorecer la utilización del seguro, el acceso a información confiable y el fortalecimiento de apoyos financieros paralelos como las líneas de crédito, son temas considerados recurrentemente para la organización de un sistema de seguros «confiable y efectivo».

A lo largo de 1990, el Estado realizó diferentes actividades y tomó distintas medidas dirigidas a poner en marcha la implementación de un SA, que incorporó los impactos de otros eventos naturales aparte del granizo, como las inundaciones y las sequías, que periódicamente afectan la actividad agropecuaria, en las diferentes regiones del país.

En 1998 se realizó un diagnóstico del mercado de SA que dio cuenta de la inexistencia de registros históricos sobre los eventos climáticos en el ámbito nacional, razón por la cual el Estado propuso la elaboración de una base de datos para ponerla a disposición de los agentes de dicho mercado. A partir de esta iniciativa, dos años después, se creó la Oficina de Riesgo Agropecuario (ORA), dependiente de la SAGPyA (actual MAGPyA), que se propuso la elaboración de mapas de riesgo agroclimáticos.

Esta oficina desarrolló la metodología necesaria para realizar el análisis y la evaluación del impacto del clima sobre los principales cultivos de cada zona del país, contando con la información y el conocimiento de expertos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Se elaboraron mapas de riesgo en los que se superponen los datos meteorológicos, climatológicos, edafológicos, sobre manejo de cultivos, fisiología vegetal y tecnologías de producción. En el ámbito de la ORA se considera que el desarrollo de sistemas de información para evaluar el riesgo agro-climático a nivel regional, es muy importante para poder promover el desarrollo del mercado de SA. También es un insumo básico para la instrumentación de diversas políticas públicas, para la evaluación de riesgos de las carteras crediticias del sector agropecuario y del análisis de viabilidad técnica en proyectos de inversión.

En estos mapas se plasmó la combinación de la información disponible de las grandes áreas productivas, comenzó por el área de mayor concentración agropecuaria y del mercado de seguros, como es la zona de producción de soja en la región pampeana para continuar con el NOA y el NEA. Además, de la elaboración de esta importante herramienta de información, la ORA realiza diferentes actividades con el objeto de promover la puesta en práctica de los SA. Para ello asiste a los gobiernos provinciales a través de acciones de cooperación técnica, formulación de pólizas y de contratos, elaboración de normas y promueve un acercamiento con los organismos nacionales competentes y con las aseguradoras autorizadas en el mercado. Esta oficina mantiene permanente interrelación con los distintos actores del mundo del SA, como los aseguradores, los reaseguradores, los brokers, los productores de seguros, los productores agropecuarios, los potenciales demandantes de seguros corporativos (bancos, fideicomisos, pooles

de siembra, fondos comunes de inversión), gobiernos provinciales e instituciones del Estado nacional (Ministerio de Economía, Subsecretaría de Servicios Financieros, Superintendencia de Seguros de la Nación), intentando de acuerdo a su objetivo, que «esta puesta en práctica de los SA sea lo más beneficiosa posible para todos los agentes intervinientes».

## Los Seguros Agropecuarios en la actualidad

Actualmente, los SA son considerados instrumentos de gestión del riesgo, ya que lo reducen y lo transfieren a terceros, mejorando la capacidad del productor para hacer frente a las pérdidas que pueda tener por ocurrencia de algún evento natural catastrófico.

Si bien, en nuestro país se promueve un manejo integrado del riesgo agropecuario que incluye además de los SA, la diversificación de la producción intra zonal – combinación de distintos cultivos dentro de una misma zona – e interzonal – iguales cultivos en diferentes zonas – y las opciones de comercialización, los primeros están siendo impulsados fuertemente, sobre todo por el sector público nacional.

Los SA que se han desarrollado son principalmente de dos tipos: contra riesgos climáticos nombrados como el granizo (de antigua y extendida utilización), donde el asegurador responde por los daños causados exclusivamente por el riesgo de pedrada; y los multirriesgo que combinan la protección de varios factores climáticos y/o biológicos. Los riesgos climáticos usualmente cubiertos por estos últimos incluyen sequías, inundaciones, lluvias en exceso, granizo, heladas, heladas tardías, viento, incendios y altas temperaturas. Mientras que los de riesgos biológicos otorgan cobertura contra daños de insectos, plagas y enfermedades.

Hasta ahora los seguros multirriesgo, han sido de poca y lenta aplicación, ya que son más costosos porque incluyen varios factores climáticos. Además que de ocurrir pueden cubrir vastas zonas y también porque las aseguradoras no tienen bien evaluados los posibles efectos, lo que afecta su utilización. En cambio la cobertura contra granizo está más difundida, fundamentalmente porque este evento climático afecta a áreas más limitadas y existen antecedentes que permiten a las aseguradoras tener más información sobre las consecuencias del mismo. La aplicación de SA se concentra principalmente en la región pampeana y en las provincias de Neuquén, Río Negro, Entre Ríos, Salta y Mendoza y dirigidos fundamentalmente al riesgo de granizo.

Desde el 2004 la Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN) elabora un informe anual con la situación y evolución de los SA, por medio del relevamiento de Encuestas Censales de SA que contribuye al conocimiento del estado general del mercado asegurador. Hasta el 30 de junio del 2012, existían 29 entidades aseguradoras autorizadas que realizaban actividades en el sector agropecuario o forestal, que emitieron casi 145.000 pólizas (período 2011-2012) y cubrieron

unas 20 millones de ha, que representan cerca del 60 % de la superficie sembrada del país. Donde el seguro contra granizo representó el 61 % del total de riesgos asegurados, contra un 6 % de los seguros multirriesgo. La producción de oleaginosas concentró la mayor cantidad de primas, casi el 60 % y 12 millones de hectáreas aseguradas; los cereales con el 36 % y unos 7 millones de hectáreas ubicadas principalmente en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

La situación económica general del país afecta la evolución de los SA e incide en la ocurrencia de eventos climáticos importantes. Es crisis económica como en el 2001, se registró una notable disminución de la contratación de seguros, que se extendió hasta el 2003 y comenzó a recuperarse a partir del siguiente año. La contratación de seguros volvió a caer a partir del 2009, respecto al año anterior, probablemente como consecuencia de la severa sequía del 2008 que afectó a gran parte de la producción agropecuaria del país. En el 2011 se apreció un fuerte crecimiento del total de primas, superando los valores de 2008, sin alcanzar la participación dentro del mercado total registrada en 2003 y, finalmente en 2012 se volvió a registrar una contracción de las primas emitidas (ORA).

### **Comentarios y reflexiones finales**

En el campo del riesgo y las catástrofes, diagnosticar las condiciones de la sociedad junto con su heterogeneidad, en la «normalidad», requiere analizar los procesos que conforman el riesgo, así como también las estrategias y las acciones enmarcadas en las políticas públicas desarrolladas por el Estado para poder gestionar en contextos de riesgo. Desde esta perspectiva, se describen y analizan brevemente las características de los instrumentos públicos y privados que se aplican en el ámbito agropecuario, consideradas como herramientas que permiten disminuir los efectos de eventos naturales extraordinarios y permitir la planificación para evitar futuros riesgos.

La LEA en su primera versión, intentó disminuir los efectos de eventos catastróficos, siendo sus destinatarios los productores agropecuarios que cumplían con los requisitos necesarios solicitados por el Estado. La misma planteó una respuesta que homogenizaba la situación de los productores perjudicados, ya que consideraba como dato fundamental para la declaración de emergencia/desastre la superficie afectada por el evento natural. No tenía en cuenta las características socioeconómicas previas de los productores, ni el estado de vulnerabilidad de los mismos, aspectos que determinan los diferentes grados de afectación, de respuesta y de recuperación frente a una inundación, sequía o cualquier otro evento natural. En su reformulación la LEA, en vigencia, pareciera contemplar estas particularidades al plantear la identificación de la vulnerabilidad preexistente, diferenciando tipos de productores.

Para establecer la declaración de emergencia/desastre el Estado aceptaba los datos provistos por la declaración jurada y corroboraba la situación *ex post*, debido a que no había registros utilizables para realizar un control del contexto

anterior a la ocurrencia del evento natural. Actualmente, se establece la creación de un registro de productores que reciben los beneficios previstos, permitiéndole al Estado individualizarlos una vez que sucedió el evento peligroso y disponer de información frente a futuras declaraciones de emergencia/ desastre.

Hasta la implementación de la normativa vigente, los eventos naturales extraordinarios eran considerados en función de su impacto sobre la actividad agropecuaria y solo tenían en cuenta los resultados negativos que los mismos ocasionaban, en función de la superficie afectada y la magnitud de las pérdidas económicas. La LEA era solo un instrumento paliativo ante el evento natural ocurrido. El cambio de enfoque de la ley en vigor, quedó plasmado en los enunciados que consideraron acciones no solo en el marco de una gestión correctiva sino también prospectiva del riesgo. Esto también se refleja en el cambio de estructura del MAGyP, al incluir un área específica dedicada al tema como son la Dirección Nacional de Emergencias y Desastres Agropecuarios y la Dirección de Emergencia Agropecuaria.

Las normativas constituyen parte de las herramientas e instrumentos de intervención de las políticas públicas, que solo producen efectos cuando los actores políticos las ponen en práctica a través de diferentes decisiones y acciones. En este sentido, para poder conocer el grado de aplicación concreto frente a situaciones de riesgo de catástrofe, se requiere la realización de un análisis profundo de la legislación tomando un estudio de caso como, por ejemplo, un partido/municipio. El interrogante central que surge al ver la nueva perspectiva que tiene el Estado con la implementación de la LEA, es si se trata de un giro discursivo o se está frente a un cambio real de enfoque. El paso de la idea de eventos «excepcionales» que subyace en las formulaciones previas de la LEA, a entenderlos como parte de la «normalidad» significa desplazar el eje del análisis hacia el riesgo, como una condición que está siempre presente y que requiere su incorporación a la agenda pública en el largo plazo. Es importante ver las posibilidades de concreción de este «deber ser» donde la gestión del riesgo esté incluida en la gestión del territorio y que las acciones no se focalicen solamente en la respuesta, sino en la idea de proceso con el fin de llegar a un modelo de prevención.

Por lo analizado en apartados anteriores, podemos observar que en el caso de los SA, las acciones y la disponibilidad de ayuda económica para implementar un sistema de seguros, principalmente el referido a multirriesgo, que permita hacer frente a las pérdidas ocasionadas por inundaciones y/o sequías no está resultando muy atractivo para el sector agropecuario en general.

Desde los organismos internacionales, se presentan los SA como instrumentos para la gestión del riesgo tomando como modelo los sistemas implementados en el mundo desarrollado. El Estado argentino se hace eco de los enunciados de este modelo y colabora en la promoción y difusión de este sistema en el ámbito nacional. Sin embargo, la posibilidad de aplicación de los mismos deja de lado las dimensiones históricas y sociales del país.

Con este sistema de SA pareciera que, por un lado, el Estado trasladaría sus obligaciones al sector privado, aunque previamente, y en la situación actual tenga que aceptar subsidiar con préstamos externos las primas de los SA para promover su implementación general. Por otro lado, una vez puesto en marcha, posiblemente tenga que seguir sosteniéndolo en caso de que las aseguradoras privadas no puedan hacer frente a los costos que demanden los productores damnificados por un evento catastrófico.

Los SA implementados, con todas las modificaciones necesarias para adaptarlos a la situación de los productores agropecuarios en el contexto nacional, podrían ser considerados como una herramienta de mitigación. Sin embargo, en este caso solo pueden acceder a sus beneficios aquellos que pueden costearlos, contribuyendo a ampliar las diferencias entre los productores. Es una situación que no parece modificarse, aún en la instancia actual de cambio de mirada sobre los eventos naturales extremos.



V

Cuyo





# De los paradigmas a las prácticas educativas. Un análisis de las representaciones compartidas de docentes sobre riesgo sísmico, desastres y prevención

Miriam Teresita Aparicio y María Isabel Balmaceda

.....

### **Problemática**

La conurbación del Gran San Juan (CGS) está emplazada en la zona de mayor peligrosidad sísmica de la Argentina y ha padecido terremotos recurrentes en períodos de alrededor de 50 años, los últimos y más intensos de ellos, en 1894, 1944 y 1977. Esto permite suponer la eventualidad de un nuevo terremoto en un futuro próximo, tal como lo estiman las previsiones del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). Si este sismo va a tener consecuencias catastróficas o no, dependerá del grado de vulnerabilidad que presente en ese momento la sociedad expuesta y de las acciones preventivas desarrolladas con anterioridad, con el fin de reducir el riesgo de desastre, ya que si bien en San Juan se ha avanzado mucho en cuanto a la sismorresistencia de las construcciones, la reducción del riesgo de desastre no se logra solo con previsiones sobre la edificación. Requiere, como sustenta Wilches Chau (1993), actuar sobre la vulnerabilidad global en todos sus aspectos para reducirla. En este marco juegan un rol importante las actitudes frente al sismo en la sociedad, que pueden ser promovidas a través de «procesos de educación» (Cfr. Campos 2000).

Cabe señalar que, pese a que esta temática no está presente en los planes de estudio de los institutos de formación docente de la provincia, ni en los de las carreras de Ciencias de la Educación de la Universidad de San Juan (UNSJ), desde

hace más de una década las escuelas de nivel primario de San Juan incluyen sistemáticamente contenidos de prevención sísmica en el currículo del cuarto año.<sup>1</sup> Esta omisión ha sido ratificada en ocasión de la aprobación, en 2010, de la ley provincial 8.167 que establece para las escuelas de los niveles educativos inicial, primario y secundario, la obligatoriedad de la inclusión «... como contenido específico y de implementación prioritaria, la temática “Prevención Sísmica” en el área de las ciencias naturales y como contenidos transversales en todas las demás áreas curriculares básicas», excluyendo nuevamente al nivel de educación superior.

Por lo expuesto, en la investigación de la que surge el presente trabajo se consideró relevante indagar acerca de las concepciones construidas por docentes de nivel primario del GSJ acerca de los terremotos y la prevención de desastres asociados con ellos y en su relación con las formas posibles de entender y definir el riesgo y los desastres. En efecto, el modo de conceptualizar los desastres conlleva una cierta lectura de la realidad que limita la manera en que se puede encarar la investigación y la educación necesaria para evitarlos (Campos 2004). Dicho en otros términos, mientras determinados enfoques de los docentes pueden contribuir a formar sujetos «irresponsablemente» pasivos ante el riesgo e inconscientemente constructores del mismo, otros podrían favorecer la formación de ciudadanos no solo conscientes de su responsabilidad en la reducción o mitigación del riesgo sísmico sino, también, preparados para desarrollar acciones consecuentes con tales propósitos. De allí la importancia de indagar qué concepciones predominan entre los docentes en esta materia; indagación que se efectuó a partir de las representaciones sociales o compartidas de los mismos.

## Aspectos teóricos

### Enfoques sobre riesgo y desastres

Autores como Lavell (1993), Lavell y Franco (1996), Maskrey (1998), O. D. Cardona (2003) y Campos (2004) coinciden en identificar hasta cuatro distintos enfoques o paradigmas en la concepción de los desastres que han tenido preeminencia en diferentes momentos históricos y que, en mayor o menor medida, siguen vigentes. Si bien estos enfoques presentan diferencias profundas entre sí, podrían sintetizarse en dos polos. Por un lado, se hallan aquellos que equiparan a los desastres con los fenómenos naturales a los cuales están asociados,

---

1.- Se considera que la frase «prevención sísmica» carece de posibilidad de interpretación literal ya que no hay forma de prevenir un sismo. Por lo tanto y con miras a la clarificación del sentido con que se la utiliza debería ser sustituida por «prevención de desastres a raíz de un sismo». No obstante, en este trabajo se continuará utilizando la primera frase aludiendo al significado de la segunda, por ser aún la más aceptada en el ámbito nacional, indujo cuando se espera que en un futuro próximo sea sustituida por otra más precisa.

considerando a estos últimos su causa principal. Estos atribuyen mayormente la responsabilidad de las catástrofes a los eventos físicos en sí, relegando a la sociedad a un rol pasivo y promoviendo visiones fatalistas que obstaculizan las acciones preventivas. Por otro lado, aquellos enfoques que consideran que el riesgo se construye socialmente por las acciones u omisiones de cada uno de los sujetos expuestos y, por ello resulta variable, sin un valor absoluto y se modifica de acuerdo con las condiciones de vulnerabilidad de una sociedad.

La predominancia de uno u otro enfoque, es relevante por las consecuencias directas en la reducción o incremento de la vulnerabilidad de la población frente a los sismos. Cuando el riesgo sísmico es entendido solo en su dimensión física, sin tener en cuenta la fragilidad social (económica, cultural, educativa, etcétera) de una comunidad expuesta, que condiciona y limita su capacidad de gestión del mismo, el espectro de acciones que pueden mitigarlo se restringe a la construcción de edificios y obras de infraestructura sismorresistentes. Por lo demás, dado que esto depende primordialmente de los profesionales de la construcción y del Estado, la mayor parte de la población en riesgo queda excluida de una posible participación en la mitigación y suele inferir que lo único que se necesita saber es cómo evacuar rápidamente un edificio luego de un sismo.

Enfoques de este tipo suponen abordajes reduccionistas de la compleja problemática del riesgo sísmico e inhiben el desarrollo de actividades preventivas más allá de las reactivas, además de obstruir la posibilidad de que los sujetos se conciben a sí mismos como responsables de su construcción y/o incremento. En este sentido, si bien la edificación sismorresistente contribuye en a evitar muertes y moderar pérdidas materiales, si no es acompañada de otras acciones que reduzcan la vulnerabilidad, no resulta suficiente para mitigar el riesgo de desastre. Esto supone entender que la vulnerabilidad ante los sismos es multidimensional y no se conforma únicamente desde lo físico (la probabilidad de ocurrencia de un terremoto y la sismorresistencia de lo construido) sino, también, a partir de procesos sociales en los que están involucrados factores físicos, económicos, ambientales, ideológicos y culturales que condicionan la capacidad de una comunidad para generar estrategias de gestión del riesgo con anterioridad a la concreción de la amenaza.

En síntesis, cuando se entiende al riesgo sísmico desde un enfoque que interrelaciona amenaza sísmica con vulnerabilidades y capacidades de una comunidad expuesta (Valenzuela, M. Romero y Scognamillo 2012), queda claro que aun cuando los terremotos son imposibles de predecir, los desastres sí lo son y, por lo tanto, son en gran medida evitables.

## **La teoría de las representaciones sociales y la perspectiva estructural**

El concepto de representación social supone aceptar que existe un mundo exterior a la conciencia y que este mundo es elaborado a través de la vía de la interpretación y de la construcción que hacen los sujetos sociales. Por

consiguiente, permite investigar los modos y procesos de constitución del pensamiento social; procesos a través de los cuales las personas construyen y son construidas por la realidad social, integrando lo psicológico y lo social. Según Jodelet (1986, pág. 473) las representaciones sociales constituyen «... el conocimiento “espontáneo”, “ingenuo...” ese que habitualmente se denomina “conocimiento del sentido común”, o bien “pensamiento natural” por oposición al pensamiento científico». Es decir, la noción de representaciones sociales se relaciona con la forma en que los sujetos sociales captan tanto los hechos de la vida cotidiana, las características del medio ambiente y las informaciones que circulan en él, como a las personas de su entorno.

La perspectiva estructural de las representaciones sociales plantea que estas están formadas por un cuerpo de información, creencias, opiniones y actitudes sobre un objeto dado, hallándose todos estos elementos organizados y estructurados de modo que constituyen un tipo particular de sistema cognitivo (Abric 2001). Esto permite suponer que las representaciones sociales están organizadas a partir de un sistema central (núcleo) y uno periférico, que funcionan como una sola entidad. El núcleo, alrededor del cual están organizadas las representaciones sociales, está compuesto por un pequeño número de elementos que organizan la representación mediante la determinación de su significado (Guimelli 1993). Su propiedad esencial es la estabilidad y como sistema está vinculado a y determinado por, las condiciones históricas, sociológicas e ideológicas. Este núcleo está fuertemente marcado por la memoria colectiva del grupo y el sistema de normas con el que esta se relaciona. Su función es consensual y, por lo tanto, es a través de este sistema que el grupo social logra su homogeneidad (Abric 1993).

Estudios de Flament (1994) mostraron que cuando se pone en duda algún elemento central, se puede producir el colapso de las representaciones sociales, cosa que no ocurre cuando se cuestiona un elemento periférico. Esto es, solo el sistema central estructura el campo representacional (Guimelli 1993). Complementario del sistema central y dependiente de él, el sistema periférico es sensible al contexto inmediato, por lo que funciona como una interfaz entre este y la realidad concreta. Es flexible, maleable y relativamente heterogéneo, soporta contradicciones y, por lo tanto, funciona regulando y adaptando las características y condicionamientos del sistema central a las situaciones concretas que enfrenta el sujeto (Abric 1993).

Los elementos constitutivos del sistema periférico son considerados esquemas, secuencias de información adquirida por los sujetos durante el transcurso de su vida personal y social. Estos esquemas pueden ser descriptivos o prescriptivos, favoreciendo estos últimos comportamientos particulares ante una situación dada. En otras palabras, estos elementos están relacionados de manera directa con las prácticas sociales vinculadas con el objeto de las representaciones sociales y son legitimados por el sistema central. Si bien el núcleo central también está compuesto por prescripciones, estas son absolutas, en tanto los esquemas del sistema periférico son condicionales, pueden cambiar de acuerdo

a las condiciones en las que operen. En otros términos, un mismo esquema periférico puede prescribir diferentes comportamientos de acuerdo a la situación en que se encuentre el sujeto (Guimelli 1993).

Expuestos los ejes de la problemática, delineamos algunas de las preguntas que orientaron esta investigación. ¿Cuáles son los enfoques dominantes desde los que los docentes de nivel primario abordan la problemática de la prevención sísmica? ¿En qué medida estos enfoques están condicionando las prácticas de los docentes de educación primaria del Gran San Juan contribuyendo al incremento o la reducción de vulnerabilidad en relación con los sismos?

## Metodología

### Participantes

Se consideró como universo la población de docentes de nivel primario del GSJ que cumplía con las siguientes condiciones:

- Estar en ejercicio en escuelas de villas cabeceras de los departamentos del GSJ y de las localidades de la Ciudad Capital.
- Desempeñarse en el cuarto y/o quinto años (años en que se incluye la problemática de los sismos en los contenidos curriculares) y/o ser encargados del «Proyecto de Sismo» en su institución, en los casos en que este exista.

Sobre la base de esta población se conformó una muestra intencionada no probabilística con treinta y un maestros de dieciocho instituciones educativas (de las ciento catorce posibles), distribuidos como se muestra en el cuadro 11.1.

La muestra estuvo integrada por maestros con edades entre los 39 y los 58 años y una media de 44 años. La distribución de acuerdo a la manera en que dijeron haber aprendido lo que saben sobre sismos, se expone en el cuadro 11.2. Respecto a la bibliografía y los materiales de estudio que más comúnmente dijeron utilizar los maestros para preparar sus clases, véase Balmaceda y Aparicio (2013).

### Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Técnica de la evocación jerarquizada

Para indagar en el contenido y la estructura de las representaciones sociales, se instrumentaron dos test de evocación jerarquizada utilizando como términos evocadores la palabra «terremoto» y la frase «prevención sísmica». Esta técnica se basa en considerar que los elementos centrales de las representaciones sociales son más accesibles a la conciencia (Vergès, Tyszka y Vergès 1994, citado por Wachelke 2008). Por consiguiente, el hecho de que una expresión o palabra aparezca con gran «frecuencia» en un discurso, sugiere que puede ser parte del núcleo de una representación aunque, para ingresar en el mismo, también debe

Departamento	Docentes por Departamento
Capital	8
Rawson	6
Santa Lucía	7
Rivadavia	6
Chimbas	3
Pocito	1
Total	31

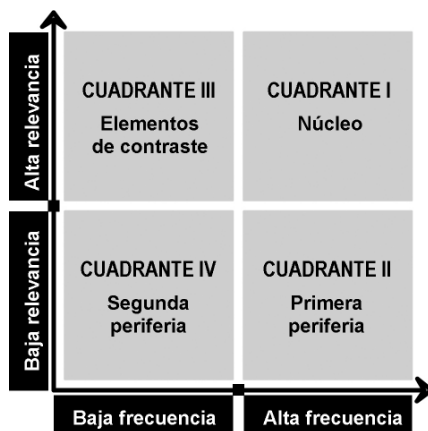
**Cuadro 11.1** – Conformación de la muestra de docentes de nivel primario por departamento del Gran San Juan.

Forma en que aprendieron lo que saben sobre sismos	Cantidad	%
Autodidactas[+]	6	19,4
Tuvieron formación durante el grado e hicieron uno o más cursos con alguna institución[+]	4	12,9
Hicieron uno o más cursos con alguna institución[++]	21	67,7
Además de haber realizado cursos, se definen como autodidactas	14	45,2

**Cuadro 11.2** – Distribución de docentes de nivel primario según la manera en que aprendieron sobre sismos. [+] Aprendieron a través de programas de TV, Sitios de Internet, Información periodística y /o transmisión oral en la familia. [++] Las instituciones son: INPRES, Cruz Roja, Defensa Civil, UNSJ y Bomberos, en orden de frecuencia.

tener elevada «importancia» o relevancia para los sujetos. De este modo puede suponerse que los elementos que aparecen con *alta frecuencia* y son calificados con *elevada relevancia* por los propios sujetos, formarían parte del núcleo de las representaciones sociales. Por el contrario, las respuestas menos frecuentes y relevantes tendrían una conexión simbólica progresivamente menor y formarían el sistema periférico (Abric 2003 citado por Wachelke 2008).

A partir del cruce de la frecuencia media de las evocaciones del conjunto de palabras con la media aritmética de la relevancia, se pueden definir cuatro cuadrantes (Aparicio y Mazzitelli 2008), que permiten identificar diferentes grados de centralidad de las palabras ubicadas en cada uno de ellos (véase figura 11.1).



**Figura 11.1** – Estructura de una representación social (Aparicio y Mazzitelli 2008).

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis lexicométrico. A partir del examen de las palabras y frases evocadas y teniendo en cuenta las explicaciones escritas por los docentes, se elaboraron «diccionarios» reuniendo términos sinónimos y relativos a aspectos englobantes. De estas palabras se derivaron los nodos o categorías abarcativas de diversos subconjuntos de ellas. Se calcularon las frecuencias de evocación para cada nodo así como la relevancia asignada a cada uno de ellos. Con estos datos se construyeron tablas y gráficos cartesianos. La ubicación en el eje «X» de los valores de frecuencia y en el eje «Y», de los de relevancia para cada uno de los nodos, permitió hacer visibles la estructura y el campo de las representaciones sociales correspondientes a cada término evocador así como distinguir el núcleo duro de la representación, de las zonas periféricas.

## Entrevista

Con el fin de identificar las opiniones y actitudes asociadas a las representaciones sociales de los docentes sobre terremotos se formularon algunas preguntas semiestructuradas y otras abiertas.<sup>2</sup> Se le ofreció a los docentes la posibilidad de elegir paquetes de conceptos considerados distintivos de determinados enfoques sobre riesgo para que refirieran cuáles de ellos eran más similares a los utilizados en su abordaje del problema con sus alumnos y a cuáles les asignaban mayor importancia. Se indagó también acerca de las medidas preventivas que consideraban más importantes para evitar daños en caso de un terremoto.

2.- Por razones de extensión, se expondrán aquí solo algunas de ellas.

## Resultados

### Test de evocación jerarquizada

Evocador Terremoto (cuadro 11.3 y figura 11.2)

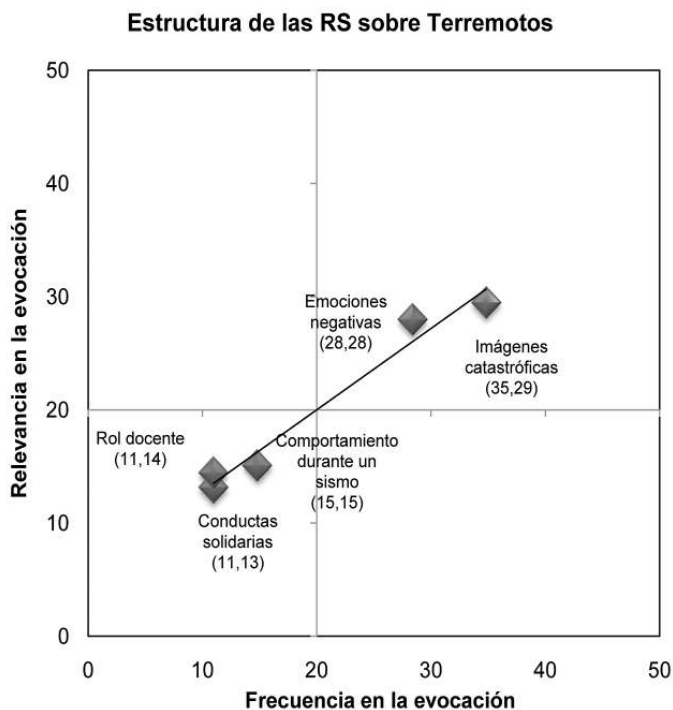
Término evocador	Categorías o Nodos				
TERREMOTO	A	B	C	D	E
Total de evocaciones	54	23	44	17	17
Frecuencia media	0,35	0,15	0,28	0,11	0,11
% de frecuencia media de evocación	35	15	28	11	11
Total de Relevancia	270	115	220	85	85
Relevancia media	0,88	0,45	0,84	0,39	0,43
% de relevancia media de evocación	29	15	28	13	14

**Cuadro 11.3** – Resultados del procesamiento del test de evocación jerarquizada para el término evocador «TERREMOTO». A= Imágenes catastróficas; B= Comportamiento durante un sismo y atención de la emergencia; C= Emociones negativas y conductas de pánico; D= Solidaridad; E= Rol docente.

En el CUADRANTE I (Núcleo), que corresponde a frecuencia y relevancia altas (+ +), emergen las categorías *Emociones negativas e Imágenes catastróficas*. Esta asociación directa entre fenómeno natural y catástrofe (desastre / muerte / hospitales / derrumbe / catástrofe / caos / etcétera) combinada con emociones negativas (susto / impotencia / angustia / terror / dolor / sufrimiento / desolación / pánico / etcétera) y sumada a la ausencia de algún otro elemento, denotan una visión de los terremotos como eventos desastrosos frente a los que nada se puede hacer.

El CUADRANTE III (Elementos de contraste, - +) aparece vacío, lo que muestra que todos los docentes piensan lo mismo, esto es, no hay elementos innovadores o diferentes. Otro tanto ocurre con el CUADRANTE II (Primera periferia, + -) esto es, aparece vacío. En el CUADRANTE IV, correspondiente a la segunda periferia de la representaciones sociales (- -), que aglutina los términos menos frecuentes y menos relevantes, aparecen tres de nuestras categorías: las prescripciones sobre *Comportamientos durante un sismo* o comportamientos «prescriptos» por el sistema social durante un sismo, el *Rol docente* y las *Conductas solidarias*. Es decir que en el cuadrante de menos peso (- -) se reúnen las respuestas comportamentales, ya sean sociales (solidarias) o las respuestas prescriptas, esto es, las «enseñanzas» internalizadas acerca de lo que se «debe hacer» ante un terremoto y lo que se «debe evitar». Por fin, aparece el *Rol docente* que, tal como es descrito por los docentes, refleja también, muchas veces, lo que se «debe hacer» o se es-





**Figura 11.2** – Estructura y campo de las representaciones sociales sobre «Terremotos».

pera que la escuela «debiera hacer» (organización/cooperación/no tengan miedo/concientización/multiplicador de información/prevenición/simulacros/qué debo hacer para organizar el aula/¿salimos?, ¿a dónde salimos?).

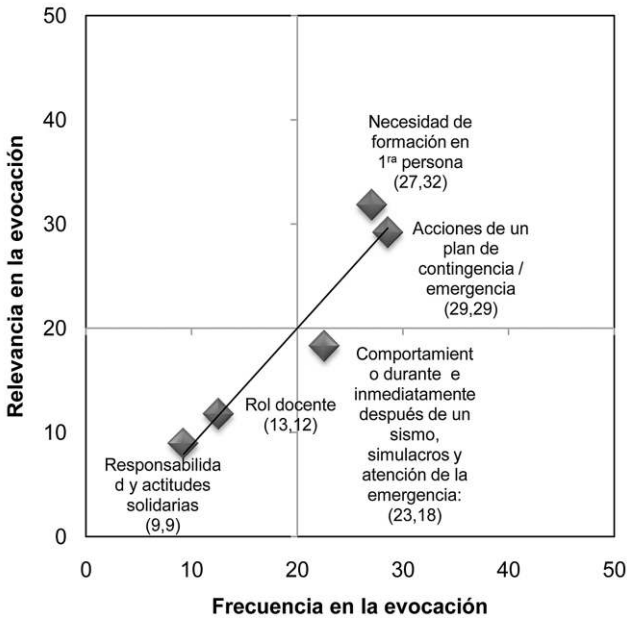
Evocador prevención sísmica (cuadro 11.4 y figura 11.3)

En el CUADRANTE I (++) emerge con la mayor relevancia la necesidad de formación en primera *persona* (estudiar sobre el tema/conocer sobre los sismos/investigación/necesidad de información/conocimiento/saber para estar prevenido, etcétera) es decir, el deseo de los docentes de saber más de lo que saben acerca de la temática. Esta demanda de «saber» en el núcleo de la representación de los maestros denota una conciencia de no saber. Su formación a través de cursos o autodidacta no puede ser traducida a prácticas concretas en el aula que tiendan a la reducción de la vulnerabilidad. Esto se suma al hecho de que las categorías *rol docente* y *Responsabilidad y actitudes solidarias*, recién aparecen en la Segunda periferia (CUADRANTE IV) esto es, en el cuadrante que reúne aquello de menor interés para los sujetos.

Término evocador	Categorías o Nodos				
	A	B	C	D	E
PREVENCIÓN SÍSMICA					
Total de evocaciones	43	19	34	14	41
Frecuencia media	0,29	0,13	0,23	0,09	0,27
% de frecuencia media de evocación	29	13	23	9	27
Total de Relevancia	134	54	84	41	146
Relevancia media	0,89	0,36	0,56	0,27	0,97
% de relevancia media de evocación	29	12	18	9	32

**Cuadro 11.4** – Resultados del procesamiento del test de evocación jerarquizada para la frase evocadora «PREVENCIÓN SÍSMICA». A= Acciones de un Plan de contingencia/emergencia; B= Rol docente; C= Comportamiento durante e inmediatamente después de un sismo, simulacros y atención de la emergencia; D= Responsabilidad y actitudes solidarias; E= Necesidad de formación en primera persona.

**Estructura de las RS sobre Prevención Sísmica**



**Figura 11.3** – Estructura de las representaciones sociales sobre «Prevención Sísmica».

Volviendo al CUADRANTE I, con la mayor frecuencia y alta relevancia, aparecen acciones aisladas que podrían formar parte de un *plan de contingencia o emergencia*, sea para la escuela o para el hogar. Los términos evocados lo denotan claramente: acordar roles o funciones en la escuela/reducir riesgos/detectar lugares peligrosos/identificar posibles peligros/prevenir inconvenientes edificios/charlar con padres y chicos/dejar nuestra vivienda segura/preparar previamente/revisar/guardar agua en botellas/tomar medidas necesarias. Se advierte que en este cuadrante priman las «prescripciones». Esto es, el «deber ser»: reducir, detectar, identificar, prevenir, preparar, revisar, guardar, tomar medidas, etcétera.

Estas prescripciones suelen ser parte del contenido de los cursos dictados por el INPRES o la Universidad por lo que podrían develar lo que estos docentes retuvieron de su proceso de formación; un proceso más bien informal por cuanto – como ya se explicó – hasta la fecha, la problemática de los sismos no integra el currículo de la formación docente. Por último, en el CUADRANTE II (+ -), aparecen conceptos vinculados con *Comportamientos durante e inmediatamente después de un sismo y la atención de la emergencia*, esto último coherente con la asociación terremoto = catástrofe. Obsérvese que estas conductas tienen en común el ser reactivas, es decir, son conductas a seguir cuando se concreta la amenaza y solo si esta se concreta. Asimismo, las evocaciones relacionadas con «auxilio, rescate, atención de heridos» remiten a lo que habría que hacer una vez que se produjeron los daños a raíz del terremoto en lugar de enfatizar lo que se podría hacer *antes* para evitarlos.

## Entrevista

Respecto a la elección de los conceptos que resultan de mayor utilidad a los docentes para abordar el tema de los sismos con sus alumnos<sup>3</sup> (figura 11.4), prácticamente la totalidad de ellos lleva adelante un abordaje de los sismos desde la perspectiva de las ciencias naturales y el 71 % pondera este enfoque como el más importante. En el otro polo, solo un 39 % de los maestros hace referencia al abordaje posible desde las ciencias sociales y únicamente un 16 % lo ubica en primer orden de importancia. Esto era esperable porque así está previsto en los «Núcleos de Aprendizaje Prioritarios de ciencias naturales» (NAPS) para el cuarto año de la educación primaria, en tanto el sismo no figura como problema en los NAPS de ciencias sociales.

Llama la atención que un 65 % de los docentes afirme que utiliza conceptos propios de la Ingeniería sismorresistente (tan específicos como «coeficientes de seguridad, normas de construcción sismorresistente, zonificación sísmica del territorio o diseño sismorresistente») para abordar el tema de los sismos con

---

3.- Se ofreció como opción abierta «otros abordajes», pero no fue elegida por ningún docente.

Abordaje desde las Ciencias Naturales como fenómeno natural			Abordaje desde conceptos de la Ingeniería Sismorresistente			Abordaje desde conceptos de las Ciencias Sociales					
	frec.	%		frec.	%		frec.	%			
lo llevan a cabo	29	94%	lo llevan a cabo	20	65%	lo llevan a cabo	12	39%			
orden de importancia que le asignan	1°	22	71%	orden de importancia que le asignan	1°	5	16%	orden de importancia que le asignan	1°	5	16%
	2°	4	13%		2°	12	39%		2°	4	13%
	3°	3	10%		3°	3	10%		3°	3	10%
no lo llevan a cabo	2	6%	no lo llevan a cabo	11	35%	no lo llevan a cabo	19	61%			
Total	31	100%	Total	31	100%	Total	31	100%			

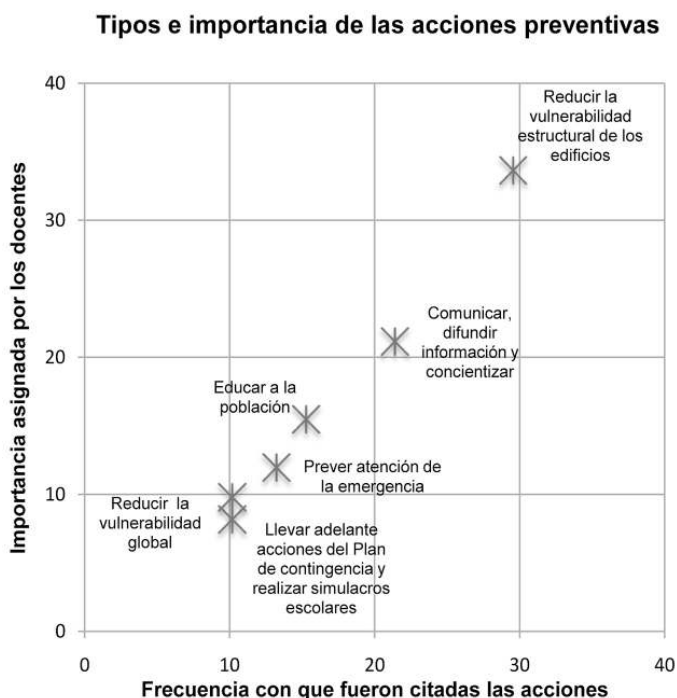
**Figura 11.4** – Comparación de las frecuencias y preferencias de abordaje del tema de los sismos.

sus alumnos (la mayoría de 4to año). No obstante, esto es coherente con el tipo de formación que reciben los maestros en los cursos que realizan.

Las acciones preventivas necesarias para evitar daños de todo tipo en caso de terremoto propuestas por los docentes, se agruparon en seis categorías. Se determinó la frecuencia con que propusieron cada categoría y el orden de prioridad que le asignaron, ponderándose luego su importancia. Los resultados (cuadro 11.5 y figura 11.5) muestran que los docentes priorizan acciones relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad estructural de los edificios (en particular las vinculadas con el control de la aplicación de las normas de sismorresistencia).

	Tipos de acciones preventivas					
	A	B	C	D	E	F
frecuencia en %	10	15	30	21	10	13
Importancia asignada en %	8	15	34	21	10	12

**Cuadro 11.5** – Tipos de acciones preventivas que citan e importancia que les asignan (docentes de nivel primario). A= Plan de contingencia escolar. Simulacros escolares; B= Educar a la población; C= Reducir la vulnerabilidad estructural de los edificios; D= Comunicar, difundir información y concientizar; E= Reducir la vulnerabilidad global; F= Prever atención de la emergencia.



**Figura 11.5** – Tipos de acciones preventivas que citan los docentes e importancia que les asignan.

Luego consideran importante la difusión de información por medios masivos. Aparece la noción de «concientizar», término polisémico que es utilizado dando por supuesto que tiene un significado unívoco y sin reflexión acerca del componente, si cabe, «autoritario» del planteo que lo concibe como un proceso por el que un agente externo «modela» la conciencia de un sujeto. Con mucha menor frecuencia e importancia, citan acciones relacionadas con la educación de la población. Esto muestra que si bien los docentes la consideran importante, no la entienden como prioritaria. También aparecen medidas de preparación para la atención de la emergencia y, muy escasamente, acciones relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad global. En último lugar de importancia, se ubican las acciones relacionadas con el plan de contingencia escolar. Es decir, pocos docentes consideran necesario llevar adelante las acciones de un plan de contingencia escolar para evitar que un terremoto ocasione daños de todo tipo y, menos docentes aún, consideran importantes estas acciones. En otras palabras, lo que ellos piensan que deben enseñar en la escuela (las prescripciones) aparecen en último término quedando así desdibujado su rol.

## Conclusiones

Los hallazgos permiten afirmar que en las representaciones sociales de los docentes entrevistados dominan los enfoques que equiparan a los desastres con los fenómenos naturales a los cuales están asociados. Este posicionamiento está condicionando:

- El tipo de abordaje y los contenidos que los docentes eligen para presentar la temática de los sismos a sus alumnos.
- La valoración de las acciones prioritarias para la evitación de daños a raíz de los sismos y la identificación de los sujetos de tales acciones.
- Las posibilidades de toma de conciencia con respecto a su rol en la construcción del riesgo como parte de la realidad.

Este posicionamiento supone una indiferenciación entre amenaza y riesgo. Bajo esta perspectiva, la vulnerabilidad es un atributo del sistema construido (reducido, en general, a los edificios) y el riesgo solo se mitiga mediante acciones sobre las construcciones. La sociedad es un agente pasivo que soporta las amenazas naturales y vulnerabilidades estructurales mientras la responsabilidad de la prevención recae sobre los especialistas en construcción o las instituciones encargadas de controlarlos. La educación juega un papel secundario y tiene un campo de acción muy acotado: lo único que la población necesita son construcciones sismorresistentes y saber cómo actuar durante un terremoto e inmediatamente después.

Desde estos supuestos, los significados compartidos sobre riesgo sísmico obstaculizan problematizar el terremoto y superar la concepción de que las causas de los desastres son naturales, impredecibles e inevitables. Esto es, se traduce en los docentes en una conciencia de «no saber» aunque dicha conciencia no se relaciona con una falta de capacidad sino, más bien, con un planteo reduccionista del problema de la prevención sísmica. En otros términos, si la prevención sísmica es concebida, fundamentalmente, como construcción de edificios sismorresistentes, es muy poco lo que queda por hacer a un maestro y nada lo que puede plantear como problema a sus alumnos, más que las reacciones apropiadas durante y después de un terremoto. Esto nos deja frente a un planteamiento reactivo sin desafíos, en el que solo cabe esperar que ocurra un sismo para actuar; planteamiento que promueve indirectamente sujetos pasivos, inconscientes de su rol decisivo en la construcción social del riesgo.

Este cuadro es consecuente con la escasa importancia que los maestros asignan al rol docente en sus representaciones sociales sobre prevención sísmica. Ubicados en este plano es muy difícil que un docente pueda entenderse como constructor/mitigador del riesgo e imposible que se responsabilice de algo de lo que no es consciente. La razón es simple: para comprender cómo producimos intersubjetivamente el riesgo sísmico, es necesario incorporarlo a nuestros procesos cognoscitivos, hacerlo formar parte de nuestra realidad (Campos 2004).

Dado que la personalidad individual y el orden social se construyen simultánea y simétricamente a partir de significados compartidos – representaciones sociales – se considera que «... el intelecto del hombre no le pertenece a él simplemente sino a su comunidad, en el sentido que su apertura o formación dependen de que su cultura tenga éxito para desarrollar medios con ese fin» (Bruner 1987, pág. 21).

Esto implica que un sujeto no puede aprender aquello que su sociedad no ha elaborado y, dentro de ella, la escuela constituye un actor potencial privilegiado en la construcción social de la realidad. Por lo tanto, un planteo reduccionista de la prevención sísmica desde la escuela supone la construcción de consenso sobre bases erróneas que estarían creando o manteniendo las condiciones propicias para la ocurrencia de un desastre cuando suceda un terremoto, lejos de contribuir a evitarlo. Las situaciones de vulnerabilidad no pueden ser modificadas sino cuando un sujeto las reconoce y descubre que son modificables y que él puede hacerlo. Es preciso, por tanto, formar para provocar una actitud crítica, de reflexión sobre las formas de apropiación de los espacios en relación con el sismo, que facilite la elaboración de escenarios de riesgo y que comprometa en la acción.





## Capítulo 12

# Los riesgos de terremotos en construcciones escolares patrimoniales en una zona elevada de sismicidad (Gran Mendoza)\*

Carolina Domizio, Francisco Calderón y Noemí Maldonado

.....

### Antecedentes

Históricamente los terremotos son fenómenos naturales temibles por sus características misteriosas e incontrolables. Si bien hoy existe explicación científica, no ha disminuido el impacto que produce el terremoto en la experiencia humana. La incertidumbre y el movimiento del suelo crean el miedo instintivo al terremoto. Junto a la pérdida de vidas se presentan la destrucción de bienes, infraestructura, servicios, pérdidas de trabajos, negocios, cuyas consecuencias pueden durar años o décadas. Además del terremoto, pueden presentarse riesgos geológicos asociados como licuación, deslizamientos, tsunamis, cuya única defensa verdaderamente efectiva es la aplicación de prácticas de planificación del uso del suelo, limitando el desarrollo en zonas próximas al riesgo (FEMA 424 2004, págs. 1-4), pero el desarrollo urbano no siempre ha sido ordenado y de ahí la importancia del trabajo en prevención ante peligros naturales.

En el caso de las escuelas, la historia sísmica mundial registra que fueron los primeros edificios controlados por el Estado durante su construcción. Ello se debe a que un gran número de edificios escolares construidos en mampostería sin armar fueron destruidos en 1933 durante el terremoto de Long Beach, Cali-

---

\*.- Este trabajo es parte del Proyecto PICTO 2007 representaciones sociales 255 de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza, Agencia Nacional para la Promoción Científica y Tecnológica y el gobierno de Mendoza y CONICET. Los autores desean agradecer a las instituciones que han permitido el desarrollo del trabajo.

fornia, Estados Unidos. Como resultado de ello la ley Field (1933) estableció la responsabilidad de aprobar y supervisar los planes de construcción de escuelas públicas en dicho Estado y la ley Riley (1933) impuso la obligatoriedad de aplicar un coeficiente sísmico en el cálculo de los edificios. Ambas leyes se mantuvieron en vigencia hasta 1960, momento en que se puso en vigencia el Código Uniforme de Construcción. En 1977, el Congreso de Estados Unidos aprobó el Programa Nacional de Reducción de Desastres por Terremotos (NEHRP), el cual ha aportado investigación a la mitigación de riesgos, desde su implementación a la fecha.

Entre los últimos terremotos, el de Haití de 2010 acabó con la vida de cerca de 1.300 maestros y 38.000 escolares, y destruyó o causó daños a más de 4.000 escuelas (UNICEF 2010, pág. 3). El terremoto de Wenchuan, Sichuan, China en 2008 produjo la muerte de más de 10.000 niños en sus salones de clase, estimando que se destruyeron 7.000 salones de clase (Miyamoto 2008, pág. 6). El terremoto de Cachemira, Pakistán en 2005 acabó con la vida de por lo menos 17.000 estudiantes e hirió gravemente a otros 50.000, dejando discapacitados a muchos de ellos y a más de 300.000 niños damnificados. Además fueron destruidas 10.000 escuelas y en algunos distritos el 80 % de las escuelas quedaron devastadas (ISDR, INEE y The World Bank 2009, pág. 3).

También los últimos terremotos han puesto en evidencia el impacto de los daños por elementos no estructurales sobre los ocupantes por lo que el nuevo Código Internacional de la Construcción (2003) incluye el diseño por desempeño, que puede contemplar de mejor forma, el uso de las escuelas como tales y/o como edificios de reserva ante emergencias.

A nivel nacional, las políticas de educación impulsaron un gran desarrollo edilicio: desde las primeras escuelas en conventos y templos de la época colonial, a los palacios para la enseñanza laica. A partir de la ley 1.420 (1884) la enseñanza comenzó a ser obligatoria, gratuita y gradual, y como consecuencia de ello, se crearon las primeras escuelas normales para «educar al soberano»; y con la ley 4.874 ó ley Láinez (1905), se dispuso la construcción de las escuelas rurales y elementales en las provincias, y de las escuelas industriales, comerciales y agrícolas del primer Centenario. Después de la Segunda Guerra Mundial aparecieron los edificios escolares federales diseñados por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación y, finalmente, la construcción modular aplicada a escuelas, que refleja la influencia internacional a partir de la década de 1960 (Grementieri y Shmidt 2010, págs. 10-11). Actualmente las políticas educativas en materia de infraestructura contemplan criterios esenciales de calidad constructiva y equidad social, para promover la participación, el progreso y la integración social en los espacios educativos concebidos como un factor determinante para asegurar la igualdad de oportunidades en las condiciones de aprendizaje de los niños y jóvenes, más allá de patologías edilicias o consideraciones arquitectónicas (<http://portal.educacion.gov.ar>, Construcción de escuelas, 2014). Si bien a partir de la transferencia de los servicios educativos, los edificios escolares son de jurisdicción de los gobiernos provinciales y del gobierno de la Ciudad Au-

tónoma de Buenos Aires, el Ministerio de Educación de la Nación ha mantenido desde entonces diferentes líneas de acción tendientes a reforzar la inversión en infraestructura escolar en todo el país.

### **Problemáticas acerca del peligro, riesgo y seguridad sísmica**

Desde el punto de vista del peligro sísmico, la República Argentina tiene muy definidas las zonas de mayor riesgo sísmico: centro-oeste (muy elevado), noroeste y territorio insular en el sur (elevado); si bien 2/3 del país pueden estar afectados por el fenómeno sísmico. Desde el punto de vista estadístico en International Disaster Database EM-DAT (2013), los terremotos de San Juan del 15/01/1944 y del 23/11/1977 figuran como los desastres naturales que más muertos han producido en el país, 10.000 y 70 muertos respectivamente.

Para entender que los desastres «no son naturales» es importante considerar los elementos del riesgo. El riesgo es una función de la amenaza (un ciclón, un terremoto, una inundación, o un incendio), la exposición de la población y sus bienes a la amenaza, y de la situación de vulnerabilidad a la que se expone la población y sus activos, según la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). Estos factores no son estáticos y se pueden mejorar, dependiendo de la capacidad institucional e individual de hacer frente y/o de actuar para reducir el riesgo. Los modelos sociales y ambientales de desarrollo pueden aumentar la exposición y la vulnerabilidad, por lo tanto pueden agravar el riesgo (Naciones Unidas 2012, pág. 7). Para este trabajo se adopta el criterio de riesgo con la incorporación de la resiliencia como factor de importancia, en base a los aportes del Marco de Acción de Hyogo (2005), indicados en la ecuación 12.1 (ibíd.).

$$\text{Riesgo de desastre} = \frac{\text{Amenaza} \times \text{vulnerabilidad} \times \text{exposición}}{\text{Resiliencia}} \quad (12.1)$$

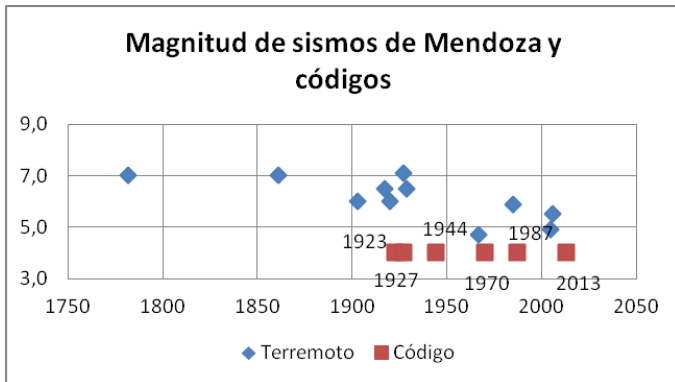
El núcleo urbano de mayor riesgo sísmico del país es el conglomerado llamado Gran Mendoza con 1.086.633 habitantes (INDEC 2010) y ha sido estudiado por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) después del terremoto de 1985. En el cuadro 12.1 se presentan las probabilidades de excedencia y ocurrencia de sismos del Gran Mendoza en función de la sismicidad histórica.

El área en la que se asienta el Gran Mendoza debe considerarse de muy elevado nivel de peligro sísmico por su esquema geológico-tectónico regional, con fallas muy próximas al núcleo urbano, con una historia sísmica documentada, a lo que combinada con el número y la capacidad sismorresistente de la construcción existente, permiten constatar el alto riesgo sísmico al que está expuesto (INPRES 1989). Las causas de los posibles desastres sísmicos que se producirán en la zona se encuentran en la presencia de fuentes sismogénicas muy próximas y superficiales capaces de provocar terremotos de tipo impulsivo de no gran magnitud pero de muy elevada intensidad (Frau 2009, pág. 68).

Aceleración máxima [%g]	Período de Recurrencia [Años]	Probabilidad anual	Excedencia 30 años
5	1	1	1
5	5	0,20000	0,9975
10	15	0,06666	0,8647
20	53	0,01886	0,4322
35	200	0,00500	0,1393
50	600	0,00166	0,0488

**Cuadro 12.1** – Probabilidades de daños para el Gran Mendoza. Fuente: Castano (1986, pág. 26).

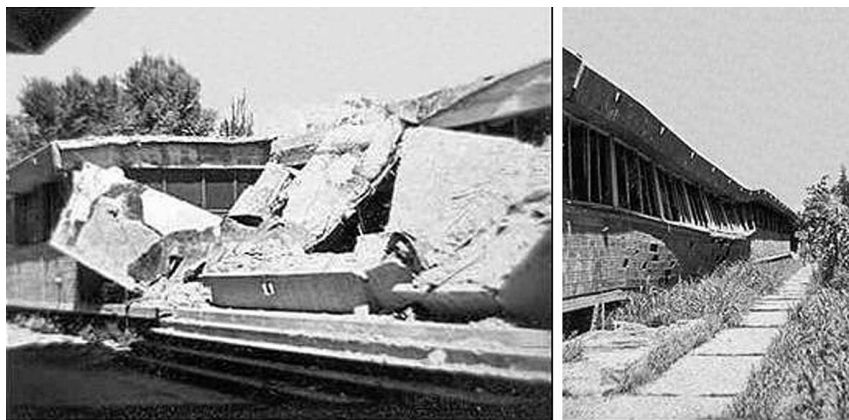
Pero peligro y riesgo son términos reconocidos en el mundo científico, no así el término seguridad, que es una posición subjetiva ya que la condición de «seguro» lo establece la sociedad a través de un proceso de documentos legales (o reglamentos). En lo que respecta a la evolución de las reglamentaciones sismorresistentes, se puede observar una correlación directa entre evento sísmico catastrófico y adecuación de la reglamentación, tanto a nivel internacional como local (véase figura 12.1). En ese aspecto Mendoza ha sido pionera en América al tener el primer reglamento de construcción antisísmica en 1923, producto de la sucesión de eventos sísmicos importantes iniciados con el terremoto más destructivo de la historia sísmica del país de 1861 donde pereció 2/3 de su población (Ponte 1987, pág. 160).



**Figura 12.1** – Relación Magnitud-Año de ocurrencia del evento sísmico y reglamentación asociada. Autor: Maldonado et al, 2012a.

## Los terremotos y los edificios escolares

Los terremotos han afectado las escuelas argentinas. Ejemplo de ello son los daños sufridos en la Escuela Normal de Caucete en el terremoto de San Juan de 1977, donde se puede observar que si el terremoto hubiera sido en horario escolar, muchos jóvenes hubieran sido víctimas (véase figura 12.2) ya que afectaron la zona de ingreso o escape del edificio.

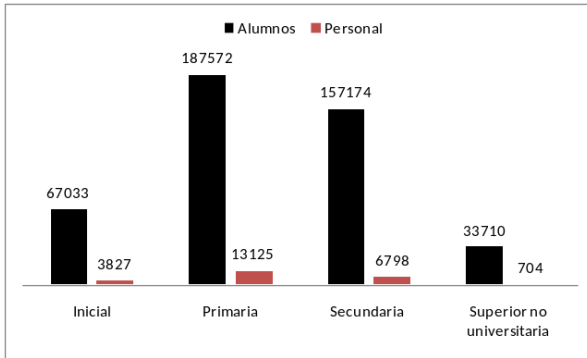


**Figura 12.2** – Estado de la Escuela Normal de Caucete después del terremoto de 23/11/1977, San Juan. Izquierda: zona de acceso, Derecha: vista posterior de las aulas. Autor: Michelini, 1977.

Una forma de evaluar la vulnerabilidad de los edificios escolares se puede encontrar al clasificar el parque edilicio educativo actual de la provincia de Mendoza en función del tipo de control de la construcción, según el año y tipo de reglamentación vigente. Se detectan 35 edificios construidos antes a 1923 (ordenanza 523, 1923), 48 edificios entre 1924-1945 (ordenanza 1.101, 1927), 193 entre 1946 y 1972 (ordenanza 3.824, 1944), 125 entre 1973-1987 (decreto 2.241, 1970) y 288 desde 1988 a la fecha (decreto 4.235, 1987).

Un aspecto muy importante respecto a la vulnerabilidad de los edificios escolares está en relación con el factor de ocupación y las franjas etarias. En la figura 12.3 se presenta la cantidad de alumnos y de personal del sistema educativo por nivel para la provincia de Mendoza, donde se observa la disminución de la relación alumno/docente a medida que aumenta la edad del estudiante.

La elaboración de un manual con reglas de seguridad, en caso de terremoto, para establecimientos educativos con población estudiantil mayor de trece años, fue realizada por E. Silva y col. (2005) considerando esta edad como factor de multiplicación y difusión en la familia. La observancia de estas reglas en la escuela disminuirá las pérdidas de vidas y los daños físicos a personas. Además, se disminuirán los daños materiales y de los contenidos del edificio. Si la intensidad



**Figura 12.3** – Cantidad de alumnos y personal educativo de la provincia de Mendoza. Fuente: Ministerio de Educación, Mapa de la educación argentina, 2014.

es VI solo se vivirá una situación de miedo produciéndose, quizás, daños leves. Pero si el terremoto supera el grado VII, aparecerán daños estructurales y no estructurales, según la vulnerabilidad del edificio. En este caso los daños podrán abarcar áreas geográficas importantes y los ocupantes del establecimiento educativo no contarán, por un tiempo más o menos prolongado, de ningún tipo de ayuda externa, debiendo extremar las medidas de autoprotección para superar la emergencia.

Para aumentar la resiliencia, que según UNISDIR (2010) es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas, es imprescindible el rol de formación mediante la educación y la comunicación. A nivel nacional la ley 25.817 (2003) establece la creación del Programa Nacional de Educación para la Prevención Sísmica, encomendando al INPRES el fin de uniformar políticas de prevención sísmica. Como objetivos específicos para docentes, alumnos y comunidad se mencionan: adquirir conciencia, de la realidad y necesidades de prevención derivadas, existentes en las zonas bajo riesgo sísmico permanente; conocer las causas y efectos del hecho sísmico y las normas de desempeño y medidas preventivas correspondientes a adoptar; internalizar las actitudes y conductas a seguir, en las situaciones de emergencia sísmica.

Si bien hay lineamientos generales, la decisión de implementar la capacitación permanente es de injerencia local a través de simulacros organizados por la Dirección de Defensa Civil o por acciones de seguridad interna de las instituciones educativas (diario *Los Andes*, 2013).

## Patrimonio histórico y edificios educacionales existentes

La ley 6.034 (1993) de la provincia de Mendoza establece que los bienes inmuebles de valor arquitectónico, artístico o de importancia cultural, que posean más de cincuenta años de antigüedad pueden integrar el patrimonio cultural. Por ello muchos edificios escolares están integrando dicha nómina.

El análisis de la antigüedad de los edificios escolares indica que un 54 % de los mismos podrían considerarse en condiciones de valoración patrimonial. Sin embargo, la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos tiene registrados con declaraciones de valor nacional, provincial o municipal solamente 46 edificios escolares, de los cuales 31 se encuentran en el Gran Mendoza y el resto está distribuido en el resto de la provincia.<sup>1</sup>

Desde el aspecto de la durabilidad, los reglamentos argentinos no han definido el concepto de vida útil hasta la reciente aprobación de los reglamentos INPRES-CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) vigentes a partir de 2013, donde específicamente se establece que el diseño de estructuras de hormigón armado es, si no se especifica algo diferente, de 50 años. Desde el punto de vista de la durabilidad una cantidad significativa de edificios escolares ya han cumplido su vida útil, pero desde un punto de vista de la sostenibilidad ambiental, se debe evaluar su reciclado, antes que la demolición o reemplazo. El impacto producido por los fenómenos sísmicos es significativo en la evaluación de la durabilidad, en especial en relación con la capacidad portante y la calidad del suelo donde se encuentra implantado el edificio, ya que la identificación de suelos frente a la acción sísmica es de reciente requerimiento a nivel local (decreto 3.614, 1987) y está todavía en estudio a nivel nacional (CIRSOC 401 2012).

En lo que respecta a seguridad, la evolución reglamentaria también ha significado cambios de concepción en el diseño sismorresistente y se cuestiona actualmente qué se debe hacer con las construcciones existentes. Se ha evolucionado de reglamentos prescriptivos a reglamentos prestacionales. Se reconoce que es difícil llevar un edificio existente a un cumplimiento total con los códigos vigentes y por lo tanto se deben aceptar algunas excepciones y en el caso de edificios escolares patrimoniales se requiere de trabajo interdisciplinario, con actores que operan, a veces, con miradas divergentes.

El enfoque del diseño prescriptivo trata de igual forma los requerimientos de escuelas primarias que los de escuela secundaria, aunque hay diferencias en la edad de los ocupantes y en sus capacidades para realizar acciones adecuadas bajo distintas situaciones de emergencia (véase figura 12.4).

Otro tema que involucra a los edificios educacionales es el uso de sus instalaciones para otros propósitos distintos de los educativos, situación no contemplada en el planteo de los enfoques prescriptivos. Un ejemplo de dicho uso

---

1.- En <http://www.cultura.mendoza.gov.ar/patrimonio\%20cultural>, 2014.



**Figura 12.4** – Columnas cortas.

fue el del Colegio Nacional de San Juan utilizado como hospital de emergencia en el terremoto de San Juan de 1944 por haber sido de los pocos edificios que quedaron utilizables después del mismo (Healey 2012, pág. 71).

El diseño prestacional, basado en el desempeño (*performance*), busca ampliar o mejorar los enfoques actuales de los reglamentos, en lugar de reemplazarlos. Tanto la ingeniería sísmica como la ingeniería de protección contra incendios, pueden aplicar esta filosofía basada en el desempeño en los diseños frente a riesgos múltiples. La historia sísmica ha mostrado la correlación entre terremoto-incendio (N. Maldonado y Albiol 2013, pág. 72).

En el caso de las escuelas patrimoniales, las construcciones en mampostería sin reforzar presentan un elevado riesgo y existe una tendencia a no usarlas como tales o rehabilitarlas (N. Maldonado, Martín e I. Maldonado 2011, págs. 61-70).

Un tipo estructural que posee un riesgo aún mayor es el uso de sistemas aporticados de hormigón armado no dúctiles. La ductilidad no fue reconocida en los códigos americanos hasta mediados de 1970 y en los reglamentos nacionales apareció en la década de 1980 en los reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC (1982), por lo tanto hay una significativa cantidad de edificios escolares dentro de este tipo y, en un plazo relativamente corto, pasarán a cumplimentar su vida útil de servicio. Un ejemplo de ello ya se presentó en la figura 12.2 y en la figura 12.4 donde se observa el problema de columna corta (comportamiento frágil).

En el caso de la Escuela Normal de Caucete, el edificio estuvo construido según los planes nacionales de su época que no consideraban el tema sismo-resistente. Un ejemplo de rehabilitación de este tipo de escuelas, es la Escuela



Normal de la ciudad de Mendoza, puesta en valor en forma completa desde las fundaciones hasta la incorporación de un sistema estructural exterior de refuerzo (véase figura 12.5).



**Figura 12.5** – Vista Escuela Normal rehabilitada, ciudad de Mendoza.

La vulnerabilidad al daño no estructural en las escuelas es muy significativa por el peligro para los ocupantes, por los costos de reparación e interrupción de la actividad normal, entre los que se puede mencionar:

- caída de cielorrasos en hall y escaleras que pueden dificultar los movimientos (véase figura 12.6 izquierda);
- caídas o problemas con televisores o proyectores mal montados;
- inestabilidad de equipos de laboratorio pesados, muebles, bibliotecas sin anclajes adecuados;
- caída súbita de vidrios de ventanas importantes (véase figura 12.6 derecha);
- caída de cielorrasos en auditorios antiguos si no se inspeccionan bien sus materiales y uniones.

Para ampliar, modificar o cambiar de uso a las construcciones existentes se aplica el capítulo 8 del Código de Construcciones Sismorresistentes de Mendoza (1987), que incorpora esta temática tratando de reflejar las condiciones tecnológicas de la construcción local (N. Maldonado, Frau y col. 2011) y es adoptado en el nuevo Reglamento de Construcciones Sismorresistentes INPRES-CIRSOC 103 (2013). Sin embargo, no es aplicable para las construcciones patrimoniales, las que requieren de estudios especiales e interdisciplinarios. Esto plantea un desafío a los ingenieros estructurales, en particular si las intervenciones no deben alterar la esencia de la construcción primitiva según el punto de vista de



**Figura 12.6** – Efectos del terremoto de Mendoza del 25 de enero de 1985 en escuelas. Silva et al, 2004.

los preservadores del patrimonio, pero la construcción debe tener un nivel de riesgo estructural bajo o seguridad suficiente.

La práctica entre la seguridad y la preservación histórica son casi las mismas en todos los países que cuentan con normativa, pero los problemas se agudizan cuando se suma el efecto de las acciones sísmicas. El Código de la Construcción Histórica de California (2010) ha unificado la visión respecto a los aspectos patrimoniales y la seguridad ya que incluye el tema de uso y ocupación, protección frente al fuego, vías de escape y accesibilidad, requerimientos estructurales, materiales y métodos antiguos de construcción, requerimientos de instalaciones mecánicas, eléctricas, desagües, siempre que la edificación amerite la identificación de valor patrimonial. Este enfoque integrado indica que no solo hay que evaluar el aspecto de la seguridad en un edificio escolar patrimonial, sino que hay que incorporar el tema de la durabilidad y la habitabilidad.

Se debe evaluar adecuada y completamente el riesgo o la probabilidad de un terremoto en la escuela patrimonial. Las preguntas básicas que deben hacerse son: si los terremotos no se pueden prever, ¿con qué frecuencia ocurren? y ¿qué nivel de pérdida, daño, lesión o muerte es aceptable? A medida que se hacen estas preguntas, se pueden desarrollar una variedad de escenarios posibles, incluido el aspecto económico-financiero, donde los responsables de la escuela deben establecer los niveles aceptables de riesgo. Pero para que lo puedan hacer es necesario un estudio completo y complejo del tema, por la cantidad de especialidades que intervienen.

El riesgo frente al terremoto no es consecuencia únicamente de la severidad del mismo y del grado de exposición. El riesgo se configura por medio de una serie de factores causales relacionados con el desarrollo económico y social de cada país. El riesgo de desastres aumenta cuando la exposición de personas y

activos a las amenazas naturales crece más rápidamente de lo que los países pueden potenciar sus capacidades de reducción del riesgo, mediante la puesta en marcha de políticas, instituciones, leyes, planificación y marcos normativos (Gray de Cerdán 2012, pág. 137).

Mendoza se caracteriza por tener peligro sísmico, volcánico, hídrico y climático para pautar distintos escenarios, peligros que hoy se pueden acentuar por el cambio climático y el crecimiento urbano con una impronta local en foros internacionales (UNISDIR, 2010: 12).

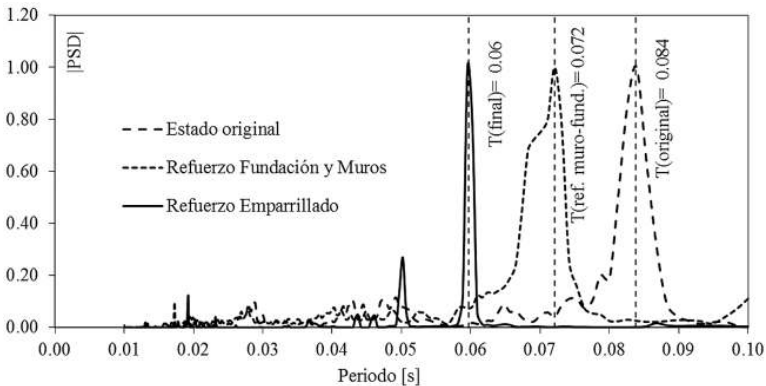
Un proceso de evaluación de edificios escolares existentes contiene los siguientes pasos:

1. Una inspección visual rápida que permita considerar si el daño que presenta el edificio limita o no su uso (N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y Pagano 2013b; FEMA 154 2002).
2. Una evaluación de la seguridad sísmica más detallada que permita evaluar el riesgo (a través de listas de control o formularios tipos adecuados a las tecnologías locales (N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y Pagano 2013a; FEMA 178 1997; FEMA 310 1998).
3. Una evaluación más detallada sobre las deficiencias estructurales sin adopción de opciones de refuerzo (FEMA 273 1997). El documento orientador contiene métodos y criterios de diseño para alcanzar distintos niveles y rangos de desempeño sísmico. Adopta el criterio que siempre hay la posibilidad de daño en un evento sísmico. El propietario del edificio debe seleccionar el objetivo de desempeño, lo que incluye complejidad y costos.
4. La adopción de técnicas de rehabilitación compatibles con el uso y los costos (N. Maldonado y Michelini 1999; FEMA 547 2006). La rehabilitación sísmica en cualquier escala es onerosa, tanto en diseño como en construcción. Además la clausura de una escuela por un largo tiempo, socialmente es inaceptable. En el caso de valor histórico se realizan rehabilitaciones mayores con el objetivo de salvaguardar el valor histórico o cultural (N. Maldonado, Martín e I. Maldonado 2012).
5. Una alternativa de la rehabilitación en edificios escolares existentes es una rehabilitación sísmica incremental (FEMA 395 2002), donde las acciones de refuerzo puedan dividirse en etapas e integrarse dentro de los planes de mejora anuales de los establecimientos educacionales.

### **Un caso de estudio**

Un ejemplo de puesta en valor exitosa, es la escuela Bartolomé Mitre de la ciudad de Mendoza (N. Maldonado, Martín e I. Maldonado 2012), construida después de 1890 e inaugurada en 1906. Esta escuela sufrió los avatares de los sismos más importantes de Mendoza durante el siglo xx, quedando fuera servicio por daños en la mampostería sin previsiones sismorresistentes después del terremoto de Mendoza de 1985. En 1993 se la declara de valor patrimonial por su

monumentalidad y se inicia un largo camino para su puesta en valor. Luego de distintos estudios (suelos, estructuras, materiales y arquitectura), las obras se iniciaron en 2011, con una importante intervención a nivel de fundación ya que la original tenía una baja capacidad resistente, debido a un suelo de baja capacidad portante ante el aporte de agua de las instalaciones. Para no intervenir en forma agresiva los muros de fábrica, se dispuso elementos de arriostramiento metálicos conformando un entramado a nivel de techo, y, vigas y columnas metálicas ancladas en la mampostería. En las figuras 12.8, 12.9, 12.10 y 12.11 se presentan distintos aspectos de la evolución de la obra hasta la actualidad (Maldonado y col. 2011, 2012, 2013). La eficiencia de la rehabilitación se verifica mediante el resultado del monitoreo de vibraciones ambientales para las distintas etapas de la rehabilitación. Este criterio fue utilizado para validar el resultado de la rehabilitación y sirve de referencia frente al desempeño ante nuevos eventos sísmicos, dándole la posibilidad de la reversibilidad a la intervención (véase figura 12.7). Si se analiza el tema desde el punto de vista económico, esta puesta en valor alcanzó un monto similar a lo que hubiera costado como construcción nueva, pero el valor cultural es el que ha sido priorizado.



**Figura 12.7** – Evaluación del cambio en las propiedades dinámicas del edificio en las distintas etapas de la reestructuración. Fuente: N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y F. Calderón (2013).

## Resultados y acciones

En 2005, 168 países adoptaron el Marco de Acción de Hyogo (HFA), un conjunto de cinco prioridades detalladas que buscan para 2015 una reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por desastres, tanto las de vidas como las de bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países (<http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa>, 2014).



**Figura 12.8** – Frente de la escuela Mitre en 1906 (izquierda) y en 2010 (derecha). Fuente: Gremientieri y Shmidt (2010), N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y F. Calderón (2013).



**Figura 12.9** – Estado de muros por presencia de humedad (izquierda) y daño por sismo (derecha). Fuente: Gremientieri y Shmidt (2010), N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y F. Calderón (2013).



**Figura 12.10** – Reparación de daños en arcos (izquierda) y frente (derecha). Fuente: N. Maldonado y Michelini (1999).

Por lo tanto la reducción del riesgo de desastres comprende un enfoque de amplio alcance y las acciones a realizar pueden ser de orden político, técnico, social o económico.

En lo que respecta a edificios escolares, hay importantes ayudas internacionales que detectan que los edificios casi no tienen mantenimiento y son de mala calidad constructiva, por lo que el derrumbe de escuelas construidas fuera de norma aumenta los costos en un terremoto (UNISDR 2009, pág. 3).



**Figura 12.11** – Rehabilitación estructural de fundaciones e incorporación de arriostros. Fuente: N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y F. Calderón (2013).

Finalmente se considera necesario realizar distintas acciones que conduzcan a reducir los riesgos del uso de edificios educativos patrimoniales atento a la actual función de la escuela entre las cuales figuran:

- Conformar una base de datos de edificios escolares patrimoniales unificada y confiable que contenga la información necesaria y el apoyo de los profesionales y científicos especializados en el tema, para establecer el verdadero nivel de riesgo sísmico que presentan. El contenido mínimo es: antigüedad, tipo de material y técnica constructiva, previsiones sismorresistentes o no, estado patológico actualizado. Resulta conveniente tener en forma temprana y oportuna las estrategias a seguir a fin de minimizar daños potencialmente mayores a través de un índice de seguridad local consensuado (N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y Pagano 2013a, pág. 8).
- Orientar al sector de gestión pública para realizar programas y proyectos de mejora edilicia, tendientes a alcanzar un nivel de seguridad adecuado al uso: las escuelas existentes inseguras deben ser adaptadas para ser sismorresistentes (UNISDR 2009, págs. 54-61). La gestión de riesgo por parte de las autoridades responsables es un tema que debe incluir los aspectos de inspección después de un terremoto a fin de considerarlo en las planificaciones presupuestarias (N. Maldonado, Martín, I. Maldonado y Pagano 2013a, pág. 8).
- Capacitar a las autoridades y personal de las escuelas en general a adquirir destrezas y formas de protegerse y actuar ante las emergencias sísmicas (ley 25817).
- Enseñar a niños y jóvenes qué capacidades tienen que desarrollar (observar, atender, identificar peligros) con el fin de disminuir su vulnerabilidad personal y la de los que los rodean (autoprotección) a fin aumentar la resiliencia (EIRD 2005, pág. 4).

- Establecer la necesidad de disponibilidad de fondos financieros públicos y privados para afrontar gastos derivados del problema sísmico, atendiendo al rol que actualmente tienen los edificios escolares (Comerio 2012, pág. 3).
- Evaluar las reparaciones y rehabilitaciones realizadas en zonas sísmicas con el fin de optimizar la puesta en valor de las escuelas patrimoniales.

Todas estas acciones implican una gestión de riesgo integral en el caso de edificios escolares con valor patrimonial o cultural, ya que no solo se estima vulnerabilidad y se reduce el riesgo, sino que se deben implementar programas de mantenimiento y reparación una vez rehabilitadas.

Como en Mendoza la recurrencia de los terremotos destructivos supera una generación, la educación para la prevención juega un importante rol (capacitación y comunicación) ya que los edificios escolares pueden cumplir funciones complementarias y de apoyo en la respuesta y recuperación en caso de desastre.





VI

Patagonia andina y costera



# Aceptabilidad y amplificación del riesgo en la estepa norpatagónica

Ana María Murgida y Elvira Eleonora Gentile\*

.....

### Introducción

En el análisis de la experiencia contemporánea, el riesgo es una categoría clave que nos permite caracterizar la sociedad actual y sus instituciones (Beck 1998). Para comprender la construcción material y simbólica del riesgo, no solo consideramos qué hace el hombre, cuales son sus prácticas iniciadoras del riesgo, sino también el lugar del individuo en la sociedad, la cultura y las relaciones sociales y con la naturaleza (Douglas 1996) en los procesos históricos (García Acosta 1996). Esta comprensión permite analizar la evolución de la aceptabilidad del riesgo y su vínculo con la amplificación física-social de las amenazas o peligros, así como las formas en que se lo percibe e incorpora (o no) en la gestión del territorio (Renn 2008; Douglas 1996).

Nuestro propósito es explorar de qué manera la articulación de los conceptos de aceptabilidad y amplificación nos permiten dar una nueva mirada sobre la construcción del espacio en una zona árida de la Patagonia argentina donde se practica la ganadería extensiva: la Línea Sur de la provincia de Río Negro. La misma está signada por transformaciones históricas relativas a la distribución del territorio y de los riesgos sociambientales a lo largo de la línea de ferrocarril San Carlos de Bariloche, Viedma que data de 1934. Los riesgos se caracterizan por una serie de restricciones socioeconómicas, fundiarias, de acceso a la tierra, al agua así como a los mercados, en el marco de una fuerte degradación de los

---

\*.- Este trabajo ha sido llevado a cabo con los financiamientos del Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) CRN 3036 which is supported by the US National Science Foundation (Grant GEO-1128040); UBACyT 2013-2016 and International Development Research Centre de Canadá (IDRC).

recursos, que configuran un sistema sujeto a catástrofes tales como sequías y nevadas.

Nuestro caso de estudio se articula en diferentes proyectos de investigación y extensión científico-técnica, con entidades de gobierno y cooperativas locales cómo la Cooperativa Ganadera Indígena (CGI). Nos concentramos en los ámbitos rurales de los departamentos de 25 de Mayo y Ñorquinco (véase figura 13.1), en coincidencia con el Sitio Piloto Ingeniero Jacobacci del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y del Observatorio Nacional de Tierras Áridas, donde habitan y producen los miembros de la CGI.



**Figura 13.1** – Distribución de los socios ganaderos de la CGI. Fuente: elaboración M. Lipori, V. De La Cal y A. Cuenca, en base a cartografía IGN, relevamiento CGI, 2013.

**Marco teórico y metodológico**

El objetivo central es explorar de qué manera la articulación de los conceptos de aceptabilidad y amplificación nos permiten dar una nueva mirada sobre la construcción del espacio social bajo riesgo. Nos proponemos también un objetivo metodológico, consistente en la propuesta de una clasificación operativa de la vulnerabilidad social, según los tipos de fuente primarias y secundarias que subyacen a los datos construidos y usados para el análisis.

La hipótesis central de este trabajo, es que las personas inmersas en procesos socioambientales con situaciones de riesgo, ponderan de manera diferencial las contradicciones sociales y las condiciones naturales. El riesgo se incrementa o disminuye en la medida en que se modifican las pautas desde las cuales se

percibe y actúa ante la peligrosidad y la vulnerabilidad social. En este caso, nos referimos a la lucha de los habitantes originarios por el reconocimiento de sus derechos como ciudadanos, condición para lograr el acceso a los recursos y al mercado.

Los actores locales reconocen los problemas ambientales como el estrés hídrico y los resignifican desde su situación de vulnerabilidad social. Esto se manifiesta como una imposición, ya que ellos pronuncian sus demandas desde las contradicciones sociales, reclamando el acceso legal a la tierra, pese a las limitaciones ambientales para producir y subsistir.

## Metodología y herramientas

La metodología que empleamos es socioantropológica y geográfica. Combinamos el uso de fuentes primarias y secundarias. Las primeras, a partir de la aplicación de técnicas cualitativas en trabajo de campo tales como entrevistas y observación participante. Las segundas, a partir de bibliografía antropológica, histórica, informes científico-técnicos, medios de prensa nacionales y provinciales.

El trabajo de campo fue llevado a cabo en tres campañas en el área correspondiente al Sitio Piloto Ingeniero Jacobacci, entre abril de 2013 y abril de 2014, logrando hasta ese momento un corpus de veinte entrevistas en profundidad y abiertas con socios de cooperativas locales, funcionarios y autores de los informes científico-técnicos acerca de dicho sitio.

Las noticias periodísticas fueron relevadas en medios de prensa, centrandó la búsqueda en torno de eventos extremos hidroclimáticos. La bibliografía antropológica y lingüística, ha provisto un gran aporte en torno de las características de las poblaciones mapuches, las cuales contrastamos con nuestros propios resultados etnográficos. La bibliografía histórica nos permitió acceder a datos y reflexiones sobre la contextualización político-económica que incidió en el poblamiento y apropiación del área, así como a la construcción y distribución del riesgo socioambiental. Por su parte, la bibliografía geográfica y los informes científico-técnicos nos brindaron información relevante para analizar las características físico naturales y humanas que determinan las situaciones de riesgo, así como las formas de percibir el riesgo, y actuar ante su reconocimiento por parte de científicos, técnicos y políticos.

Hemos apelado al modelo no formal planteado por Natenzon (1995), que propone trabajar de manera analítica sobre las dimensiones del riesgo social: amenaza, vulnerabilidad y exposición, considerando en cada una de ellas la incertidumbre que le es propia. Con este modelo abordamos la interacción entre los aspectos físico-naturales y los sociales que configuran el riesgo social actual, su amplificación y aceptabilidad en un marco histórico-procesual.

Así, siguiendo a Natenzon definimos la peligrosidad o amenaza, como la causalidad antrópica y físico-natural relevada a través de fuentes secundarias

como informes científico-técnicos, medios de prensa y fuentes primarias como entrevistas y observación participante. La exposición entendida como la dimensión del riesgo que da cuenta de la distribución territorial de las personas y la infraestructura potencialmente afectables. La vulnerabilidad, como las condiciones de vida de la población, previas a cualquier evento extremo, pero que determinan su capacidad de enfrentar y de recuperarse de una situación extrema o de una catástrofe. La incertidumbre es transversal a cada una de las otras tres dimensiones y se refiere a las zonas grises del conocimiento científico y a la toma de decisiones de los diferentes actores sociales involucrados (Natenzon 1995; Vázquez-Brust y col. 2011).

Dentro de este modelo, incorporamos una clasificación operativa para analizar la vulnerabilidad social: vulnerabilidad observada y percibida. Por vulnerabilidad observada entendemos a aquella que se refleja en los indicadores cuali-cuantitativos disponibles, tales como las necesidades básicas insatisfechas, la tenencia de la tierra, el analfabetismo, la densidad poblacional y la infraestructura de caminos entre otros (datos censales que no profundizamos en este trabajo).

La vulnerabilidad percibida se releva a través de los corpus de entrevistas. Su especificidad es el análisis de los dispositivos cognitivos y legitimadores que emplean los actores sociales para reconocer y hacer frente a una situación de riesgo. Esto incluye los entramados socioculturales, políticos y económicos articulados con las características o procesos físico-naturales (A. Murgida 2012).

La delimitación espacial en torno de pueblos rurales de la Línea Sur en la provincia de Río Negro, obedece a la convergencia y cooperación de diversos proyectos de investigación y extensión. Este espacio, el Sitio Piloto Ingeniero Jacobacci, convoca estudios sociales, económicos, hidroclimáticos, edafológicos y agropecuarios, además de concentrar la aplicación de numerosos programas gubernamentales.

Finalmente, para comprender el peso de las tomas de decisión, analizamos la percepción y la consideración del riesgo a través de la aplicación de políticas gubernamentales y de las formas de adaptación locales que incluyen las prácticas productivas y las tecnologías empleadas.

## **Marco conceptual**

En nuestro marco conceptual la noción de riesgo social es central. En principio, refiere a un modelo de explicación de la sociedad moderna, como lo señala Beck, donde el riesgo forma parte de la racionalidad y se imbrica en las relaciones socioambientales a través de la política y de las tomas de decisión privadas y gubernamentales, incidiendo así en la organización de la sociedad, en el reconocimiento y respeto por los derechos básicos de los hombres dentro de un territorio (Beck, 2002). Para el autor, las amenazas son inherentes al modelo de

desarrollo de las sociedades, y estas se potencian al considerar la situación de pobreza junto con procesos de degradación o destrucción de los ecosistemas.

A partir de Blakie y col. (1996), Natenzon (1995), Vázquez-Brust y col. (2011), definimos al riesgo como la interacción de amenazas y vulnerabilidades, que al alcanzar cierto nivel dejan paso a las catástrofes. La amenaza es la posibilidad de ocurrencia de un evento físico, sicionatural o antrópico potencialmente dañino, mientras que la vulnerabilidad alude a las condiciones socioeconómicas, culturales e institucionales que definen la capacidad de un grupo social para anticipar, resistir y recuperarse de los efectos de una catástrofe.

De acuerdo con Douglas (1996) y García Acosta (1996) nos referimos al riesgo como una construcción social y aplicamos el concepto de percepción del riesgo, con el cual referimos a una acción que depende de los estímulos físicos, de sensaciones y de un sistema cognitivo y cultural. Con su análisis abordamos las maneras de actuar y de representarse de los actores involucrados, tanto como damnificados de una situación socioambiental crítica, como usuarios de un medio con signos de degradación acumulada, así como también la percepción de aquellos tomadores de decisión de los sectores productivos, científicos y gubernamentales (estas últimas las recuperamos a partir de los informes científico-técnicos, legislaciones, programas de gobierno).

A su vez, los programas de gobierno, nos conducen a abordar la gestión del riesgo, como una forma de actuar ante la percepción y la asunción de un problema por parte de los tomadores de decisiones privados y públicos. Cada uno de estos actores posee diferentes grados de vulnerabilidad y de responsabilidad social. La incertidumbre sobre las respuestas sociales anticipadas a las amenazas, refieren no solo al grado de conocimiento sobre los fenómenos físico-naturales, sino también a los problemas de la moral social y las tecnologías para aceptar el riesgo y adaptarse al medio (Douglas 1996). La gestión del riesgo implica un proceso social con el fin de prevenir o reducir los riesgos y sus forzantes sobre el desarrollo socioeconómico, cultural, y ambiental (Narvaez, Lavell y Pérez 2009).

Siguiendo a Douglas (1996), destacamos que la aceptabilidad de un riesgo se puede interpretar a través de indicadores como las formas de adaptación de cada grupo cultural, y las formas de interactuar entre los actores involucrados en las tomas de decisiones relativas a la exposición, es decir a la distribución de las personas y sus bienes en el territorio. En el caso que estamos abordando, los umbrales de aceptabilidad quedan entonces relacionados con la libertad y la justicia dentro de una organización social, incluso cuando las reglas impuestas cambiaron las tradicionales y cuando la falta de reconocimiento de los derechos implicó el incremento de la vulnerabilidad.

En este marco apelamos a la noción de estigma de Goffman (2006) como una relación social que se destaca por la aceptabilidad de una atribución negativa por parte de un grupo sociocultural respecto de otros. El autor brinda los lineamientos para distinguir las posiciones de los estigmatizados o desacreditados

sociales, de quienes son los estigmatizadores o desacreditadores en un espacio social.

Así, la exposición al riesgo varía en función de las bases de la aceptabilidad por parte de los actores vulnerables. Esas bases forman parte de la valoración que determina las prácticas, más allá de los resultados obtenidos. De aquí, la aceptabilidad del riesgo se relaciona estrechamente con la amplificación y se centra en los aspectos político-institucionales que intervienen en la configuración de situaciones extremas (Renn, 2008). Definimos la amplificación del riesgo como el potencial de la convergencia de factores naturales y sociales amenazantes, que en el devenir histórico dan lugar a transformaciones más o menos permanentes en el paisaje, en las condiciones de existencia de la población y en sus dispositivos de adaptación. Bajo estos considerandos y desde los conceptos señalados exploramos las pertenencias institucionales de los actores sociales involucrados en nuestro caso de estudio para comprender la construcción y percepción del riesgo, así como su amplificación y aceptabilidad.

### **La construcción histórico procesual del riesgo en la Línea Sur**

El actual poblamiento de las provincias patagónicas es el producto de un largo proceso de luchas interétnicas, y de reordenamientos del territorio. El hito más decisivo es la «campana del desierto» de 1879, como parte del proceso que condujo el Estado nacional para obtener el dominio territorial de la Pampa y de la Patagonia oriental, hasta entonces bajo dominio mapuche y tehuelche (Informe oficial de la comisión científica, 1881).

En la memoria étnica, esta campaña militar, es referida como *aukan* o *wingka* malón o revolución, y su relato se transmite oralmente entre generaciones. En ese proceso la cultura occidental se propuso «superar la barbarie para instalar la civilización y el progreso» (Malvestitti 2002). «La empresa» fue conducida por estancieros de la región pampeana (Galafassi 2013) y por exportadores, que definieron la Patagonia como área productora de ovinos para la demanda lanar de Gran Bretaña (Escude y Cisneros 2000).

Luego de los crueles enfrentamientos durante la campaña del desierto los habitantes originarios pasaron a habitar y subsistir de manera sedentaria en la inhóspita estepa. De ese modo, la transhumancia que era una estrategia de desplazamiento adaptativo para hacer frente a las inclemencias climáticas, quedó limitada a nuevas normas de uso del territorio. Las poblaciones locales sobrevivientes fueron reducidas a la servidumbre en estancias, entregadas como seres exóticos para estudios científicos, o arrinconadas en las áreas más desfavorables. Entre estas últimas, la Línea Sur de la provincia de Río Negro se destaca por la dureza del clima, la vegetación esteparia, la dificultad para obtener agua y los efectos de la actividad volcánica. Las políticas de Estado del siglo XIX, iniciadas por la burguesía porteña, definieron la organización socioterritorial, que aún perdura con los estigmas desatados por el *aukan*.



El sistema político que se impuso al modificar las condiciones de habitar el territorio, impactó en la organización social y con ello sobre las pautas para percibir y actuar ante los riesgos. Como diría Douglas (1996), este planteo nos lleva a indagar dentro del sistema, las posibles modificaciones en las pautas sociales en las que subyace incluso, la aceptabilidad del riesgo derivado de las contradicciones sociales y de las condiciones naturales.

Hoy, el área bajo estudio posee unos 6.200 habitantes rurales dispersos con solo 0,6 hab/km<sup>2</sup> (INDEC, 2010) dedicados a la ganadería ovina y caprina extensiva con muy bajo nivel de capitalización. La dispersión de las unidades de producción respondería a la escasez de agua y pasturas. Solo el sector occidental de Ñorquinco presenta mayor densidad por estar cercano a aguas superficiales, como se puede observar para el caso de los productores socios de la CGI, indicados en el mapa (véase figura 13.1).

Los productores tuvieron que adaptarse a suelos poco fértiles, bajo un clima árido con períodos de sequía y escasez de agua para las necesidades humanas y productivas. La fragilidad propia de los ecosistemas y la sobrecarga animal a lo largo del tiempo derivó en procesos de degradación y de desertificación, resultando en la reducción de la provisión de bienes y servicios ambientales (LADA, 2011; UNCCD, 1994) y en la vulnerabilización de los productores, especialmente los de subsistencia.

En este contexto, la desertificación es asimilable a la catástrofe, como efecto amplificado de la confluencia de procesos físico-naturales y la sobrecarga del suelo, que derivan en la pérdida de productividad de las tierras y la degradación de los ecosistemas. En este caso, además de los fenómenos mencionados, intervienen los resultados de las toma de decisión públicas y privadas respecto de los usos del medio, así como del conocimiento de los factores que entran en juego a la hora de la decisión. El riesgo implica la interacción de amenazas y vulnerabilidades, que, al alcanzar cierto nivel, dejan paso a las catástrofes como la sequía.

La vulnerabilidad social de la población de la Línea Sur es elevada. Esta queda reflejada en los valores altos de indicadores censales como las necesidades básicas insatisfechas, la no-tenencia de la tierra, el analfabetismo, la baja densidad poblacional y la insuficiencia de caminos. La producción en la zona se caracteriza por una organización familiar del trabajo. Son unidades agropecuarias de producción y consumo de origen mapuche y criollo con inserción en el mercado. La precariedad de la tenencia es un factor crucial en su fragilidad e incertidumbre jurídico-política.

De acuerdo con un estudio del INTA del año 2009 el promedio de los productores medianos y pequeños de la Línea Sur contaban con menos de 1200 animales por unidad productiva (LADA, 2009). A partir de ese año la cifra continuó cayendo progresivamente debido a la sequía (que azota a la región desde 2006), pero la caída dramática fue producto del impacto de las cenizas por la erupción

del complejo volcánico Cordón Puyehue–Caulle, en junio de 2011 (entrevistas y reuniones del Observatorio Nacional de Tierras Áridas).

### **La estepa como escenario de peligrosidades**

En la Línea Sur las amenazas o peligrosidades físico-naturales están representadas por la aridez, los ciclos secos y húmedos y la actividad volcánica. El sobrepastoreo potencia los efectos de aridez, lo que complejiza la situación de degradación y amplifica el riesgo.

La región de estudio es una meseta con planicies y sierras bajas surcadas por vías de escurrimiento. Los cursos y lagunas de agua son aprovechados para bebida de la hacienda, y el agua subterránea se aprovecha para el uso humano y productivo. En zonas bajas hay áreas de humedales o «mallines» con producción de forraje entre 10 y 20 veces mayor que en la estepa circundante (López y col. 2005). Los mallines cumplen funciones fundamentales como la regulación hídrica, la retención de sedimentos y la conservación de biodiversidad.

El clima es árido y frío, con escasas precipitaciones entre 150 y 200 mm anuales, concentradas en otoño e invierno, y una elevada evapotranspiración de 600 a 800 mm anuales. Las precipitaciones varían con una alternancia de ciclos húmedos y secos de aproximadamente diez años (Bran y col. 1999). Eventos singulares pueden concentrar la precipitación promedio anual en un par de días, generando inundaciones y aludes. Los intensos vientos y el déficit hídrico favorecen la desertificación por erosión, salinización y el deterioro de mallines.

Estos procesos de degradación derivan de causas naturales, pero dependen en gran medida del uso de los recursos naturales. En la meseta patagónica hoy no se conocen áreas remanentes no pastoreadas (un problema que se percibe desde hace más de un siglo; por ejemplo, hacia 1930 Onelli advertía que la carga animal excesiva conduciría a la destrucción en los campos). La pérdida de cobertura vegetal aumenta la escorrentía superficial y la evaporación, en consecuencia también se eleva la concentración de sales en la superficie (Del Valle 1993).

El sitio Piloto Jacobacci presenta un alto nivel de degradación acumulada bajo regímenes de sobrepastoreo con escasa cobertura vegetal, con bajo porcentaje de especies palatables, que retroalimenta el proceso de desertificación que se sigue profundizando con el ciclo seco iniciado en 2006 (LADA 2010). La reducción de caudales en primavera ha resultado en el desecamiento crítico de las lagunas (Cari-Laufquen quedó sin agua hacia finales del verano de 2011) y en la reducción de áreas de mallines (Merg y col. 2013).

Durante las entrevistas, los habitantes locales manifestaron el agravamiento de la sequía asociado con la intensificación de la minería que realizaría perforaciones para la obtención de grandes caudales lo cual generaría una competencia por el agua y causaría conflictos sociales. Por el momento la minera no se encuentra en actividad (ECYT-AR 2013). No obstante, tanto los habitantes locales como algunos funcionarios suponen que se realizarían exploraciones.

El vulcanismo es otra de las amenazas en la zona, principalmente por la lluvia de cenizas. Los efectos se ven amplificados con las precipitaciones y las nevadas, que pueden provocar aludes de barro cuando se derrite la nieve sobre la ceniza. Entre los períodos de actividad reciente, se pueden mencionar los siguientes volcanes: Copahue (1992 y 2013); Hudson (1971 y 1991); Chaitén (1991 y 2008); Volcán Llaima (1994, 1995, 1996, 2008, 2009, 2011); Llonquimay (1988); Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle (1960, 1990 y 2011) con impactos variables para la región. No obstante, existen menciones a fenómenos de vulcanismo que datan del siglo XVI (Borrero 2001; Documento País 2012).

Los análisis de los procesos físico-naturales que se identifican como fuentes de peligrosidad, aún poseen un elevado grado de incertidumbre por la deficiencia en las redes de monitoreo meteorológico, hidrométrico, etcétera, así como de personal capacitado para su análisis. Esto se traduce en la dificultad para comprender acabadamente la dinámica hidroclimática.

### **Vulnerabilidad social, aceptabilidad y amplificación del riesgo**

El *aukan*, representó un reordenamiento del territorio que impactó fuertemente en la población y su organización. Los relatos que recoge Malvestitti (2002) en lenguas originarias de mapuches y tehuelches, destacan que entorno de 1900, los asentamientos en los parajes de la Línea Sur, formaron parte de las estrategias de las comunidades para salvar sus vidas de las persecuciones militares durante y después de la guerra. El asentamiento permanente de las poblaciones desplazadas por las tropas, se realizó en espacios que contaban con la disponibilidad de recursos básicos como agua, pasturas y fauna autóctona (Malvestitti 2002, págs. 79-82). Estas tierras aún no se habían valorizado económicamente entre los empresarios ganaderos.

Con la promulgación de la ley 1.628 de 1885, se destinaron dos millones y medio de hectáreas para los jefes y oficiales que participaron de la expedición militar. A partir de esto, las tierras de la Línea Sur, luego fueron vendidas por muy poco dinero a inmigrantes y empresarios que provenían de otras provincias del país.

Luego, el reordenamiento territorial y jurídico ejerció una fuerte presión sobre la ubicación de las poblaciones rurales. Especialmente a partir de la ley 5.559 de Fomento de Territorios Nacionales de 1908, se otorgaron facilidades y títulos de propiedad a criollos y extranjeros para emprendimientos ganaderos y laneros, sobre las mejores tierras (ibíd.; Kropff 2005 y entrevistas 2013).

El modo de explotación, siguió un patrón de pastaje en extensión sin manejo de pasturas, con efectos de degradación de suelos que ya eran visibles en las primeras décadas del siglo XX.

«(...) el gobierno (...), despachaba concesiones a la marchanta. Esta Compañía, cuyos accionistas también lo son del Ferrocarril del Sur, podría ser una pequeña Compañía de las Indias con caminos,

ferrocarriles y vapores, dando vida a la inmensa zona de tierras que rodea sus estancias: no hay nada de eso sin embargo: el tan mentado empuje anglosajón... no se ha revelado allí (...) explotan los campos (...) agotando antes una dada extensión y llevando después los animales a otro punto» (Onelli 1930, págs. 51-52).

El asentamiento permanente mapuche, había implicado modificaciones culturales y tecnológicas. Entre ellas el pasaje de habitar en toldos y casas de piedra o campamentos a casas de adobe. Allí además de practicar ganadería, aplicaron técnicas de cultivo en quintas, que complementaban los recursos provenientes de la caza tal como aparece en las entrevistas realizadas, «casi todos tenían chacra, la gente araban la tierra ellos mismos».

Desde que se instalaban o los instalaban [nos vinieron a tirar acá] se vieron incorporados al sistema ganadero ovino-caprino como productores primarios del mercado lanero. Esta asimilación no resultaba sencilla, especialmente en aquellos campos donde las aguas subterráneas se hallaban a mayor profundidad y las superficiales a mucha distancia, pero se adaptaron. Una pobladora rural señalaba al respecto: «- ¡La mala suerte que yo he tenido! Adonde he andado yo era todo campo seco... Porque acá es puro baldeo para darle agua los animales».

Según Ressel y N. Silva (2008), hacia fines del siglo XIX el 70 % de la ganadería ovina se concentraba en la provincia de Buenos Aires, mientras que las provincias patagónicas solo contaban con el 3 %. A mediados del siglo XX el 60 % del ganado ovino estaba en Patagonia mientras que la región húmeda se dedicó al ganado vacuno y a cultivos de alta rentabilidad.

Los productores mapuches producían en tierras fiscales sin reconocimiento legal de tenencia ni de derechos adquiridos por habitar y producir. El desalojo y la relocalización forzadas se imponían implacables cuando algún empresario ganadero decidía que necesitaba más tierra para el pastaje de sus animales. Actualmente, los relatos de los pequeños productores rurales, destacan que la vida es y era difícil. Además de las condiciones ambientales, las políticas les eran enteramente desfavorables:

«Los winkas -o no mapuche- dicen que somos pobres porque somos vagos, pero nosotros somos pobres porque ellos tomaron nuestras mejores tierras y nos pusieron a vivir en un risquero» (entrevista citada en C. Briones 1994, pág. 110).

Los juicios están impregnados por la estigmatización y por una valoración negativa de la situación de habitar en un paisaje altamente sensible a la degradación. Como dice Briones,

«los sujetos interpretan su propia historia (y la historia de los otros), pero no lo hacen simplemente como a ellos les place, pues la interpretan bajo circunstancias que ellos no han elegido» (ibíd., pág. 111).

El yo siempre viví acá, es matizado por otras expresiones indicativas como a mí me tiraron acá, o una vez «aceptado» el «habitar allí», aparece la nueva presión, renovando los desplazamientos forzados.

«Yo viví siempre acá. El abuelo nuestro era cacique de Cerro Bandera. Él pidió campo para los familiares, como 20.000 ha. Había una colonia. Eso lo amojonaron todo. Pero luego vinieron los inmigrantes y acapararon todo, quedaron todas las mensuras adentro» (entrevista con líder mapuche).

El ordenamiento del territorio se imponía a través de dispositivos arbitrarios tanto en la distribución como en el acceso a la tierra, y en el comercio lanero. Por ello la aceptabilidad del riesgo de las constricciones ambientales era más tolerado que el derivado de la política, que en realidad amplificaba la exposición de las comunidades.

«sí, yo estaba preso [mediados de 1960]. El turco ahí, cortaron como una legua de alambre y nos culparon a nosotros que ni lo habíamos tocado. Cuando vine y volví, ya nos habían sacado los animales. Siempre apoyando a los ricos, siempre a los ricos y no a los pobres. Mataron criaturas, me sacaron la señora embarazada, ahí con los golpes. Falleció la criatura» (entrevista líder mapuche).

«A mí me sacaron, me desalojaron. ¿Cuánto perdimos ahí? 2.000 ovejas. No me la dejaron sacar (...) los peones andan todos armados» (entrevista a poblador rural).

Los pequeños productores describen el atropello de quienes se movían como un grupo de intereses, vinculando el poder político con el económico, frente a otro grupo que no se definía hasta ese momento como grupo de intereses, sino de necesidades (Heller 1996).

«nos quitaron tierra, los animales, esos nos quitaron todo. ¿Y el gobierno? (...). Estaba Castello en ese tiempo [1958-1962]. Ese era el abogado que tenía el turco, ese Castello llegó a gobernador» (entrevista líder mapuche).

Cada uno de los dos grupos actúa y argumenta su posición afirmando su propia necesidad de subsistencia o su interés de rentabilidad. Aunque solo quienes se encuentran más cercanos al poder económico y político pueden imponer la voluntad.

Los productores rurales criaban los animales, los alimentaban, los esquilaban, y luego vendían la lana al acopiador. La cantidad de lana dependía de las contingencias ambientales, de los eventos extremos tales como las nevadas, los aluviones provocados por precipitaciones, las sequías, las cenizas. Esto da

cuenta de la rudeza de las tareas para lograr la subsistencia familiar. Pero el valor comercial de la lana obtenida dependía del bolichero, dueño de un comercio de ramos generales, quien vendía la lana a los exportadores. Entre los dispositivos de supremacía del grupo de comerciantes encontramos la mecánica del endeudamiento. La memoria, aún cercana, da cuenta de que estas prácticas tan extremas llegan hasta finales de 1980,

«(...) hasta el año 1988 le entregábamos toda la lana al bolichero, y nos daba el forraje para el invierno, la mercadería, lo básico, porque había muchas cosas que faltaban. Y a la vuelta del año venía el hombre y nos decía que le quedábamos debiendo y así. Y si veía que nos sobraba un poquito de plata, y nos decía que después cuando lo necesites lo pasas a buscar, y cuando pasaba a buscarlo por el pueblo, y eran, por ejemplo \$ 400, nos decía que eran \$ 200 y terminaba dándonos, ponele \$ 100» (entrevista productor mapuche).

La regla era yo le entregaba toda la lana y nos entregaban mercadería para el año, pero durante cada encuentro entre vendedor y comprador de lana, la incertidumbre pregnaba la situación, pues la aplicación de la norma quedaba sujeta a la voluntad del comprador, quien acomodaba el valor de la producción y las mercancías según su conveniencia (es decir una estafa a los productores).

### Los umbrales de aceptabilidad

Las conductas expresadas en estas relaciones sociales exponen un proceso de estigmatización y de diferenciación que redefine las pautas desde donde se perciben las amenazas. Se sabe o se posee conciencia oscura acerca de los obstáculos que se enfrentan, adaptarse es una urgencia pues deben continuar allí pese a la incertidumbre. La explicación que otorga el *aukan*, implicaría aceptar la imposición de una lógica de guerra donde los vencidos quedan sin derechos. Los productores mapuches mayores, se cuestionan culturalmente el proceso de aceptación de riesgos y su vulnerabilidad. Lo vinculan al abandono de su lengua y tradiciones. Desde un punto de vista religioso, expresan que de haber respetado la celebración de las rogativas comunitarias e intergeneracionales: el *nguillatún* o *camaruco* habrían podido asegurar la provisión de los recursos necesarios y mantenido los lazos de solidaridad comunitarios.

«Camaruco se hace en el hacer rogativas a dios, pedirle animales y años buenos, pedirle pasto y agua para los animales, agua para beber. Se hace, y dos días después, pum llega el agua. Nosotros hemos perdido la oportunidad de no saber bien en mapuche. ¿Qué voy a hacer solo? Si yo hablo en lengua no me entiende ninguno» (entrevista con ex líder mapuche).

«Los ancianos contrastaban las penurias relativas a las recientes catástrofes con otros años, cuando lograron plantar árboles y cosechar papas. Yo he cosechado papa. La tierra da todo, todo lo que usted quiera. Lo que sembró ahí va a dar (...)» (entrevista productor mapuche).

Este tipo de relatos, nos permiten sostener que la percepción expresa los indicadores de las necesidades e intereses de los diferentes tipos de actores, a partir de las pautas sociales impuestas (por una situación de dominación) que fijan los umbrales de aceptabilidad de riesgos. Así, la falta de regularización dominial aparece como uno de los dispositivos para el disciplinamiento de los indígenas, que los limita en sus funciones productivas, y que a partir del *aukan* tendió a eliminar la posibilidad de cuestionamiento al orden instaurado.

La aceptabilidad del riesgo que supone habitar y producir de manera permanente en la estepa, no solo implica una reivindicación del estar ahí, en nombre del pasado o de la identidad. El sentido que tiene está ligado a la racionalidad impuesta: la tierra tiene valor económico para la sociedad, y ellos ya están formalmente incluidos como sujetos de derecho, por eso lo asumen a través del reclamo de la propiedad de la tierra rural y urbana.

«Uno tiene ganas de quedarse en el campo, porque uno nació aquí, pero cuesta eso. Con el capital que hay, solo te da para sobrevivir, los años encima no acompañan. La situación es medio adversa. La tierra hoy no nos pertenece. Se está hablando de campos fiscales. Por ahí el gobierno te dice hay una mina y te tenés que ir. O sucesiones, el gobierno para repartir una te reclama que tengas más de 10.000 ha, para que te puedan dar un título. Si no te dicen que puedes tener un título comunitario. Pero es la misma cosa, el título es de la comunidad. Pero los individuos ahí dentro no pueden ser dueños propios, no se lo puedo dejar a mis hijos o a mis nietos» (joven mapuche hijo productor rural).

### **La resignificación político-científica de la adaptación**

El recorrido histórico en torno de las respuestas a los procesos de degradación y de las catástrofes nos permite comprender las resignificaciones del riesgo por parte de los habitantes de la Línea Sur. Particularmente desde los años setenta se fue ajustando lentamente la mirada integral en torno de las vulnerabilidades y su profundización tras cada evento catastrófico.

Entre 1965 y 1972, los productores enfrentaron un período seco, cuyo exponente extremo fue el año 1971 con precipitaciones de solo 38 mm. Para ese período, tanto a nivel nacional como internacional se comenzaba a tomar conciencia del proceso de degradación de tierras áridas y su desertificación. Instituciones político- gubernamentales y científico técnicas pusieron en marcha diagnósticos

y medidas de mitigación. En 1967 se creó el INTA Bariloche, y en 1972 el Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas.

La creación de la CGI fue el resultado de un cambio local en las percepciones del riesgo. Ello respondió a un proceso seguido por líderes comunitarios mapuches de Ñorquinco y de 25 de Mayo, quienes se nuclearon para mejorar la comercialización de la lana con el apoyo de algunos winkas amigos, entre ellos miembros del INTA regional, quienes se relacionaban con los productores desde proyectos orientados a la ganadería ovina (entrevistas con diferentes dirigentes de la CGI). Estas iniciativas de gestión y de extensión científico técnica contribuyeron indirectamente a la reducción de la vulnerabilidad económica de los pequeños productores de la estepa. El trabajo cooperativo y su articulación interinstitucional – gubernamental, política, gremial, económica – modificaron la organización de la producción y la comercialización. Los resultados fueron económicos y también alentaron otras formas de solidaridad social. Todo ello sentó las bases para resignificar los umbrales de aceptabilidad del riesgo por parte de los productores rurales, así como también implicó modificaciones en las relaciones interinstitucionales.

La organización de la comercialización, las colaboraciones para mejorar la producción que supuso la CGI, constituye una medida adaptativa autónoma ante las condiciones sociales y ambientales de contorno.

«En la cooperativa, aunque alguien tuviera una lana inferior, todo se pudo vender y cobrar todo también... comprar la mercadería que se necesitaba» (entrevista con productor mapuche).

Incluso con este marco los productores rurales contaron con otros dispositivos sociales a la hora de enfrentar los desastres. Fue el caso de la nevada extraordinaria de 1984 que afectó gravemente a la población: aislamiento por cortes de caminos, imposibilidad de establecer ningún tipo de comunicación física o por radio; destrucción del sistema productivo, pasturas, animales y otros bienes. Como lo dice un socio de la cooperativa:

«en 1984 no podíamos salir pa ningún lado, nos agarró con pocos víveres en las casas...»

»La red social y su articulación interinstitucional los favoreció para enfrentar las calamidades, especialmente en la recuperación o reconstrucción. Al momento de la respuesta, las dificultades fueron campeadas por los propios habitantes de la estepa.

»... ese año nos unimos bastante. Teníamos solo un lugar nomás hasta donde llegábamos, de a pie. Uno y otro se ayudaba, todos vecinos lo que le faltaba a un vecino le emprestaba al otro y así se pasaba» (entrevista con productor rural).



La organización autónoma de la respuesta durante la nevada fue clave para la supervivencia de los aislados. Durante dicha nevada, la iglesia católica rionegrina se articuló con el estado en el programa «Una Oveja para mi Hermano» consistente en la donación de ovejas para que los afectados recuperasen algo de la hacienda.

«Hubo una urgencia de juntarse todos los productores socios que nos habíamos quedado sin hacienda, teníamos que hacer algo para recuperar la majada... Sí, y ahí empezó la organización por una cuestión del obispo de la diócesis, monseñor Miguel Esteban Hesayne y la provincia, con la campaña “Una Oveja para mi Hermano” (...) a los que les quedaba hacienda, algunos aportaron 30, 50, 100 ovejas todo resaca, pero a nosotros nos sirvió!» (entrevista con líder comunitario mapuche).

Durante los años ochenta se había realizado la VIII Reunión Nacional de Zonas Áridas y Semiáridas y mientras buscaban alternativas para el desarrollo económico agropecuario, incluyeron la complejidad social del problema: vulnerabilidad social, tenencia de la tierra, y falta de una gestión acorde de los eventos climáticos extremos. También, durante esa década con la democracia, los pueblos indígenas pudieron plantear reivindicaciones jurídicas como el derecho a la tierra. En este período una ONG alemana en colaboración con el obispado, instauró una nueva forma de organización de la promoción productiva para la Línea Sur: el plan de promotores. Los promotores eran actores comunitarios, representantes de los productores en el territorio y técnicos contratados que acompañaban las tareas. En este contexto surgieron otras organizaciones cooperativas y de reivindicación de los derechos de las comunidades, todas ellas contribuyeron al debate histórico que derivó en la inclusión de los derechos indígenas en la reforma constitucional de 1994.

No obstante los avances sociales, científicos y las experiencias catastróficas, ante una nueva nevada en 2001, aún no se había avanzado en materia de políticas de prevención del riesgo, y persistía la incertidumbre para anticipar los eventos extremos. Nuevamente ante la catástrofe y su amplificación con una crisis por la caída de la demanda internacional de lana, los pequeños productores fueron los más afectados.

Lentamente el Estado comenzó a abordar formalmente la complejidad del sistema productivo. Fue con la ley 25.422 de 2003 que se propiciaron programas para la recuperación de la ganadería ovina a través de proyectos y líneas de crédito directo o aportes no reintegrables a productores organizados. Esta ley permitió dar apoyo tecnológico para garantizar la conservación y la distribución de los recursos: agua, suelo, pasturas, y otros. Si bien no se trata de una ley vinculada a la gestión del riesgo, resulta en un indicador de percepción del riesgo en el marco de la atención de la vulnerabilidad social y de la gestión intersectorial para reducirlo interviniendo sobre causas siconaturales.

En 2006 el paso del ciclo húmedo – unos cuantos años buenos – al ciclo seco, trajo una sequía prolongada (que continuó hasta comienzos de 2014). Este fenómeno derivó en la merma de la provisión de recursos para las necesidades humanas y productivas en las comunidades. Así lo referían los productores nucleados en la CGI.

«... la rentabilidad que da el campo hoy no alcanza, casi no hay ovejas. Para que sea rentable, estamos hablando de 1.000 ovejas, para que no solo te de para sobrevivir».

Hacia 2007 el estado provincial declaró la Emergencia Agropecuaria para atender «la gravedad de la situación [que] amerita extender los alcances de la emergencia provincial ya declarada, al orden nacional» (decreto provincial 648 de 2007). Durante este ciclo, hubo episodios de lluvias torrenciales que provocaron inundaciones de magnitud y que volvieron a demostrar la debilidad del sistema de emergencias durante el alerta, la respuesta y la recuperación.

Desde 2008 se inició un proceso de construcción de espacios comunitarios en torno de iniciativas de la Subsecretaría de Agricultura Familiar de la Nación. Esto permitió dar a conocer las necesidades de las cooperativas, comunidades y familias para percibir aportes reintegrables y no reintegrables que les permitiesen realizar (en cada comunidad o cooperativa), obras para captación, extracción, almacenaje y distribución de agua, mejoramiento de forraje, y sistemas de comercialización directa.

La consolidación de estos programas, así como las líneas de financiamiento, se aceleró en 2011 luego de la catastrófica erupción volcánica que cubrió los departamentos de la Línea Sur con más de 15 cm de cenizas. En esa oportunidad los pobladores quedaron aislados con escasas provisiones, con dificultades de acceder a la búsqueda de leña para combustible; con sus animales muriendo, las rutas cubiertas de ceniza que impedían el acceso de la asistencia del sistema de defensa civil.

«Encima sin leña nos agarró. ¿Con qué íbamos a cocinar algo? ¿Qué íbamos a hacer? Y como nosotros ya estamos criados acá, tuvimos que buscar del monte por ahí para sacar leña, y a caballo (...)» (entrevista con productora mapuche).

Si bien la disposición de las cenizas sobre espejos de agua no afectó su calidad química, los animales no podían beberla. Lo mismo sucedía con las pasturas. Por otro lado buscar leña implicaba someterse a las nubes de cenizas que impedían desplazarse por ventosa estepa.

Los pobladores rurales y urbanos fueron sorprendidos hasta en su comprensión de las dimensiones del evento:

«La gente más joven es la que se asustó más. Como nosotros, nosotros que no conocíamos la ceniza. Y ¿qué hacemos con toda la ceniza que cayó?» (entrevista con productora mapuche).

Entre los actores centrales de la gestión de las consecuencias de la catástrofe, se destacan el Ministerio de Producción Provincial articulado con la Dirección Nacional de Desastre Agropecuario quienes, junto con representantes de las diferentes comunidades y organismos científico técnicos, contribuyeron al Comité de Emergencias para determinar las pérdidas y activar la recuperación de los productores locales.

Entre las medidas se destaca el traslado de familias a los centros urbanos, donde pudieron ser asistidos. En este proceso de respuesta y luego de la reconstrucción, se articularon Protección Civil de la Nación, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Desarrollo Social. Sus políticas apuntaron a reducir la vulnerabilidad social, mediante la mejora de la comunicación por sistemas de radio, la distribución de paneles solares para bombas de agua, la adecuación de techos y ventanas de las viviendas rurales. También se reactivaron medidas que apuntaron a la protección de la producción, desde el traslado de animales sobrevivientes, a la distribución de forraje para alimentar a los que permanecían en las áreas afectadas.

Entre 2006 y 2013 las catástrofes como la sequía y la erupción volcánica, determinaron respuestas autónomas y asistidas en los momentos críticos. Por ejemplo, el traslado de familias, o de mujeres y niños hacia los centros urbanos, quedando en algunos casos los ancianos y algún hijo dedicados al campo. Esto incidió en permanencias prolongadas en el área urbana, donde se cuenta con mejores condiciones de vida, el acceso a nuevos tipos de empleos o subsidios, lo que fue complementando el ingreso familiar por la escasa producción rural (entrevistas con productores residentes en la ciudad de Jacobacci).

En definitiva, el recorrido histórico en torno de las respuestas a los procesos de degradación y de las catástrofes nos permite comprender las resignificaciones del riesgo de los habitantes de la Línea Sur. Es así que desde los setenta se fue ajustando lentamente la mirada integral en torno de las vulnerabilidades y su profundización tras cada evento catastrófico. Las adecuaciones se corresponden con períodos con diferentes énfasis en las políticas sociales, en los derechos humanos y en la conservación ambiental. Esto también incidió en la resignificación de la aceptabilidad del riesgo, en la organización local y autónoma de los productores en la CGI y en el reconocimiento de sus derechos. Pero fue la última catástrofe la que dio cuenta de la amplificación del riesgo y traccionó una integración interinstitucional para la gestión de las políticas locales.

## Reflexiones finales

La configuración del riesgo actual en la Línea Sur resulta de un proceso complejo en el que se multiplican las amenazas, se solapan las vulnerabilidades, se entrelazan con las incertidumbres y generan formas complementarias de la aceptabilidad del riesgo. El territorio expresa un espacio social de imposición, a través de límites y fronteras jurídico-administrativas así como las formalizacio-

nes jurídicas de la distribución de tierras rurales, con sus alambrados, el acceso a fuentes de agua y a caminos.

El estigma resultante del *aukan*, se fue profundizando e institucionalizando en las relaciones sociales de hecho que sumadas a la vulnerabilidad determinaron un espacio de riesgo, donde la incertidumbre jurídico-política es uno de los amplificadores más destacados. La adjudicación de necesidades a los «indígenas pequeños productores o a aquellos reducidos a la servidumbre», había quedado «bíblicamente» subsumida a la mera supervivencia, donde las necesidades «abstractas» de unos determinan los satisfactores básicos de los otros (Heller, 1996). Con ello, la negación de la conciencia o capacidad de los productores mapuches y criollos implicó la negación de sus derechos y de sus necesidades.

En la evolución del ordenamiento, se combinaron lo social con lo natural a través de mecanismos de gestión política definidos por la jerarquización de las necesidades y los intereses de los actores. Las personas desde su posición en el espacio social y su grupo de pertenencia, poseen dispositivos argumentativos acerca de sus necesidades y las necesidades de «los otros». Cuando instituciones gubernamentales, científico-técnicas u ONGs, dotadas de autoridad «legítima y experta» definen desde su mirada, los atributos de vulnerabilidad del «otro», tienden a ignorar las necesidades de la gente. Ello da lugar a situaciones de alienación o manipulación, que incluso podrían contradecir las medidas de adaptación de los propios afectados.

Las prácticas productivas legitimadas desde las estructuras gubernamentales favorecieron el sostenimiento de la ganadería extensiva. Esta última tuvo su impacto sobre el medio socioambiental. La sobrecarga animal sobre las tierras casi desérticas, exacerbó la degradación acumulativa que se sinergiza con la dinámica natural de la región: la desertificación es construida por la escasez de recursos naturales y económicos y amplifica los riesgos socioculturales. Así los patrones productivos impuestos determinan la magnitud de las catástrofes.

Históricamente la gestión del riesgo fue reactiva ante las catástrofes. Solo en las últimas décadas, se incorporó una visión más integral que articula el desarrollo con la disminución de la vulnerabilidad social a través de la gestión del riesgo, así como en la aplicación de enfoques multidisciplinares para abordar la problemática.

Las narrativas de ancianos y jóvenes nos permitieron recuperar la percepción de los forzantes de riesgos sociales y físico-naturales. Con ello también comprendimos que los cambios en los umbrales de la aceptabilidad, se relacionan con los contextos sociopolíticos y económicos tales como el cambio en las formas de organización para producir y comercializar sus productos, el funcionamiento de las redes de solidaridad entre cooperativas y otras instituciones sociales, la inclusión de resultados de análisis científico-técnicos en programas de gobierno. Por otro lado podemos destacar que ante las catástrofes, su atención desde una tradición reactiva, no obstante pasó del plano de asistencia directa durante el evento, a la promoción de políticas de más largo plazo para reducir

la vulnerabilidad social de los productores (con la intervención de diferentes ministerios).

El presente encuentra a los habitantes de la Línea Sur munidos de nuevos dispositivos políticos, jurídicos y económicos que les permiten modificar los umbrales de aceptabilidad de riesgos. Dichos dispositivos fueron construidos con mucha dificultad a lo largo del devenir histórico y de la evolución de las relaciones sociales, donde las vulnerabilidades de los productores rurales comenzaron a ser lentamente parte de las necesidades del cambio y de los intereses del Estado.



# Aldeas de montaña conviviendo con el riesgo. Ejido de Villa Pehuenia, Neuquén\*

Celia Torrens, Elsie Jurio, Anahí Membribe y Germán Pérez

.....

### Introducción

El territorio es el resultado de las interacciones de actores con lógicas e iniciativas diferentes. Los lugares representan, según Kollman (2005), escalas de territorialidad sujetas a procesos de cambio ya sea en su construcción o en su reconstrucción. Los procesos y relaciones inherentes a las transformaciones ocurridas a lo largo de los sucesivos momentos históricos están ligados a la definición de la situación ambiental de una región.

En los últimos años, a partir de la puesta en valor de los recursos, principalmente paisajísticos, se produce la diversificación de las actividades económicas tradicionales otorgando un importante dinamismo al ejido de Villa Pehuenia, el cual incluye los asentamientos de Villa Pehuenia y Moquehue y áreas rurales circundantes, provocando profundas transformaciones que afectan su dinámica de funcionamiento y su conformación territorial.

En la construcción territorial del ejido de Villa Pehuenia, ubicado en el departamento Aluminé, en la zona cordillerana de la provincia del Neuquén (véase figura 14.1), intervienen relaciones sociales y económicas sustentadas sobre patrones culturales, dimensiones políticas, institucionales y jurídico-normativas, procesos naturales y las relaciones de los grupos sociales con la naturaleza. Haesbert (2005) incorpora en esta construcción, la imbricación territorial de

---

\*.- Resultados del proyecto de investigación «Construcción del riesgo ambiental en la cuenca superior del río Aluminé». Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

las múltiples relaciones de poder, «del poder más material de las relaciones económicas-políticas o del poder más simbólico de las relaciones de orden más estrictamente cultural».



Figura 14.1 – Localización del área de estudio.

En este área, con zonas destinadas al desarrollo de la ganadería extensiva – llevada a cabo por pobladores históricos y comunidades de pueblos originarios – y otras con un alto potencial turístico en progresivo crecimiento, la dinámica territorial ha estado marcada por cambios en la orientación de políticas nacionales y provinciales y por la aparición de nuevos actores sociales en la escena territorial. Estos cambios implican una renovación permanente en la puesta en valor de recursos naturales y en las formas de apropiación de los mismos, así como también en la jerarquía espacial de los asentamientos en la región.

Es así que el ejido de Villa Pehuenia, con baja densidad de población permanente, se ha transformado en un área cuyos asentamientos – bajo la perspectiva de los nuevos actores – van tomando la fisonomía de aldeas de montaña; con alternancia de ritmos y dinámicas casi urbanas en momentos de alta concentración de los flujos turísticos que contrastan con otros de características de pueblo rural (véase figura 14.2). El resultado de la conformación actual del territorio es un mosaico en el que coexisten (y en algunos casos se yuxtaponen) los usos del suelo predominantes: ganadería extensiva, residencial, turístico y forestal. Esta superposición, en muchos casos, ha generado numerosos conflictos y ha impactado sobre los recursos naturales y el paisaje generando situaciones de riesgo.

Nuevas lógicas en la valoración y apropiación de los recursos paisajísticos, acceso diferenciado a servicios y al mercado laboral, políticas de gestión que





**Figura 14.2** – Vista de Villa Pehuena. Cabañas destinadas al turismo a orillas del lago Aluminé. Fuente: fotografía tomada por los autores.

ignoran u omiten la regulación del uso de las tierras entre otros factores han determinado en algunos casos la aparición de vulnerabilidades y en otros casos su consolidación frente a las amenazas naturales. Los resultados alcanzados permitieron arribar a un diagnóstico ambiental de la zona de estudio y a la determinación de áreas con diferente grado de riesgo ambiental.

### **Marco teórico metodológico**

El desarrollo actual de la concepción del riesgo desde las ciencias involucra como principales componentes tanto a una amenaza como a la vulnerabilidad de la población expuesta a ella. En este contexto, el abordaje del riesgo se convierte en un desafío, que implica anticiparse a la ocurrencia de un desastre, superar la concepción de la mera cuantificación de daños y pérdidas para adentrarnos en la búsqueda de respuestas a otras preguntas. No solo cuántos son los afectados y cuáles serán las áreas afectadas, sino quiénes se encuentran en situación de riesgo, cuáles son los factores (naturales y/o sociales) y relaciones que han dado lugar a la conformación de estas situaciones. Deberíamos preguntarnos además ¿es la pobreza el único factor que configura la vulnerabilidad social?, ¿qué rol les toca a los gobiernos y organismos de gestión?, ¿está presente la consideración de riesgo en las políticas de planificación, o solo se gestiona la contingencia o el desastre?

Estas preguntas, cargadas de incertidumbre, implican la consideración del riesgo desde una perspectiva social y desde el enfoque de la complejidad. En este sentido, la visión dinámica y compleja del riesgo ha sido abordada por Lavell (1996, 2003), quien desde la teoría social del riesgo, plantea la ausencia de una

visión integradora ante la ocurrencia de eventos de orden natural, siconatural, antrópico-tecnológico y antrópico-contaminantes. «Para que exista un riesgo debe haber tanto una amenaza (elementos detonadores de orden natural, siconatural, antrópico y/o tecnológico) como una población vulnerable a sus impactos» (Lavell 1996).

En este trabajo el riesgo es entendido desde su doble dimensionalidad: se parte de la concepción de que el riesgo se construye socialmente a través de un proceso dinámico, en el que tanto factores naturales como fundamentalmente sociales, son partes inherentes al mismo y no pueden entenderse en forma independiente (Jurio, Torrens y col. 2011). Así como lo enuncia Lavell (1996) un desastre es el fin de un proceso de construcción de condiciones de riesgo en la sociedad. Los diferentes actores, desde sus lógicas y posiciones van determinando dicha construcción. Puede afirmarse entonces que el riesgo es producto del accionar de una sociedad que no reconoce y/o no respeta las leyes de la naturaleza. La inexistencia o la no consideración de pautas de planificación y ordenamiento del territorio, que definan las áreas más apropiadas para cada uso, potencian las situaciones de riesgo. En este sentido, este se expresa en magnitudes muy diversas desde leves – cuya materialización en un desastre ocasionaría solo inconvenientes a la población – hasta muy graves – con pérdidas de vida, daños en la infraestructura e inestabilidad económica –.

En el caso de Villa Pehuenia, el proceso de investigación desarrollado conduce a interpretar y comprender la dinámica de las transformaciones territoriales, las racionalidades ambientales de los actores sociales involucrados y cómo estas van definiendo la situación ambiental del área. Se establecieron como ejes del análisis la expansión y crecimiento de los asentamientos del ejido y la ocupación de áreas de peligro natural, la degradación de los recursos naturales, el análisis de la dimensión jurídico- normativa y la situación dominial y jurisdiccional del territorio.

La consideración de la perspectiva histórica y del rol del Estado – en sus diferentes escalas – en el análisis territorial son categorías analíticas fundamentales a los efectos de dar cuenta y comprender las transformaciones ocurridas. Transformaciones que van marcando las tendencias de crecimiento de los asentamientos, y por lo tanto la configuración de los territorios, a la vez que redefinen las condiciones y restricciones ambientales del área.

A efectos de obtener un diagnóstico ambiental que permita a los organismos de gestión establecer pautas tendientes al ordenamiento del territorio, se valorizaron cualitativa y cuantitativamente, las potencialidades y condicionantes del área. Las variables e indicadores considerados se incorporaron a una base de datos espacial que constituye el sistema de información geográfica del área. Esto permitió la implementación de metodologías de análisis espacial que posibilitaron la detección de sectores en condiciones de riesgo ambiental definidos a partir de la combinación de la evaluación de las amenazas naturales presentes en el área y la vulnerabilidad social de la población.

Desde el punto de vista metodológico, las amenazas fueron evaluadas a partir de los sistemas naturales que conforman el área. En una primera etapa, y a fin de definir y representar los mismos, se analizaron y cartografiaron las siguientes variables: clima, geología, geomorfología, pendientes, suelos y vegetación considerando un área mayor a la del ejido a fin de contemplar la cuenca en su totalidad (Jurio y Capua 2011). Las características morfodinámicas de cada sistema, su estado de equilibrio y alteración permitieron definir las amenazas.

En el caso de la vulnerabilidad la aplicación de índices referidos a capital social, capital humano y capital físico (Katzman 2000) permitieron sintetizar una amplia serie de indicadores para finalmente determinar la distribución espacial de los diferentes grados de vulnerabilidad de la población. Esta última categoría se conjugó con las amenazas naturales y siconaturales, contemplando el peligro sísmico y volcánico que caracteriza la región así como la susceptibilidad del paisaje a los procesos de remoción en masa, erosión hídrica y eólica, a partir de lo cual fue posible definir los riesgos ambientales del ejido. La aplicación de funciones de análisis espacial mediante las cuales se combinan los grados de amenaza y vulnerabilidad fue posible obtener la distribución espacial de los grados de riesgo en el ejido. Estas herramientas son fundamentales como soporte para la toma de decisiones en el proceso de planificación y gestión del ambiente.

Como recurso metodológico, con el fin de efectuar una síntesis del diagnóstico ambiental, se dividió el área en tres sectores en función de la intensidad de ocupación y su complejidad ambiental: Villa Pehuenia (entre Villa Unión y La Angostura), sector rural y Moquehue. Dicho diagnóstico incluye la evaluación de los riesgos existentes los que fueron considerados a la hora de brindar pautas de ordenamiento ambiental.

### **La dimensión natural del riesgo en Villa Pehuenia**

Villa Pehuenia se inserta en un paisaje de montañas, asociado a la cordillera de los Andes, con grandes lagos de origen glacial y densos bosques que dominan especialmente el sector oeste del área producto de las abundantes precipitaciones, nivales y pluviales, que se manifiestan en el período invernal. La combinación de montañas, lagos y bosques definen un paisaje especialmente atractivo para el desarrollo del turismo pero frágil al momento de intervenir en el mismo. Las fuertes pendientes, la inestabilidad de las laderas y la cubierta de material piroclástico le otorgan una importante susceptibilidad a los procesos de remoción en masa, erosión hídrica y eólica que se evidencian en numerosos sectores intervenidos para la construcción de caminos y el desmonte para urbanizar (véase figura 14.3).

En este sentido, es importante considerar además, que el área tiene una peligrosidad sísmica moderada según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica.



**Figura 14.3** – Depósito de material piroclástico donde se puede observar la inestabilidad de los materiales. Fuente: fotografía tomada por los autores.

mica<sup>1</sup> y que frecuentemente es afectada por depósitos de cenizas provenientes de los volcanes chilenos como ocurrió en los años 2002, 2008 y 2009 cuando un manto de cenizas cubrió la región después de la erupción del volcán Llaima, o en 1990 cuando entró en erupción el Lonquimay. Esta situación complejiza y eleva su condición de inestabilidad ya que estos procesos endógenos suelen ser detonantes de eventuales movimientos de remoción en masa, situación que se evidencia por la detección de fisuras en algunas construcciones después del fuerte terremoto que se registró en Chile en febrero de 2010.

### **Las transformaciones territoriales en la región**

La conformación del territorio ha sufrido una permanente redefinición a partir de la práctica histórica de la ganadería, el posterior desarrollo de la actividad forestal y en las últimas décadas, del turismo. Asimismo, como parte de este proceso también lo han hecho las relaciones y racionalidades de los actores intervinientes en la apropiación de los recursos. En este sentido han sido determinantes las iniciativas estatales en sus diferentes escalas (provincial, municipal, nacional):

- A partir de 1970, las políticas del Estado provincial asumen un rol decisivo en la configuración territorial del área de Villa Pehuenia y en el cambio de la dinámica de los pueblos rurales de la región. En 1974, se da inicio al plan de desarrollo de una villa turística en el asentamiento de Villa Pehue-

---

1.- [www.inpres.gov.ar](http://www.inpres.gov.ar) (fecha consulta 2013).

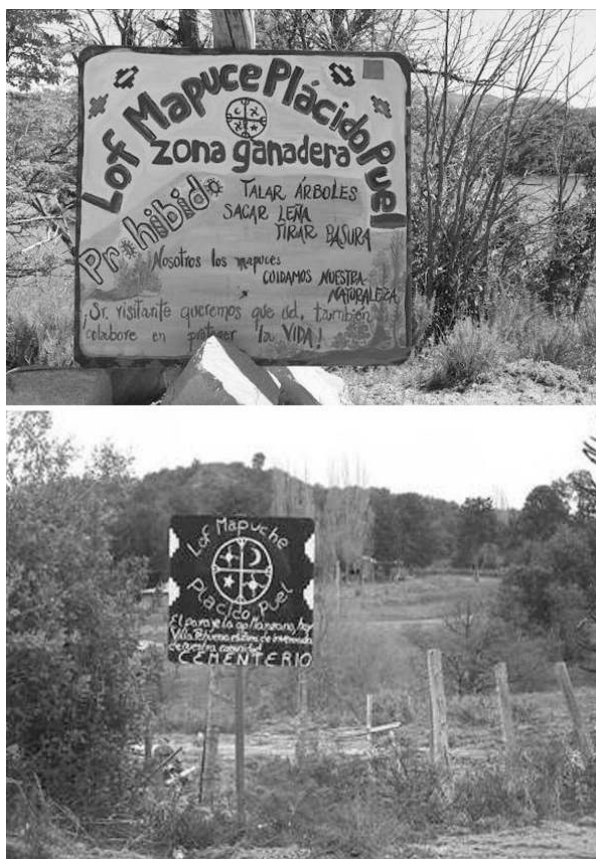
nia, que transforma el lugar en un área mayoritariamente de segunda residencia de uso turístico.

- En el año 1984, con la creación de la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP), aparece un nuevo actor social colectivo con incidencia en el dominio de la tierra y en la definición del perfil de desarrollo de parte de la región.<sup>2</sup>
- La instauración de la Comisión de Fomento de Villa Pehuenia en 1989, y la posterior creación del municipio con rango de tercera categoría en el año 2003, convierten al asentamiento de Villa Pehuenia en el centro administrativo del ejido. De esta manera el paraje Moquehue, uno de los más antiguos de la región, con mayoría de población permanente y que se consolidó a inicios de la década de 1940 con el auge de la explotación forestal en la región, se ve relegado de las decisiones de planificación del Estado provincial y municipal, generando situaciones conflictivas de tipo socioinstitucional entre los dos asentamientos.
- La conformación del Circuito Pehuenia, el mantenimiento y asfaltado de las obras de infraestructura vial (rutas provinciales 23 y 11) y la integración al Corredor de los Lagos, que abarca las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut, favorecen la articulación regional. Permiten captar flujos turísticos departamentales, extra departamentales, nacionales e internacionales del vecino país de Chile, dando impulso al desarrollo turístico y definiendo en ese sentido el perfil del área y el inicio de una nueva configuración territorial.

En el contexto de estos cambios, la estructura social se define en la actualidad por una fuerte identidad dada por la diversidad sociocultural. Por un lado, pobladores históricos y comunidades mapuche, con una gran dependencia de la naturaleza sustentada en el desarrollo de actividades económicas tradicionales. Por otro, nuevos actores vinculados al desarrollo turístico con una racionalidad económica y de valoración de los recursos muy diferentes a los pobladores históricos y los pueblos originarios (véase figura 14.4). En general son actores que provienen de otras regiones del país con capacidad para invertir. Entre ellos se encuentran los que se instalan en forma permanente, se integran a la Cámara de Comercio local y actúan en forma conjunta con el municipio. Reconocen la identidad histórico cultural local como un valor agregado para el desarrollo del turismo pero no propician la integración de estos actores en la definición del perfil del área. Asimismo, en los últimos años aparece además la figura de inversores extrarregionales que irrumpen con grandes emprendimientos inmobiliarios.

---

2.- Corporación Interestadual Pulmarí (CIP) está conformada por representantes del Estado nacional, Ejército Argentino, Estado provincial y comunidades indígenas. Tiene la potestad de concesionar áreas para emprendimientos productivos y turísticos (3.176,66 has se encuentran dentro del ejido de Villa Pehuenia).



**Figura 14.4** – Las comunidades mapuche conviviendo en armonía con la naturaleza. Observaciones: comunidades mapuches y un mensaje de cuidado del ambiente. Por otro lado conflictos sociales derivados de la superposición de usos del suelo (cementerio mapuche-usos turístico). Fuente: fotografía tomada por los autores.

### Las características del riesgo ambiental en el área

La nueva dinámica adquirida por el territorio queda evidenciada, entre otros factores, en el cambio en la distribución de la población. Para el año 2001, Villa Pehuenia con un total de 743 habitantes, presentaba solo un 23,86 % de población rural aglomerada<sup>3</sup> y un alto porcentaje de población rural dispersa (76,1 %) con un número importante de habitantes que pertenecen a comunidades de pueblos originarios. Estos valores se modifican sustancialmente para el año 2010

3.- Corresponde, según el Censo, a asentamientos de población de menos de 2.000 habitantes. Incluye Villa Pehuenia, Villa Italia y Villa Unión.

cuando el ejido alcanzó los 1611 habitantes, el 60,21 % corresponde a población agrupada y el 39,8 % a población dispersa. La población de los dos aglomerados de población más importantes prácticamente se duplicó en la última década. El marcado crecimiento demográfico ya se evidenciaba en los años noventa, alcanzando valores superiores al 100 % en los últimos períodos intercensales (121 % entre 1991-2001, y del orden del 135 % entre 2001-2010).

El crecimiento poblacional, derivado de la valoración de la belleza paisajística y la tranquilidad del lugar, sumado a la falta de control y regulación del uso del territorio, ha propiciado diversas irregularidades. Entre ellas se pueden mencionar: la subdivisión de lotes sin la correspondiente autorización catastral, la densificación de otros construyendo viviendas o cabañas orientadas a la demanda turística y la ocupación ilegal de terrenos sin la correspondiente tenencia de la tierra. La falta de control se explica en parte por la superposición de jurisdicciones y competencias en la asignación de usos, así como la situación del dominio de las tierras. Todo esto da por resultado una trama desordenada del parcelamiento y la insuficiente dotación de servicios básicos e infraestructura.

Como ya se mencionara, la diversificación de actividades económicas y la nueva distribución de la población y usos del suelo permiten determinar tres sectores con características diferenciales en relación al riesgo ambiental. Los primeros dos, el sector de Villa Pehuenia (comprendido entre Villa Unión y La Angostura) y el de Moquehue, incluyen asentamientos que se perfilan como aldeas de montaña mientras que el tercer sector, se corresponde con el área rural del ejido (véase figura 14.1).

El sector comprendido por Villa Pehuenia, Villa Unión, Villa Italia y La Angostura ha sido el receptor del mayor impacto de las políticas de promoción de desarrollo de actividades turísticas<sup>4</sup> que se dieron en los últimos años las que permitieron, no solo el surgimiento de nuevos empleos sino la diversificación de alternativas laborales. Dichos asentamientos constituyeron, después de Moquehue las primeras muestras de ocupación permanente del territorio. Se localizan en el piso de la artesa glaciar, con bajos valores de peligrosidad aunque las condiciones topográficas y de accesibilidad propician eventuales usos intensivos del suelo que podrían desencadenar procesos de degradación. El acondicionamiento para urbanizar implica el desmonte, compactación de los suelos y la apertura de calles. En este sector se puede observar carcavamiento, principalmente en las calles paralelas a las pendientes, procesos de remoción en masa por la extracción de la vegetación y alteración de las laderas así como

---

4.- Se destacan entre ellas la creación del Parque de Nieve Batea Mahuida en el año 2000, gerenciado por la comunidad mapuche Puel y el Plan de Gestión del Turismo (2008-2011) de la Subsecretaría de Turismo de la provincia del Neuquén pone en valor la ruta del Pehuen y circuitos turísticos asociados a comunidades mapuche. A esto se suma las acciones de promoción turística de la región en ámbitos nacionales e internacionales por parte de la provincia y el municipio.

claras evidencias de contaminación, especialmente por basura, en los lugares de mayor concurrencia de turistas.

Se concentran aquí las actividades en torno a los cuales giran las posibilidades de acceso a empleo tanto en el sector público (municipio, escuelas, vialidad provincial, vivero municipal, gendarmería, salud) como las relacionadas al turismo (construcción, comercio, servicios, mantenimiento y cuidado de viviendas de segunda residencia).

Este sector recibió el mayor impacto a partir de los fuertes procesos de redistribución de la población rural (aglomerada y dispersa) y la llegada de otros habitantes en los últimos diez años, movimientos que se suscitaron a partir de la reorientación de las actividades económicas tradicionales hacia las actividades turísticas. La diversificación económica ha dado también un nuevo marco a los intercambios sociales tradicionales a partir de la aparición de los nuevos actores en la escena local, en la mayoría de los casos con diferente grado de accesibilidad a oportunidades laborales y servicios en relación a los pobladores históricos. Actores relacionados a actividades comerciales vinculadas al turismo se han asentado en forma permanente; otros han optado por construir viviendas para uso de segunda residencia con fines turísticos. Las condiciones de calidad de estas viviendas son sumamente superiores a las de los habitantes rurales históricos revelando altos niveles de bienestar lo cual al mismo tiempo se traduce en el surgimiento de desigualdades sociales.

En cuanto a las condiciones laborales del sector, la mayoría de las alternativas están relacionadas a la construcción de infraestructura habitacional y las orientadas al turismo. Se concentran aquí los niveles más bajos de desempleo y se constituye en el sector de menor vulnerabilidad social del área. Las actividades no agrarias serían las responsables de la mejoría de las condiciones sociales de la población. Asimismo, existen pocos casos de analfabetismo debido a la presencia de escuelas primarias y secundarias, situación que no comparten las áreas rurales circundantes.

En el sector rural del ejido, la actividad económica desarrollada históricamente es la ganadería de tipo extensiva, practicada por estancieros privados, comunidades mapuche (Puel y Catalán) y pequeños crianceros que utilizan el área este y norte como campos de veranada para la práctica de la trashumancia. Asociado a ello, existe en la zona un alto porcentaje de población rural dispersa, la mayoría perteneciente a las comunidades de pueblos originarios mencionados.

A pesar de que la historia de la ocupación y explotación de los recursos naturales no tiene mucho más de un siglo, existen factores naturales y ecológicos, así como formas de manejo de los recursos que se combinan para hacer de esta una zona altamente propensa a los procesos de degradación asociados principalmente a la erosión hídrica y eólica. El resultado son signos evidentes de desertificación en aquellos lugares donde se ha quitado la vegetación y que por su disposición altitudinal y topográfica se encuentran expuestos a la acción de los



fuerres vientos provenientes del oeste. Por otra parte, la presión ganadera local, sumada a los flujos de animales que se trasladan cada año para las veranadas, conllevan a una sobrecarga ganadera muy importante que da como resultado procesos severos de degradación, siendo este el principal problema ambiental que presenta el sector.

La población involucrada en esta actividad económica presenta serios problemas asociados a sus condiciones socioeconómicas, presentando las condiciones de mayor vulnerabilidad, sobre todo en la zona sur de los lagos Moquehue y Aluminé. Las mismas se manifiestan en hogares con hacinamiento, familias nucleares incompletas y hogares numerosos. Es el área de menor intercomunicación con el resto del ejido – debido a sus características de área cordillerana – y por lo tanto con condiciones más difíciles de accesibilidad hacia los centros de asistencia, servicios de salud y educativos. Si bien los integrantes de las comunidades mapuche valoran y se esfuerzan por lograr la escolarización de los niños y jóvenes, es común que entre los jefes de hogar el grado de alfabetización sea mínimo. A pesar de que estos pobladores son los que presentan las condiciones socioeconómicas menos favorables, su amplio conocimiento y respeto frente al entorno natural ha llevado a que no se encuentren expuestos a amenazas naturales y demuestren consideración y cuidado de la calidad ambiental de los lugares que ocupan.

Por su parte, Moquehue es uno de los primeros asentamientos del área y su origen se asocia a la actividad ganadera y maderera. Junto a Villa Pehuenia conforman los asentamientos más importantes del ejido debido a las funciones que cumplen. La concentración de actividades en torno a las cuales giran las posibilidades de acceso a empleo (sector público, comercial y turismo) hace que la población registre bajos índices de vulnerabilidad. Esta diversificación de actividades ha permitido además el acceso a servicios como la educación y la salud, el cual resulta más dificultoso en la población dispersa.

Al igual que Villa Pehuenia, Moquehue sufre también el impacto de la movilidad de población, a lo que se suma en este caso la falta de control y regulación del uso de estas tierras. Esto trajo aparejado la apropiación ilegal<sup>5</sup> de amplios terrenos por numerosas familias residentes en lugares cercanos y en otras regiones del país, y emprendedores turísticos, así como la venta ilegítima de terrenos por parte de los denominados habitantes de ley.<sup>6</sup> Estos actores cumplen un rol importante en la expansión desordenada de los asentamientos, en la demanda

---

5.- La situación de ilegalidad de estos pobladores incluye la generada por no respetar el «camino de sirga» (artículo 2.639 del Código Civil, incluido en el título VI «De las restricciones y límites del dominio»), el libre acceso a las costas, ni la distancia requerida por Vialidad entre el trazado de rutas provinciales y el área urbanizada.

6.- Se denomina habitantes de ley a aquellos pobladores que se asentaron en el lugar previo a la sanción de la ley de Conformación de la Corporación Interestadual Pulmarí, que no pertenecen a comunidades mapuche.

de servicios, en la degradación de los recursos y en la generación de escenarios de riesgo ambiental.

Las evidencias de este deterioro surgen a partir de acondicionamiento de los terrenos localizados en laderas de marcadas pendientes, la presión de construcciones, apertura de caminos, el desmonte de la vegetación natural. Estas intervenciones generan procesos de erosión hídrica y remoción en masa, así como la tala de árboles (entre ellos la araucaria, especie protegida), impactando sobre el medio sin ajustarse a normas que impliquen la protección del ambiente. En este sentido es necesario considerar que la apropiación del territorio implica la apropiación de los recursos naturales con la consecuente acción de actores privados con sus lógicas propias, sobre el uso y gestión de los mismos. En general, las formas de ocupación generan situaciones de riesgo producto del accionar de una sociedad que no reconoce y/o no respeta la dinámica de la naturaleza.

En el área de estudio, las lógicas basadas en la historia cultural y las lógicas de poder se conjugan materializándose sobre el territorio en transformaciones que acentúan y generan conflictos sociales y ambientales. Las vulnerabilidades socioeconómicas de la población permanente y la presión de la actividad turística, plasmada en el crecimiento poblacional y en la expansión de los centros urbanos en áreas de peligro natural, explican en gran parte las diversas situaciones de riesgo ambiental.

Es importante considerar además que todo el ejido se encuentra sujeto a riesgo por amenazas de tipo endógenas derivadas de una peligrosidad sísmica moderada<sup>7</sup> y que frecuentemente ha sido afectada por depósitos de cenizas provenientes de los volcanes chilenos. Esta situación complejiza y eleva su condición de inestabilidad ya que estos procesos suelen ser detonantes de eventuales movimientos gravitacionales.

## **Actores sociales y gestión en la construcción del riesgo**

La comprensión de cómo las interacciones de actores con lógicas e iniciativas diferentes van materializándose en los territorios son ejes centrales para entender su construcción. La situación ambiental del ejido de Villa Pehuenia es resultado también de dichas relaciones y de sus articulaciones con la dinámica natural. En este sentido y ante la velocidad de los cambios producidos, resulta fundamental iniciar una gestión que contemple los usos más adecuados del territorio en función de sus aptitudes y restricciones y los modos de apropiación de los recursos. Las tareas de ordenación de los territorios en manos de los organismos de gestión deben contar con bases de información científicas sólidas sobre las que sustentar las acciones; requieren de un trabajo interdisciplinario a la hora de definir criterios de para qué y para quién ordenar.

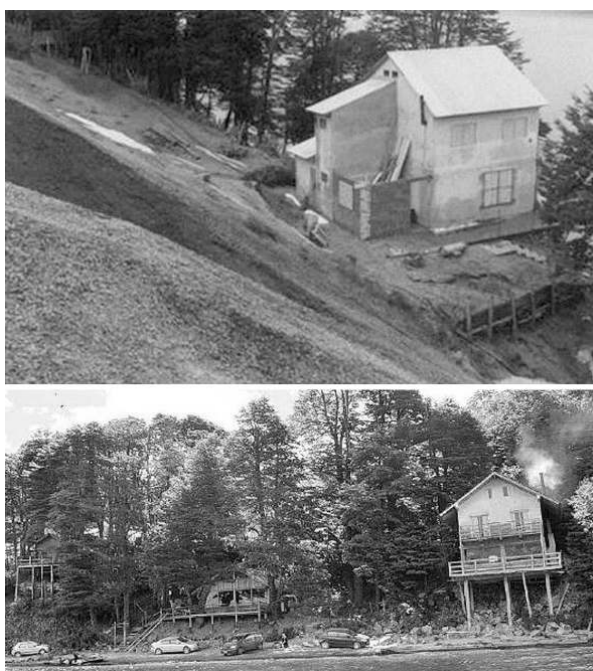
Comprender la dinámica y cambios producidos en torno a la actividad turística, permite orientar las políticas y acciones para el logro de una racionalidad

---

7.- Según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica.

ambiental tendiente a la sostenibilidad por parte de los actores sociales involucrados. En el caso de Villa Pehuenia, lógicas asociadas a valoraciones de la calidad visual y ambiental del entorno y amparadas en la falta de control en la ocupación del territorio y la consecuente apropiación de sus recursos, afectan la dinámica natural y contribuyen a la degradación de los mismos. Por otra parte, el marco de ilegalidad bajo el que se realizan las ocupaciones (toma de terrenos, construcciones sin autorización municipal, venta de lotes sin título de propiedad, edificación en áreas costeras) hace que ciertas condiciones de vulnerabilidad y exposición queden enmascaradas y aparezcan como inexistentes.

Del mismo modo al no existir registro de estos ocupantes<sup>8</sup> no se evidencia la necesidad de provisión de servicios e infraestructura así como tampoco formas no adecuadas de aprovechamiento y manejo de los recursos (véase figura 14.5).



**Figura 14.5** – Construcciones irregulares en sectores de fuerte pendiente generando situaciones de riesgo para sus habitantes. Fuente: fotografía tomada por los autores.

Resulta necesario retomar la función del Estado como regulador de las relaciones en la sociedad bajo un concepto claro de hacia dónde dirigir las políticas de desarrollo y con una directriz que articule las distintas escalas en la ges-

---

8.- Por su condición de habitantes de segunda residencia y/o ocupantes ilegales no son registrados por los diferentes relevamientos de población.

ción. Los procesos políticos propios de una sociedad local involucran a su vez a «individuos o grupos que tendrán poderes diferenciados los que dependerán del lugar que ocupan en el sistema de relaciones que existe entre ellos» (Pérez, 2002). Los actores políticos, en función de su propia lógica, participan en la construcción territorial desempeñando un doble rol: representativo de la sociedad por un lado y de poder por otro, buscando fortalecer la posición de ciertos individuos o grupos en la toma de decisiones. Esas relaciones políticas y de poder, se materializan en distintos ámbitos y también en lo gubernamental como es el gobierno municipal o local (Torrens y Ciminari 2008). La concepción moderna del municipio entendido como institución con jurisdicción sobre un territorio determinado implica que este debe transformarse en un espacio de referencia funcional, adecuado para materializar reformas vía la descentralización, incorporar innovaciones a los modelos de gestión y promover la participación ciudadana (Iglesias y Martínez 2009).

Desde el ámbito provincial en los últimos años, se han realizado acciones tendientes a la regularización de los asentamientos y a iniciar una zonificación de usos de suelo. Sin embargo los diagnósticos no contemplan factores relacionados a los procesos naturales ni a su intensificación a partir de la actividad humana reciente. No logran abordar los conflictos sociales e institucionales que se manifiestan actualmente en el ámbito local ni se han concretado acciones tendientes a superarlos. En este sentido el análisis del riesgo y su proyección espacial mediante mapas de riesgo constituyen un soporte fundamental para la toma de decisiones. La consideración de los mismos permite definir políticas de planificación mucho más certeras, orientadas a mejorar las situaciones deficientes y lograr la ordenación del territorio bajo el enfoque de la sustentabilidad.

Considerando que el desarrollo de la región tiene sus bases en el uso y explotación de los recursos naturales, es fundamental la preservación de los mismos y es este uno de los principales desafíos de índole ambiental que debe afrontar el Estado junto a los actores sociales involucrados. El rol del Estado debe ser decisivo a la hora de regular la ocupación del territorio y articular los intereses, demandas y concepciones de los diferentes grupos de la región. Esta es una tarea fundamental a fin de lograr el desarrollo armónico del área, que involucre como prioritaria a la dimensión ambiental y evite la generación de situaciones de riesgo.

## Capítulo 15

# La erupción del Cordón Caulle 2011 en Villa la Angostura: una experiencia de cooperación entre los sistemas científico y de protección civil

Valeria Outes, Gustavo Villarosa  
Agustín Delménico, Martín Gómez Lissarrague, Débora Beigt  
Carolina Manzoni y Marcos Arretche

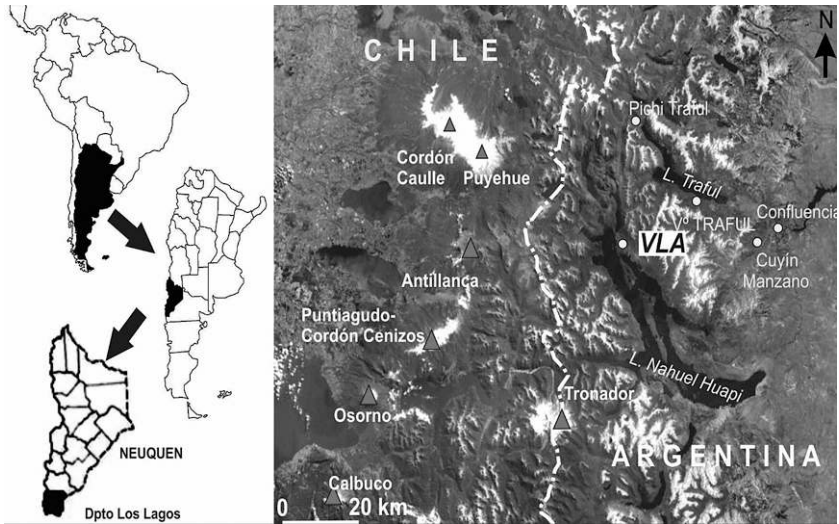
.....

### Introducción

La mayor parte de la actividad volcánica terrestre se concentra a lo largo de una alineación de volcanes activos que forman una faja alargada conocida como Anillo de Fuego del Pacífico. Los volcanes andinos corresponden a este sistema de escala global y son responsables de una intensa y frecuente actividad explosiva. El norte de la Patagonia se encuentra bajo la influencia de los volcanes de la Zona Volcánica Sur (ZVS) entre los cuales se destacan el Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle, y los volcanes Osorno y Calbuco entre otros (véase figura 15.1), todos con profusa actividad histórica. Estos volcanes implican una seria peligrosidad volcánica, principalmente derivada de la actividad explosiva que inyecta materiales piroclásticos en la atmósfera que son transportados hacia el territorio argentino por los vientos dominantes provenientes del O y NO y produciendo la depositación de tefra<sup>1</sup> en las regiones patagónica y pampeana (Durant y col. 2012, pág. 51; Villarosa, Outes, Hajduk y col. 2006, pág. 44).

---

1.- El término «tefra» se refiere a los depósitos no consolidados de material piroclástico (material rocoso fragmentado por actividad volcánica explosiva), independientemente de su tamaño, en este caso derivados de la actividad explosiva del Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle (Villarosa 2011; Villarosa, Schneider y col. 2012).



**Figura 15.1** – Localización de Villa La Angostura (VLA) y de las poblaciones del departamento Los Lagos respecto de los volcanes activos más cercanos en el contexto de Sudamérica y Argentina. Fuente: imagen satelital de Google Earth.

A partir de algunos episodios históricos recientes como las erupciones del Cordón Caulle en 1960 y 2011, Hudson en 1991 y Chaitén en 2008 se ha comenzado a visualizar la alta exposición a los peligros volcánicos de buena parte de las poblaciones patagónicas. Nos referimos especialmente a los efectos directos de la caída de ceniza (caída de techos por sobrepeso, interferencias en el suministro eléctrico, afectación de fuentes de provisión de agua, interferencia en las comunicaciones, complicaciones en tránsito aéreo, terrestre y lacustre, cobertura de pastizales, entre otras), problemas hidrológicos por la modificación en la red de drenaje (endicamientos, desbordes, inundaciones, erosión) y fenómenos de remoción en masa derivados de la removilización de los depósitos de tefra.

Estos episodios no son realmente extraordinarios, solo con recorrer los 110 km del Camino de los Siete Lagos, que une Villa La Angostura (VLA) con San Martín de los Andes, se pueden ver en los cortes de camino las evidencias de las numerosas caídas de ceniza que afectaron la zona desde el retiro de los hielos de la última glaciación (ca. 18.000 años AP). Resultados de diversas investigaciones permitieron obtener las primeras reconstrucciones de eventos volcánicos postglaciales basadas en testigos sedimentarios lacustres y perfiles de superficie de la región (Auer 1950; Laya 1977; Villarosa, Outes, Sellés y col. 2005; Villarosa, Outes, Hajduk y col. 2006; Villarosa 2008; Chapron y col. 2006; Villarosa, Outes, Manzoni y col. 2014). Estos trabajos exponen la frecuencia de episodios volcánicos ocurridos en este período en la región del Nahuel Huapi, coherente

con la verificada para la región en tiempos históricos recientes (esta fue afectada por cuatro erupciones volcánicas en los últimos 90 años con una recurrencia de una erupción cada 23 años). Estos antecedentes demuestran la alta recurrencia del fenómeno y ponían de manifiesto ya antes de la última erupción, la necesidad de abordar seriamente la peligrosidad volcánica desde diversas perspectivas, haciendo hincapié en una adecuada valoración de la amenaza de caída de cenizas y en la reducción de la vulnerabilidad.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y a raíz de una nota periodística que refería una inminente erupción del volcán Osorno, se puso de manifiesto la deficiente percepción del problema que había en el año 2000 por parte de autoridades y población en general. Se hizo clara entonces la necesidad de programas de sensibilización y capacitación sobre peligrosidad volcánica en la región que pudieran integrar y transmitir de manera práctica los resultados de las investigaciones en curso. El mismo dio comienzo en 2002 con un proyecto de divulgación sobre peligros volcánicos en el área de Nahuel Huapi. Le siguieron en años posteriores otros proyectos de extensión y, siete proyectos de investigación<sup>2</sup> proveyeron desde 1996 el soporte científico para comprender y dimensionar la amenaza. A lo largo de estos años, hemos organizado con la participación de Protección Civil numerosas capacitaciones, cursos y talleres sobre peligrosidad volcánica en la región con el fin de mejorar la comprensión de los fenómenos volcánicos y contribuir a mejorar la preparación frente a estos eventos. Algunas charlas fueron destinadas a público en general y otras, más específicas, dirigidas a personal de aeropuertos, Gendarmería Nacional, Bomberos y personal de Protección Civil. A lo largo de estos talleres y capacitaciones se identificó la necesidad de trabajar en prevención y no solo en respuesta reactiva, como un cambio de paradigma que mejore las capacidades de la Protección Civil frente a emergencias.

El trabajo conjunto entre los integrantes del GEA, autores de la presente contribución, autoridades del municipio de VLA y representantes de la comunidad permitió establecer relaciones que fundaron las bases de la cooperación que se vería luego materializada mediante el soporte al Centro de Operaciones de Emergencia (COE) durante la erupción del Cordón Caulle en 2011. El seguimiento que se realizó desde la evolución del proceso preeruptivo nos permite plantear este estudio de caso.

## Objetivos

Dada la complejidad que reviste la problemática descrita, nos planteamos, en primer lugar, evaluar los resultados de la interacción entre los sistemas científico, representado por los investigadores del GEA, los representantes de

---

2.- Universidad Nacional del Comahue (UNCOMA), CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) y del FONCyT (Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva).

Protección Civil municipal, el coordinador de la Oficina Regional Patagónica de la Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) y la población con la finalidad de caracterizar la situación previa a la erupción del Cordón Caulle y documentar la experiencia rescatando las lecciones aprendidas. Por otro lado, nos proponemos elaborar un análisis de los aspectos significativos respecto de las mejoras o cambios en la situación de vulnerabilidad en la zona teniendo en cuenta que la erupción del Cordón Caulle irrumpió alterando la vida cotidiana de la población durante más de diez meses poniendo en evidencia fragilidades estructurales preexistentes.

### **Características de la zona de estudio**

VLA es una típica aldea de montaña con una población urbana estable de aproximadamente 11.000 habitantes cuya economía tiene su eje en el turismo (100.000 turistas en 2013, según dato de la Secretaría de Turismo VLA), una actividad altamente susceptible a eventos disruptivos repentinos como las erupciones volcánicas, y una población rural distribuida en siete áreas agrupadas en el departamento Los Lagos y cuyas economías precarias dependen de actividades productivas básicas que complementan con ofertas turísticas. El departamento Los Lagos se encuentra ubicado en el extremo sur de la provincia del Neuquén, su cabecera es la ciudad de VLA que, junto con la localidad de Villa Traful, conforman los asentamientos más importantes del distrito. Su demografía se completa con parajes como Cuyín Manzano, Villa Llanquín, Pichi Traful y Confluencia.

La mayoría de los productores agropecuarios del departamento Los Lagos vive en tierras de jurisdicción de Parques Nacionales con un régimen de tenencia precaria que complica, por ejemplo, el acceso a créditos para mejoras. Las actividades productivas que desarrollan son la ganadería y la agricultura, con restricciones en cuanto a recursos naturales y capital, constituyendo una unidad económica de autoconsumo y venta de magros excedentes, que apenas aseguran la subsistencia familiar (Anselmi, Valot y Spinelli 2012, pág. 12). En la actualidad, la principal actividad es la ganadería del tipo extensiva, que se realiza sin infraestructura adecuada, por lo que la falta de galpones de almacenamiento de forraje, cobertizos o corrales, comederos, bebederos, alambrados o mangas para un mejor manejo del ganado limitó seriamente las opciones disponibles para minimizar y paliar los impactos de la erupción. La diversificación para mejorar ingresos proviene de la inclusión de actividades turísticas las que, mediante proyectos, deben ser aprobadas por Parques Nacionales, y al ser autorizadas exigen una reducción de la carga de animales. A medida que se fue introduciendo el turismo como actividad económica en las áreas rurales, la actividad rural se fue desarticulando del desarrollo general.

Otras alternativas para mejorar ingresos es el empleo en establecimientos turísticos o casas de segunda residencia, como una estrategia adaptativa en relación al medio y al mercado. La actividad turística y artesanal se desarrolla



con escasa infraestructura y servicios precarios, con poca difusión y promoción y con problemas de comercialización. Esta diversificación, previa a la erupción del Cordón Caulle, complementa la oferta turística de la localidad.

En este punto, es oportuno señalar que el sistema de Protección Civil en Argentina está conformado por tres niveles: nacional, provincial y municipal. Dadas las características de gobierno federal que existen en nuestro país, cada uno de estos niveles es independiente entre sí, pero están interrelacionados por cuestiones técnicas y de preparación y respuesta.

En cuanto a la preparación, la Protección Civil Provincial apoya a las Defensas Civiles Municipales, a través de la capacitación y provisión de equipamiento y esta misma relación se da entre el nivel nacional y el provincial.

En referencia a la respuesta, los niveles municipales tienen la responsabilidad primaria de dar respuesta inmediata y de protección a sus ciudadanos frente a una emergencia, mientras que el rol de la provincia es dar apoyo cuando el nivel municipal se ve sobrepasado por la emergencia. Esta instancia de actuación y apoyo: municipal-provincial es inmediata, aunque a veces el nivel municipal es «salteado», siendo el nivel provincial el que da respuesta. En cambio, la intervención del nivel nacional de Protección Civil no es automática, sino que debe ser requerida por la autoridad provincial.

El trabajo realizado en el marco de las actividades de extensión descriptas permitió establecer relaciones de trabajo con varias oficinas de Protección Civil municipales y provinciales, quienes con frecuencia consultaban a profesionales del GEA sobre temas específicos de peligrosidad volcánica y situación de los volcanes. Estos vínculos quedaron de manifiesto durante la erupción del Volcán Chaitén en 2008, a partir de la solicitud formal (notas oficiales de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Gobernación de Chubut, municipio de Esquel) de asistencia técnica al COE efectuada a INIBIOMA por parte de autoridades de las provincias de Chubut y Río Negro y varios de sus municipios, y la solicitud de un diagnóstico de situación y propuesta de herramientas de gestión de riesgo volcánico para la provincia de Neuquén. Dicha participación en el COE dio lugar además a la materialización de la colaboración con la Oficina Regional Patagonia de la DNPC.

## **Abordaje de la problemática**

Los estudios de peligrosidad y riesgo volcánico son analizados, en la gran mayoría de los casos, a partir de la identificación del foco volcánico que provoca la amenaza (ejemplos: Italia, Lirer, Petrosino y Alberico 2001, págs. 53-54 y Nueva Zelandia, Magill y col. 2006, págs. 370-371). Esta aproximación al problema es útil y válida para aquellas comunidades ubicadas en el entorno próximo de un volcán determinado (Nápoles-Vesubio o Pucón-Villarica). Pero no resulta la más adecuada para la mayoría de las poblaciones de la Patagonia andina, que se encuentran bajo la influencia de varios volcanes activos localizados al otro

lado de la cordillera, como es el caso de VLA. El deficiente conocimiento sobre la historia y comportamiento eruptivo de muchos de estos volcanes no permite, por el momento, efectuar evaluaciones de peligrosidad adecuadas. Por estas razones, y siguiendo la distinción que establece Lavell entre territorios causales y de impacto (Lavell 2009, pág. 23), es que para abordar el análisis de la peligrosidad y el riesgo en este estudio de caso nos hemos enfocado en la perspectiva del área afectada, analizando los eventos ocurridos en el sitio a partir de registros geológicos e históricos de episodios explosivos, independientemente del volcán de origen (Szakács 2004, pág. 1; Hurst y Smith 2004, pág. 393).

Asumimos entonces que el evento natural, la caída de ceniza volcánica, se convierte en amenaza para un grupo humano solamente cuando este es vulnerable (Gellert de Pinto, 2012:14) estando la vulnerabilidad especialmente definida por las condiciones socioeconómicas previas a la ocurrencia de una erupción y los niveles de organización e institucionalización de los planes de mitigación – preparación, prevención, recuperación – (Barrenechea y col. 2000).

En VLA las falencias estructurales previas, como las condiciones habitacionales inadecuadas para resistir una caída de ceniza de algunos barrios y el sistema precario de abastecimiento de agua potable, se pusieron en evidencia durante la erupción e incluso se agravaron, ya que amplios sectores de la ciudad vieron interrumpido el suministro de agua por la cantidad de ceniza en suspensión que obturó cañerías y dañó sistemas de bombeo. Mientras que en el ámbito rural, cuyo abastecimiento de agua para consumo humano y productivo depende de captaciones precarias de vertientes, la población requirió de asistencia ya que rápidamente el agua llegaba cargada de ceniza volcánica. Estos son algunos de los factores que permitieron visualizar las condiciones de vulnerabilidad de la población.

### **Situación pre-erupción**

Si bien el trabajo con Protección Civil de VLA en años previos a la erupción permitió establecer un vínculo sólido de cooperación y comprensión de la problemática, la percepción del peligro volcánico no estaba debidamente presente dentro de la comunidad. Cabe destacar que la permanencia en el cargo del secretario de Seguridad y Protección Civil de VLA durante esos años hizo posible que se construyera este vínculo y que se pudiera avanzar hacia una mejor comprensión de los peligros volcánicos dentro de Protección Civil Municipal. Esto se logró a partir de su apoyo y participación en los proyectos de extensión universitaria, talleres de capacitación realizados durante esos años.

Durante las alertas por erupción del volcán Llama en el período 2008-2011 se mantuvo comunicación con el GEA y se avanzó en la previsión de medidas de preparación frente a una erupción volcánica. Más recientemente, con la incorporación del director de Protección Civil por concurso en 2010 se potenciaron las capacidades de esta oficina.

A partir de los numerosos talleres y capacitaciones se identificaron, a través del trabajo participativo de las instituciones mencionadas, varias debilidades, a escala municipal y provincial, tales como:

- Falta de percepción de la problemática volcánica, poco conocimiento del fenómeno en general y de la situación particular de la región.
- Falta de políticas de gestión de riesgos en general y de riesgos volcánicos en particular.
- La gestión de riesgos se limitaba casi exclusivamente a la respuesta, invirtiendo muy pocos recursos en la prevención y preparación.
- Poca o nula integración de la respuesta institucional frente a los riesgos naturales, incluyendo la respuesta del estado en sus diferentes niveles (gobierno local, provincial y nacional, otras instituciones del Estado). Problemas de jurisdicciones visualizados a partir de experiencias durante otros eventos adversos.
- Falta de disponibilidad o dificultad de acceso a la información técnica existente para los organismos de gestión. Desconocimiento de la información existente.
- Pobre percepción del problema desde la mayoría de los actores del sector empresario turístico quienes, a pesar del trabajo realizado para demostrar lo contrario, suponían que la visibilización de la peligrosidad volcánica sería negativa para el sector.

Por otro lado se identificaron como fortalezas las siguientes situaciones:

- Presencia en la zona de numerosas instituciones y organismos del estado con vocación y experiencia en respuesta frente a situaciones de emergencia.
- Presencia en la región de organismos del estado con capacidad para estudiar y transmitir diversos aspectos técnicos relacionados a la problemática volcánica y sus efectos.
- Alto nivel de conciencia ambiental y compromiso por parte de la mayoría de los actores sociales.
- Comunidad atenta a la ocurrencia de fenómenos naturales, con capacidad de reacción y adaptación.

A partir de lo observado se elaboró un listado de los volcanes activos con potencial efecto en la región y se los caracterizó según el estilo eruptivo registrado en las erupciones históricas y con base en las reconstrucciones realizadas a partir del registro geológico. Se preparó además un listado de los impactos esperados a los que se asociaron las medidas previstas de mitigación o reparación y remediación, que cubrían casi todos los impactos que luego serían verificados durante la erupción de 2011.

Las actividades de sensibilización dirigidas a la población (charlas, actividades escolares, talleres) realizadas durante los últimos diez años, permitieron verificar que la población de la región se interesa por conocer el ambiente natu-

ral y responde de manera participativa, pero el alcance de estas actividades se ve limitado si no existe una estrategia de gestión de riesgo integral. El impacto logrado inicialmente no pudo sostenerse ya que no se implementaron estrategias concretas para la disminución de la vulnerabilidad una vez captada la atención de la población. Por otra parte, la inadecuada percepción de la problemática desde el ámbito turístico opera en sentido contrario. Vale como ejemplo la experiencia originada a partir del folleto explicativo «¿Pueden afectarnos las lluvias de ceniza?» (Villarosa y Outes 2002), que fue elaborado de manera consensuada con las diversas instituciones participantes de la iniciativa (GEA, Universidad Nacional del Comahue, Protección Civil Municipal de Bariloche, Parque Nacional Nahuel Huapi) y utilizado en diversas charlas y talleres, pero luego resistido por autoridades municipales y del Parque Nacional por considerarlo exagerado y perjudicial para el turismo, razón por la cual este producto no fue impreso en cantidad ni distribuido en la comunidad. El folleto sigue las pautas generales utilizadas por diversas instituciones internacionales que trabajan problemáticas de riesgo volcánico, adaptando el contenido a la realidad local, apelando a informar sin alarmar y recomendando procedimientos sencillos para superar la situación adversa. Recién cuando varios días después de iniciada la erupción del Chaitén en 2008 se hizo manifiesta la necesidad de contar con material informativo con recomendaciones impresas, este folleto fue incorporado como material de referencia en el sitio web de la municipalidad de Bariloche, y publicado en revistas de divulgación (Villarosa y Outes 2008; Outes y Villarosa 2008). Sin embargo consideramos que el alcance resultó limitado y su efecto quedó minimizado ya que este material resulta efectivo si es difundido antes de la emergencia.

## **Situación durante la emergencia**

### **Organización para el manejo de la emergencia**

En los meses previos a la erupción de 2011, el seguimiento de los crecientes niveles de alerta volcánica emitidos para el Cordón Caulle por el OVDAS (Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur), dependiente del SERNAGEOMIN (Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile) condujo a alertar reiteradamente a las autoridades de varios municipios e instituciones de la región la necesidad de reforzar el plan de preparación y respuesta, involucrando a las instituciones responsables de la provisión de servicios públicos y al sistema educativo. Se mantuvieron incluso varias reuniones formales entre las autoridades de instituciones científicas involucradas y el intendente de Bariloche para analizar la firma de convenios de asistencia específicos, que fueron concretados una vez iniciada la erupción.

La falta de un sistema formal de alerta y protocolos de respuesta en nuestro país conspiraron seriamente contra la toma de medidas en esa situación ya que no era posible establecer las implicancias que puede tener un determinado nivel de alerta chileno en comunidades andinas de Argentina. Horas antes de la erup-

ción del Cordón Caulle iniciamos desde la Universidad Nacional del Comahue y el INIBIOMA, la comunicación con el Secretario de Seguridad y Protección Civil de VLA para transmitir la información pertinente disponible frente a la inminencia de la erupción. Estando establecida la vía de comunicación previamente, la interacción resultó eficiente. Ni bien se inició la erupción las medidas tomadas por el secretario fueron oportunas: decretó el alerta roja para VLA y se conformó un COE, ordenó que se realizara una reserva de agua proveniente de tomas de agua subterránea, reserva de combustible para garantizar que los camiones y equipos pudieran estar operativos, entre otras medidas. El municipio contaba además con barbijos que había adquirido previamente como medida de preparación. Desde el primer momento de la emergencia la Oficina Regional Patagónica de la DNPC colaboró con Protección Civil de VLA para la conformación del COE y brindó su apoyo para la planificación de las acciones de respuesta y contingencia, incluyendo la convocatoria del equipo de UNEP.<sup>3</sup>

El inicio de la erupción fue reportado por autoridades chilenas a las 15:15 hs (hora local de Chile), este primer pulso eruptivo produjo grandes volúmenes de material piroclástico que fue inyectado en niveles altos de la atmósfera, con alturas de la columna eruptiva que superaron los 10 km. Las partículas fueron rápidamente transportadas por los vientos hacia el este alcanzando en solo minutos las localidades de VLA y Villa Traful (15:30 hs HOA) y una hora más tarde se inicia una copiosa caída de ceniza en Bariloche (16:30 hs).

El 16 de junio de 2011, recién a 12 días de iniciada la erupción, se declaró mediante decreto provincial el «estado de emergencia económica y social y en estado de desastre ambiental» a VLA y toda la región alcanzada «significativamente» por los efectos de la erupción volcánica. Por un lado, estas medidas fueron bien recibidas por la población pero, como contrapartida, un sector importante de la comunidad, dedicada al turismo, consideró negativo que VLA estuviera «en emergencia».

Desde los primeros días de julio de 2011 el gobierno provincial puso en marcha una Unidad Ejecutora, integrada también por el municipio, que coordinó el destino y aplicación de fondos asignados por un término de seis meses para la recuperación del casco urbano. En este contexto, el 4 de julio de 2011 se levantó la emergencia y se pasó a un plan de remediación en plena erupción del Cordón Caulle. Estas decisiones no se apoyaron especialmente en evaluaciones técnicas, sino que fue condición necesaria para acceder al apoyo económico requerido. Resultaba paradójico estar implementando un Plan de Remediación cuando aún no se podía tener un adecuado diagnóstico de los impactos producidos por una erupción que aún continuaba.

---

3.- Unidad Medioambiental del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. La unidad interagencial UNEP OCHA (oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios) incluye la coordinación de respuesta a emergencias ambientales, tanto en respuesta como en prevención y preparación.

## Manejo de la emergencia e identificación de impactos directos en el ámbito urbano

La erupción sorprendió a toda la población de VLA, la vida cotidiana se vio alterada durante largos meses. Algunos vecinos optaron por abandonar VLA y otros enfrentaron la situación permaneciendo en la localidad. Las calles, los techos y la vegetación se cubrieron de ceniza volcánica a poco de iniciada la erupción y la suspensión de ceniza en el aire era casi permanente (véase figura 15.2). La actividad comercial se resintió, fundamentalmente todos los comercios y actividades vinculados al turismo. Las clases se suspendieron por más de un mes, se adelantó el receso invernal (se inició el 15 de junio) y luego, con un alto grado de ausentismo, se retomaron hasta ir normalizándose hacia fines del mes de julio. También, para esta fecha, muchos comercios reabrieron sus puertas con interesantes descuentos apelando al «compre local», aunque el movimiento era escaso.

Desde el inicio de la erupción y a medida que se sucedían las recurrentes caídas de ceniza, se iban produciendo los inconvenientes esperados: cortes en los servicios eléctricos y de provisión de agua, interrupción y complicación severa del tránsito vehicular, caída de techos por acumulación de ceniza y nieve (véase figura 15.3), y obturación de desagotes pluviales en plena temporada de lluvias.

Los temas que preocuparon a toda la comunidad fueron la calidad del agua y del aire. La falta de información oportuna y de recomendaciones generó desconfianza y temor en los vecinos, favoreciendo la proliferación por diversos medios de información poco fundamentada o incorrecta y que derivó en un mayor temor.

Desde el comité técnico del COE los profesionales del GEA recomendaron la evaluación de la posible contaminación de las fuentes de provisión de agua a partir de sustancias solubles que pueden estar presentes en la ceniza. Para ello se elevaron protocolos de realización de lixiviados de cenizas (Villarosa y Outes 2011) y análisis químicos del lixiviado, así como los parámetros de calidad de agua según normativa aplicable para la correcta evaluación de los resultados. Además se muestrearon y analizaron aguas del lago Nahuel Huapi y de arroyos próximos a VLA para verificar el posible aporte de contaminantes inorgánicos (Wilson y col. 2013, págs. 7-8; Villarosa y Outes 2013, págs. 29-30).

El departamento de Bromatología municipal, trabajó arduamente, con severas falencias preexistentes, tanto en equipamiento como en infraestructura. Frente a los elevados niveles de turbidez que presentaron todos los cuerpos de agua que constituyen la red de provisión de agua de VLA, y el consecuente riesgo de proliferación de microorganismos, se procedió a ajustar la clorinación en forma constante y se realizaron los controles bromatológicos de calidad de agua de rutina para garantizar su potabilidad. Varios barrios debieron consumir agua envasada y abastecerse de cisternas provistas por el municipio, ya que en



**Figura 15.2** – Superior izquierda: vista de la avenida principal de VLA cubierta de ceniza volcánica. Superior derecha: techos cargados de ceniza y una persona realizando limpieza (06/06/2011). Inferior: kiosco en el paso fronterizo Cardenal Samoré – Aduana Argentina – con su techo y estructura colapsada por el sobrepeso de la ceniza volcánica y la nieve (08/06/2011). Fuente: fotos de Villarosa y Outes.

algunos casos el agua no alcanzaba el grado de aptitud para consumo humano y, en otros, quedaron fuera de servicio las captaciones de donde se abastecían regularmente. Esto último fue producto de los frecuentes daños a los equipos de bombeo, obstrucción de las tomas de agua, tuberías y filtros producto de la ceniza volcánica en suspensión. Las medidas adoptadas fueron el reemplazo de filtros y aumento de frecuencia de mantenimiento de los sistemas de bombeo.

El GEA también realizó muestreos y análisis granulométricos de la ceniza caída para aportar datos útiles para la evaluación de los posibles efectos en la salud. Los resultados fueron informados inmediatamente a las autoridades del COE y puestos a disposición de otras autoridades del gobierno provincial y Nacional que lo solicitaron. Por otro lado, desde el SEGEMAR (Servicio Geológico-

co Minero Argentino) se realizaron mediciones de calidad de aire durante los primeros meses de la erupción y los resultados fueron entregados al Hospital, desde allí se brindaban recomendaciones a la comunidad. En la Escuela Media Don Jaime de Nevares, por ejemplo, se entregaban barbijos y antiparras para protegerse de la ceniza volcánica; al igual que en varios establecimientos públicos se hacían esfuerzos enormes para mantener la ceniza fuera de los edificios y se compartía con los alumnos las estrategias de limpieza y protección, que luego se transmitían en los hogares.

Otro impacto importante se produjo por los reiterados cortes en el servicio eléctrico que se vio afectado por la ceniza húmeda, conductora, adherida sobre los aislantes y el peso de la misma sobre el cableado aéreo. El encargado de este servicio rápidamente se ocupó de la limpieza de la ceniza adherida al tendido aéreo, tarea que se realizó con la colaboración de los bomberos y sus autobombas. Debido a las reiteradas caídas de ceniza, esta tarea se debía repetir una y otra vez. La situación mejoró a partir del reemplazo de aquellas piezas del sistema de distribución y transmisión que, por su diseño y construcción, eran muy vulnerables a los efectos de la ceniza, produciéndose cortocircuitos e interrupciones del servicio por accionamiento de los sistemas de seguridad. Una vez que se reemplazaron todos los aislantes térmicos los cortes de energía fueron los programados para tareas de limpieza.

Otro aspecto importante fue la necesidad de mantener las calles céntricas transitables para que el personal abocado al mantenimiento de sistema eléctrico y asistencia a los pobladores pudiera circular (véase figura 15.3). La ceniza proveniente de la limpieza de calles y de techos se fue disponiendo en sitios de acopio transitorios para luego ser trasladada a sitios de acopio definitivos (véase figura 15.4). La selección de sitios de acopio aptos fue problemático ya que, no habiendo sido previsto adecuadamente, en pocas horas los depósitos de tefra eran muy voluminosos. GEA aportó información y experiencias anteriores para la toma de decisiones, desalentando el vertido de ceniza volcánica en los cuerpos de agua y a la vez recomendando que se evite duplicar esfuerzos trasladando la ceniza a sitios provisorios para luego moverla a otros de disposición final. También recomendó que se cubrieran las pilas de ceniza para evitar su removilización en días ventosos, y la cobertura y revegetación en los sitios de disposición definitiva en áreas del Parque Nacional.

Todos los efectos adversos identificados durante la erupción fueron atendidos con la colaboración de los diversos organismos públicos. El Ejército Argentino conformó unidades a las que asignaron funciones específicas, ocupándose del acondicionamiento de carpas y pañoles del COE, la coordinación con su personal en distintas actividades tales como la recopilación de información, la participación junto al director de Protección Civil de charlas en escuelas con padres de alumnos, inspección y mantenimiento de vehículos y grupos electrógenos, descarga y almacenamiento de agua, y remoción de ceniza.





**Figura 15.3** – Cuadrillas de limpieza en calle céntrica de Villa La Angostura. Nótese en la imagen de la derecha que sobre un comercio se encuentra un voluntario haciendo limpieza del techo (08/06/2011). Fuente: fotos de Villarosa y Outes.



**Figura 15.4** – Operación de descarga de ceniza volcánica proveniente de la limpieza de calles y techos en un sitio de acopio transitorio (14/06/2011). Fuente: fotos de Villarosa y Outes.

También apoyó a Prefectura Naval Argentina, colaboró en la restitución de la transitabilidad en los barrios más vulnerables, con las tareas de carga y traslado de forraje en el lago Nahuel Huapi para llegar a los pobladores rurales. En materia de comunicaciones, el Ejército se abocó al mantenimiento de cabinas y equipo HF, del enlace radioeléctrico y satelital y de los medios alámbricos. El apoyo se extendió a la reparación de techos, mantenimiento y apuntalamiento de viviendas en las zonas más sensibles. También parte de los esfuerzos se centraron en el reconocimiento y despeje de arroyos (véase figura 15.5).

El Grupo de Búsqueda y Rescate en Zonas Agrestes de VLA (BRZA), una ONG que colaboró articuladamente con Protección Civil municipal, apoyó las tareas de limpieza de techos, distribución de agua, control de nivel de los cauces, relevamientos de las familias y viviendas en zonas inundables y con posibilidad



**Figura 15.5** - Izquierda: integrantes de cuadrilla del ejército limpiando techos (20/07/2011). Derecha: cuadrilla del Ejército Argentino realizando tareas de limpieza y despeje de cauces en el río Bonito (20/06/2011). Fuente: fotos gentileza de COE VLA.

de ser afectadas por lahares secundarios<sup>4</sup> a la vez que atendió los llamados por árboles caídos, entre otras actividades. En la actualidad continúan colaborando con el monitoreo de cauces, a través de un convenio con el municipio.

El grupo de alumnos voluntarios de la Escuela de Educación Media Don Jaime de Nevaes, formado a mediados de 2010, también hizo sus aportes invaluable colaborando con el COE desde los primeros días de iniciada la erupción. Dos alumnos realizaron tareas de apoyo (controlar y recibir la gente que se presentaba en el COE, sacar fotocopias, preparar comunicados, seguir en una computadora las imágenes del volcán que mostraban las cámaras de monitoreo chileno, entre otras).

Los radioaficionados, nucleados en el Radio Club Correntoso (RC), cobraron un rol fundamental durante toda la emergencia permitiendo la comunicación con la ciudad de Neuquén, otras localidades vecinas y principalmente creando una red interna con todas las instituciones y equipos de trabajo. Se instalaron en el COE con los equipos de VHF para comunicaciones internas y HF para mayores distancias y cuando colapsaron las comunicaciones (red de telefonía fija y móvil), a horas de iniciada la erupción, la única forma de comunicación con el exterior fue la radio. A través de una gestión del RC se lograron recibir cerca de 40 equipos VHF que se sumaron a la red de mitigación, haciendo posible que todas las personas abocadas a dar respuesta estuvieran comunicadas en forma permanente, las 24 hs. Se logró un contacto horizontal con la ONEMI (Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública encargado de la coordinación del Sistema Nacional de Protección Civil de Chile) y

4.- Lahar secundario: se trata de un fenómeno asociado a una erupción volcánica, se desencadena por el derretimiento de nieve o por lluvias muy copiosas que arrastran material rocoso suelto y ceniza volcánica en laderas empinadas formando un aluvión de barro y rocas pudiendo ser muy destructivo si alcanza zonas con infraestructura.

el SERNAGEOMIN, al igual que con otros radioaficionados en distintas localidades chilenas, lo que le permitió a Protección Civil de VLA tener una información oportuna y exacta de la situación.

### Manejo de la emergencia e identificación de impactos directos en el ámbito rural

Paralelamente, se proporcionó asistencia a los pobladores rurales, primero de manera informal y luego, aunando los esfuerzos de distintas instituciones y reparticiones que intervenían en la emergencia hasta constituir el Comité Local de Emergencia Rural – CLER del departamento Los Lagos –<sup>5</sup> el día 5 de agosto de 2011. Desde este comité se organizó la logística necesaria para gestionar, trasladar, recibir y distribuir los aportes de forraje provenientes de distintos organismos estatales y particulares, para garantizar el alimento de los animales ya que las pasturas se encontraban cubiertas por la ceniza volcánica. A su vez, se centralizaron los esfuerzos para hacer llegar alimentos y agua potable a todos los pobladores. Estas tareas se dificultaron severamente en los casos de las familias localizadas en zonas del perilago del Nahuel Huapi y Traful, a las que se acceden únicamente por vía lacustre. La enorme cantidad de ceniza volcánica que se acumuló en los cuerpos de agua impidió el uso de embarcaciones a motor (véase figura 15.6).



**Figura 15.6** – Izquierda: vista del lago Nahuel Huapi con olas de pómez flotando; atrás se ve el agua color turquesa seguida de más pómez acercándose a la costa (03/07/2011). Derecha: río Totoral totalmente cubierto por pómez flotando sobre sus aguas (22/06/2011). Fuente: fotos de Villarrosa y Outes.

---

5.- Integrantes: INTA, Administración Parques Nacionales, Parque Nacional Nahuel Huapi, Biblioteca Popular Osvaldo Bayer, Municipalidad de Villa la Angostura, Comuna de Villa Taful, Asociaciones de Fomento Rural de El Rincón, Villa Traful, Cuyín Manzano, Villa La Angostura, pobladores del Perilago Nahuel Huapi, La Lipela, Pobladores Ruta 231, Ruta 40, Ruta 231 y demás interesados del sector.

La agencia de producción local tuvo a su cargo, y aún continúa, la coordinación General del CLER, la administración de los recursos que ingresaban por fondos de emergencia participando activamente en la logística y en la elaboración de una serie de informes (Anselmi, Valot y Spinelli 2012; Spinelli 2012 entre otros) que facilitaron las tareas de ayuda y la ejecución de fondos pues estaban identificadas las necesidades y se plantearon alternativas de recuperación.

### Iniciativas durante la emergencia

En este contexto, fueron surgiendo diferentes iniciativas tendientes a atender necesidades ciertas, desde lo científico y desde lo social. Fue clara la ausencia de líneas de base ambientales contra las cuales cotejar los nuevos datos que se iban obteniendo, por ejemplo, en torno a la calidad del aire. No hubo un sistema de almacenamiento, procesamiento y análisis de la información que se consolidara en productos específicos para capitalizar todos los aportes que se realizaron.

Un grupo de psicólogos de VLA conformaron un grupo de ayuda denominado Red de Voluntarios en Salud Comunitaria y, en forma espontánea, brindaron contención frente a cuadros de ansiedad y angustia que se detectaron a pocos días de iniciada la erupción. Recibieron el apoyo de la Dirección Nacional de Salud Mental y Adicciones que envió a la localidad grupos de profesionales (psicólogos, psiquiatras, profesores de educación física, trabajadores sociales y comunicadores) reforzando las acciones iniciadas por la red y extendieron su aporte brindando contención y capacitación a referentes y autoridades locales, trabajadores de la salud, directivos de escuelas, voluntariado local. El área de salud mental provincial también hizo su aporte y se logró conformar el servicio local de salud mental en el hospital de VLA, reforzando el vínculo con las redes sociales y comunitarias que surgieron durante la emergencia. Estos equipos trabajaron de manera eficiente y solidaria.

### Evaluaciones de peligrosidad y mapas

Conjuntamente con las actividades descriptas para el manejo de la emergencia, se fueron planteando escenarios diversos frente a la presencia de espesores importantes de ceniza volcánica y las condiciones climáticas propias del invierno que requirieron de atención. De allí surgieron numerosas evaluaciones de peligrosidad. Por su parte, la Sección de Inteligencia «Bariloche» del Ejército Argentino confeccionó lo que denominó «Mapa Preliminar de Riesgos e Información asociada», con aportes de personal de la municipalidad.

El grupo GEA hizo, por solicitud de la Legislatura de la provincia de Neuquén, un seguimiento de los depósitos de tefra tomando los espesores desde el

inicio de la erupción para elaborar mapas isopáquicos<sup>6</sup> (véase figura 15.7) y una zonificación de áreas impactadas en función de los espesores de los depósitos y los efectos previstos (Villarosa y Outes 2013, págs. 23-25). De acuerdo a este trabajo, las áreas de la provincia del Neuquén afectadas por caída de ceniza a fines de octubre de 2011, fueron de unos 50.000 km<sup>2</sup> cubiertos por 0,1cm; aproximadamente 11.600 km<sup>2</sup> con un espesor mayor a 1 cm, 1.450 km<sup>2</sup> cubiertos por 10 cm o más y 170 km<sup>2</sup> estaban cubiertos por 30 cm o más de espesor de tefra. El grupo también respondió a la solicitud de la Administración de Parques Nacionales realizando una *Evaluación de peligrosidad de Avalanchas de nieve en el contexto especial de la presencia de cenizas volcánicas* (Villarosa, Schneider y col. 2012), y también una *Evaluación de peligrosidad de Deslizamientos Subacuáticos y Progradación de Deltas* (Beigt y Villarosa 2012).<sup>7</sup>

Siguiendo el diagnóstico y las recomendaciones de Villarosa y Outes (2011), confirmados por Elissondo y col. (2011) y UNEP-OCHA (2011), se organizó por solicitud de las autoridades municipales de VLA un equipo multidisciplinario para evaluar los peligros derivados de posibles lahares secundarios en la localidad. Este equipo, integrado por científicos argentinos (dos de ellos coautores de la presente contribución), de la Universidad de Nariño, Colombia y Universidad Estatal de Nueva York en Buffalo, EUA, realizó una *Evaluación de peligrosidad de Lahares* (Córdoba y col. 2011) para los principales arroyos que podían afectar directamente los sectores urbanos (véase figura 15.8).

Todos los informes derivados de las evaluaciones mencionadas fueron elevados a las autoridades municipales, provinciales y nacionales para facilitar la toma de decisiones e implementar los controles adecuados para minimizar el riesgo en los sectores más expuestos.

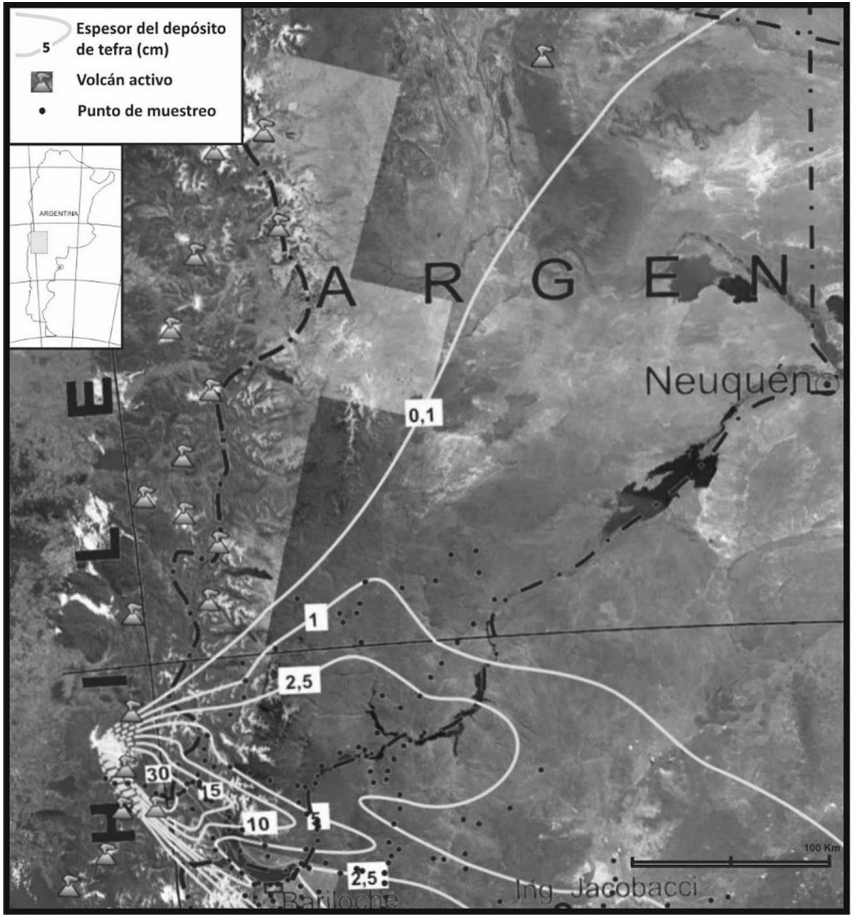
Con esta información Protección Civil Municipal diseñó un *Plan de emergencia para lahares* y un *Plan de Gestión de Riesgo de Cauces*. Enfocada en los mecanismos de previsión pertinentes y en el monitoreo de precipitaciones, implementó un sencillo nivel de alertas y cartelera basado en la medida de las lluvias acumuladas en las últimas 24 hs. Este último plan fue presentado ante las autoridades municipales en marzo de 2012 e incluyó un *Sistema de Monitoreo de cauces* (arroyos Las Piedritas, Colorado, Florencia, entre otros) con cartelera que fue colocada en sectores críticos (véase figura 15.9) y, aún vigente, se continúa avanzando con la señalización.

También en marzo de 2012, un equipo de carácter multidisciplinario y con fines de investigación, con integrantes de Argentina (dos del GEA), Reino Unido y de Nueva Zelandia, elaboró un Informe Técnico (Wilson y col. 2013), conteniendo una evaluación de los impactos en los servicios esenciales, en la infraestructura

---

6.- Mapa con isóneas que representan ubicaciones con igual espesor de ceniza volcánica.

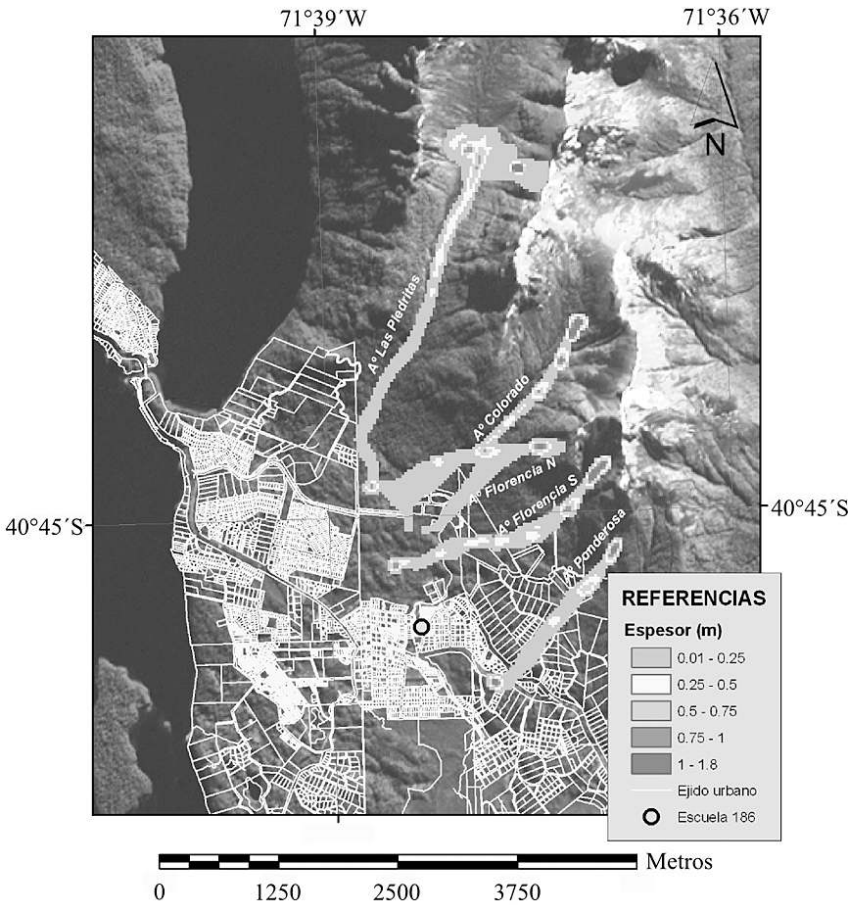
7.- Enmarcada dentro del programa PROEVO (Programa de Emergencia Volcánica formado por proyectos de investigación científica, tecnológica y de asistencia técnica), financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.



**Figura 15.7** – Mapa isopáquico en donde se representan los espesores de los depósitos de tefra a octubre de 2011 en la provincia de Neuquén, los espesores están expresados en cm. Fuente: Villarosa, Schneider y col. (2012), la imagen satelital de base es de Google Earth.

en áreas urbanas y rurales de VLA y alrededores, con recomendaciones a partir de experiencias previas recogidas en Latinoamérica (Hudson 1991, Chaitén 2008 y Cerro Negro 1992).

Paralelamente a estas iniciativas de estudios formales de identificación y zonificación de peligros que aportaron información para la toma de decisiones por parte de las autoridades, un grupo de vecinos de VLA formó la ONG *Reconstruyendo Angostura*. El objetivo fundamental fue contribuir a recuperar el bienestar socioeconómico de VLA y aportar para la recuperación del flujo



**Figura 15.8** – Mapa representando las zonas urbanas de VLA susceptibles a ser afectadas por lahares de volúmenes medios. Fuente: extraído de la evaluación preliminar Córdoba et al 2011, del cual participaron los doctores Villarrosa y Beigt.

de turismo, lo que se logró reconstruyendo la imagen de la ciudad a partir de tareas de limpieza y colaboración con todas las entidades públicas y privadas. La remoción de ceniza volcánica fue un elemento crítico.

El 4 de junio de 2012 se conmemoró el primer aniversario de la erupción, y para aquel entonces las calles céntricas de la VLA habían recuperado la belleza de las postales. Sin embargo, las tareas de reconstrucción continuaron y en la actualidad la ceniza volcánica aún se hace presente durante los días ventosos y secos.



**Figura 15.9** – Izquierda: cartelería del sistema de monitoreo de cauces elaborado por Protección Civil Municipal. Derecha: empleados municipales instalando cartelería en marzo de 2012. Fuente: gentileza Protección Civil VLA.

### Pérdidas en el sector turístico

El impacto que tuvo la erupción en la principal actividad económica de VLA puede analizarse en la evolución de la actividad turística a partir de la cantidad de plazas hoteleras, niveles de ocupación registrados y turistas alojados (véase cuadro 15.1). De estos datos, se desprende que la localidad ha tenido un crecimiento casi permanente en capacidad hotelera y cantidad de turistas alojados en el período 1998-2013. Si bien ambos indicadores se incrementaron 2,5 veces aproximadamente en este lapso, la cantidad de turistas alojados presentó numerosas fluctuaciones. Por otra parte, cabe distinguir dos momentos significativos para la actividad turística en los cuales se registraron las mínimas ocupaciones hoteleras. En primer lugar, el año 2001, en coincidencia con la crisis socioeconómica que atravesaba el país. En segundo lugar, el año 2011, como producto de la erupción del Cordón Caulle, donde también la cantidad de turistas alojados registró una caída de aproximadamente un 45 % con respecto al año anterior.

Villa La Angostura tiene dos temporadas turísticas altas a lo largo del año, la estival y la invernal. Dado que la erupción se inició el 4 de junio de 2011 y la prolongación de la emisión de cenizas se extendió por meses, la principal temporada afectada fue el invierno. En este sentido, la ausencia de datos estadísticos refleja el impacto que tuvo la erupción en el turismo local (véase cuadro 15.1 y 15.2) que debe considerarse como de ocupación nula.

Cabe mencionar que durante siete meses el aeropuerto de Bariloche estuvo cerrado, su reapertura se produjo el 13 de enero de 2012, fecha que marcó el inicio de la recuperación de la actividad turística en la región. Por otra parte, el



Año	Número de plazas	Ocupación anual (en %)	Cantidad de turistas alojados
1998	1.692	38,60	41.536
1999	1.857	35,23	46.142
2000	2.266	27,15	51.832
2001	2.465	24,30	54.714
2002	2.636	29,16	67.753
2003	2.811	38,33	69.722
2004	3.201	37,20	64.159
2005	3.591	32,10	75.745
2006	[+]3.782	32,50	83.559
2007	[+]3.893	34,50	94.456
2008	[+]3.954	32,20	87.091
2009	[+]4.059	30,80	85.238
2010	[+]4.177	34,50	97.467
2011	[+]4.113	25,40	[++]54.191
2012	[+]4.161	29,20	76.947
2013	[+]4.313	38,20	105.422

**Cuadro 15.1** – Evolución de las plazas de alojamiento, niveles de ocupación hotelera y cantidad de turistas alojados en la localidad de Villa Langostura. Período 1998-2013. [+] Mes de enero. [++] Datos estadísticos al mes de mayo 2011. Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de la Secretaria de Turismo. Municipalidad de Villa La Angostura.

aeropuerto de Neuquén, vía alternativa para llegar a VLA, se cerró en numerosas oportunidades, operando en forma intermitente. Esta dificultad sumada a la continua presencia de ceniza en la atmósfera hizo que VLA adquiriera una imagen negativa en los medios de comunicación y en el ámbito turístico.

Si bien el impacto de la caída de ceniza fue altamente significativo en los niveles de ocupación, resulta interesante señalar que prácticamente no se perdieron plazas hoteleras durante el año 2011. Por otra parte, la rápida recuperación de la ciudad cooperó para que en la temporada estival siguiente ascendiera la ocupación. Esta situación se consolidó en el invierno de 2012, verificándose los niveles de ocupación más altos de los últimos años.

La oferta turística localizada en los espacios rurales cercanos a VLA, campings, actividades lacustres, cabalgatas, caminatas, cacería y pesca, presentó

Temporada Invernal	Período	Plaza (en %)
Jul-06	15/07 al 04/08	48,1
Jul-07	07/07 al 03/08	40,6
Jul-08	12/07 al 09/08	38
Jul-09	06/07 al 01/08	38,7
Jul-10	05/07 al 01/08	46,25
Jul-12	08/07 al 28/07	72,3
Jul-13	08/07 al 28/07	58,1

**Cuadro 15.2** – Evolución de la ocupación hotelera en temporada invernal. Período 2006-2013. 2011: sin datos estadísticos (erupción del Volcán Puyehue-Cordón Caulle, 4 de junio 2011). Fuente: elaboración propia sobre la base de los datos de la Secretaria de Turismo. Municipalidad de Villa La Angostura.

una recuperación más lenta debido a las dificultades para extraer la ceniza acumulada y reacondicionar las instalaciones. La merma en la temporada 2011-2012 fue de aproximadamente un 85 % (Spinelli, 2012:2). Los trabajos de limpieza de los campings a cargo de Parques Nacionales se iniciaron a comienzos de la temporada (verano 2011-2012) pero en general, se despejaron los caminos de acceso, y los pobladores realizaron tareas de limpieza en el interior de los campings, quedando casi habilitados al finalizar la temporada. La infraestructura existente en los campings tuvo importantes daños que se consideran como pérdidas de capital.

### Pérdidas en el ámbito rural

En las áreas rurales la afectación por la caída de ceniza volcánica fue muy notable fundamentalmente por los espesores importantes acumulados y por la imposibilidad de realizar tareas de limpieza y remoción de ceniza como las que se hicieron dentro del ejido (con camiones y máquinas retroexcavadoras). Las actividades económicas fueron interrumpidas durante la erupción (junio de 2011 a abril de 2012) afectando severamente sus economías. El CLER estableció un índice de mortandad de animales para poder evaluar el impacto de la erupción en la actividad ganadera. Este índice promedio ascendió a 21 % de vientres (madres) entre bovinos, ovinos y caprinos, observándose grados de afectación que variaron entre un 13 % y 34 %. Estas diferencias dependieron fundamentalmente de dos factores: por un lado algunos productores, ante la incertidumbre y la falta de pastura, trasladaron o vendieron los animales; por

otro, la implementación de diferentes técnicas de manejo del ganado como en la zona Traful (Anselmi, Valot y Spinelli 2012, págs. 20-22) (véase figura 15.10).



**Figura 15.10** – Izquierda: ganado vacuno se encuentra sobre un mallín cubierto por ceniza volcánica (14/06/2011). derecha: ganado ovino deambulando por el Parque nacional (06/06/2011). Nótese la cantidad de ceniza volcánica a pocos días de iniciada la erupción del cordón Caulle. Fotos: Villarosa y Outes.

### Diagnóstico de situación poserupción

El análisis de la situación poserupción en espacios urbanos y rurales nos permitió evaluar la efectividad de las iniciativas para la reducción de la vulnerabilidad y realizar un diagnóstico con el fin de aportar datos útiles para reforzar la necesidad de avanzar hacia estrategias de Gestión de Riesgos.

A partir de esta experiencia corroboramos que la información y conclusiones de los talleres y capacitaciones sobre peligrosidad volcánica previos a la erupción no fueron orgánicamente transmitidas dentro de las instituciones participantes (Gendarmería, Prefectura, Bomberos, Parques Nacionales, entre otros). La falta de mecanismos de transferencia de información intra-institucionales y de protocolos de gestión de riesgos o emergencias naturales conspiró contra este objetivo. Por otro lado, la rotación de los funcionarios responsables de Protección Civil y la falta de personal técnico de planta en esas oficinas hicieron difícil la transmisión de experiencias y logros adquiridos.

Los inconvenientes provocados por la caída de cenizas expusieron fragilidades estructurales preexistentes tanto en el ejido urbano como en poblaciones rurales. El manejo durante la erupción, así como los mecanismos que se pusieron en funcionamiento para la recuperación posterior, han sido marcadamente diferentes para la población urbana y los pobladores rurales.

En el ámbito urbano, un proyecto de comunidades resilientes comenzó en marzo de 2012 contando con el apoyo de distintas dependencias municipales, provinciales y de Protección Civil. Las condiciones estaban dadas para lograr una

buena interacción con la comunidad y se comenzaron a desarrollar reuniones y capacitaciones teniendo como ejes fundamentales: *concientización: a través del conocimiento. Prevención y preparación. Preparación y respuesta.* Durante las jornadas (al menos seis) se trabajó con la comunidad sobre las amenazas y vulnerabilidades de la localidad y se obtuvo como producto un folleto sobre actuación de la comunidad en caso de sismos y un mapa de riesgo de VLA. Con este mapa elaborado por los vecinos y con las evaluaciones de peligros asociados a la erupción del Cordón Caulle realizados por equipos científico-técnicos que visitaron la localidad, se obtuvo el Plan de Evacuación para un establecimiento educativo con participación de organismos de respuesta. Este se puso a prueba, realizando un simulacro en pequeña escala que resultó exitoso por cumplir con los tiempos y mecanismos planteados por Protección Civil. Le siguieron una serie de capacitaciones, algunas de ellas con participación de la comunidad, y otras dirigidas a personal encargado de dar respuesta frente a una emergencia, con presencia de representantes de varias localidades andinas vecinas. Si bien quedaba mucho por hacer, el proyecto de comunidades resilientes se interrumpió, en parte, por una pérdida de interés combinado con la necesidad de dejar el tema de la erupción atrás. De acuerdo al coordinador del proyecto, la causa principal de esta interrupción fue que al haber sido superada la emergencia y disipada la amenaza, el objetivo de las reuniones se desdibujó y las jornadas de trabajo se transformaron en instancias de reclamo dirigidas a las autoridades municipales y provinciales.

En el orden local se identificó la necesidad de conformar un Centro de Operaciones de Emergencia Municipal (COEM), integrado por representantes de todas las instituciones y reparticiones locales (delegaciones de VLA y Bariloche de Parques Nacionales, Bomberos voluntarios, Gendarmería Nacional, Prefectura Naval, Policía de Neuquén) que dan respuesta frente a emergencias, incluyendo a representantes del Radio Club, del Juzgado multifueros y de los servicios esenciales (hospital, ente provincial de energía, empresa de gas). Este COEM se constituyó por decreto municipal en febrero de 2012 para lograr una articulación entre los distintos actores que participaron en el manejo de la emergencia por la erupción del Cordón Caulle y mejorar así la respuesta frente a una próxima emergencia. Esta iniciativa claramente apunta a fortalecer las capacidades locales y avanzar hacia la implementación de medidas de gestión de riesgo. En la actualidad, luego de unos meses de inactividad, las reuniones periódicas continúan para abordar no solo estrategias frente a una emergencia derivada de un evento natural sino que se contemplan necesidades de la vida cotidiana que requieren de protocolos y acciones específicas como por ejemplo los eventos deportivos que son frecuentes en VLA.

Si bien la emergencia fue atendida y la recuperación de VLA fue sorprendente, claramente sigue ausente una estrategia integral de Gestión de Riesgos que articule adecuadamente ordenamiento territorial, planeamiento estratégico y sistemas de previsión y respuesta de emergencias. Muchos actores sociales,

incluyendo funcionarios de gobierno, refieren la necesidad de parte de los vecinos y de algunos funcionarios municipales de superar (¿olvidar?) la erupción de 2011, sin el debido proceso de aprendizaje que debe integrar el compromiso de la comunidad y autoridades, apoyados por instituciones técnicas y científicas, para producir planes de gestión adecuados. Estas herramientas permitirán reducir la vulnerabilidad de VLA y mejorar la resiliencia aportando al desarrollo sustentable de la región.

En el ejido urbano las condiciones de vulnerabilidad se manifestaron haciendo evidentes las deficiencias y precariedad del sistema de captación y provisión de agua que eran previas a la erupción, a la vez que las caídas de ceniza agudizaron inconvenientes que eran frecuentes. Recientemente, se ha incorporado equipamiento para que el área de bromatología de la localidad pueda realizar, en forma adecuada e independiente de la asistencia de la provincia, los controles para garantizar la aptitud del agua de bebida, acompañado por una mejora sensible del sistema de captación de agua, lo que tiende a reducir la vulnerabilidad de esta localidad.

En la población urbana, hemos visualizado una mejora en cuanto a la percepción de la peligrosidad volcánica a partir de consultas recientes a alumnos de escuelas secundarias, quienes han identificado diversas fortalezas y falencias ante este tipo de contingencias. Los resultados a partir de la interacción directa con los vecinos en la elaboración de planes y mapas de peligro – como las jornadas de comunidades resilientes – son muestras de la capacidad de la población para identificar sus propios problemas y participar activamente para disminuir su vulnerabilidad.

Aun así, para muchos de los actores sociales que estuvieron involucrados en el manejo de la emergencia y que manifiestan «haber aprendido a partir de la experiencia», la condición frente a los peligros volcánicos sigue siendo básicamente la misma que al inicio de la erupción, es decir que no hay una adecuada preparación para hacer frente a este fenómeno natural.

La respuesta de la población rural fue positiva, asumiendo una actitud proactiva, de aceptación frente a sus pérdidas y de adaptabilidad a las condiciones adversas que se plantearon. La vulnerabilidad de la mayoría de los pobladores rurales estaba dada por las condiciones socioeconómicas previas a la erupción lo que a su vez determinó que su respuesta y capacidad de recuperación haya sido y siga mostrando diferencias con respecto a lo urbano. Los pobladores rurales adoptaron primero una actitud de desgano y desesperanza, con propuestas a pequeña escala y poca diversificación para las cuales reclamaban la asistencia del Estado (Anselmi et al., 2012:15). A medida que transcurrían los meses se logró revertir esta actitud pasiva, pasando a una actitud proactiva en la que los productores formaron parte de las soluciones, generando respuestas positivas por parte de toda la ruralidad. Este proceso de cambio y apertura fue impulsado y retroalimentado por los integrantes del CLER. El nivel de organización y articulación que se logró, con la participación activa de los pobladores, constituyó

el componente central para reducir la vulnerabilidad frente a otros eventos naturales adversos a su vez que mejoró la calidad de vida de los productores rurales. Uno de los principales problemas detectados, en todas las áreas rurales, son las carencias de un adecuado sistema de provisión de agua. En la actualidad, a través de líneas de financiamiento específicas, integrantes del CLER junto con los pobladores están construyendo sistemas de captación y provisión de agua que van a mejorar sensiblemente la calidad de vida de estas familias. Es decir que las mejoras continúan y, si bien son posibles gracias a financiamiento destinado a zonas afectadas por la erupción del Cordón Caulle, vienen a dar solución a problemas estructurales previos.

## Conclusiones

La experiencia vivida en VLA con la erupción del Cordón Caulle en 2011 nos permitió evaluar la interacción entre científicos, miembros de la Protección Civil, autoridades gubernamentales municipales y la propia población, identificando fortalezas y debilidades.

### 1. Fortalezas (capacidades)

- La interacción entre el sistema científico, representado por los investigadores del CONICET y de la universidad, y el sistema de Protección Civil, municipal y delegación de Patagonia norte fundamentalmente, sirvió para asistir técnicamente a la comunidad. El trabajo previo resultó valorado e incorporado recién durante la emergencia. Los vínculos establecidos han resultado fortalecidos luego de la erupción, formalizándose esta interacción en la forma de productos específicos, como mapeos de peligro e informes específicos de peligrosidad y sistemas de gestión participativos diseñados en base a ellos.
- El involucramiento de gran parte de la comunidad de VLA permitió que las estrategias de recuperación planteadas por los organismos responsables de gestión fueran efectivas para hacer frente a las caídas de ceniza.
- Paralelamente a las estrategias de recuperación, se lograron revertir ciertas costumbres de los productores rurales, dando lugar a una apertura que permitió introducir tecnología y formas más eficientes de producción.
- Creemos que la vulnerabilidad de los pobladores rurales, ha disminuido, habiéndose mejorado su calidad de vida y abriendo nuevas perspectivas. Las mejoras en el sistema de captación de agua, la construcción de galpones para acopio de forraje, la diversificación de actividades económicas, garantizan que estos pobladores serán menos vulnerables frente a erupciones futuras. Sin embargo, no creemos que lo asocien a la erupción del Cordón Caulle. El CLER ha jugado un rol importante para este sector. El diagnóstico oportuno

de la situación, la identificación de las necesidades y las deficiencias junto con el diseño de estrategias para la recuperación plasmadas en proyectos fueron las herramientas que permitieron a los tomadores de decisión y políticos acceder a fondos que rápidamente fueron aprovechados.

## 2. Debilidades (vulnerabilidades)

- Villa La Angostura está expuesta a los peligros volcánicos originados en volcanes que se localizan mayormente en Chile, y al no ser visibles desde la localidad, conduce a la dificultad de identificar y dimensionar adecuadamente la peligrosidad volcánica.
- Complementariamente, no existen en Argentina, hasta el presente, sistemas de monitoreo volcánico locales, ni un sistema formal de niveles de alerta volcánica que permitan gestionar el riesgo volcánico.
- Muchos de los empresarios dedicados al turismo, actividad fundamental de VLA, muestran una resistencia a incorporar la peligrosidad volcánica como parte de su realidad cotidiana. Esto se debe a una incorrecta percepción del peligro, considerando que las temporadas turísticas se verán afectadas negativamente por la mención de peligrosidad volcánica y sus recomendaciones en caso de caída de ceniza.
- En VLA no existen iniciativas previas o presentes que rescaten e integren debidamente las lecciones aprendidas, la mayoría de las experiencias son atesoradas a nivel personal y solo en casos excepcionales a nivel institucional. Creemos que, como sucede en la mayoría de las poblaciones patagónicas caracterizadas por ser comunidades jóvenes conformadas mayormente por inmigrantes, en VLA la población urbana no posee memoria colectiva que incorpore en su acervo cultural a los fenómenos volcánicos.

Más allá de esta experiencia de cooperación entre actores del sistema científico nacional y de Protección civil local y nacional, las erupciones volcánicas seguirán afectando VLA y vastas regiones de nuestro país. Si ellas se toman en cuenta, se estará en condiciones de avanzar hacia una efectiva Gestión del Riesgo, que debe comenzar necesariamente con acciones a escala local, fortaleciendo estructuras e instituciones responsables de la gestión territorial, dotándolas de recursos humanos con capacidad técnica para producir insumos básicos y asesorar a los responsables de la toma de decisiones. Los organismos de alcance local y regional deberían integrar y coordinar esfuerzos y estandarizar el uso de herramientas técnicas con los organismos nacionales que les proveen soporte.

Coincidimos en la necesidad de generar en la comunidad una adecuada percepción del riesgo volcánico, a partir de una construcción colectiva y de implementar sistemas de comunicación para la gestión local de la emergencia que resulten sencillos y comprensibles para el público en general. Por otra

parte, consideramos que la comunidad científica debe hacer un esfuerzo comunicacional para lograr que las autoridades gubernamentales y las oficinas de planificación locales incluyan a los factores de la peligrosidad volcánica dentro de la planificación territorial.



# Configuración social del riesgo de erosión y transformación urbana en el eje costero Playa Unión-Playa Magagna. Chubut

María Paula Ferrari y Alejandro Jorge Monti

.....

### Introducción

El inadecuado estilo de crecimiento de las ciudades contemporáneas plantea nuevos retos a la investigación sobre la construcción social del riesgo en el ámbito urbano. La complejidad que han adquirido los distintos elementos que conforman las ciudades es producto de la radical transformación de los espacios y de las relaciones sociales (Mansilla 2000). En este sentido Lavell (1996, pág. 13) sostiene que «la ciudad como escenario de riesgo y desastre es ya bastante evidente» a partir del hecho de que un número importante de las ciudades más grandes del mundo se ubican en zonas propensas a un amplio rango de amenazas naturales, cuyos impactos se hacen más notorios para la población e infraestructura allí concentradas. Por otro lado, la tendencia mundial de concentración de la población en las áreas litorales, en ocasiones ha llevado a transformar dichos espacios en escenarios de riesgo.

En Latinoamérica, el proceso de urbanización ha experimentado en las últimas cinco décadas, se ha caracterizado por su ritmo acelerado y por la migración del campo a la ciudad como factor determinante del mismo. En este contexto, la ausencia de controles o en el mejor de los casos la ineficacia de los mismos frente al avance de la expansión urbana, ha contribuido a la conformación de asentamientos espontáneos, generalmente localizados en zonas marginales y expuestos a amenazas o a peligrosidades de distinta índole.

La franja costera patagónica argentina aparece como un espacio geográfico donde los dos componentes que lo definen, medio físico y medio social-construido, presentan una red de interacciones en conflicto. En ciertos sectores estas interacciones derivan en situaciones de riesgo – en el sentido de Cardona (1993, 2003) – y en consecuencia promueven acciones de gestión orientadas a evitar o minimizar los impactos negativos del desarrollo costero no planificado, sobre los recursos, las funciones ambientales, los bienes de uso y la sociedad.

La interacción entre procesos naturales y actuaciones sociales en las costas de Playa Unión y Playa Magagna – aledañas a ambos márgenes de la desembocadura del río Chubut – plantea una problemática compleja vinculada con la consolidación de escenarios de riesgo, configurados estos tanto por fuentes de amenazas o peligrosidades naturales, como por otras inducidas antrópicamente a partir de la transformación social del espacio. Esta problemática lejos de singularizar a este sector, aparece como una situación común a otros litorales patagónicos ya estudiados: Puerto Madryn (Monti y Escofet 2009; Monti 2013) y Caleta Córdova (Massera y Monti 2012), entre otros. En todos estos casos, la construcción de escenarios de riesgo surge de la combinación entre la dinámica de los procesos naturales de erosión costera y los modos de ocupación territorial que promueven actuaciones sociales y que modifican tanto las propiedades del sustrato original como sus procesos asociados. Lo que agrava las consecuencias negativas de dichos procesos y expone distintas infraestructuras y obras a posibles daños físicos y pérdidas económicas.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es analizar las transformaciones territoriales vinculadas a la urbanización desde principios de siglo XX hasta la actualidad, como constructoras del riesgo de erosión en el frente litoral Playa Unión-Playa Magagna.

El presente texto inicia con el marco teórico y metodológico que guió el camino de las tareas de investigación. Se presenta el área de estudio y su historia de ocupación como espacio costero urbanizado, para posteriormente analizar las transformaciones territoriales como constructoras de condiciones de riesgo de erosión costera. Los resultados se proyectan en aspectos vinculados con la gestión integrada del riesgo, se realiza su interpretación en términos del modelo de presión y de liberación de los desastres y se proponen algunas iniciativas clave para la gestión.

## **Marco de abordaje conceptual y metodologías implementadas**

La complejidad inherente a cualquier situación de riesgo, sea esta de origen natural o tecnológica, impone la necesidad de indagar bajo una visión holística (O. D. Cardona 2003), las relaciones entre los factores condicionantes del riesgo (peligro y vulnerabilidad) y las respuestas concretadas por los actores sociales involucrados en la problemática (Monti 2012). Por ende, se considera esencial precisar las bases teóricas de abordaje en lo que refiere a las relaciones de

mútua dependencia entre los conceptos de riesgo, amenaza (peligrosidad) y vulnerabilidad.

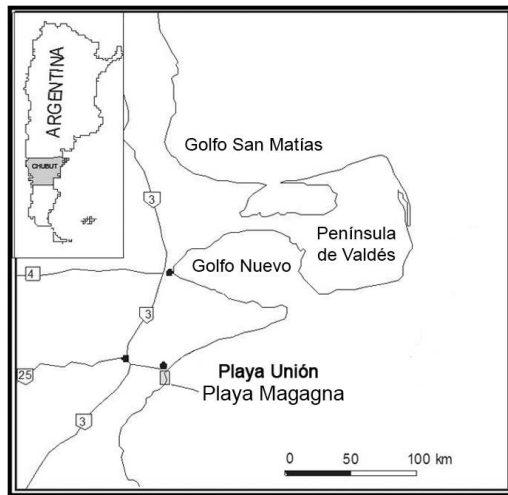
El riesgo se entiende en este trabajo como el grado de pérdidas y/o daños esperados debido a la probable ocurrencia de un fenómeno peligroso, tanto natural como tecnológico, visto así desde la perspectiva humana y a la presencia de condiciones de vulnerabilidad, o susceptibilidad al daño, en los elementos o contextos expuestos a dichos fenómenos (Cardona 1993, 1993, 2003). Por lo tanto, el riesgo corresponde a un daño en potencia, o un daño probable, y se configuran escenarios de riesgo cuando se produce la convergencia, en tiempo y espacio, de sus dos componentes principales, peligro y vulnerabilidad. En esta misma línea, Lavell (1996, 2000) sostiene que el concepto de riesgo hace referencia a la probabilidad de que a una población, o segmento de la misma, le ocurra algo nocivo o dañino. Por lo tanto, un escenario de riesgo se configura por la existencia de una amenaza (o peligro) y población y/o bienes vulnerables al mismo. En referencia a la construcción de la vulnerabilidad global (Wilches Chaux 1993), algunos autores han desarrollado modelos orientados a poner de manifiesto las cadenas que construyen dicha vulnerabilidad. Se destaca el «modelo de presión y liberación» (modelo PAR, *pressure and release*) diseñado por Blakie y col. (1996).

El desarrollo de la investigación se concretó mediante la implementación de tareas de campo y de gabinete. Los relevamientos de campo estuvieron orientados a indagar los procesos de peligrosidad natural e inducida antrópicamente y su distribución espacial. También el tipo y las características de los elementos del medio social y construido expuesto a dichos peligros. Para ello, se realizaron reconocimientos y mediciones directas en el terreno, entre los años 2008 y 2013, se realizó una recopilación de productos fotográficos y cartográficos, así como una búsqueda de documentación en distintos organismos del estado, organizaciones no gubernamentales y centros de investigación de la región. El análisis de la transformación litoral por urbanización en Playa Unión y Playa Magagna se sustenta en la indagación de trabajos previos como informes técnicos inéditos, y publicaciones académicas referidos a la evolución histórica de ambos sitios, la revisión de archivos en el Museo Regional de la localidad de Rawson, y en la realización de entrevistas en profundidad a descendientes de los primeros pobladores costeros del área.

## Área de estudio

Playa Magagna y Playa Unión, pertenecen al ejido de la ciudad de Rawson, se localizan en el sector noreste de la provincia de Chubut (Patagonia) próximas a la desembocadura del río homónimo sobre el litoral marítimo argentino (véase figura 16.1). Playa Magagna corresponde a una franja litoral de aproximadamente 6 kilómetros, desarrollada al sur de la desembocadura del río Chubut, con una topografía escarpada de barrancas que enmarcan una planicie costera

marcadamente estrecha. Está conformada por tres pequeños asentamientos costeros, donde predominan actividades de ocio, turismo y urbano-residenciales (Monti, García y Raimondo 2006). El área ha evidenciado en los últimos años un destacado incremento de la urbanización y una creciente demanda de espacio disponible para asentar diversos usos de suelo. Playa Unión corresponde a un asentamiento costero de mayor importancia ubicado hacia el norte del río Chubut, y en una continuidad espacial y geomórfica con Playa Magagna, solo interrumpida por la desembocadura del río en el Océano Atlántico. Se desarrolla a lo largo de un extenso litoral de mar abierto, en el cual predomina la ocupación urbana y de modo subordinado algunos establecimientos de servicios para actividades turísticas estivales.



**Figura 16.1** – Localización de Playa Unión y Playa Magagna (Chubut, Patagonia). Fuente: elaboración propia.

A diferencia de Playa Magagna, la zona de Playa Unión es una zona de planicie amplia donde no existen barrancas que limiten su crecimiento hacia el poniente. Ambas localidades están afectadas por notorios procesos erosivos como producto de eventos de marejadas y tormentas costeras que se manifiestan en un marcado retroceso de la línea de costa. Cabe destacar que la erosión marina no es un fenómeno nuevo en el sector, sino un proceso recurrente desde hace aproximadamente 3.800 años (Monti, 2000). Sin embargo, en tiempos recientes, la intervención antrópica sobre los relieves costeros ha contribuido a agravar el proceso erosivo en ambas playas.

## Historia y modos de ocupación del espacio litoral urbanizado

Se han identificado diversos períodos en la historia de la ocupación de Playa Unión y Playa Magagna como espacios costeros urbanizados (véase cuadro 16.1). Si bien puede observarse que existió un paralelismo en los períodos de ocupación y de sus características principales, se identificaron ciertas diferencias relacionadas con las formas de asentamiento en cada una de ellas.

Playa Magagna	Playa Unión	Característica
1° Período: 1897-1930	1° Período: 1900-1923	Ambos sitios comienzan a adquirir valor como lugares de descanso y veraneo.
2° Período: 1930-1970	2° Período: 1923-1970	Se realizan las primeras instalaciones de viviendas permanentes.
3° Período: 1970 al presente	3° Período: 1970 al presente	Se evidencia un aumento en la instalación de viviendas de veraneo, así como en las residencias permanentes.

**Cuadro 16.1** – Períodos de ocupación. Playa Unión-Playa Magagna. Fuente: Ferrari (2013).

Hacia comienzos del siglo xx Playa Magagna y Playa Unión comenzaron a ser visitadas como un lugar de veraneo por pobladores de distintas localidades del valle inferior del río Chubut, que concurrían a caballo y con carretas para realizar actividades de pesca y recreación estival, buscando la amenidad que brindaba el entorno litoral como contraste del limitado paisaje fluvial y más aún frente a la rigurosidad del clima del entorno desértico.

En el segundo período, la instalación de las primeras viviendas en Playa Unión, se realizaron en un sector próximo a la línea de costa, quizás en parte como continuidad de las actividades portuarias que empezaban a desarrollarse en dicho sector. En contraposición, en Playa Magagna, las primeras instalaciones se efectuaron en sectores aledaños a la base de los acantilados del oeste debido a tres razones principales: la dificultad de acceso a la costa por las rudimentarias huellas que se encauzaban en las cárcavas pluviales utilizadas como caminos de acceso a la playa, por una amplia plataforma de abrasión de olas que se interponía entre la línea de mareas y la barranca y muy posiblemente por una búsqueda de resguardo de los fuertes vientos del oeste.

En lo que respecta al tercer período, la expansión urbana que se registró en ambas playas a partir de 1970 presentó diferencias en sus modos de ocupación. En Playa Magagna comenzaron a distinguirse claramente los tres asentamientos principales que la conforman (Bonita, el Faro y Cangrejales, de norte a sur). Este hecho se vincula en forma directa con las características del medio natural, es decir, donde los tres asentamientos encuentran su límite a la expansión con la presencia de los acantilados contiguos a la línea de costa y en lo estrecho

de la planicie de acumulación litoral, topográficamente óptima para instalar la urbanización. Por su parte en Playa Unión, si bien la expansión urbana se encuentra con límites de fijación, el río Chubut al sureste-suroeste, y una extensa área de canteras inactivas de extracción de áridos al norte, dicho frente litoral resulta amplio y con potencialidad de crecimiento hacia el norte y el oeste, dado la inexistencia de barrancas y acantilados antiguos que lo enmarquen. Aun así, en este período Playa Unión se extiende predominantemente hacia el sector sur – uniéndose con el área portuaria – y menos hacia el sudoeste – en dirección al río Chubut – en detrimento del sector norte.

La transformación urbana inicial en Playa Magagna se remonta a mediados del siglo xx, vinculada con la instalación de los primeros asentamientos humanos de baja densidad y ocasionales, sin infraestructuras fijas y sin mayores modificaciones sobre el sustrato original. El dinamismo adquirido en la región a partir del surgimiento de nuevas actividades socioeconómicas vinculadas con el incremento de la población en la zona del valle del río Chubut, consolidó el uso del sector para actividades recreativas estivales, promoviendo la urbanización del frente litoral y la consecuente intervención sobre la dinámica de los procesos naturales. Así, el sector registra un importante crecimiento a partir de 1970 debido a la demanda de espacio para uso urbano-residencial, directamente relacionados con actividades de ocio y turismo. Situación que se incrementa desde la década de 1980 y continúa en el presente. La topografía singular de Playa Magagna, una angosta franja costera en retroceso limitada por la línea de alta marea al este y las barrancas o acantilados al oeste, dominó los modos de ocupación costera. Al tratarse de una planicie muy estrecha, no más de 300 metros en sus sectores de mayor desarrollo, el medio construido aprovechó al máximo las superficies disponibles sin tomar en cuenta los posibles impactos negativos de sus acciones. Así, las viviendas que se instalaron en el sector externo de la planicie del frente costero, modificaron el sustrato original y quedaron directamente expuestas a la erosión marina, mientras aquellas otras que están en la base de las barrancas del oeste y/o a mitad de pendiente, se exponen a eventos de remoción en masas y erosión hídrica-pluvial. Incluso, en estas últimas, las transformaciones urbanas han desmontado vegetación fijadora del suelo y recortado la ladera de las barrancas, verticalizando aún más la base de las pendientes, ya de por sí escarpadas, en un intento por ampliar su escaso terreno utilizable.

La transformación inicial en Playa Unión, es más antigua que la de Playa Magagna y se vincula con la instalación de viviendas a principios de siglo xx. El dinamismo que fue adquiriendo la urbanización con el avance del siglo, no solo generó la instalación de diversos elementos del medio construido que estaban expuestos pasivamente a la erosión marina del frente litoral. También fue gestando profundas modificaciones sobre las propiedades originales del sustrato costero, alterando su dinámica natural y promoviendo la casi total eliminación de geoformas protectoras frente a tormentas, como es el caso de la extracción

planificada de los médanos costeros. Dada la regularidad topográfica del sector, marcada por la notoria amplitud de una planicie baja y la total ausencia de barrancas, la urbanización siguió longitudinalmente la línea de costa en dirección norte-sur. Comenzó la consolidación del frente urbano-residencial desde los sectores más cercanos a la línea de mareas máximas, avanzando hacia el oeste y desde el tramo central del frente costero hacia el sur, donde se encuentran concentradas las actividades portuarias.

### **Interpretación de las transformaciones territoriales como constructoras de escenarios de riesgo de erosión costera**

Sobre la base de considerar al territorio como una expresión compleja entre procesos naturales y sociales (Bozzano 2000) y del dinamismo que adquiere como consecuencia de las continuas transformaciones (Albaladejo 2004; Raffestin 1987) se ha realizado una relectura de las transformaciones territoriales vinculadas a la urbanización en Playa Unión y Playa Magagna, con el fin de interpretar los modos de construcción social del riesgo de erosión costera.

En la definición de una problemática de riesgos se deben contemplar diversos procesos, tanto aquellos resultantes de la propia dinámica natural de los ambientes costeros, como los que surgen de la transformación espacial impulsada por el desarrollo socioeconómico de dichos espacios. Ambos procesos conjugados suelen ser factores configuradores de.

1. peligros (o amenazas) tanto naturales como inducidas;
2. vulnerabilidades de diverso origen reunidas bajo el concepto de vulnerabilidad global (Wilches Chaux 1993).

### **Peligrosidades (o amenazas) detectadas**

La peligrosidad identificada en Playa Magagna es mixta (véase cuadro 16.2). Por una parte, se corresponde con la dinámica de la erosión costera, producto de la acción combinada de erosión hídrica-pluvial y procesos de remoción en masa que afectan las barrancas del poniente. Lo que se suma a la erosión marina por marejadas que provoca un notorio retroceso de la línea litoral urbanizable. Asimismo, en los últimos años la creciente ocupación del espacio para urbanización residencial, generó diversas intervenciones humanas sobre las características topográficas del entorno costero, tales como compactación de sustrato en barrancas y planicies, verticalización de laderas o obstaculización de dirección de escurrimientos hídricos. Esto contribuyó a acentuar los efectos negativos de los procesos erosivos de peligrosidad natural, manifestando la aparición de peligrosidades o amenazas de tipo socionaturales, en el sentido de Lavell (1996, 2000).

La urbanización del frente litoral de Playa Unión desde principios del siglo xx también ha promovido la construcción de riesgos costeros por peligrosidades mixtas (véase cuadro 16.3). A la peligrosidad de erosión marina producto de

Peligrosidad geomorfológica (natural)	Intervenciones humanas promotoras de peligrosidades siconatural
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión hídrica</li> <li>• Remoción en masa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verticalización de laderas de los acantilados.</li> <li>• Extracción y compactación de materiales de laderas.</li> <li>• Tránsito vehicular sobre cañadones.</li> <li>• Tránsito peatonal sobre acantilados y cañadones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión marina con retroceso de línea de costa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación del sustrato original y construcción de viviendas en terraza marina de acumulación.</li> <li>• Construcción de viviendas en tope de los acantilados sobre el frente costero.</li> </ul>

**Cuadro 16.2** – Procesos de peligro en Playa Magagna. Fuente: modificado de Ferrari (2013).

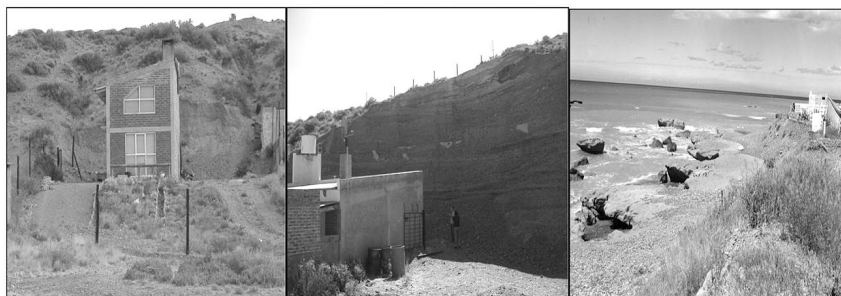
oleaje de considerable magnitud e intensidad por tormentas costeras, se suman una serie de transformaciones territoriales que favorecieron la aparición de amenazas siconaturales. La urbanización del frente costero avanzó sobre espacios naturales, favoreciendo la desaparición de los médanos, indispensables para el equilibrio y la protección natural de la costa. Asimismo, la ampliación de superficies impermeables y la compactación del sustrato, sumado a cambios en los perfiles de playa para desarrollar las infraestructuras, influyeron negativamente en las condiciones naturales de la erosión marina. Un ejemplo de ello, lo constituye la construcción del puerto de Rawson en la desembocadura del río Chubut, en el período 1960-1963 y de su modificación en el año 2001, que alteraron el normal equilibrio de aporte y de arrastre de sedimentos en la línea de costa, producido por la deriva litoral hacia el norte (Ferrari 2012). Esto promovió un marcado incremento de los procesos erosivos naturales en sectores inmediatamente aledaños al norte de las escolleras del puerto.

Como se comprueba, la intervención humana no solo ha modificado la dinámica de los procesos naturales, sino que también indujo peligrosidades siconaturales, derivadas de los modos de ocupación litoral. Sin embargo, en las imágenes de la figura 16.2 y 16.3, se evidencia como esas mismas transformaciones sociales del frente costero, han expuesto al peligro de erosión a diversos elementos materiales y obras de arte e infraestructuras. Además de contextos sociales, poblaciones, usos y actividades, generando condiciones de vulnerabilidad física por localización en el sentido de Wilches Chaux (1993) y configurando, en consecuencia, dos escenarios de riesgo de erosión con pérdidas potenciales, concretas y rastreables en los espacios litorales afectados.



Peligrosidad geomorfológica (natural)	Intervenciones humanas promotoras de peligrosidades siconatural
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosión marina con retroceso de línea de costa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La transformación urbana del frente litoral favoreció la extracción de médanos en el sector de playa, y compacto e impermeabilizó superficies alterando estabilidad natural del sustrato frente a tormentas.</li> <li>• La construcción del puerto de Rawson y sus sucesivas modificaciones, alteraron el transporte de sedimentos producto de la deriva litoral.</li> <li>• La construcción del Dique Florentino Ameghino, disminuyó el aporte de sedimentos a la playa transportados por el río Chubut.</li> </ul>

**Cuadro 16.3** – Procesos de peligro en Playa Unión. Fuente: modificado de Ferrari (2013).



**Figura 16.2** – Elementos expuestos vulnerables a la erosión costera en Playa Magagna. Ferrari (2013).



**Figura 16.3** – Elementos expuestos vulnerables a la erosión costera en Playa Unión. Ferrari (2013).

## Análisis ampliado de la vulnerabilidad global

La dimensión física de la vulnerabilidad global no es la única fuente que gesta condiciones de riesgos en los litorales analizados. Un análisis más exhaustivo de las actitudes, acciones y decisiones de los actores sociales, permitió interpretar a las mismas como promotoras de riesgos, afectando no solamente variables de peligrosidad natural, sino configurando a la vez distintas dimensiones de vulnerabilidad global resumidas en los cuadros 16.4 y 16.5.

Dimensiones presentes	Descripción para el caso de estudio
Vulnerabilidad técnica	Técnicas y/o herramientas puestas en práctica por propietarios costeros son inadecuadas para prevenir derrumbes en el sector de barrancas y erosión en el frente costero. Precariedad de obras de defensa costera realizadas por propietarios y por el gobierno.
Vulnerabilidad jurídica	Ausencia de normativas vinculadas con la problemática de riesgos en el sector. El Plan de Manejo Integral de Playa Magagna y la figura Área Turística Municipal Protegida (ordenanza 5.017/01) no regulan problemas vinculados a los riesgos presentes en el sector.
Vulnerabilidad institucional	El Estado Municipal y el CAPM priorizan conflictos de derecho de propiedad de la tierra por sobre el riesgo de erosión costera. Las acciones del gobierno provincial vinculadas al riesgo, se circunscriben a la colocación de defensas costeras (gaviones).
Vulnerabilidad política	Comunidad de Playa Magagna no es plenamente autónoma para tomar sus propias decisiones (depende jurisdiccionalmente del Municipio de Rawson). Desconfianza sobre rol y funcionamiento del CAPM.

**Cuadro 16.4** – Condiciones de vulnerabilidad global de Playa Magagna. Fuente: modificado de Ferrari (2013). Consorcio de Administración Playa Magagna (CAPM).

Como se desprende de la lectura ampliada de la vulnerabilidad global, analizar la construcción social del riesgo de erosión costera en zonas urbanizadas, implica considerar no solo aspectos vinculados a la topografía, la energía de olas o la orientación de la costa a las tormentas más frecuentes; sino también las intervenciones, decisiones sociales y conflictos de intereses, que los grupos humanos concretan sobre el ambiente costero. Estas, no solo afectan la peligrosidad sino que configuran distintas condiciones de susceptibilidad al daño, que se construyen en muchos casos, según cadenas causales de vulnerabilidad, las que deben quedar bien identificadas para encarar una gestión efectiva e integral del riesgo.

Dimensiones presentes	Descripción para el caso de estudio
Vulnerabilidad técnica	Ineficacia en las obras de defensa costera realizadas por privados y Estado Provincial, para atenuar los impactos de la erosión costera.
Vulnerabilidad política	Comunidad de Playa Unión no es plenamente autónoma para tomar sus propias decisiones (responde a la estructura de gobierno del Municipio de Rawson). Desconfianza y escasa participación en la Junta de Vecinos de Playa Unión.
Vulnerabilidad social	Desinterés y/o carente visión de conjunto de los vecinos de Playa Unión para dar soluciones a problemas referidos a la erosión.
Vulnerabilidad institucional	Acciones de instituciones de gobierno no brindan soluciones a la problemática del riesgo de erosión. Son respuestas aisladas y compensatorias (una vez concretado el riesgo) y no prospectivas de prevención.
Vulnerabilidad jurídica	Ausencia de normativas ambientales, o indefiniciones en los términos de referencia en las existentes, vinculadas con impactos ambientales y riesgos en espacios litorales urbanizables.

**Cuadro 16.5** – Condiciones de vulnerabilidad global de Playa Unión. Fuente: modificado de Ferrari (2013).

### Proyecciones para la gestión del riesgo costero

En ninguno de los dos casos analizados los modelos de desarrollo urbano han tomado en cuenta la variable del riesgo y de sus implicancias en la gestión de pérdidas directas o indirectas sobre los medios construidos del frente litoral. La probabilidad de daño por erosión no fue contemplada por los emprendedores privados, los desarrolladores costeros, la población expuesta y menos aún por los representantes de gobierno responsables de la planificación territorial. Esta situación aparece claramente evidenciada en las variables de peligrosidad socionatural y en las dimensiones de la vulnerabilidad global. Las variables de peligrosidad son en gran parte inducidas a partir de las decisiones que los actores sociales concretaron sobre el frente costero Playa Unión-Playa Magagna.

A partir de lo visto y tomando en cuenta la perspectiva temporal de la gestión del riesgo (Lavell y Argüello 2003) se determinó que ambos litorales han sido abordados prioritariamente bajo una gestión de tipo compensatoria, con escaso margen, aunque no improbable, para estrategias de tipo preventivo sobre las condiciones actuales del riesgo. La gestión compensatoria se focalizó

en reducir el riesgo existente mediante la implementación de acciones y obras que están involucrando altos costos económicos con baja tasas de retorno en horizontes temporales relativamente cortos y, en algunos casos con evidencia de vulnerabilidad técnica. Ejemplo de ello, están los sistemas de espigones perpendiculares a la costa que se están ensayando en sectores aledaños a la escollera norte del puerto de Rawson, o los gaviones de Playa Magagna.

En el caso de Playa Magagna, el dinamismo de la transformación urbana que ha adquirido en el transcurso de los años, aparece como el principal configurador del riesgo. No solo se favoreció la instalación en el territorio de elementos del medio social y la construcción de procesos de peligro ya presentes en el sector, sino también se promovió la aparición de procesos de peligro inducidos antrópicamente. De esta manera, el dinamismo de la urbanización, de características espontáneas y sin el acompañamiento de normativas que la ordenen o lo limiten, generó transformaciones costeras en su mayor parte negativas. Esto contribuyó a configurar un escenario de riesgo, en un área que hasta principios de la década 1970 presentaba peligrosidad natural de erosión, con ausencia de elementos vulnerables expuestos a la misma. En dicha situación inicial, la conciencia sobre la construcción social del riesgo y su inclusión efectiva como variable de análisis en la planificación de usos costeros, hubiera inhibido la consolidación del riesgo en el espacio, admitiendo tratamientos compatibles con una gestión de tipo prospectivo, en el sentido de Lavell y Argüello (2003), con fuerte sentido preventivo del riesgo.

La situación en Playa Unión es similar en lo que respecta a las decisiones vinculadas con la transformación urbana. Sin embargo, aparece aquí un componente singular. La existencia del puerto, sometido a sucesivas obras de ingeniería cada vez más complejas, adquirió un papel destacado al establecer alteraciones en la dinámica costera natural, con el consecuente traslado del fenómeno erosivo hacia el sector centro-norte del frente litoral. Es aquí donde la complejización del espacio costero a partir de la convergencia de actividades económicas, dependientes de la costa pero competitivas por espacio para desarrollarse, expone intereses en conflicto, e impone desafíos para la gestión del riesgo. Nuevamente, el riesgo de erosión no se tuvo en cuenta al momento de planificar transformaciones tan sustanciales sobre la dinámica costera. Dicho en otras palabras, careció de un análisis prospectivo del riesgo, que identificara «precautoriamente» posibles impactos negativos en los sectores costeros aledaños que soportaran la urbanización residencial y las actividades turístico-recreativas. Es en estos casos donde aparecen los intereses en conflicto entre actividades costeras, alimentados por una puja de rentas económicas. Aparecen imaginarios sociales divergentes sobre las necesidades y las prioridades del desarrollo costero, además de sociedades algo pasivas con una dudosa «sensación de seguridad» en los estudios técnicos de rigor, que en muchos casos solo se realizan para cumplir con la escasa normativa ambiental vigente. Lo descrito manifiesta distintas condiciones de vulnerabilidad global, subyacentes en el escenario, en muchos casos

yuxtapuestas, de cuya articulación se han configurando cadenas de progresión de vulnerabilidad con características comunes en los litorales analizados.

### **Interpretación de los resultados en términos del modelo PAR e iniciativas de gestión**

Los resultados obtenidos en las secciones precedentes admiten una lectura integrada de las condiciones de vulnerabilidad global, en términos del modelo PAR, propuesto por Blakie y col. (1996). En especial, se prioriza aquí la fase de progresión de vulnerabilidades del modelo, que enfatiza en la construcción de cadenas causales entre condiciones inseguras, presiones dinámicas y causas de fondo. Estas últimas, son de carácter más regional encauzadas por las presiones dinámicas determinando condiciones inseguras de escala local.

En ambas zonas litorales, las condiciones inseguras están representadas por el desarrollo de urbanización residencial directamente expuesta al peligro de erosión por tormentas costeras y, en el caso de Playa Magagna, además por la exposición a los derrumbes de las barrancas. Las condiciones inseguras que se identificaron se han gestando por un conjunto de procesos o presiones dinámicas, vinculadas con los modos de ocupación humana del Litoral, que se han descrito como parte de las transformaciones territoriales que construyeron el riesgo. Estas transformaciones no solo han interferido en la dinámica de los procesos de peligrosidad, sino que varios aspectos de las mismas han manifestado condiciones de vulnerabilidad institucional y técnica de los organismos de gobierno, cuando promueven o permiten usos y actividades que impactan negativamente en la estabilidad de la costa. Subyacen a estas presiones dinámicas una serie de causas de fondo de la vulnerabilidad, en muchos casos ocultas o algo alejadas del escenario costero. Sin embargo, se promueve la aparición de presiones dinámicas que terminan gestando condiciones inseguras de expresión local. Las causas de fondo que ayudan a entender la dinámica de configuración de riesgos, se vinculan en su mayor parte con limitantes institucionales y organizacionales, decisiones de actores sociales y de conflicto de intereses de escala regional, tales como las distintas proyecciones para la gestión del riesgo. Las evidencias puntuales a las limitantes institucionales y organizacionales se encuentran en las condiciones de vulnerabilidad institucional y jurídica referidas a escasas normativas ambientales, en las indefiniciones en los términos de referencia de la normativa existente y en los planes de manejo costero que no especifican los problemas vinculados a los riesgos. A ello se suman visiones divergentes sobre el uso de los recursos costeros entre actores de gobierno municipal y provincial y de la comunidad costera; situación que en Playa Magagna ha impactado negativamente en el diseño de políticas públicas orientadas al manejo (Monti y Ferrari 2011). Cabe destacar que esta situación aparece reproducida en otros litorales patagónicos, tal lo analizado por Monti (2013) para Puerto Madryn, distante 80 km del eje Playa Unión-Playa Magagna. Para dicho caso, se concluyó que el

incumplimiento de la normatividad ambiental vigente para evaluar los impactos y riesgos de la urbanización en costas en retroceso, además de la omisión de procesos de consulta a expertos y a espacios de negociación entre actores sociales involucrados, previamente a la toma de decisión sobre el modo de urbanización por parte del estado municipal, presenta a la gestión compensatoria del riesgo como la única alternativa de acción posible en la actualidad, donde la costa se ha consolidado como un escenario de riesgo. Lo que no solo significa altos costos de inversión para realizar obras de protección rígidas, sino que los mismos costos elevados en muchos casos, suelen ser «peligrosamente» utilizados por los tomadores de decisiones de distintos niveles gubernamentales como justificativos sobre la falta de avances en la gestión ambiental de las costas en erosión. Así que aparecen nuevamente condiciones inseguras vinculadas con una cadena causal de vulnerabilidades, gestadas por presiones dinámicas y causas de fondo.

Finalmente, y con el fin de avanzar en aspectos propositivos para el tratamiento de la problemática de riesgo en los litorales analizados, es posible esbozar algunas iniciativas clave de gestión orientadas a modificar las cadenas causales de progresión del riesgo. Lo que permite intervenir en las presiones dinámicas y/o en las causas de fondo identificadas. Se considera esencial una revisión de los marcos normativos existentes para superar los vacíos legales, la superposición de jurisdicciones operativas e las indefiniciones de los términos de referencia de los estudios de impacto ambiental y de riesgo. Asimismo, una ampliación de las normativas ambientales que insten a incluir operativamente los procesos de evaluación y de gestión del riesgo con carácter preventivo en la planificación del desarrollo de los litorales urbanizables, permitiría la viabilización de avances en las acciones de gestión prospectiva del riesgo de erosión costera, más aún en casos donde existe incertidumbre sobre la manifestación concreta y la magnitud del daño probable. Otro aspecto clave a superar es la desarticulación de visiones entre actores sociales, el gobierno y la comunidad costera, referido el manejo de los recursos costeros. Procesos realmente participativos basados en el consenso y la negociación entre actores sociales involucrados, previamente al establecimiento de políticas públicas, deberían promover el acercamiento de distintos grupos de interés (comunidad costera, responsables del puerto, autoridades de gobierno provincial y municipal, empresarios turísticos, expertos del sector académico). El acercamiento de actores tendría la finalidad de superar los conflictos de intereses y, a la vez de fomentar acciones preventivas de impactos negativos, compatibles con procesos de gestión local del riesgo orientados al fomento de una cultura de la seguridad en los intereses y en las decisiones sobre el desarrollo costero que muestra el colectivo de actores sociales del área estudiada.

## Conclusiones

Los asentamientos humanos en el eje Playa Unión-Playa Magagna, se han construido modificando la naturaleza, siendo esta el soporte de diversas activi-

dades y procesos sociales que a la vez, transformada por los mismos. El resultado de dichas transformaciones resultó en un nuevo entorno construido que combinó lo social con lo natural, bajo condiciones de alta centralidad y densidad, configurando el medio urbano costero.

En el eje Playa Unión-Playa Magagna, las interacciones entre el medio social y natural, registradas desde comienzos del siglo XX, no solo han generado transformaciones en los espacios litorales. Sino que las mismas, al producirse sin regulación ni conciencia sobre el riesgo, han contribuido a configurar situaciones críticas vinculadas con la erosión costera, después abordadas por acciones de gestión compensatoria. En este contexto, se reconoce la importancia que adquiere el estudio de las formas de ocupación del territorio en Playa Unión y Playa Magagna, desde comienzos del siglo XX hasta el presente. Lo que ayuda a comprender el modo en que las transformaciones urbanas promovieron situaciones de riesgo y complejizaron las condiciones socioambientales originales. Las decisiones de los actores sociales y de los conflictos de intereses, sumado a la escasa y/o indefinida normativa ambiental vigente, construyeron condiciones reinterpretadas como eslabones de cadenas causales de progresión del riesgo costero. Se propone que la ruptura de dichas cadenas dependería de una serie de iniciativas clave de gestión, basadas en los principios de la gestión local del riesgo, con consensos entre actores sociales y orientadas hacia acciones de tipo prospectiva que eviten la conformación de escenarios de riesgos futuros, o incluso mejoren las situaciones del riesgo de erosión actual.





VII

Argentina



# La gestión del riesgo y los estándares de intercambio de información en la web

Carlos Gabriel Asato

.....

### Introducción

A partir del desarrollo y suceso de la web como sistema preferencial de acceso y consulta de documentos remotos durante la década del noventa, se comprendió la potencialidad que tendría la misma como medio para no solo compartir «páginas», sino datos que pudieran ser utilizados dinámicamente por cualquier programa y en cualquier medio, ya sea este un computador, un teléfono celular u otros dispositivos. En ese sentido se fue desarrollando silenciosamente la «web de datos» poniéndose un especial énfasis en que los datos pudieran ser compartidos en forma independiente de sistemas operativos, programas de computación y sus versiones, y plataformas, sean estas teléfonos, tabletas, pagers, etcétera, a fin de garantizar compatibilidad entre sistemas disímiles y garantizar el flujo de datos tal cual era el espíritu de la web desde esos días. Esta tecnología de «web de datos» denominada interoperabilidad surge con la idea de resolver el problema del intercambio de datos de manera que se satisfaga la demanda de obtener la información a todos los niveles y en tiempo y forma.

Si pensamos en términos de gestión del riesgo, los sistemas de información geográfica en su momento fueron de gran ayuda para la integración y el análisis de la información geográfica, pero en el contexto de la nueva «web de datos» es posible contar con nuevas capacidades haciendo posible que esos sistemas puedan acceder a información *on line* y en tiempo real, recibir la misma en forma validada apenas generada, acceder a otros sistemas de información y programas en forma remota. Esto también supone un gran avance sobre el manejo de datos geoespaciales y su uso en la gestión del riesgo, dado que ya es posible acceder a información compartida a través de la web con la eficiencia, la practicidad y la velocidad que requiere una situación de emergencia.

Desde el punto de vista práctico con estas nuevas capacidades se pueden crear sistemas informáticos (no solo dependientes de la tecnología GIS) que permiten tener rápidamente un panorama provisorio de la gravedad del desastre, mejorar las comunicaciones con los diferentes actores de la emergencia, estar en condiciones de tener una idea correcta de los recursos disponibles para la mitigación (hospitales, centros de evacuación, etcétera), conocer la disponibilidad de infraestructuras (caminos, aeropuertos), evaluar los problemas de exposición climática de la población, mejorar las acciones sobre el campo y detectar la presencia de objetos vulnerables que podrían agravar la situación como diques, centrales nucleares, depósitos de combustible, etcétera.

### **Los estándares de información y la información *on line***

La facilidad de acceso y explotación de la información *on line* está ligada al hecho de que todos estos medios de información están estandarizados. Los estándares de información son generados por medio de acuerdos internacionales, y en algunos casos impulsados por instituciones preocupadas por temas particulares como por ejemplo de la información sobre el agua. Organizaciones como Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) y el Open Geospatial Consortium (OGC) son los ámbitos comunes en donde se proponen y mantienen los estándares de información.

Al ser estos estándares resultados de un consenso entre partes reflejan muy bien la cuestión a tratar o las características de los datos sobre fenómenos que se quieren compartir. Además como surgen como parte de un trabajo colaborativo internacional se tiene la precaución de que los mismos sean simples, legibles y sustentables, es decir que cualquier particular con acceso a la documentación puede comprender el estándar y realizar programas que puedan incorporar rápidamente estas nuevas cualidades en cualquier sistema de información, como por ejemplo cuando se dan en los casos de diferentes programas GIS.

### **Los estándares de información y la Gestión del Riesgo**

La lista de estándares y servicios de información en la web es muy extensa y tratan de abarcar diversos ámbitos de interés. En lo que corresponde a la gestión del riesgo se listan y se definen las funciones de algunos de los estándares más utilizados.

#### **Really Simple Syndication (RSS)**

RSS, es un estándar utilizado para difundir y publicar noticias. Es comúnmente utilizado por los diarios y las agencias de noticias, para el caso de la gestión de riesgo resulta muy útil como herramienta para comunicar novedades o distribuir informes de última hora. Su implementación informática es sencilla y los usuarios pueden acceder en forma múltiple a este tipo de servicio de

información. Esto puede ser con programas específicos denominados agregadores, utilizando el navegador o a través del programa de correo, etcétera. La especificación del estándar se puede consultar en la siguiente dirección web: <http://www.rssboard.org/rss-specification>

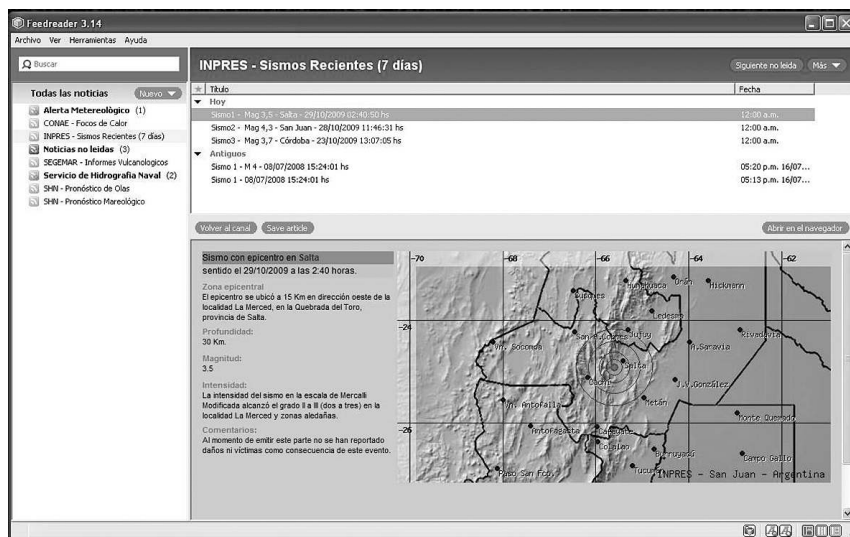


Figura 17.1 – Recepción de noticias con un agregador RSS.

## Geospatial RSS (GeorSS, OGC, 2006)

Es la versión georeferenciada del RSS siendo posible ubicar las noticias un mapa digital. La información georeferenciada puede expresarse como simples puntos con coordenadas geográficas o como elementos más complejos con notación Geographic Markup Language (GML, OGC). Este tipo de servicio de información puede ser consumido con los mismos programas utilizados para recibir RSS, pero además se puede desplegar la información con un GIS, clientes de mapas web, o aplicaciones de uso público como Google Maps, ACME Mapper, etcétera. Este estándar es mantenido por OGC quien publica sus características en la siguiente dirección de internet: <http://www.opengeospatial.org/pressroom/pressreleases/580>.

## Common Alert Protocol (CAP, OASIS, 2010)

Este estándar es utilizado para publicar información sobre alertas en una forma similar a la del RSS. La gran diferencia es que se incluye información acerca de la naturaleza, gravedad, certeza y ubicación del hecho o hechos que se

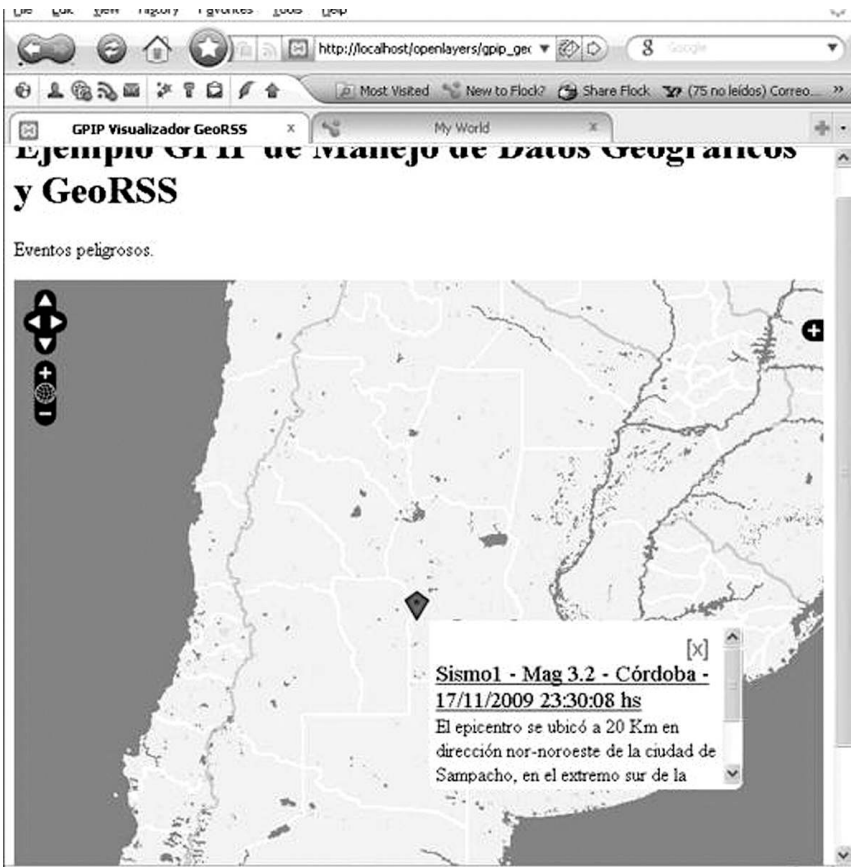


Figura 17.2 – Avisos GeoRSS visualizados en un visualizador de mapas web.

quieren comunicar e inclusive se pueden adjuntar instrucciones de como actuar. Por otro lado una característica importante de este estándar es que no solo está pensado para ser consumido por agregadores CAP, sino puede ser consumido por programas GIS, sistemas electrónicos de aviso como cartelería electrónica, sirenas, avisos automatizados en radio, televisión, telefonía, web, etcétera. CAP es un estándar común utilizado por instituciones como el USGS, NOAA, GDACS, etcétera. La documentación descriptiva del estándar puede consultarse en: <http://docs.oasis-open.org/emergency/cap/v1.2/CAP-v1.2-os.html>.

### Servicios Web Ad-Hoc

Los servicios web funcionan como si fueran programas que pueden ser utilizados en la web. A diferencia de los programas que utilizamos en nuestras

computadoras, estos sistemas están pensados para comunicarse entre programas. La estandarización es mínima y se refiere únicamente al uso de la web como medio de publicación y el lenguaje estándar XML (eXtended Markup Language, World Wide Web Consortium, 2006). Suele ser una forma efectiva de compartir datos cuando se necesita crear aplicaciones sencillas o cuando no existen estándares internacionales que cubran la temática en cuestión. Podemos explicar el funcionamiento de los servicios web ad-hoc mediante un ejemplo de uso:

1. Un programa en mi equipo necesita conocer el estado del tiempo y le envía una consulta via web al servicio meteorológico.
2. Al recibir la petición, el servidor de servicio meteorológico, devuelve el resultado del pronóstico en lenguaje XML.
3. El programa que se encuentra en mi computadora recibe y procesa esa información y la despliega en mi pantalla en una forma comprensible.

Esta es la manera como funcionan la mayoría de los programas de pronóstico visual que podemos bajarnos de internet o los que vemos en distintas páginas web. Para el caso de la gestión de riesgo es importante contar con estos servicios para brindar información específica como por ejemplo, población, cantidad de camas en un hospital, fondos disponibles, hacer averiguaciones de identidad de las personas, etcétera. Una buena explicación del estado conceptual de los servicios web pueden ser consultados en Morales Machuca (2008).

### Web Map Services (ibíd.)

Se trata de un servicio de mapas muy conocido entre la comunidad GIS. Es empleado para intercambiar capas de información geográfica y visualizarlas en conjunto. Actualmente es ampliamente difundido en todos los programas GIS y muy utilizado en clientes de mapas basados en la web. A diferencia de sistemas como el Google Maps y Bing Maps, el WMS se define como un formato y servicio de uso profesional. WMS permite combinar capas de mapas de diferentes servidores como ser por ejemplo del servicio geológico más el instituto geográfico nacional en una forma directa y transparente. Además de la visualización integrada de datos es posible realizar consultas con el cursor, pero no permite la bajada de los datos originales (vectores). Sin embargo es posible obtener una composición cartográfica final en la forma de un archivo de imagen. La descripción del servicio se consulta en: <http://www.opengeospatial.org/standards/wms>.

### Web Feature Services (ibíd.)

Este un formato de intercambio de información geográfica orientado a la web semántica que en su versión más básica permite el acceso a los datos originales, sean estos puntos, líneas o polígonos en formatos diversos y reconocidos (p.e. *shapefile*). Entre sus capacidades está la de realizar consultas geoespaciales complejas basadas en operadores de búsqueda geoespacial conocidos, además es

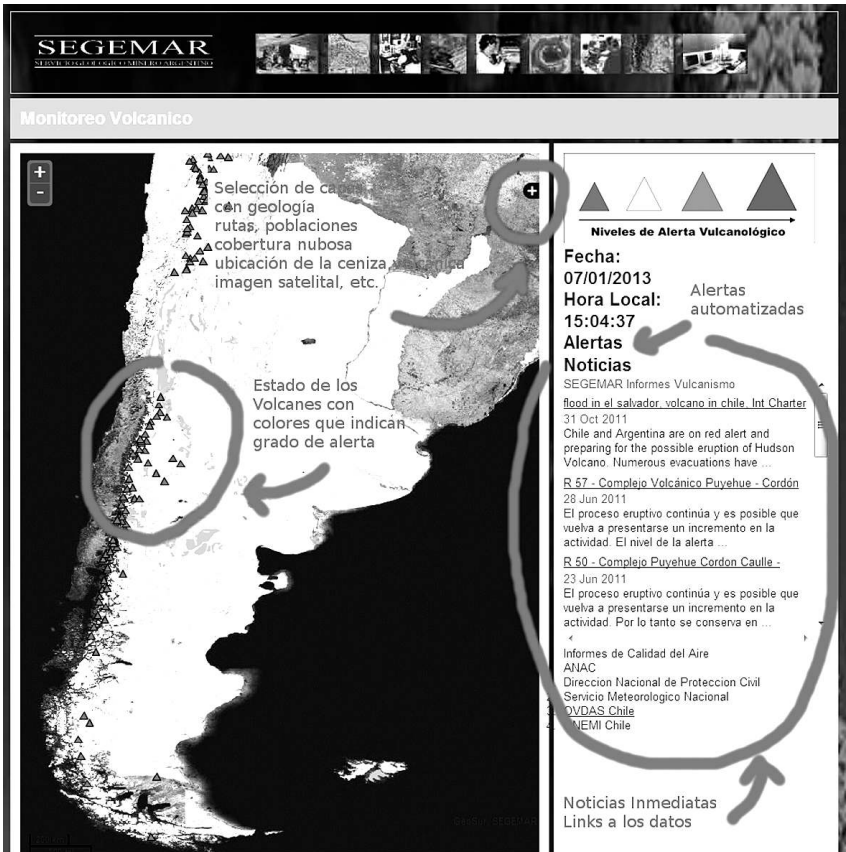


Figura 17.3 – Ejemplo de visualizador de mapas web utilizando el estándar WMS y RSS.

posible generar salidas con estructuras de datos específicas y con contenidos controlados por diccionarios internacionales. En su versión más avanzada permite que una capa de un tema definido pueda combinarse con la misma capa de información de otro servidor obteniendo una salida única. El estándar es publicado y mantenido por OGC en: <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>.

Como estos existen muchos más servicios y estándares de aplicación en la gestión de riesgo. La lista no se acaba aquí, los anteriormente enumerados estándares son los básicos a implementar en cualquier sistema de información de gestión de riesgo.



## Experiencia argentina en interoperabilidad y Gestión del Riesgo

Las experiencias que aquí se relatan fueron realizadas entre los años 2006 al 2011, en el contexto del Grupo de Proveedores de Información Primaria (GPIP), grupo perteneciente a la administración nacional argentina y conformado por las siguientes instituciones: Secretaría de Gestión Pública (SGP), Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), Instituto Nacional del Agua (INA), Servicio Meteorológico Nacional (SMN), Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto Geográfico Nacional (IGN). El objetivo de este grupo fue el desarrollo de un sistema de información nacional para la gestión de riesgos.

El marco administrativo y tecnológico sobre el intercambio de datos e interoperabilidad (IEEE 610.12 1990) fue desarrollado en base a las recomendaciones realizadas por la Jefatura de Gabinete de Ministros (PEN decreto 378/2005). La razón práctica de por qué utilizar la interoperabilidad como medio tecnológico para el intercambio de datos se justificó en que la misma facilita el intercambio consistente de la información y, sobre todo, porque esta tecnología respeta la estructura propia y única de cada una de las instituciones involucradas sin que ello signifique realizar cambios en sus propios sistemas informáticos que pudiera vulnerar las propias metodologías de trabajo o la propiedad y control intelectual de los datos. Muy al contrario, la interoperabilidad facilita el trabajo institucional dado que al compartirse información en forma consistente y legible se puede dar mayor valor agregado a los propios productos institucionales.

En este sentido se reconocieron varios estándares útiles para la gestión del riesgo, entre los cuales se encuentran el Really Simple Syndication (RSS), Geospatial RSS (Open Geospatial Consortium 2006a), para el intercambio de avisos, informes y noticias. Para el intercambio de información geoespacial, los estándares Web Mapping Service, Web Feature Services, entre otros (OGC 2006b, 2010). La declaración electrónica de alertas es realizada con el Common Alert Protocol (Organization for the Advancement of Structured Information Standards 2010), y además se generaron estándares ad-hoc basados en el estándar Extensible Markup Language (XML).

Al momento, estos estándares están en proceso de adopción y perfeccionamiento por distintas instituciones proveedoras de datos de la Administración Pública Nacional. En la actualidad se cuentan con algunos servicios de información operativos tales como los mapas en líneas del IGN, INDEC, INTA; la información de focos de calor de la CONAE, y otros servicios específicos de datos realizados para el GPIP por INDEC e INTA.



se encontraría en riesgo; al servidor del INTA sobre cual es la condición del territorio afectado (cultivos, bosques, urbanizaciones, etcétera). Posteriormente y en forma interna los programas ordenan la información, generan estadísticas simples y acompañan el reporte con un mapa que es extraído del servidor del IGN. Como resultado se genera un informe sencillo, útil en forma automática y prácticamente en tiempo real, al modo que lo necesitan los tomadores de decisiones y las fuerzas vivas.

## Conclusiones

La interoperabilidad en geociencias, como forma de intercambiar y explotar electrónicamente datos geocientíficos entre sistemas disímiles, no es algo nuevo. En el ámbito geológico internacional es impulsada a través de estándares tecnológicos como el Lenguaje de Mercado Geocientífico como el GeoSciML, estándar de la IUGS, empleado por la Iniciativa Internacional OneGeology (Jackson 2009). En el ámbito científico nacional, la interoperabilidad está enmarcada por la ley 26.899 (Honorable Congreso de la Nación Argentina 2013). En lo que respecta a su aplicación a la gestión de riesgo estos estándares son ampliamente utilizados por organizaciones tales como National Oceanic and Atmospheric Administration (EUA), United States Geological Survey (EUA), European Joint Research Centre, por mencionar algunas instituciones extranjeras.

En vistas a los antecedentes científicos y de los resultados en su aplicación local, no es arriesgado afirmar que los estándares definidos (RSS, GeoRSS, CAP, WMS, WFS, etcétera) para la construcción de una infraestructura de datos interoperables nacional, constituyen una tecnología sólida que facilita el acceso a la información, el trabajo interinstitucional, y el mejor aprovechamiento de la información en tiempo y forma. En la medida en que cada vez haya más servicios de información de calidad disponibles bajo estos estándares será posible mejorar los sistemas de información de una manera ágil y directa.



## Autores

**Eduardo Aguirre Madariaga.** Agrimensor Nacional egresado de la Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste, año 1981. Curso de Posgrado en Hidrología Urbana. UNNE-Facultad de Ingeniería (1999). Especialización en Desarrollo Social UNNE. Facultad de Humanidades (2001). Curso Internacional de Capacitación en Gestión Urbana del desarrollo Sustentable. FAU-UNNE (2002). Magíster en Gestión del Ambiente, el Paisaje y el Patrimonio. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste (2008). Director de Gestión de Riesgo del gobierno de la ciudad de Santa Fe del 2008 a la actualidad. Punto focal de la campaña Desarrollando Ciudades Resilientes e integrante de la Plataforma Temática en Riesgo Urbano de la Estrategia Internacional de Desastres (ONU) (2010-2014).

**Miriam Teresita Aparicio.** Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad René Descartes, París V, La Sorbona (Francia, 2005) y Doctora en Ciencias de la Educación, UCA (1995). Master en Educación, Relaciones Humanas y Comunicación Social (UCA). Ha obtenido seis diplomas de grado vinculados a Educación y Psicología (UCA). Es Professeur des universités (Francia). Investigadora Principal del CONICET, Profesora Titular Efectiva en la Universidad Nacional de Cuyo desde 1989 y de posgrados del país y del extranjero. Investigadora asociada de cuatro laboratorios franceses y directora del LABOEDUC y LABOPSI, UNCuyo. Ha publicado libros, artículos científicos y participado en congresos nacionales e internacionales. Es miembro de numerosas entidades científicas internacionales. Ha recibido premios en el país y el extranjero siendo los más importantes la Médaille d'argent (2001) y Médaille d'or (2007), Palais du Luxembourg, Francia.

**Marcos Arretche.** Auxiliar técnico de salud, Licenciado en Socorrismo, UAI; especializado en operativos acuáticos. Actualmente director de Protección Civil de Villa La Angostura.

**Gabriel Asato.** Geólogo recibido en la Universidad de Buenos Aires y especializado en sistemas de información geográfica y teledetección en el Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Durante su carrera se especializó en el desarrollo de sistemas corporativos de información geoespacial (modelos de datos), cartografía digital automatizada y posteriormente

en estándares interoperables de información geoespacial. Coordinó el grupo técnico interinstitucional de trabajo de interoperabilidad para la gestión de riesgos (2006-2012). Coordina el grupo interinstitucional de SIG de la Agenda Digital Argentina; pertenece al Open Geospatial Consortium Speaker Bureau y desde 2006 es miembro ejecutivo como representante de América del Sur de la Comisión para la Aplicación y Gestión de la Información Geocientífica.

**María Isabel Balmaceda.** Arquitecta (UNSJ), Magíster en Educación Psicoinformática (UNLZ) y Doctora en Educación (UNCUYO). Docente e investigadora de las Facultades de Arquitectura Urbanismo y Diseño y de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ). En 2012 defendió su tesis doctoral «El rol actual de la educación en la construcción social del Riesgo Sísmico. Un análisis de los enfoques vigentes en docentes del Gran San Juan a la luz de las representaciones sociales y atribuciones causales de responsabilidad». Coautora de la Serie de multimedia didácticas ¡Alerta SISMO! distribuidas en Argentina por el INPRES. Colaboradora de la Red XIV.G «Hábitat en Riesgo» del Programa CYTED en el período 2004-2006.

**Débora Beigt.** Doctora en Geografía, UNS. Investigadora del CONICET en el Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente. Su línea de trabajo trata sobre la susceptibilidad a deslizamientos en ambientes subacuáticos del lago Nahuel Huapi y la relación potencial con la ocurrencia de olas extraordinarias tipo tsunami.

**Tamara Beltramino.** Licenciada en Sociología de la Universidad Nacional del Litoral. Doctoranda en Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Becaria del programa de formación de recursos humanos de posgrado de la Universidad Nacional del Litoral. Jefe de trabajos prácticos de la cátedra de Introducción a la Sociología de la carrera de sociología de la UNL. Integrante de diversos proyectos de investigación y extensión vinculados a políticas públicas y participación política de las organizaciones sociales. Actualmente, investiga la conflictividad ambiental vinculada a la apropiación de recursos naturales de uso común, en situaciones consideradas de riesgo.

**Fernando Briones.** Doctor en Antropología Social por la Escuela de Estudios Superiores en Ciencias Sociales (París, Francia). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT-México). Ha sido profesor-investigador en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social en la ciudad de México y desde hace 10 años forma parte de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). Su trabajo se centra en la vulnerabilidad social, la percepción y gestión del riesgo, los traslados posteriores a desastres y las dimensiones sociales del cambio climático.

**Francisco Alberto Calderón.** Investigador en formación en el Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza (UTN-FRM). Ingeniero civil egresado de la misma universidad en el año 2011. Docente Titular de Estructuras IV Facultad de Arquitectura Universidad de Congreso, Mendoza, Argentina y Ayudante en Dinámica Estructural en la carrera de Ingeniería Civil de la UTN-FRM. Ha realizado investigaciones sobre los siguientes temas: aplicación de nuevas tecnologías (disipadores de energía y materiales compuestos) a la recuperación de edificios antiguos; microzonificación sísmica de la provincia de Mendoza; y determinación de propiedades dinámicas de edificios y puentes. Actualmente se encuentra realizando sus estudios de posgrado (doctorado en Ingeniería Civil) en el ámbito de la vulnerabilidad física de las construcciones patrimoniales de mampostería no reforzada de la Provincia de Mendoza.

**Anabel Calvo.** Geógrafa, egresada de la Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Magíster en Sociología Económica-IDAES-Universidad Nacional de San Martín-UNSAM. Jefa de Trabajos Prácticos de Geografía Social Latinoamericana; y de Recursos y Sociedad en la FFyL, UBA. Docente de posgrado de Maestría de Políticas Ambientales y Territoriales y en FLACSO, Argentina, Curso de Posgrado Virtual Conflictos y cooperación en el uso del agua: «Instrumentos de gestión del riesgo en el ámbito agropecuario de Argentina». Investigadora en el Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) Secretaría de Ciencia y Técnica, UBA «Pensando en el futuro, actuando hoy: el uso de información sobre vulnerabilidad social para la gestión de riesgo de desastres» del Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) en el Instituto de Geografía de la FFyL, UBA. Ha realizado trabajos de investigación sobre la vulnerabilidad social e institucional frente a las inundaciones en la cuenca del río Salado, provincia de Buenos Aires y la ciudad de Santa Fe. Actualmente desarrolla tareas de investigación sobre la vulnerabilidad institucional y la gestión de riesgo por inundaciones.

**Hortensia Castro.** Geógrafa. Magíster en Políticas Ambientales y Territoriales y Doctora en Geografía por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Profesora Adjunta de la Universidad de Buenos Aires (Licenciatura en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, y Licenciatura en Ciencias Ambientales, Facultad de Agronomía). Docente de la Maestría en Políticas Ambientales y Territoriales (FFyL, UBA). Ha dirigido proyectos de investigación sobre la configuración del riesgo ambiental en los pueblos de la costa santafecina y sobre conflictos socioambientales y nuevas ruralidades en el área pampeana. Ha publicado artículos académicos sobre riesgo ambiental y valorización de recursos en el Noroeste argentino, procesos de patrimonialización de la naturaleza y el paisaje

(Quebrada de Humahuaca e Ischigualasto), y sobre los sentidos de naturaleza y ambiente en el pensamiento moderno, entre otros. Coautora de libros sobre geografías culturales y viajes y construcción de lugares.

**Agustín Delménico.** Licenciado en Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP; Técnico en Turismo, Escuela Superior de Turismo UNLP y becario CONICET. Su trabajo se relaciona con la peligrosidad y vulnerabilidad de áreas costeras urbanas del lago Nahuel Huapi frente a eventos volcánicos y tsunamigénicos.

**Martín Demaría.** Licenciado en Sociología (UBA). Beca de desarrollo profesional por OEA: Curso Reducción del riesgo de desastres y desarrollo local sostenible de la OIT. Actualmente forma parte del plantel profesional de la Dirección Nacional de Gestión de Riesgo, Ministerio de Seguridad de la Nación.

**María Carolina Domizio.** Investigadora en formación en el Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica (CeReDeTeC) de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza (UTN-FRM). Ingeniera Civil. Ayudante de la Cátedra de Tecnología del Hormigón en la carrera de Ingeniería Civil, en la misma universidad. Actualmente está realizando el Doctorado en Ingeniería, Mención Civil Ambiental, con beca CONICET; y la Maestría en Desarrollo Sustentable y Hábitat Humano, en la UTN-FRM. La temática de los trabajos de investigación incluye la seguridad, la durabilidad y la sustentabilidad de edificios patrimoniales escolares en zona de elevada sismicidad.

**Manuela Fernández Irujo.** Investigadora en el Instituto de Geografía y Sostenibilidad de la Universidad de Lausanne (UNIL). Licenciada en Ciencia Política (UBA) y Magíster en Geografía (UNIL). Finalizó su doctorado en Geociencias del Medioambiente en la UNIL, llevando a cabo una investigación en Guatemala, desde un enfoque constructivista social donde el riesgo de desastres se considera como resultado de procesos sociales, políticos, económicos e históricos. Su tesis evalúa otros modos de interpretación y de gestión de riesgos (actores institucionales y no institucionales) que pueden ayudar a mejorar los métodos de evaluación y de gestión de riesgos. Asimismo, ha desarrollado un profundo conocimiento sobre las instituciones, actores, políticas y modelos de gestión pública en América Latina y Europa y ha publicado artículos sobre este tema, así como varios informes de recomendaciones de riesgo destinados a los municipios de Guatemala. Manuela es también parte del personal docente de la Universidad de Lausanne en los programas de licenciatura y maestría de Medio Ambiente.

**María Paula Ferrari.** Concejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia (IGEOPAT). Licenciada y Doctora en Geografía por la Universidad Nacional



del Sur. Actualmente becaria posdoctoral del CONICET, docente auxiliar en las cátedras Geografía de los Riesgos y Geografía Económica Argentina, departamento de Geografía, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina).

**Elvira Eleonora Gentile.** Licenciada en Geografía egresada de Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en 1993. Es profesora adjunta de la cátedra de Climatología del departamento de Geografía de FFyL-UBA. Ha integrado diferentes proyectos de investigación sobre riesgos vinculados al clima (FFyL-UBA en el marco del Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente, PIRNA, 7mo Programa Marco de la UE, CNRS-Francia). Es consultora del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global desde el año 2000. Fue coordinadora asistente del proyecto europeo CLARIS LPB: una red europeo-sudamericana para la evaluación del cambio climático y estudios de impacto en la cuenca del Plata, 7mo. Programa Marco de la Unión Europea (2008-2012). Cuenta con publicaciones científicas y educativas en sus áreas de especialidad. Actualmente es coordinadora de proyectos en «Ecoclimasol, climate risk management solutions».

**Agustina Girado.** Licenciada en Antropología orientación social por la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. Doctoranda en Antropología Social por la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Becaria doctoral CONICET y docente de la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría. Integrante del Grupo de Investigación «Producciones e Investigaciones Comunicacionales y Sociales de la Ciudad Intermedia» (PROINCOMSCI) y del proyecto «Antropología de la Salud colectiva en el partido de Olavarría» perteneciente al Núcleo Regional de Estudios Socioculturales (NuRES), radicados en la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría.

**Martín Gómez Lisarrague.** Ingeniero Agrónomo, especialista en gestión de riesgos, trabaja en la DNPC en respuesta, capacitación y en coordinación de proyectos, tales como comunidades resilientes. Participó en misiones de ayuda humanitaria en varios países como parte del equipo de evaluación y coordinación de OCHA, y otros. Participa como consultor para América Latina de INSARAG.

**Rosario Soledad Iturralde.** Licenciada en Antropología orientación Social por la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Doctoranda en Antropología por la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Becaria doctoral CONICET y docente de Nivel Superior en el ISFDyT 40, Trenque Lauquen. Integrante del proyecto de investigación y desarrollo «Diseño de sistemas productivos agroecológicos para productores del área de exclusión de uso de agroquímicos del partido de Trenque Lauquen» de la Facultad Regional de Trenque Lauquen, Universidad Tecnológica Nacional,

dirigido por la Ingeniera Alejandra Gutiérrez, y del proyecto de investigación «Antropología de la Salud Colectiva en el partido de Olavarría» de la Facultad de Ciencias Sociales de Olavarría (UNICEN) dirigido por el Doctor Sarlingo, H. Marcelo.

**Elsie Jurio.** Departamento de Geografía, UNCo. Argentina. Licenciado en Geografía, Msc. in Applied Geomorphological and Engineering Geological Survey. Profesora adjunta cátedras: Geomorfología y Sistemas Naturales en las carreras de profesorado y licenciatura en Geografía. Codirectora de proyecto de investigación; directora del Centro de Estudios Ambientales y SIG (CEASIG).

**Moreno Lucila.** Licenciada y Profesora en Ciencias Antropológicas Orientación Sociocultural, Facultad de Filosofía y Letras (FFyL), Universidad de Buenos Aires (UBA). Becaria CONICET Posgrado Tipo II. Alumna del doctorado en Ciencias Antropológicas, Sección de Antropología Social, Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. La investigación doctoral en curso se inscribe en el proyecto UBACyT «Modalidades de acción política, Estado y vida cotidiana: un estudio etnográfico de procesos políticos de tierra y vivienda» (programación 2012-2014), a cargo de la Doctora Virginia Manzano.

**Noemi Graciela Maldonado.** Directora del Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, investigadora y directora de proyectos de investigación. Profesora Titular de las cátedras «Tecnología del Hormigón» y «Cimentaciones» del Departamento de Ingeniería Civil, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional. Directora de la Especialización y Maestría en Ingeniería Estructural Sismorresistente de la Universidad Tecnológica Nacional y docente del Doctorado en Ingeniería, Mención Civil-Ambiental de la Universidad Tecnológica Nacional. Especialista en Edificación, su Patología y Control de Calidad del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España, Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento. Especialista en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Políticas y Humanidades, Universidad Nacional de Cuyo. Doctora en Ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional. Autora de más de 70 artículos sobre temas de ingeniería sísmica, 20 capítulos de libros y 10 libros en relación a la construcción sismorresistente.

**Carolina Manzoni.** Licenciada en Geología, UNLP. Actualmente becaria de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en el Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente y colaboradora *ad honorem* en la cátedra de Geología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue. Su tema de doctorado se relaciona con la estratigrafía de eventos volcánicos y sísmicos en registros sedimentarios lacustres posglaciales de Patagonia Norte.

**Anahí Membribe.** Departamento de Geografía, UNCo. Argentina. Profesor en Geografía, ayudante de cátedra de Cartografía en las carreras de profesorado y licenciatura en Geografía. Ayudante de cátedra de Técnicas aerofotocartográficas aplicadas a estudios ambientales y Técnicas de evaluación ambiental. Integrante de Proyecto de Investigación, integrante del Centro de Estudios Ambientales y SIG (CEASIG).

**Alejandro Jorge Monti.** Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia (IGEOPAT). Licenciado y Doctor en Ciencias Geológicas por la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Administración de Recursos Marinos (área Administración de zona costera) por la Universidad Autónoma de Baja California (México). Profesor Titular en la cátedra Geografía de los Riesgos, departamentos de Geografía y de Gestión Ambiental, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina). Director de diversos proyectos de investigación vinculados a la temática de riesgos.

**Ana María Murgida.** Doctora en Filosofía y Letras con orientación en Ciencias Antropológicas, Universidad de Buenos Aires. Se desempeña como docente de Teoría Sociológica de la Carrera de Ciencias Antropológicas de FFyL de la Universidad de Buenos Aires, dicta cursos y seminarios en distintas maestrías, Políticas Ambientales y Territoriales (FFyL, UBA), Gestión Ambiental Metropolitana. FADU-UBA, Diplomado en Conflictos Ambientales y Planificación Participativa de FLACSO (Argentina). Las líneas de investigación nacional e internacional de su trayectoria se centran en el problema del riesgo social asociado al cambio global, se ha especializado en el desarrollo de trabajo científico de frontera – inter y transdisciplina – tanto en su práctica como en su análisis. Actualmente se desempeña como directora de Enlace Ciencia y Políticas en el Instituto Interamericano de Investigaciones sobre Cambio Global.

**Valeria Outes.** Licenciada en Ciencias Geológicas, UBA, Profesional Principal del CONICET y responsable del Laboratorio de Tefrocronología y Limnogeología del Grupo de Estudios Ambientales GEA. Su línea de trabajo está vinculada a la Peligrosidad Natural en Patagonia Norte, integra los equipos de trabajo de diversos proyectos de investigación. Participó activamente dando asistencia técnica durante las erupciones de Chaitén 2008 y Cordón Caulle 2011.

**Sandra Pereira** Magíster de la UBA, en Sistemas de Producción Agrícola para Áreas de Subsistencia (FAUBA, 2006), Licenciada en Geografía (FFyL, UBA, 1996) y Profesora en Geografía (FFyL, UBA, 1991). Se desempeña como docente (JTP) en el departamento de Geografía (FFyL, UBA). Así como también, es docente de posgrado en los cursos virtuales «Conflictos y cooperación en el uso del agua» Diploma y «Conflictos Ambientales y Planificación Participativa», ambos en FLACSO Argentina, 2011 y 2012. Viene participando en proyectos de investigación acreditados por UBACyT, ANPCyT, FONCyT - SEPCyT y PICT, desde 1991. Participó como investiga-

dora en proyectos del Inter American Institute (IAI) for Global Change Research; y desde el 2014 participa en el proyecto «Integration of Decadal Climate Predictions, Ecological and Human Decision-Making Models to Support Climate-Resilient Agriculture in the Argentine Pampas», National Science Foundation. Es investigadora formada del Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA). Sus líneas de investigación giran en torno a la geografía rural, vulnerabilidad social, espacios de riesgo de desastres rurales, inundaciones, ferias francas, organizaciones e instituciones, y expansión de la frontera agropecuaria. Cuenta con publicaciones nacionales e internacionales sobre las temáticas indicadas.

**Germán Pérez.** Becario tipo I. CONICET. Departamento de Geografía, UNCo. Argentina. Profesor en Geografía, ayudante de las cátedras de Técnicas aerofotocartográficas aplicadas a estudios ambientales y Técnicas de evaluación ambiental. Integrante de Proyecto de Investigación, integrante del Centro de Estudios Ambientales y SIG (CEASIG).

**Diego Ríos.** Geógrafo. Licenciado y Doctor por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) con sede de trabajo en el Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) del Instituto de Geografía (UBA). Se especializa en el campo de las problemáticas urbano-ambientales, en particular, en el estudio de los procesos de producción de espacios de riesgo de desastres en áreas inundables en contextos urbanos. Más recientemente se aboca al estudio de la producción de «nuevas naturalezas» al interior de las urbanizaciones cerradas y a las consecuencias ambientales adversas por ellas generadas. Ha publicado en libros, artículos en revistas especializadas y ponencias en eventos académicos nacionales e internacionales durante los últimos doce años.

**Celia Torrens.** Departamento de Geografía, UNCo. Argentina. Licenciada en Geografía, Mgr. En Planificación y Manejo de Cuencas Hidrográficas. Profesora adjunta cátedras Cartografía y Sistemas de Información Geográfica en las carreras de profesorado y licenciatura en Geografía. Directora de proyecto de investigación, integrante y del Centro de Estudios Ambientales y SIG (CEASIG).

**Susann Baez Ullberg.** Doctora en Antropología Social por la Universidad de Estocolmo y trabaja como investigadora y docente en CRISMART en la Universidad de Defensa de Suecia y en el Centro de Estudios de los Desastres Naturales. Es investigadora afiliada al Instituto de Estudios Latinoamericanos en la Universidad de Estocolmo y Center for Disaster and Risk Analysis de Colorado State University. En 2015 trabaja como investigadora extranjera visitante en el Centro de Investigaciones Sociales-CONICET en Buenos Aires. Es actualmente la coordinadora de la red de investigadores

Disaster and Crisis Anthropology Network de la Asociación Europea de Antropólogos Sociales y ha integrado las juntas directivas de la Red de Investigación sobre Desastre, Conflicto y Crisis Social de la Asociación Europea de Sociología y de la Comité de Investigación de la Sociología de Desastres de la Asociación Internacional de Sociología. Ha realizado estudios sobre los procesos culturales y políticos de riesgos y desastres en varios casos de América Latina y Europa. Sus intereses de investigación son los desastres y las crisis, la antropología ambiental; la memoria y el olvido social; la cultura material, ciencia y tecnología, y la metodología etnográfica.

**Jesica Viand.** Licenciada en Geografía de la UBA. Realizó estudios avanzados en Reducción de Riesgo de Desastres en la Ecole Polytechnique Federale de Laussane, Suiza, para lo cual recibió una beca por la Agencia de Cooperación y Desarrollo Suiza. Candidata a Doctora en Geografía UBA. Becaria de posgrado del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) (2009-2014). Es profesora ayudante en la carrera de Geografía en la UBA. Desarrolla su actividad profesional en problemáticas hídricas, especialmente riesgo de inundaciones, gestión y vulnerabilidad social; medio ambiente y su vínculo con el ordenamiento y planificación urbana. Desde el año 2005 es integrante del Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA), Instituto de Geografía UBA. Ha realizado de manera constante el trabajo en equipos interdisciplinarios y en la elaboración y puesta en marcha de proyectos de investigación. Ha sido participante y organizadora en conferencias, congresos y reuniones de expertos nacionales e internacionales. Participa, como representante del Instituto de Geografía, en reuniones multisectoriales que se ocupan de la cuestión de riesgo en Argentina.

**Gustavo Villarosa.** Doctor en Ciencias Geológicas, UBA, investigador del CONICET, Profesor Adjunto de la Universidad Nacional del Comahue. Desde el año 2000 lleva adelante investigaciones sobre problemáticas ambientales en Patagonia andina. Tuvo una participación activa durante las erupciones del volcán Chaitén 2008 y del Complejo Volcánico Puyehue Cordón Caulle 2011 integrando Comités de Emergencias. Dictó numerosas conferencias y charlas de divulgación sobre peligrosidad volcánica y realizó jornadas de capacitación. Es investigador responsable de Proyectos de Investigación sobre peligrosidad natural financiados por CONICET, del MINCYT y la Universidad Nacional del Comahue.

**Diego Zenobi.** Doctor en Antropología social (UBA). Licenciado en Antropología social (UBA). Investigador Asistente (CONICET). Se especializa en antropología política. Ha publicado artículos sobre la tragedia de Cromañón en diversas revistas especializadas internacionales. Asimismo ha organizado, junto a colegas de instituciones extranjeras, grupos de trabajo en congresos de antropología social para abordar el estudio de los desas-

tres. Actualmente se encuentra preparando un volumen sobre el papel de los lugares, corporalidades y objetos en la producción social de los eventos críticos y se encuentra en prensa su etnografía sobre el movimiento de familiares y sobrevivientes del incendio de Cromañón.

# Bibliografía

- Abric, Jean (1993). «Central System, Peripheral System: their Functions and Roles in the Dynamics of Social Representations». En: *Papers on Social Representations. Textes sur les Représentations Sociales*, vol. 2, núm. 2: n/d (véase pág. 164).
- Abric, Jean (2001). «A structural Approach to Social Representations». En: *Representations of the Social*. n/d: Blackwell Publishers (véase pág. 164).
- Albaladejo, C. (2004). «Innovaciones discretas y reterritorialización de la actividad agropecuaria en Argentina, Brasil y Francia». En: Bahía Blanca: UNS Departamento de Geografía y Universidad de Toulouse (véase pág. 263).
- Almansi, F. (2011). «Riesgos ambientales y la planificación urbana». En: *Medio ambiente y urbanización. La comunidad en la gestión de los riesgos*, núm. 75: Buenos Aires (véase pág. 24).
- Anónimo (2007). *La vena abierta de la capital argentina*. URL: [http://www.quenoserepita.com.ar/la\\_vena\\_abierta\\_de\\_la\\_capital\\_argentina](http://www.quenoserepita.com.ar/la_vena_abierta_de_la_capital_argentina) (véase págs. 41, 42).
- Anselmi, Fernando, Natalia Valot y Graciela Spinelli (2012). *Diagnóstico y Propuesta de Diversificación Productiva, Departamento Los Lagos*. Ministerio de Desarrollo Territorial (véase págs. 232, 244, 251).
- Aparicio, Miriam y Claudia Mazzitelli (2008). «Comparación de la estructura de las representaciones sociales de docentes y alumnos sobre las ciencias (Parte I)». En: *Revista de Orientación Educativa*, vol. 22, núm. 40: n/d (véase págs. 166, 167).
- Appadurai, Arjun (1986). «Center and Periphery in Anthropological Theory». En: *Comparative Studies in Society and History*, vol. 28, núm. 2: n/d (véase pág. 51).
- Appadurai, Arjun (1988). *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press (véase pág. 56).
- Arrillaga, Hugo, María Lucila Grand y Gabriela Busso (2009). «Vulnerabilidad, riesgo y desastres. Sus relaciones de causalidad con la exclusión social en el territorio urbano santafesino». En: *La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe*. Comp. por Hilda Herzer y Hugo Arrillaga. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral (véase pág. 50).

- Arzeno, Mariana (2008). «Pequeños productores campesinos y transformaciones socioespaciales. El cambio agrario en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy)». Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires (véase págs. 100, 103, 104).
- Auer, Vaino (1950). «Las capas volcánicas como base de la cronología posglacial de Fuegopatagonia». En: *Revista de Investigación Agraria*, vol. 2: n/d (véase pág. 230).
- Auyero, Javier y Débora Swistun (2008). *Inflamable. Estudio del sufrimiento ambiental*. Buenos Aires: Paidós (véase pág. 137).
- Bacolla, Ana y col., eds. (2009). *Santa Fe y las Inundaciones. Hacia una gestión de riesgos*. URL: [http://santafeciudad.gov.ar/blogs/gestionderiesgos/wp-content/uploads/2013/08/Manual-de-actividades-\\_Santa-Fe-y-las-Inundaciones.pdf](http://santafeciudad.gov.ar/blogs/gestionderiesgos/wp-content/uploads/2013/08/Manual-de-actividades-_Santa-Fe-y-las-Inundaciones.pdf) (véase pág. 83).
- Bakker, Karen (2005). «Katrina: the public transcript of disaster». En: *Environment and Planning, Society and Space*, núm. 23: n/d (véase pág. 6).
- Balmaceda, María y Miriam Aparicio (2013). «Enfoques sobre riesgo y desastres en algunos manuales escolares disponibles en la actualidad en la ciudad de San Juan». En: Congreso Internacional de Riesgos de Desastres y Desarrollo Territorial Sostenible. Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca (véase pág. 165).
- Barrenechea, Julieta y col. (2000). «Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la Teoría Social del Riesgo». En: IV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales. Buenos Aires (véase pág. 234).
- Barsky, Osvaldo (1992). «Explotaciones familiares en el agro pampeano: Procesos, interpretaciones y políticas». En: *Explotaciones familiares en el agro pampeano*. Vol. 1. Buenos Aires: CEAL (véase pág. 132).
- Batolomé, L., ed. (1985). *Relocalizados: antropología social de las poblaciones desplazadas*. Buenos Aires: Ediciones del IDES (véase pág. 26).
- Beck, Ulrich (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós (véase págs. 62, 125, 127, 195).
- Beck, Ulrich (2000). «Retorno a la teoría de la sociedad del riesgo». En: *Boletines de la AGE*, núm. 30: n/d (véase pág. 62).
- Beigt, Débora y Gustavo Villarosa (2012). *Procesos de remoción en masa en sistemas deltaicos del Nahuel Huapi, como consecuencia de altas tasas de sedimentación de material piroclástico removilizado proveniente de la erupción del Cordón Caulle*. Informe Final inédito del Proyecto 40B-187 del Programa de Emergencia Volcánica (véase pág. 245).
- Blakie, P. y col. (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. Bogotá: LA RED e ITDG (véase págs. 22, 96, 199, 259, 269).
- Borrero, Luis (2001). *El poblamiento de la Patagonia: toldos, milodones y volcanes*. Buenos Aires: Emecé (véase pág. 203).
- Bourdieu, Pierre (2003). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva visión (véase pág. 65).



- Bozzano, H. (2000). *Territorios reales, territorios pensados y territorios posibles. Aportes para una Teoría Territorial del Ambiente*. Buenos Aires: Espacio Editorial (véase pág. 263).
- Brailovsky, Antonio Elio y Dina Foguelman (1992). *Memoria verde, historia ecológica de la Argentina*. Buenos Aires: Sudamericana (véase pág. 129).
- Bran, D. y col. (1999). *Área piloto Jacobacci. Sistema de Información Geográfico. Cartografía temática. Laboratorio de Teledetección Aplicada y SIG, INTA EEA*. Bariloche (véase pág. 202).
- Briones, Claudia (1994). «Con la tradición de todas las generaciones pasadas gravitando sobre la mente de los vivos»: Usos del pasado e invención de la tradición». En: *Runa*, núm. 21: n/d (véase pág. 204).
- Briones, Fernando (2008). «La complejidad del riesgo: breve análisis transversal». En: *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*, núm. 20: Veracruz (véase págs. 22, 30).
- Briones, Fernando (2010). «Inundados, reubicados y olvidados: Traslado del riesgo de desastres en Motozintla, Chiapas». En: *Revista de Ingeniería*, núm. 31: Bogotá (véase págs. 22, 26).
- Bruner, Jerome (1987). *La importancia de la educación*. Barcelona: Paidós (véase pág. 175).
- Calderón, Georgina (2001). *Construcción y reconstrucción del desastre*. México, DF: Plaza y Valdés (véase págs. 5, 6).
- California Building Standards Commission (2010). *Código de la Construcción Histórica de California. International Code Council (ICC)* (véase pág. 186).
- Callon, M., P. Lascoumes e Y. Barthe (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. París: Seuil (véase pág. 29).
- Campos, Armando (2000). *Educación y Prevención de Desastres*. Costa Rica: FLACSO y La RED (véase pág. 161).
- Campos, Armando (2004). *De cotinuidades y utopías. Una visión psicosocial preventiva sobre los riesgos de desastres*. México, DF: Plaza y Valdez (véase págs. 162, 174).
- Cardona, O. (1993). «Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados». En: *Los desastres no son naturales*. Bogotá: La RED (véase pág. 259).
- Cardona, Omar Darío (1993). «Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. Elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo». En: *Los desastres no son naturales*. Bogotá: La RED, ITDG y Tercer Mundo Editores (véase págs. 126, 258, 259).
- Cardona, Omar Darío (2001). «La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión». En: *International Work Conference on vulnerability in disaster theory and practice*. Disaster Studies of Wageningen University y Research Centre. Holanda (véase pág. 22).
- Cardona, Omar Darío (2003). «La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo». En: *International Work conference*

- on Vulnerability in Disaster Theory and Practice. Wageningen (Holanda) (véase págs. 162, 258, 259).
- Cardona, Omar Darío (2011). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo*. URL: <http://www.desenredando.org/public/articulos/2003/rmhcvr> (véase pág. 77).
- Castano, J. (1986). *Gran Mendoza, el núcleo urbano expuesto al mayor nivel de riesgo sísmico en la República Argentina. Publicación Técnica 10*. San Juan: INPRES (véase pág. 180).
- Castro, Hortensia (2013). «Crónicas de desastres, tramas del riesgo. Contribuciones para una historia ambiental de la Quebrada de Humahuaca». Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires (véase págs. 97, 98, 101, 104, 106, 108).
- Castro, Hortensia y Perla Zusman (2007). «Redes escalares en la construcción de los Patrimonios de la Humanidad. El caso de la patrimonialización de la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina)». En: *GEOSP. Espaço e Tempo*, núm. 21: San Pablo (véase pág. 101).
- Chapron, Emmanuel y col. (2006). «Impact of 1960 major subduction earthquake in Northern Patagonia (Chile, Argentina)». En: *Quaternary International. Northern Patagonia, Argentina*, vol. 158, núm. 1: n/d (véase pág. 230).
- Chayle, Waldo y Pablo Agüero (1987). «Características de la remoción en masa en la cuenca del río Grande (quebrada de Humahuaca, Jujuy)». En: *Revista del Instituto de Geología y Minería*, núm. 7: n/d (véase pág. 99).
- Chayle, Waldo, Natalia Solis y col. (2001). «Control de la Cuenca del Río Grande (Jujuy, Argentina)». En: *Actas del IV Simposio Internacional de Desarrollo Sustentable*. Universidad de los Andes. Mérida (véase pág. 99).
- CIRSOC 401 (2012). *Anteproyecto Reglamento Argentino para Estudios Geotécnicos* (véase pág. 183).
- CIRSOC e INPRES-CIRSOC (1982). *Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC en Vigencia Legal desde 1982*. Instituto Nacional de Prevención Sísmica Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles. URL: <http://www.inti.gob.ar/cirsoc/reglamentos.htm> (véase pág. 184).
- Clarke, Lee Ben (1999). *Mission Impossible: Using Fantasy Documents to Tame Disaster*. Chicago: University of Chicago Press (véase pág. 56).
- Clichevsky, Nora (2006). «Estado, mercado de viviendas urbanas e inundaciones en algunas ciudades argentinas». En: *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*, núm. 15: Bogotá (véase págs. 7, 21).
- Climo, Jacob y Maria Cattell (2002). *Social Memory and History: Anthropological Perspectives*. Maryland: Rowman Altamira (véase pág. 51).
- Cole, Jennifer (2001). *Forget Colonialism? Sacrifice and the Art of Memory in Madagascar*. Berkeley: University of California Press (véase pág. 51).
- Collado, Federico (2006). «Nuevas formas de urbanización en la región metropolitana de Buenos Aires: el caso Nordelta». Tesis de licenciatura. Universidad de Buenos Aires (véase pág. 13).

- Comerio, M. (2012). «Resilience, Recovery and Community Renewal». En: XV World Conference on Earthquake Engineering. Lisboa (véase pág. 191).
- Coraggio, José Luis (2003). *Una alternativa socioeconómica necesaria: la economía social*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento. URL: [http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/Especializacion\\_Mercados/Documentos\\_Cursos/Alternativa\\_Socioeconomica\\_Necesaria-Coraggio\\_Jose-2003.pdf](http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/Especializacion_Mercados/Documentos_Cursos/Alternativa_Socioeconomica_Necesaria-Coraggio_Jose-2003.pdf) (véase pág. 133).
- Córdoba, Gustavo y col. (2011). *Modelado de lahares secundarios en Villa La Angostura a partir de los depósitos generados por la erupción del Cordón Caulle Wé Pillan*. Informe Preliminar (véase pág. 245).
- Cotarelo, María Celia (2005). «Recursos naturales y conflicto social en la Argentina actual». En: *Observatorio Social de América Latina*, núm. 17: n/d (véase pág. 135).
- Cravino, María Cristina (2001). «La propiedad de la tierra como un proceso. Estudio comparativo de casos en ocupaciones de tierras en el Área Metropolitana de Buenos Aires». En: *Land Tenure Issues in Latin America*. Birmingham (véase pág. 30).
- Davis, Mike (1999). *Ecology of Fear: Los Angeles and the Imagination of Disaster*. Nueva York: Vintage Books (véase pág. 7).
- De Certeau, M. (1996). *La invención de lo cotidiano*. Vol. 1. México, DF: Universidad Iberoamericana (véase pág. 62).
- Del Valle, H. (1993). «Mallines de ambiente árido. Pradera salina y estepa arbusativo gramínea en el NW del Chubut». En: *Secuencias de deterioro en distintos ambientes Patagónicos. Su caracterización mediante el modelo de estados y transiciones*. Buenos Aires: INTA y GTZ (véase pág. 202).
- Dery, David (1998). «“Papereality” and Learning in Bureaucratic Organizations». En: *Administration and Society*, vol. 29, núm. 6: n/d (véase pág. 52).
- D’Halluin, E., D. Fassin y Richard Rechtman (2004). «La deuxième vie du traumatisme psychique. Cellules médico-psychologiques et interventions psychiatriques humanitaires». En: *Revue Française des Affaires Sociales*: París (véase pág. 43).
- Documento País (2012). *Riesgo de desastres en la Argentina. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Cruz Roja Argentina*. URL: [http://moodle.mininterior.gov.ar/biblioteca\\_dnpc/docs/Documento%20País.pdf](http://moodle.mininterior.gov.ar/biblioteca_dnpc/docs/Documento%20País.pdf) (véase pág. 203).
- Douglas, Mary (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós (véase págs. 63, 64, 127, 195, 199, 201).
- Douglas, Mary y A. Wildavsky (1982). *Risk and culture. An essay on the selection of technological and environmental dangers*. Berkeley: Los Angeles Press (véase pág. 70).
- Durant, Adam y col. (2012). «Long-range volcanic ash transport and fallout associated with the May 2008 Chaitén eruption». En: *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 45-46: n/d (véase pág. 229).

- Easterling, W. (1996). «Adapting North American agriculture to climate change in review». En: *Agricultural and Forest Meteorology*, núm. 80: n/d (véase pág. 144).
- ECYT-AR (2013). *Calcatreu La enciclopedia de ciencias y tecnologías en Argentina*. URL: <http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Calcatreu> (visitado 03-2014) (véase pág. 202).
- EIRD (2005). *Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. URL: <http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf> (visitado 05-12-2014) (véase pág. 190).
- Elias, Nobert y John Scotson (2000). *Os Estabelecidos e os Outsiders*. Río de Janeiro: Jorge Zahar Editor (véase pág. 36).
- Elissondo, Manuela y col. (2011). *Erupción del 4 de Junio de 2011 del Cordón Caulle, Chile y su Impacto Ambiental en Territorio Argentino*. Informe inédito. SEGEMAR (véase pág. 245).
- Escude, Carlos y Andrés Cisneros (2000). *Historia de las RREE de Argentina*. URL: [www.argentina-rree.com](http://www.argentina-rree.com) (visitado 11-2013) (véase pág. 200).
- Evans-Pritchard, E. (1976). *Brujería, magia y oráculos entre los azande*. Barcelona: Anagrama (véase pág. 45).
- FEMA 154 (2002). *Handbook Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards*. 2.ª ed. Redwood City (véase pág. 187).
- FEMA 178 (1997). *Handbook for Seismic Evaluation of Existing Buildings*. NEHRP (véase pág. 187).
- FEMA 273 (1997). *Guidelines for the Seismic Rehabilitation of Buildings*. NEHRP (véase pág. 187).
- FEMA 310 (1998). *Seismic Evaluation Handbook*. NEHRP (véase pág. 187).
- FEMA 395 (2002). *Incremental Seismic Rehabilitation of School Buildings (K-12). Providing Protection for People and Building*. NEHRP (véase pág. 187).
- FEMA 424 (2004). *Design Guide for Improving School Safety in Earthquakes, Floods, and High Winds*. NEHRP (véase pág. 177).
- FEMA 547 (2006). *Techniques for the Seismic Rehabilitation of Existing Buildings*. NEHRP (véase pág. 187).
- Fentress, James y Chris Wickham, comps. (1992). *Social Memory: New Perspectives on the Past*. Nueva Jersey: Wiley-Blackwell (véase pág. 50).
- Ferguson, James (1990). *The Anti-Politics Machine: «Development», Depoliticization and Bureaucratic Power in Lesotho*. Minneapolis: University of Minnesota Press (véase pág. 56).
- Ferrari, M. (2012). «Análisis de vulnerabilidad y percepción social de las inundaciones en la ciudad de Trelew, Argentina (99-116)». En: *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*, vol. 21, núm. 2: Bogotá (véase pág. 264).
- Ferrari, M. (2013). «Configuraciones del riesgo de erosión costera: transformaciones territoriales y percepción social en Playa Unión y Playa Magagna

- (Chubut, Argentina)». Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur (véase págs. 264-267).
- Flament, Claude (1994). «Consensus, salience and necessity in social representations». En: *Papers on Social Representations. Textes sur les Représentations Sociales*, vol. 3, núm. 2: n/d (véase pág. 164).
- Frau, C. (2009). «Demanda sísmica incluyendo efectos de directividad en zonas near fault de Argentina». Tesis doctoral. Universidad Tecnológica Nacional (Mendoza) (véase pág. 179).
- Frederic, Sabina (2004). *Buenos vecinos, malos políticos: moralidad y política en el Gran Buenos Aires*. Buenos Aires: Prometeo (véase pág. 51).
- Galafassi, Guido (2013). «Conflictos por los recursos y el territorio en patagonia norte. un caso de estudio en un área adyacente al parque nacional Nahuel Huapi y la cuenca del río ñirihuau (Argentina)». En: *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol. 17, núm. 426: Barcelona (véase pág. 200).
- García Acosta, Virginia (1996). *Historia y desastres en América Latina*. México, DF: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (véase págs. 3, 195, 199).
- García Acosta, Virginia (2005). «El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos». En: *Desacatos. Centro de Investigación y estudios superiores en Antropología social*, núm. 19: México, DF (véase págs. 62, 95, 126, 127, 141).
- García Codrón, Juan Carlos (2003). «El paisaje y la vegetación: evolución y relación con la presencia humana». En: *La Quebrada. Geografía, historia y ecología de la Quebrada de Humahuaca*. Buenos Aires: Editorial La Colmena (véase págs. 93, 99).
- Gluckman, Max (1972). *The allocation of responsibility*. Manchester: Manchester University Press (véase pág. 45).
- Gobierno de Jujuy (2001). *Quebrada de Humahuaca. Provincia de Jujuy, Argentina. Un itinerario cultural con 10.000 años de historia*. San Salvador de Jujuy: Consejo Federal de Inversiones (véase pág. 98).
- Godelier, Maurice (1989). *Lo ideal y lo material: pensamiento, economías, sociedades*. Madrid: Taurus (véase pág. 140).
- Goffman, E. (2006). *Frame Analysis. Los marcos de la experiencia*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas y Siglo XXI (véase pág. 199).
- Gray de Cerdán, N. (2012). *Política vs. territorio: un factor de vulnerabilidad potencial*. Buenos Aires: El Escriba (véase pág. 187).
- Grementieri, F. y C. Schmidt (2010). *Arquitectura, educación y patrimonio. Argentina 1600-1975*. Buenos Aires: Pamplatina (véase págs. 178, 189).
- GSF (s.f.). *Historia*. URL: <http://www.santafeciudad.gov.ar/ciudad/historia.html> (véase pág. 76).

- Guber, Rosana (1999). «From Chicos to Veteranos: Argentine Uses of Memory and the Nation in the Making of Malvinas Postwar Identities». Tesis doctoral. John Hopkins University (véase págs. 51, 52).
- Guimelli, Christian (1993). «Concerning the Structure of Social Representations». En: *Papers on Social Representations. Textes sur les Représentations Sociales*, vol. 2, núm. 2: n/d (véase págs. 164, 165).
- Haesbert, Rogerio (2005). «Desterritorialização, Multiterritorialidade e Regionalização». En: *Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial: anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial*. Brasília: Ministério da Integração Nacional (véase pág. 215).
- Halbwachs, Maurice (1925). «Les Cadres Sociaux de la Mémoire». En: *Les Travaux de L'Année Sociologique*. París: Alcan (véase pág. 50).
- Halbwachs, Maurice (1950). *La mémoire collective*. París: Presses Universitaires de France (véase pág. 50).
- Healey, M. (2012). *El peronismo entre las ruinas. El terremoto y la reconstrucción de San Juan*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI (véase pág. 184).
- Heller, Agnes (1996). *Una revisión de la teoría de las necesidades*. Barcelona: Paidós (véase pág. 205).
- Herzer, Hilda y A. Celis (2003). «Conocer es poder anticipar». En: *Inundaciones en Santa Fe. Programa de Desarrollos para las Naciones Unidas* (véase pág. 61).
- Hewitt, Kenneth (1983a). *Interpretations of Calamity from the Viewpoint of Human Ecology*. Boston: Allen & Unwin (véase pág. 65).
- Hewitt, Kenneth (1983b). *The idea of calamity in a technocratic age. Interpretations of calamity*. URL: <https://books.google.com> (véase pág. 67).
- Honorable Congreso de la Nación Argentina (2013). *Ley 26.899. Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto*. Buenos Aires: RA (véase pág. 283).
- Hurst, Tony y Warwick Smith (2004). «A Monte Carlo methodology for modelling ashfall hazards». En: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, vol. 138: n/d (véase pág. 234).
- IEEE 610.12 (1990). *Standard Glossary of software Engineering Terminology* (véase pág. 281).
- Iglesias, Alicia y Adriana Martínez (2009). *Dimensión jurídico-normativa de la gestión ambiental local en Argentina. El papel de la interacción municipio-territorio*. URL: <http://huespedes.cica.es/aliens/gimadus> (véase pág. 228).
- INDEC (2010). *Censo 2010*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (véase pág. 179).
- Ingold, Tim y col. (1996). «The 1992 Debate. The Past Is a Foreign Country». En: *Key Debates in Anthropology*. Londres: Routledge (véase pág. 50).
- INPRES (1989). *Microzonificación sísmica del Gran Mendoza*. INPRES (véase pág. 179).
- INPRES-CIRSOC 103 (2013). *Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes (parte I construcciones en general)*. Vol. 1. INPRES e INTI-CIRSOC (véase pág. 185).

- IPCC (2007). *Forth Assessment Report: Climate Change 2007. Intergovernmental Panel on Climate Change WHO-UNEP* (véase pág. 144).
- IPCC (2013). *Fifth Assessment Report: Climate Change 2013. Intergovernmental Panel on Climate Change WHO-UNEP* (véase pág. 144).
- Isacovich, Paula (2009). «Del Santuario a la Plaza de Mayo: un análisis de las marchas del movimiento Cromañón como rituales». En: VIII Reunión de Antropología del MERCOSUR. UNSAM. Buenos Aires (véase pág. 39).
- ISDR, INEE y The World Bank (2009). *Guidance Notes on Safer School Construction. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery*. NU (véase pág. 178).
- Jackson, Ian (2009). «OneGeology: Making Geology Accesible». En: European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information Systems. EUREGEO 2009. Munich (véase pág. 283).
- Jodelet, Denise (1986). «La representación social: fenómenos, concepto y teoría». En: *Psicología Social*. Comp. por Serge Moscovici. Vol. 2. Barcelona: Paidós (véase pág. 164).
- Jurio, Elsie y Olga Capua (2011). «Susceptibilidad del paisaje en la cuenca alta del río Aluminé, Neuquén». En: *Revista Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG-3)*. Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG) integrante del Programa de Estudios Geográficos (PROEG) del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján: Buenos Aires (véase pág. 219).
- Jurio, Elsie, Celia Torrens y col. (2011). «Evaluación del riesgo ambiental en Villa Pehuenia-Moquehue, Provincia del Neuquén». En: III Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas. Universidad Nacional del Litoral (véase pág. 218).
- Karasik, Gabriela (1994). *Pequeños productores agropecuarios de Tilcara y desarrollo local*. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy (véase pág. 100).
- Katzman, Rubén (2000). «Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social». En: *Programa para el mejoramiento de las encuestas y la medición de las condiciones de vida en América Latina. Serie Documentos de Trabajo del IPES*, núm. 2: Montevideo (véase pág. 219).
- Ketelaar, Eric (2007). «The Panoptical Archive». En: *Archives, Documentation, and Institutions of Social Memory: Essays from the Sawyer Seminar*. Comp. por Francis Blouin y William Rosenberg. Ann Arbor: University of Michigan Press (véase pág. 52).
- Kollman, Martha (2005). «Una revisión de los conceptos de “territorios equilibrados” y “región”. Procesos de construcción y reconstrucción». En: *THEOMAI*, núm. 11: Buenos Aires (véase pág. 215).
- Kropff, Laura (2005). «Activismo mapuche en Argentina: trayectoria histórica y nuevas propuestas». En: *Pueblos indígenas, estado y democracia*. Comp. por Pablo Dávalos. Buenos Aires: CLACSO (véase pág. 203).
- Kuczynski, David (1993). *El Reconquista. Cronología de un río cercano*. Buenos Aires: Ediciones Letra Buena (véase págs. 10, 13, 15).

- Labrador, Juana (2008). *Manejo del suelo en los sistemas agrícolas de producción ecológica*. Valencia: Sociedad Española de Agricultura Ecológica. URL: <http://ecoagricultor.com/wp-content/uploads/2013/12/manual-manejo-del-suelo-en-agricultura-ecologica.pdf> (véase pág. 130).
- LADA (2010). *Proyecto de Evaluación de Degradación de Tierras en Zonas Áridas*. Río Negro: INTA Bariloche (véase pág. 202).
- Lavell, Allan (1996). *Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación*. URL: [http://www.la-red.org/public/libros/1996/cer/CER\\_cap02-DARDU\\_ene-7-2003.pdf](http://www.la-red.org/public/libros/1996/cer/CER_cap02-DARDU_ene-7-2003.pdf) (véase págs. 78, 217, 218, 257, 259, 263).
- Lavell, Allan (2000). «Desastres durante una década: lecciones y avances conceptuales y prácticos en América Latina (1990-1999)». En: *Anuario Política y Sociedad en América Latina. Secretaría General de FLACSO*, núm. 3: Costa Rica (véase págs. 259, 263).
- Lavell, Allan (2003). *La Gestión Local del Riesgo. Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Ed. por CEPREDENAC (véase pág. 217).
- Lavell, Allan (2005). *Los conceptos, estudios y práctica en torno al tema de los riesgos y desastres en América latina: evolución y cambio, 1980-2004*. Buenos Aires: FLACSO (véase págs. 95, 96).
- Lavell, Allan (2009). *Reducción del Riesgo de Desastres en el Ámbito Local: Lecciones desde la Subregión Andina*. Lima: Comunidad Andina (véase pág. 234).
- Lavell, Allan (2011). *Desempacando la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: Buscando las relaciones y diferencias: Una crítica y construcción conceptual y epistemológica*. Buenos Aires: FLACSO (véase pág. 145).
- Lavell, Allan (2012). *La adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo: reflexiones e implicancias*. Lima: FLACSO (véase pág. 145).
- Lavell, Allan y M. Argüello (2003). «Gestión de riesgos: un enfoque prospectivo». En: *Cuadernos de Prospectiva*, núm. 3: n/d (véase págs. 267, 268).
- Lavell, Allan y Eduardo Franco (1996). *Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido*. Bogotá: La RED (véase pág. 162).
- Laya, Haroldo (1977). «Edafogénesis y paleosuelos de la Formación téfrica Río Pireco (Holoceno). Suroeste de la provincia del Neuquén, Argentina». En: *Asociación Geológica Argentina*, vol. XXXII, núm. 1: n/d (véase pág. 230).
- Lindón, Alicia (1989a). «Ciudad de Buenos Aires: producción de espacio urbano en sitios vulnerables a inundación entre 1580-1880». Tesis de licenciatura. Universidad de Buenos Aires (véase pág. 7).
- Lindón, Alicia (1989b). «La problemática de las inundaciones en áreas urbanas como proceso de ocupación, un enfoque espacio-temporal. El caso de la Ciudad de Buenos Aires». En: *Actas del II Encuentro de Geógrafos de América Latina*. Vol. 1: *Problemática urbana*. Montevideo (véase pág. 33).
- Lirer, Lucio, Paola Petrosino e Inés Alberico (2001). «Hazard assessment at volcanic fields: the Campi Flegrei case history». En: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, vol. 112: n/d (véase pág. 233).



- López, Carlos y col. (2005). «Desarrollo de un sistema de información Geográfico (SIG) como herramienta para la Planificación y manejo del pastoreo en mallines del dpto. De pilcaniyeu, Río Negro». En: *Revista Científica Agropecuaria*, vol. 9, núm. 2: Buenos Aires. URL: [http://www.fca.uner.edu.ar/rca/Volumenes%20Anteriores/Vol%20Ante%209/rca\\_9\\_2\\_pdf/rca\\_119\\_f.pdf](http://www.fca.uner.edu.ar/rca/Volumenes%20Anteriores/Vol%20Ante%209/rca_9_2_pdf/rca_119_f.pdf) (véase pág. 202).
- Luhmann, Niklas (1992). *Sociología del Riesgo*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara (véase pág. 68).
- Lundgren, Inger (2000). «Lost Visions and New Uncertainties: Sandinista Profesionales in Northern Nicaragua». En: *Stockholm Studies in Social Anthropology*, núm. 48: Stockholm (véase pág. 51).
- Magill, Christina y col. (2006). «Probabilistic tephra fall simulation for the Auckland Region, New Zealand». En: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, vol. 153: n/d (véase pág. 233).
- Maldonado, N. y S. Albiol (2013). «Sismo seguido de incendio en Mendoza, Argentina». En: *Revista ALCONPAT*, vol. 3, núm. 1: n/d (véase pág. 184).
- Maldonado, N., C. Frau y col. (2011). «Nuevas normas argentinas para evaluación sismorresistente de construcciones existentes». En: *Memorias XI Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIII Congreso de Control de Calidad en la Construcción CONPAT 2011*. Vol. 3. La Antigua (Guatemala) (véase pág. 185).
- Maldonado, N., P. Martín e I. Maldonado (2011). «Seismic Mitigation of a Historic Masonry Building». En: *The Open Construction and Building Technology Journal*, vol. 5, núm. I-M3: n/d (véase págs. 184, 188).
- Maldonado, N., P. Martín e I. Maldonado (2012). «Analysis of structural rehabilitation of historical masonry with reinforced concrete». En: *Concrete Repair, Rehabilitation and Retrofitting. Journal of Environmental Science and Engineering*, núm. A 1: n/d (véase págs. 187, 188).
- Maldonado, N., P. Martín, I. Maldonado y F. Calderón (2013). «Puesta en valor de un edificio escolar patrimonial de mampostería en zona de elevada sismicidad: un caso de estudio». En: *Memorias III Congreso Iberoamericano y XI Jornadas Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio*. La Plata (véase págs. 188-190).
- Maldonado, N., P. Martín, I. Maldonado y D. Pagano (2013a). «Evaluación posísmica de la seguridad estructural de construcciones existentes para el Gran Mendoza». En: *Memorias I Congreso ALCONPAT Argentina 2013 Patología, control de calidad y rehabilitación en la construcción*. Mendoza (véase págs. 187, 190).
- Maldonado, N., P. Martín, I. Maldonado y D. Pagano (2013b). «Evaluación posísmica de la seguridad estructural de construcciones patrimoniales». En: *Memorias XII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XIV Congreso de Control de Calidad en la Construcción CONPAT*. Bogotá (véase pág. 187).

- Maldonado, N. y R. Michelini (1999). «Técnicas aplicadas para la restauración de construcciones antiguas de mampostería en zona de elevado riesgo sísmico». En: *Memorias V Congreso Iberoamericano CONPAT99*. Vol. 3. Montevideo (véase págs. 187, 189).
- Malvestitti, Marisa (2002). «El poblamiento mapuche de la Línea Sur después del aukán». En: *Anclajes*, vol. 6: n/d (véase págs. 200, 203).
- Mansilla, Elizabeth (1996). «Notas para una reinterpretación de los desastres». En: *Desastres: modelo para armar*. Lima: LA RED (véase pág. 3).
- Mansilla, Elizabeth (2000). «La ciudad: el nuevo escenario de riesgo». En: *Riesgo y Ciudad México*. México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México (véase pág. 257).
- Maskrey, A., comp. (1993a). *Los desastres no son naturales*. Bogotá: LA RED, ITDG y Tercer Mundo Editores (véase pág. 95).
- Maskrey, Andrew, comp. (1993b). *Los desastres no son naturales*. URL: <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/> (véase pág. 126).
- Maskrey, Andrew (1998). «El riesgo». En: *Navegando entre brumas*. Bogotá: La RED (véase pág. 162).
- Massera, C. y A. Monti (2012). «Aplicación de los SIG en el análisis territorial y temporal del riesgo: el caso caleta Córdova». En: *Miradas geográficas de la Patagonia: encuentros con la investigación y la docencia*. Comodoro Rivadavia: EDUPA e IGEOPAT (véase pág. 258).
- Merg, Carlos y col. (2013). *Uso de imágenes satelitales para el estudio de la evolución de las lagunas Carri-Laufquen, provincia de Río Negro*. URL: <http://www.dpa.gov.ar/clima/informes/123.pdf> (véase pág. 202).
- Miller, Daniel (2005). *Materiality*. Londres: Duke University Press (véase pág. 56).
- Miyamoto, H. (2008). *Earthquake Field Investigation Report-Sichuan*. China Earthquake: Global Risk Miyamoto (véase pág. 178).
- Monti, A. (2012). «Geografía de los riesgos aplicada a espacios litorales: miradas sobre pequeñas comunidades costeras patagónicas». En: *Miradas geográficas de la Patagonia: encuentros con la investigación y la docencia*. Comodoro Rivadavia: EDUPA e IGEOPAT (véase pág. 258).
- Monti, A. (2013). «Gestión de Riesgo y Complejidad en el litoral urbanizado de Puerto Madryn». En: *Revista Estudios Ambientales. Centro de Investigaciones de Estudios Ambientales de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CINEA)*, vol. 1, núm. 1: n/d. URL: <http://revistas.ojs.es/index.php/estudios-ambientales> (véase págs. 258, 269).
- Monti, A. y A. Escofet (2009). «Evolución del frente litoral urbanizado de Puerto Madryn (Chubut): un análisis de heterogeneidad orientado a la gestión de riesgos». En: *Revista Huellas*, núm. 13: Santa Rosa (véase pág. 258).
- Monti, A. y M. Ferrari (2011). «Riesgo, conflictos y políticas públicas vinculadas al uso urbano-turístico en el sistema litoral Playa Magagna (Chubut, Argentina)». En: *Boletín GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos*, núm. 128: n/d (véase pág. 269).

- Monti, A., M. García y A. Raimondo (2006). «Corredor Costero de la Patagonia Norte: usos, actividades socioeconómicas y conflictos espaciales en ciudades con distinta jerarquía urbana». En: Sextas Jornadas Nacionales de Ciencias del mar. Puerto Madryn (véase pág. 260).
- Moral, Leandro del (1997). «El agua en la organización del espacio urbano: el caso de Sevilla y el Guadalquivir». En: *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, núm. 31: n/d (véase pág. 3).
- Morales Machuca, Carlos Andres (2008). *Estado del arte: Servicios Web*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia (véase pág. 279).
- Munn, Nancy (1992). «The Cultural Anthropology of Time: A Critical Essay». En: *Annual Review of Anthropology*, núm. 21: n/d (véase pág. 50).
- Murgida, Ana (2012). «Dinámica climática, vulnerabilidad y riesgo. Valoraciones y procesos adaptativos en un estudio de caso del chaco-salteño». Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires (véase pág. 198).
- Naciones Unidas (2012). *Cómo desarrollar ciudades más resilientes. Un Manual para líderes de los gobiernos locales. Una contribución a la Campaña Mundial 2010-2015. Desarrollando ciudades resilientes ¡Mi ciudad se está preparando!* Ginebra: NU (véase pág. 179).
- Narvaez, L., Allan Lavell y G. Pérez (2009). *La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos. Proyecto apoyo a la prevención de desastres en la comunidad andina*. Lima: PREDECAN (véase pág. 199).
- Natenzon, C. (2007). «Riesgo, prevención, mitigación y adaptación. Aportes al eje temático sobre Seguridad Humana». En: *Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental en Argentina. Hacia la construcción de una Agenda Científica Ambiental Interinstitucional*. Buenos Aires: UNLu (véase pág. 145).
- Natenzon, Claudia (1995). *Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre*. Buenos Aires: FLACSO (véase págs. 197-199).
- Nora, Pierre (1989). «Between Memory and History: Les Lieux de Mémoire». En: *Representations Special Issue. Memory and Counter-Memory*, núm. 26: n/d (véase pág. 52).
- Nyqvist, Anette (2008). «Opening the Orange Envelope: Reform and Responsibility in the Remaking of the Swedish National Pension System». En: *Stockholm Studies in Social Anthropology*, núm. 64: Stockholm (véase pág. 56).
- Olick, Jeffrey, Vered Vinitzky-Seroussi y Daniel Levy (2011). *The Collective Memory Reader*. Oxford: Oxford University Press (véase pág. 51).
- Oliver Smith, Anthony (2001). «Theorizing Disasters: Nature, Power, and Culture». En: *Catastrophe and Culture. The anthropology of disaster*. Houston: The Brown Foundation (véase págs. 22, 33).
- Oliver Smith, Anthony (2003). «Theorizing disasters. Nature, Power and Culture». En: *Catastrophes and Culture. The Anthropology of disasters. School of American Research*. Oxford: James Currey Ltd. (véase pág. 61).
- Onelli, Clemente (1930). *Trepando los Andes*. Buenos Aires: Editor Luis Bernard (véase pág. 204).

- Open Geospatial Consortium (2006a). *OGC White Paper. Introduction to GeoRSS: A Standards Based Approach for Geo-enabling RSS feeds*. Ed. por Carl Reed (véase pág. 281).
- Open Geospatial Consortium (2006b). *OpenGIS Web Map Server Implementation Specification*. Ed. por Jeff de la Beaujardiere (véase págs. 279, 281).
- Open Geospatial Consortium (2010). *OpenGIS Web Feature Service 2.0 Interface Standard*. Ed. por Panagiotis Vretanos (véase págs. 279, 281).
- Organization for the Advancement of Structured Information Standards (2010). *Common Alerting Protocol Version 1.2*. Ed. por Jacobo Westfall (véase pág. 281).
- Osborne, Thomas (1999). «The ordinariness of the archive». En: *History of the Human Sciences*, vol. 12, núm. 2: n/d (véase pág. 53).
- Outes, Valeria y Gustavo Villarosa (2008). «Volcanismo en la región de Nahuel Huapi». En: *Ecos del Parque*, núm. 7: n/d (véase pág. 236).
- Pengue, Walter Alberto (2000). «Sustentables, ¿hasta cuándo?» En: *Le Monde Diplomatique*, núm. 11: Buenos Aires (véase pág. 133).
- Perdomo, Carlos y Mónica Barbazán (2001). *Área de suelos y aguas*. URL: <http://www.fagro.edu.uy/~fertilidad/publica/Tomo%20N.pdf> (véase pág. 128).
- Pérez Picazo, María Teresa y Guy Lemeunier (1990). «Introducción». En: *Agua y modo de producción*. Barcelona: Crítica (véase pág. 6).
- Ponte, J. (1987). *Mendoza, aquella ciudad de barro. Historia de una ciudad andina desde el siglo XVI hasta nuestros días*. Mendoza: Imprenta municipal (véase pág. 180).
- Prieto, María del Rosario y Clara Cueto (2011). «Reconstructing hydroclimatic variability in the South Southern Andes from Documentary Sources. 17th to 20th centuries». En: XVIII INQUA-Congress, Quaternary sciences the view from the mountains. INQUA. Switzerland (véase pág. 93).
- Provincia de Jujuy (2009a). *Plan de gestión del sitio patrimonial Quebrada de Humahuaca*. San Salvador de Jujuy: Secretaría de Turismo y Cultura (véase pág. 107).
- Provincia de Jujuy (2009b). *Programa de Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de la Provincia de Jujuy. Informe Final por ECOCONSULT y VECTOR (UTE), Programa de Corredores Viales de Integración*. San Salvador de Jujuy: Secretaría de Integración Regional (véase pág. 108).
- Raffestin, C. (1987). «Repères pour une théorie de la territorialité humaine». En: *Cahier du Groupe Réseaux*, núm. 7: n/d (véase pág. 263).
- Rechtman, Richard (2002). «Etre victime: généalogie d'une condition clinique». En: *Évolution psychiatrique*, núm. 67: n/d (véase pág. 43).
- Renn, O. (2008). «Concepts of risk: an interdisciplinary review». En: *GAIA. Ecological Perspectives for Science and Society*, vol. 17, núm. 1: n/d (véase pág. 195).
- Ressel, Alicia y Noelia Silva (2008). *Impactos de la Integración Regional del Mercosur sobre el Sector Cooperativo*. Estudio de Caso: FECORSUR (Federación de Coope-

- rativas de la Región Sur Coop. Ltda.) Mar del Plata: Universidad Nacional de la Plata (véase pág. 204).
- Revet, Sandrine (2006). *Anthropologie d'une catastrophe. Les coulées de boue de 1999 au Vénézuéla*. París: Presses Sorbonne Nouvelle (véase págs. 36, 37, 43, 46).
- Ribas Palom, Anna y David Sauri Pujol (2006). «De la geografía de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad». En: *Las otras Geografías*. Ed. por Joan Nogué y Joan Romero. Valencia: Tirant Lo Blanch (véase pág. 94).
- Riles, Annelise (2006). *Documents: Artifacts of Modern Knowledge*. Ann Arbor: University of Michigan Press (véase pág. 55).
- Ringuelet, Roberto y Julián Laguens (1994). «La normalidad de la contaminación. El uso de agroquímicos en la horticultura bonaerense». En: IV Congreso Argentino de Antropología Social. Olavarría (véase pág. 131).
- Ríos, Diego (2010a). «Producción de espacio de riesgo de desastres a partir de la urbanización de áreas inundables. Los bañados de Tigre, su historia y sus transformaciones recientes». Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires (véase págs. 3, 5).
- Ríos, Diego (2010b). «Urbanización de áreas inundables, mediación técnica y riesgo de desastre: una mirada crítica sobre sus relaciones». En: *Revista de Geografía Norte Grande*, núm. 47: n/d (véase pág. 5).
- Ríos, Diego y S. González (2011). «Una aproximación a las relaciones entre espacio urbano y riesgo de desastres. Dos casos de estudio para el centro y la periferia inundable del Aglomerado Gran Buenos Aires». En: *GEOSP. Espaço e Tempo*, núm. 29: San Pablo (véase pág. 22).
- Ríos, Diego y Ana María Murgida (2004). «Vulnerabilidad cultural y escenarios de riesgo por inundaciones». En: *GEOSP. Espaço y Tempo*, núm. 16: San Pablo (véase pág. 32).
- Romero, Gilberto y Andrew Maskrey (1993). «Como entender los desastres naturales». En: *Los desastres no son naturales*. Comp. por Andrew Maskrey. Buenos Aires: La RED (véase pág. 128).
- Ruiz Moreno de Bunge, Silvina (2004). *Tigre y las verdes islas del Delta*. Buenos Aires: Edición de autor (véase pág. 9).
- Rulli, Jorge (2009). *Pueblos fumigados. Los efectos de los pulguicidas en las regiones sojeras*. Buenos Aires: Del Nuevo Extremo (véase pág. 133).
- Santos, Milton (1994). *Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional*. San Pablo: HUCITEC (véase pág. 6).
- Scheraga, J. y A. Grambsch (1998). «Risks. Opportunities, and adaptation to climate change». En: *Climate Research*, vol. 10: n/d (véase pág. 144).
- Scott, James (1999). *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven: Yale University Press (véase pág. 56).
- Sica, Gabriela, M. Bovi y L. Mallagray (2006). «La Quebrada de Humahuaca: de la colonia a la actualidad». En: *Jujuy en la Historia. De la colonia al siglo XX, San Salvador de Jujuy*. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy (véase pág. 103).

- Silva, E. y col. (2005). «Reglas de seguridad, en caso de terremoto, para establecimientos educativos con población estudiantil mayor de trece años. "Proyecto Leonardo"». En: *Revista de Ciencia y Tecnología*, vol. 1, núm. 2: n/d. URL: <http://www.proyectoleonardo.net/index.php/leonardo/article/view/24/30> (visitado 05-12-2014) (véase pág. 181).
- Silvestri, Graciela (2003). *El color del río. Historia cultural del paisaje del Riachuelo*. Bernal: UNQUI (véase pág. 8).
- Spinelli, Graciela (2012). *Pérdidas en turismo, Departamento Los Lagos. Temporada 2011-2012*. Ministerio de Desarrollo Territorial (véase pág. 244).
- Svampa, Maristella y Mirta Antonelli (2009). *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. Buenos Aires: Biblos (véase pág. 135).
- Szakács, Alexandru (2004). «Two conceptually opposing approaches to volcanic hazard. Implications for hazard mapping». En: *IAVCEI General Assembly: Volcanism and its Impact on Society*. Pucón (Chile) (véase pág. 234).
- Teubal, Miguel y Javier Rodríguez (2001). «Ajuste, reestructuración y crisis del agro». En: *Le Monde Diplomatique*, núm. 30: Buenos Aires (véase pág. 133).
- Torrens, Celia y Mabel Ciminari (2008). «Municipios y modelos de Gestión en el Departamento Aluminé». En: *Procesos Territoriales y Gestión Ambiental de las Organizaciones. Aportes para la construcción conceptual del desarrollo sostenible*. Inédito (véase pág. 228).
- Troncoso, Claudia (2008a). «El desarrollo del turismo en la Quebrada de Humahuaca (provincia de Jujuy): expectativas y transformaciones». En: *Turismo y desarrollo. Crecimiento y pobreza*. México, DF: Universidad de Guadalajara, Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de Mar del Plata (véase pág. 101).
- Troncoso, Claudia (2008b). «Valorización turística de la Quebrada de Humahuaca (provincia de Jujuy). La conformación de una nueva oferta turística y los cambios en la forma de visitar el destino». En: *Párrafos Geográficos*, vol. 7, núm. 2: n/d (véase págs. 100, 101).
- Tsakoumagkos, P. (2006). «Tres enfoques económicos de los problemas ambientales». En: *FAUBA. Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires*, vol. 26, núm. 3: Buenos Aires (véase pág. 144).
- Udaondo, Enrique (2001). *Reseña histórica del Partido de Las Conchas (Tigre)*. Buenos Aires: Municipalidad de Tigre (véase págs. 8, 9).
- Ullberg, Susann (2013). «Watermarks: Urban flooding and memory scape in Argentina». En: *Stockholm Studies in Social Anthropology*, núm. 8: Stockholm (véase págs. 35, 50, 51, 56).
- Ullberg, Susann (2015). «Memory and methodology: Translocal and transtemporal fieldwork in post-disaster Santa Fe (Argentina)». En: *Governing Disasters. Beyond Risk Culture*. Comp. por Sandrine Revet y Julien Langumier. Nueva York: Palgrave Macmillan (véase pág. 50).
- UNEP-OCHA (2011). *Effects of the Puyehue-Cordón Caulle Eruption*. Technical Cooperation Mission (véase pág. 245).

- UNESCO (2003). *Decisions adopted by the 27th Session of the World Heritage Committee in 2003*. URL: <http://whc.unesco.org/archive/decrec03.htm> (véase pág. 101).
- UNICEF (2010). *A nationwide call to return to school brings hope to children in Haiti*. UNICEF (véase pág. 178).
- UNIREC (2001). *El río Reconquista es parte de nuestra vida. Y a usted le interesa*. Buenos Aires: Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (véase págs. 17, 18).
- UNISDIR (2010). *La reducción del riesgo de desastres: un instrumento para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio. Kit de cabildeo para parlamentarios*. URL: <http://www.unisdir.org> (visitado 05-12-2014) (véase pág. 182).
- UNISDR (2009). *Guidance Notes on Safer School Construction. Global Facility for Disaster Reduction and Recovery*. Washington: UNISDR y Banco Mundial (véase págs. 189, 190).
- Valenzuela, Sara, Mirta Romero y Amelia Scognamillo (2012). «Socioeconomic vulnerability and seismic risk». En: 15 WCEE. International Association for Earthquake Engineering. Lisboa (véase pág. 163).
- Vapñarsky, César (2000). *La aglomeración Gran Buenos Aires. Expansión espacial y crecimiento demográfico entre 1869-1991*. Buenos Aires: EUDEBA (véase pág. 9).
- Vasilachis de Gialdino, I. (1997). *La construcción de representaciones sociales: discurso político y prensa escrita. Un análisis sociológico, jurídico y lingüístico*. Barcelona: Gedisa (véase pág. 67).
- Vázquez-Brust, D. y col., eds. (2011). *Business and environmental risks. Spatial Interactions Between Environmental Hazards and Social Vulnerabilities in Ibero America*. Dordrecht: Springer (véase págs. 198, 199).
- Viand, Jesica (2009). «El antes del desastre. La construcción social del riesgo en la ciudad de santa fe y la inundación del año 2003». Tesis de licenciatura. Universidad de Buenos Aires (véase pág. 50).
- Viand, Jesica y S. González (2012). «Crear riesgo, ocultar riesgo: gestión de inundaciones y política urbana en dos ciudades argentinas». En: Primer Encuentro de Investigadores en Formación de Recursos Hídricos. Instituto Nacional del Agua. Buenos Aires (véase pág. 22).
- Villalba, R. y col. (1998). «Tree-ring evidence for long-term precipitation changes in subtropical South America». En: *International Journal of Climatology*, núm. 18: n/d (véase págs. 93, 99).
- Villarosa, Gustavo (2008). «Tefrocronología Postglacial de la región de Nahuel Huapi, Patagonia. Argentina». Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires (véase pág. 230).
- Villarosa, Gustavo (2011). «El Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle. Los fenómenos volcánicos en Patagonia». En: *Desde la Patagonia. Difundiendo Saberes*, vol. 8, núm. 12: Bariloche (véase pág. 229).
- Villarosa, Gustavo y Valeria Outes (2002). *¿Pueden afectarnos la lluvia de ceniza?* San Carlos de Bariloche: Grupo de Estudios Ambientales GEA y Protección Civil Bariloche (véase pág. 236).

- Villarosa, Gustavo y Valeria Outes (2008). «Actualidad: Caída de ceniza volcánica en Bariloche y alrededores ¿Qué debemos saber?» En: *Desde la Patagonia. Difundiendo Saberes*, vol. 5, núm. 7: San Carlos de Bariloche (véase pág. 236).
- Villarosa, Gustavo y Valeria Outes (2011). *Erupción del Cordón Caulle: Recomendaciones para monitoreo de calidad de aguas durante la emergencia volcánica*. San Carlos de Bariloche: Universidad Nacional del Comahue (véase págs. 238, 245).
- Villarosa, Gustavo y Valeria Outes (2013). «Distribución, características de la ceniza volcánica caída en la región e impactos en la comunidad». Informe Final. Convenio de Asistencia Técnica, Centro Regional Universitario Bariloche (Universidad Nacional del Comahue). En: *Efectos de la caída de cenizas del CPCC sobre la región del lago Nahuel Huapi*. Legislatura de Neuquén (véase págs. 238, 245).
- Villarosa, Gustavo, Valeria Outes, Adan Hajduk y col. (2006). «Explosive volcanism during the Holocene in the upper Limay river basin: The effects of ashfalls on human societies». En: *Quaternary International. Northern Patagonia, Argentina*, vol. 158, núm. 1: n/d (véase págs. 229, 230).
- Villarosa, Gustavo, Valeria Outes, Carolina Manzoni y col. (2014). «Tefrocronología postglacial de la región de Nahuel Huapi, Patagonia, Argentina: Reconstrucción de eventos volcánicos, sísmicos y ambientales». En: XIX Congreso Geológico Argentino. Córdoba (véase pág. 230).
- Villarosa, Gustavo, Valeria Outes, Daniel Sellés y col. (2005). «Tephra studies in Nahuel Huapi area: Towards the development of a Tephrochronological framework for Northwestern Patagonia, Argentina». En: INQUA Sub-Commission for Tephrochronology and Volcanism (SCOTAV) International Field Conference and Workshop on Tephrochronology and Volcanism: «Tephra Rush 2005». Dawson City (Canadá) (véase pág. 230).
- Villarosa, Gustavo, Máximo Schneider y col. (2012). *Estudio de Peligrosidad de avalanchas y fenómenos asociados en el Parque Nacional Nahuel Huapi vinculados a la erupción del Cordón Caulle*. Asesoría Institucional INIBIOMA (véase págs. 229, 245, 246).
- Visacovsky, Sergio (2010). *Estados críticos. Estudios sobre la experiencia social de la calamidad*. Buenos Aires: Antropofagia (véase págs. 35, 40, 46).
- Vitousek, Peter, John Aber Chair y Robert Howarth (1997). «Alteración antrópica del ciclo global del nitrógeno: causas y consecuencias». En: *Tópicos en Ecología. Sociedad Norteamericana de Ecología*, núm. 1: n/d (véase pág. 134).
- Wachelke, Joao (2008). «Relationship between Response Evocation Rank in Social Representation Associative Tasks and Personal Symbolic Value». En: *International Review of Social Psychology*, vol. 21, núm. 3: n/d (véase págs. 165, 166).
- Weszkalnys, Gisa (2010). *Berlin, Alexanderplatz: Transforming Place in a Unified Germany*. Oxford: Berghahn Books (véase pág. 56).



- White, Gilbert (1975). «La investigación geográfica sobre los riesgos naturales». En: *Nuevas tendencias en geografía*. Madrid: Instituto de Estudios para la Administración Local (véase pág. 7).
- Wilches Chaux, Gustavo (1993). «La vulnerabilidad global». En: *Los desastres no son naturales*. Bogotá: La RED, ITDG y Tercer Mundo Editores (véase págs. 96, 161, 259, 263, 264).
- Wilson, Tom y col. (2013). «Impacts of the 2011 Puyehue Cordón Caulle volcanic complex on urban infrastructure, agriculture and public health». En: *GNS Science Report*, núm. 20: n/d (véase págs. 238, 245).
- Zenobi, Diego (2014). *Familia, política y emociones. Las víctimas de Cromañón entre el movimiento y el Estado*. Buenos Aires: Antropofagia (véase pág. 35).

# Índice de autores

- Abric, Jean, 164, 295  
Agüero, Pablo, 99, 298  
Albaladejo, C., 263, 295  
Alberico, Inés, 233, 303  
Albiol, S., 184, 304  
Almansi, F., 24, 295  
Anónimo, 41, 42, 295  
Anselmi, Fernando, 232, 244, 251, 295  
Antonelli, Mirta, 135, 308  
Aparicio, Miriam, 165–167, 295, 296  
Appadurai, Arjun, 51, 56, 295  
Argüello, M., 267, 268, 303  
Arrillaga, Hugo, 50, 295  
Arzeno, Mariana, 100, 103, 104, 295  
Auer, Vaino, 230, 295  
Auyero, Javier, 137, 296
- Bacolla, Ana, 83, 296  
Bakker, Karen, 6, 296  
Balmaceda, María, 165, 296  
Barbazán, Mónica, 128, 307  
Barrenechea, Julieta, 234, 296  
Barsky, Osvaldo, 132, 296  
Barthe, Y., 29, 297  
Batolomé, L., 26, 296  
Beaujardiere, Jeff de la, 306  
Beck, Ulrich, 62, 99, 125, 127, 195, 296  
Beigt, Débora, 245, 296  
Blakie, P., 22, 96, 199, 259, 269, 296  
Blouin, Francis, 302  
Borrero, Luis, 203, 296  
Bourdieu, Pierre, 65, 296
- Bovi, M., 103, 308  
Bozzano, H., 263, 296  
Brailovsky, Antonio Elio, 129, 296  
Bran, D., 202, 296  
Briones, Claudia, 204, 296  
Briones, Fernando, 22, 26, 30, 297  
Bruner, Jerome, 175, 297  
Busso, Gabriela, 50, 295
- Córdoba, Gustavo, 245, 298  
Calderón, F., 188–190, 304  
Calderón, Georgina, 5, 6, 297  
California Building Standards Commission, 186, 297  
Callon, M., 29, 297  
Campos, Armando, 161, 162, 174, 297  
Capua, Olga, 219, 302  
Cardona, O., 259, 297  
Cardona, Omar Darío, 22, 77, 126, 162, 258, 259, 297  
Castano, J., 180, 297  
Castro, Hortensia, 97, 98, 101, 104, 106, 108, 297  
Cattell, Maria, 51, 298  
Celis, A., 61, 301  
CEPRENAC, 303  
Chair, John Aber, 134, 311  
Chapron, Emmanuel, 230, 298  
Chayle, Waldo, 99, 298  
Ciminari, Mabel, 228, 309  
CIRSOC 401, 183, 298  
CIRSOC e INPRES-CIRSOC, 184, 298  
Cisneros, Andrés, 200, 299

- Clarke, Lee Ben, 56, 298  
Clichevsky, Nora, 7, 21, 298  
Climo, Jacob, 51, 298  
Cole, Jennifer, 51, 298  
Collado, Federico, 13, 298  
Comerio, M., 191, 298  
Coraggio, José Luis, 133, 298  
Cotarelo, María Celia, 135, 298  
Cravino, María Cristina, 30, 298  
Cueto, Clara, 93, 307
- D'Halluin, E., 43, 299  
Dávalos, Pablo, 302  
Davis, Mike, 7, 298  
De Certeau, M., 62, 299  
Del Valle, H., 202, 299  
Dery, David, 52, 299  
Documento País, 203, 299  
Douglas, Mary, 63, 64, 70, 127, 195,  
199, 201, 299  
Durant, Adam, 229, 299
- Easterling, W., 144, 299  
ECYT-AR, 202, 299  
EIRD, 190, 299  
Eliás, Nobert, 36, 299  
Elissondo, Manuela, 245, 299  
Escofet, A., 258, 305  
Escude, Carlos, 200, 299  
Evans-Pritchard, E., 45, 299
- Fassin, D., 43, 299  
FEMA 154, 187, 299  
FEMA 178, 187, 299  
FEMA 273, 187, 299  
FEMA 310, 187, 299  
FEMA 395, 187, 300  
FEMA 424, 177, 300  
FEMA 547, 187, 300  
Fentress, James, 50, 300  
Ferguson, James, 56, 300  
Ferrari, M., 264–267, 269, 300, 305  
Flament, Claude, 164, 300  
Foguelman, Dina, 129, 296
- Franco, Eduardo, 162, 303  
Frau, C., 179, 185, 300, 304  
Frederic, Sabina, 51, 300
- Galafassi, Guido, 200, 300  
García Acosta, Virginia, 3, 62, 95,  
126, 127, 141, 195, 199,  
300  
García Codrón, Juan Carlos, 93, 99,  
300  
García, M., 260, 305  
Gluckman, Max, 45, 300  
Gobierno de Jujuy, 98, 300  
Godelier, Maurice, 140, 300  
Goffman, E., 199, 301  
González, S., 22, 308, 310  
Grambsch, A., 144, 308  
Grand, María Lucila, 50, 295  
Gray de Cerdán, N., 187, 301  
Grementieri, F., 178, 189, 301  
GSF, 76, 301  
Guber, Rosana, 51, 52, 301  
Guimelli, Christian, 164, 165, 301
- Haesbert, Rogerio, 215, 301  
Hajduk, Adan, 229, 230, 310  
Halbwachs, Maurice, 50, 301  
Healey, M., 184, 301  
Heller, Agnes, 205, 301  
Herzer, Hilda, 61, 295, 301  
Hewitt, Kenneth, 65, 67, 301  
Honorable Congreso de la Nación  
Argentina, 283, 301  
Howarth, Robert, 134, 311  
Hurst, Tony, 234, 301
- IEEE 610.12, 281, 301  
Iglesias, Alicia, 228, 301  
INDEC, 179, 301  
INEE, 178, 302  
Ingold, Tim, 50, 302  
INPRES, 179, 302  
INPRES-CIRSOC 103, 185, 302  
IPCC, 144, 302

- Isacovich, Paula, 39, 302  
ISDR, 178, 302
- Jackson, Ian, 283, 302  
Jodelet, Denise, 164, 302  
Jurio, Elsie, 218, 219, 302
- Karasik, Gabriela, 100, 302  
Katzman, Rubén, 219, 302  
Ketelaar, Eric, 52, 302  
Kollman, Martha, 215, 302  
Kropff, Laura, 203, 302  
Kuczynski, David, 10, 13, 15, 303
- López, Carlos, 202, 304  
Labrador, Juana, 130, 303  
LADA, 202, 303  
Laguens, Julián, 131, 308  
Langumier, Julien, 309  
Lascoumes, P., 29, 297  
Lavell, Allan, 78, 95, 96, 126, 145,  
162, 199, 217, 218, 234,  
257, 259, 263, 267, 268,  
303, 306  
Laya, Haroldo, 230, 303  
Lemeunier, Guy, 6, 307  
Levy, Daniel, 51, 306  
Lindón, Alicia, 7, 33, 303  
Lirer, Lucio, 233, 303  
Luhmann, Niklas, 68, 304  
Lundgren, Inger, 51, 304
- Magill, Christina, 233, 304  
Maldonado, I., 184, 187–190, 304  
Maldonado, N., 184, 185, 187–190,  
304  
Mallagray, L., 103, 308  
Malvestitti, Marisa, 200, 203, 305  
Mansilla, Elizabeth, 3, 257, 305  
Manzoni, Carolina, 230, 311  
Martín, P., 184, 187–190, 304  
Martínez, Adriana, 228, 301  
Maskrey, A., 95, 305
- Maskrey, Andrew, 126, 128, 162, 305,  
308  
Massera, C., 258, 305  
Mazzitelli, Claudia, 166, 167, 295  
Merg, Carlos, 202, 305  
Michelini, R., 187, 189, 304  
Miller, Daniel, 56, 305  
Miyamoto, H., 178, 305  
Monti, A., 258, 260, 269, 305  
Moral, Leandro del, 3, 306  
Morales Machuca, Carlos Andres,  
279, 306  
Moscovici, Serge, 302  
Munn, Nancy, 50, 306  
Murgida, Ana, 198, 306  
Murgida, Ana María, 32, 308
- Naciones Unidas, 179, 306  
Narvaez, L., 199, 306  
Natenzon, C., 145, 306  
Natenzon, Claudia, 197–199, 306  
Nogué, Joan, 307  
Nora, Pierre, 52, 306  
Nyqvist, Anette, 56, 306
- Olick, Jeffrey, 51, 306  
Oliver Smith, Anthony, 22, 33, 61,  
306  
Onelli, Clemente, 204, 306  
Open Geospatial Consortium, 279,  
281, 306  
Organization for the Advancement  
of Structured  
Information Standards,  
281, 307  
Osborne, Thomas, 53, 307  
Outes, Valeria, 229, 230, 236, 238,  
245, 307, 310, 311
- Pérez Picazo, María Teresa, 6, 307  
Pérez, G., 199, 306  
Pagano, D., 187, 190, 304  
Pengue, Walter Alberto, 133, 307  
Perdomo, Carlos, 128, 307

- Petrosino, Paola, 233, 303  
 Ponte, J., 180, 307  
 Prieto, María del Rosario, 93, 307  
 Provincia de Jujuy, 107, 108, 307
- Ríos, Diego, 3, 5, 22, 32, 308  
 Raffestin, C., 263, 307  
 Raimondo, A., 260, 305  
 Rechtman, Richard, 43, 299, 307  
 Reed, Carl, 306  
 Renn, O., 195, 307  
 Ressel, Alicia, 204, 307  
 Revet, Sandrine, 36, 37, 43, 46, 307,  
 309  
 Ribas Palom, Anna, 94, 307  
 Riles, Annelise, 55, 307  
 Ringuelet, Roberto, 131, 308  
 Rodríguez, Javier, 133, 309  
 Romero, Gilberto, 128, 308  
 Romero, Joan, 307  
 Romero, Mirta, 163, 310  
 Rosenberg, William, 302  
 Ruiz Moreno de Bunge, Silvina, 9,  
 308  
 Rulli, Jorge, 133, 308
- Santos, Milton, 6, 308  
 Saurí Pujol, David, 94, 307  
 Scheraga, J., 144, 308  
 Schneider, Máximo, 229, 245, 246,  
 311  
 Scognamillo, Amelia, 163, 310  
 Scotson, John, 36, 299  
 Scott, James, 56, 308  
 Sellés, Daniel, 230, 311  
 Shmidt, C., 178, 189, 301  
 Sica, Gabriela, 103, 308  
 Silva, E., 181, 308  
 Silva, Noelia, 204, 307  
 Silvestri, Graciela, 8, 308  
 Smith, Warwick, 234, 301  
 Solis, Natalia, 99, 298  
 Spinelli, Graciela, 232, 244, 251, 295,  
 308
- Svampa, Maristella, 135, 308  
 Swistun, Débora, 137, 296  
 Szakács, Alexandru, 234, 309
- Teubal, Miguel, 133, 309  
 The World Bank, 178, 302  
 Torrens, Celia, 218, 228, 302, 309  
 Troncoso, Claudia, 100, 101, 309  
 Tsakoumagkos, P., 144, 309
- Udaondo, Enrique, 8, 9, 309  
 Ullberg, Susann, 35, 50, 51, 56, 309  
 UNEP-OCHA, 245, 309  
 UNESCO, 101, 309  
 UNICEF, 178, 309  
 UNIREC, 17, 18, 309  
 UNISDIR, 182, 309  
 UNISDR, 189, 190, 309
- Vázquez-Brust, D., 198, 199, 310  
 Valenzuela, Sara, 163, 310  
 Valot, Natalia, 232, 244, 251, 295  
 Vapňarsky, César, 9, 310  
 Vasilachis de Gialdino, I., 67, 310  
 Viand, Jesica, 22, 50, 310  
 Villalba, R., 93, 99, 310  
 Villarosa, Gustavo, 229, 230, 236,  
 238, 245, 246, 296, 307,  
 310, 311  
 Vinitzky-Seroussi, Vered, 51, 306  
 Visacovsky, Sergio, 35, 40, 46, 311  
 Vitousek, Peter, 134, 311  
 Vretanos, Panagiotis, 306
- Wachelke, Joao, 165, 166, 311  
 Westfall, Jacobo, 307  
 Wszkalnys, Gisa, 56, 311  
 White, Gilbert, 7, 311  
 Wickham, Chris, 50, 300  
 Wilches Chaux, Gustavo, 96, 161,  
 259, 263, 264, 311  
 Wildavsky, A., 70, 299  
 Wilson, Tom, 238, 245, 311

Zenobi, Diego, 35, 311  
Zusman, Perla, 101, 297



