

Pueblos de la Costa

Las condiciones de riesgo ambiental



María Laura Visintini (dir.) · Hortensia Castro · Carolina Gisela Schmidt ·
Manuel del Rey Rodríguez · Juan Pablo Levrino · Pilar Cabre

**UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL LITORAL**



Consejo Asesor
Colección Ciencia y Tecnología
Graciela Barranco
Ana María Canal
Miguel Irigoyen
Gustavo Ribero
Luis Quevedo
Ivana Tosti
Alejandro R. Trombert

Dirección editorial
Ivana Tosti
Coordinación editorial
María Alejandra Sadrán
Coordinación comercial
José Díaz

Corrección
Lucía Bergamasco y Verónica Radesca
Diagramación interior y tapa
Analía Drago

© Ediciones UNL, 2024.

—
Sugerencias y comentarios
editorial@unl.edu.ar
www.unl.edu.ar/editorial

Pueblos de la Costa : las condiciones de riesgo ambiental / María Laura Visintini... [et al.] ; Director María Laura Visintini; Prólogo de María Laura Bertuzzi. – 1a ed. – Santa Fe: Ediciones UNL, 2024.
Libro digital, PDF/A – (Ciencia y tecnología)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-749-489-1

1. Geografía. 2. Geografía Argentina. 3. Santa Fe. I. Visintini, María Laura II. Visintini, María Laura, dir. III. Bertuzzi, María Laura, prolog. CDD 918.2

© Pilar Cabre, Hortensia Castro,
Manuel del Rey Rodríguez,
Juan Pablo Levrino, Carolina Gisela Schmidt,
María Laura Visintini, 2024.

© de la prologuista Ma. Laura Bertuzzi, 2024.

Imagen de tapa: extracto de la fotografía
Otras formas del río, de la artista visual
Mariana Reyes, 2024.



Pueblos de la Costa

Las condiciones de riesgo
ambiental

María Laura Visintini
directora

María Laura Visintini
Hortensia Castro
Carolina Gisela Schmidt
Manuel del Rey Rodríguez
Juan Pablo Levrino
Pilar Cabre

ediciones **UNL**

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Índice

PRÓLOGO / 7

AGRADECIMIENTOS / 9

INTRODUCCIÓN / 11

Capítulo 1

ESTADO DE LA CUESTIÓN Y PROPUESTA TEÓRICO–METODOLÓGICA / 15

Hortensia Castro

Perspectivas en torno a riesgos y desastres / 15

El enfoque fiscalista / 16

El funcionalismo y las respuestas ante la emergencia / 17

La economía política de los desastres / 18

Una propuesta latinoamericana: la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres (LA RED) / 19

La teoría de la «sociedad del riesgo» / 21

Los conceptos centrales / 24

El concepto de amenaza / 25

El concepto de vulnerabilidad / 27

Acerca de los recursos naturales y la configuración del riesgo / 33

La cuestión ambiental: riesgos, tensiones y conflictos / 35

Propuesta de esquema conceptual / 36

Antecedentes sobre la problemática en el área de estudio / 39

La operacionalización del planteo conceptual / 43

Las amenazas hidrometeorológicas / 44

Las vulnerabilidades sociodemográficas / 45

Las vulnerabilidades económico–productivas / 46

Las vulnerabilidades político–institucionales / 47

Referencias bibliográficas / 49

Capítulo 2

RASGOS FÍSICOS DEL TERRITORIO / 52

Manuel del Rey Rodríguez y Juan Pablo Levrino

Alcances y objetivos de este capítulo / 52

Localización y caracterización física general del área / 54

Zonas diferenciadas de paisaje / 65

Planicie Aluvial del río Paraná / 66

Zona Central Elevada Discontinua / 72

Sector sureste del Bajo de los Saladillos / 75

Depresión lagunar Setúbal–El Capón y delta del Arroyo Leyes / 79

Consideraciones hidrometeorológicas / 82

De la hidrología del Paraná / 83
Sobre el fenómeno ENOS / 100
Sobre el régimen de precipitaciones locales / 101
Defensas y obras de infraestructura / 103
El perfil de las amenazas / 106
Principales tipos de amenazas / 107
Sobre crecidas y precipitaciones / 107
Los recintos defendidos: ¿una nueva amenaza? / 113
Conclusiones / 114
Anexo / 117
Referencias bibliográficas / 119

Capítulo 3

LOS COMPONENTES SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA VULNERABILIDAD / 122

Hortensia Castro y María Laura Visintini

¿Cuántos y dónde? Composición y distribución de la población de la Costa / 122
La trama de los asentamientos / 127
Viejos y nuevos residentes / 134
Transformaciones, procesos y relaciones / 137
Las condiciones de vida de la población / 138
Condición de actividad y perfil ocupacional de la población / 154
Características y problemáticas de las localidades del área / 160
La localidad de San José del Rincón / 163
La localidad de Arroyo Leyes / 166
La localidad de Santa Rosa de Calchines / 167
La localidad de Cayastá / 169
La localidad de Helvecia / 170
La localidad de Saladero Mariano Cabal / 171
La localidad de Colonia Mascías / 172
Características sociodemográficas y vulnerabilidades en los pueblos de la Costa / 173
Anexo / 176
Referencias bibliográficas / 182

Capítulo 4

LAS VULNERABILIDADES ECONÓMICO-PRODUCTIVAS / 183

Carolina Gisela Schmidt

El aprovechamiento de los recursos pesqueros en los pueblos de la Costa / 183
Eslabón primario / 184

Eslabón secundario /	190
Eslabón terciario /	191
Relación desigual entre los actores /	193
La actividad agropecuaria /	195
La ganadería de islas /	205
La actividad hortícola /	215
La construcción de los pueblos de la Costa como lugar turístico /	226
Construcción del atractivo turístico en cada distrito /	227
Las facilidades turísticas /	240
Los turistas /	246
Conflictos asociados a las actividades productivas /	246
Las vulnerabilidades económico-productivas /	254
Referencias bibliográficas /	256

Capítulo 5

LAS VULNERABILIDADES POLÍTICO-INSTITUCIONALES / 259

María Laura Visintini y Pilar Cabre

Las instituciones: características y funciones /	262
El marco internacional de instituciones y organismos en riesgos de desastres: lineamientos y perspectivas /	263
Nacionales /	266
Provinciales /	272
Gobiernos locales /	275
Etapas en la gestión de los riesgos de desastre en los pueblos de la Costa /	279
Primera etapa 1991–2002: la técnica como respuesta a las inundaciones /	279
Segunda etapa 2003–2007: del desastre natural a la crisis social y política /	300
Tercera etapa 2008–2016: hacia una gestión alternativa del riesgo /	312
Las ONG, asociaciones civiles y vecinales /	332
Algunas reflexiones finales sobre las vulnerabilidades político-institucionales /	337
Referencias bibliográficas /	343

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES / 350

Sobre la estrategia /	350
Sobre los procesos de cambio /	351
Algunas conclusiones para debatir /	353

SOBRE LAS AUTORAS Y LOS AUTORES / 354

Prólogo

Creo oportuno presentar este libro como necesario y posiblemente —el tiempo lo dirá— imprescindible para entender los pueblos de la Costa y las particulares condiciones que los caracterizan y hacen tan interesantes y únicos.

La investigación que aquí se publica, en un formato accesible no solo para expertos sino también para lectores interesados, tiene varios méritos que me gustaría destacar. El primero es que se trata de un trabajo maduro pues el área ha sido abordada por los autores en varios proyectos previos tanto de investigación como de extensión y por ello, es sensible a las variadas dimensiones que se intersectan en ella posibilitando un conocimiento profundo de las problemáticas presentes en los pueblos.

El segundo es que se trata de docentes investigadores de la universidad pública, los cuales formulan y responden preguntas que no solo pretenden iluminar problemas sino que buscan generar respuestas que se puedan comunicar, transmitir y que como material didáctico posibiliten transformar la realidad, desde el nuevo conocimiento producido.

El tercero es que viene a llenar un espacio vacío dado que, si bien existen publicaciones sobre el área, se han generado datos cuantitativos y cualitativos precisos que además están sólidamente sustentados tanto en un proceso de discusión permanente del propio equipo como en el enraizamiento de las decisiones teóricas y metodológicas en referentes del campo disciplinar, exhaustivamente interperados desde el caso concreto y, como decía al principio, muy bien conocido.

Los cinco capítulos desarrollados entusiasman en la lectura y permiten encontrar en su trama la *expertis* específica de cada uno de los autores pero también los hilos conductores y el diálogo entre los investigadores que han guiado el trabajo y que se cierran en las conclusiones.

Proviengo del campo de la arquitectura y el urbanismo y tengo especial interés en los paisajes culturales de los que disfrutamos, y es por eso que desde mi condición subjetiva quiero, realizada la anterior aclaración, destacar algunos de los desarrollos e ideas que me han resultado más interesantes a fin de anticipar el recorrido que están por iniciar.

El riesgo social como una construcción y las estrategias de operacionalización a través de fuentes estadístico-censales y a través de testimonios de vida, abordaje humano.

La construcción de cartografías necesarias y la voluntad manifiesta de hacerlas cada vez más precisas y accesibles, lo que se corresponde —a mi modo de ver— a la democratización del conocimiento y a la toma de mejores decisiones.

El relevamiento y cuantificación de las NBI y las condiciones particulares de esta población especial y heterogénea (antiguos pobladores, nacidos y criados, nuevos habitantes, visitantes, pescadores, trabajadores formales, informales, temporales), y la construcción de datos que seguramente serán tan reveladores para ustedes como lo fueron para mí porque conmueven prejuicios instalados o evidencian las necesidades apremiantes.

La comprensión de las economías específicas que sostienen a la Costa, con sus prácticas y con las tensiones que las mismas generan sobre el ambiente.

La idea de vulnerabilidad institucional que resulta tan importante y tan explicativa de nuestros fracasos, sobre todo en tiempos en los que el Estado está recargado de funciones y demandas impostergables.

Quiero terminar destacando la potencia programática de estos materiales para el presente y futuro de estos pueblos de la Costa y del precioso paisaje que lo configura y es configurado por ellos. Existen muchos proyectos ya ejecutados y en funcionamiento en Argentina y en otros países que revalorizan territorios específicos y por tanto permiten que conserven sus características propias, esas condiciones que los hacen tan especiales. Creo que este libro avanza en su conocimiento y caracterización y al mismo tiempo marca la urgencia proyectual, es decir la urgencia de actuación y gestión sobre la costa santafesina, asignatura pendiente e impostergable.

Agradezco nuevamente al equipo haberme permitido husmear en la cocina de la edición y los invito a disfrutar de *Las condiciones de riesgo ambiental en los pueblos de la Costa*.

María Laura Bertuzzi
Doctora en Urbanismo

Agradecimientos

Queremos agradecer a todas las personas, instituciones y fundamentalmente a los pobladores de los pueblos de la Costa con quienes hemos tenido encuentros, conversaciones telefónicas, entrevistas, talleres, y que además de facilitarnos el trabajo, nos hicieron sentir como en casa, ofreciendo sus experiencias y conocimiento sobre el lugar en el que viven.

Tanto por el tiempo destinado como por el estímulo a profundizar en una temática que los/nos atraviesa, pero que a la vez, nos permite posicionarnos como sujetos más comprometidos con nuestro territorio, a ellos está dedicado este libro.

A continuación un detalle de aquellas personas que colaboraron, pedimos disculpas si estamos quizás siendo injustos con algún/as omisiones que por el devenir del tiempo hayamos olvidado.

A la doctora Hortensia Castro de la FFYL-UBA, mentora, guía y gestora del proyecto, por animarnos, desafiarnos y enseñarnos a trabajar colectivamente.

A los integrantes del departamento de Geografía de FHUC-UNL por el espacio para trabajar y por las producciones que han nutrido el conocimiento sobre estos territorios, especialmente a la magíster profesora María Luisa D'Angelo por abrir caminos en la investigación y a la magíster profesora Margarita Valiente por apoyarnos y facilitar gestiones.

Al equipo Programa de Investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) del Instituto de Geografía «Romualdo B. Aridisone», de la FFYL-UBA y en especial a su exdirectora, la doctora Claudia E. Natenzon por compartir las experiencias y el conocimiento en este subcampo disciplinar.

Al Observatorio del Área Metropolitana Santa Fe-Paraná (AMSF-P), FADU-UNL.

A la ingeniera en Recursos Hídricos Jorgelina Reina (oficina de Coordinación de Prevención Hídrica, Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Transporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe).

A la también ingeniera en Recursos Hídricos María Daniela Montagnini tanto por brindarnos datos de alturas hidrométricas seleccionados por ella para los registros del Puerto Santa Fe como por sus consejos, correcciones, comentarios y observaciones, que han sido enormemente importantes para comprender mejor qué podemos «leer» en los registros hidrométricos.

Al doctor Lucas Gerardo Domínguez Rubén, del Centro Internacional de Estudios de Grandes Ríos (CIEGRI).

Al doctor Francisco Guillermo Latosinski (Laboratorio de Hidráulica–Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas) por sus aportes, tanto informacionales como técnicos.

Al doctor Rodrigo Ezequiel Lorenzón de la Subsecretaría de Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe.

A la FICH–UNL en sus departamentos técnicos: Centro de Informaciones Meteorológicas, al Laboratorio de Sedimentología a cargo del doctor Carlos Ramonell y en especial al ingeniero agrimensor Ramiro Alberdi; a la doctora Daniela Krölling y a la secretaria académica de la Facultad, ingeniera en Recursos Hídricos, Silvia Wolansky, que nos acompañó en todas las etapas del trabajo.

Al exdirector del INA, el magíster ingeniero Carlos Paoli.

A los presidentes comunales e intendente entrevistados.

A los senadores provinciales entrevistados.

Al personal administrativo de las comunas, que en la mayoría de los casos, nos han recibido amablemente y han facilitado la información solicitada, incluidos los mates y la paciencia en la búsqueda de archivos.

A los representantes del gobierno provincial entrevistados que accedieron amable y diligentemente a las entrevistas, en especial a la profesora Vanina Romero de la Dirección Provincial de Vialidad.

A los empleados administrativos de ACSA (Asociación Civil de Sanidad Animal) del departamento Garay y del departamento La Capital.

A los especialistas en cada tipo de actividad económica que trabajan en el territorio, especialmente a veterinarios e ingenieros agrónomos consultados sobre los aspectos productivos.

A los empleados de los frigoríficos que nos brindaron información sobre la actividad.

A nuestras familias, que nos acompañan con paciencia y amor, resignando tiempo compartido, pero alentando a seguir adelante.

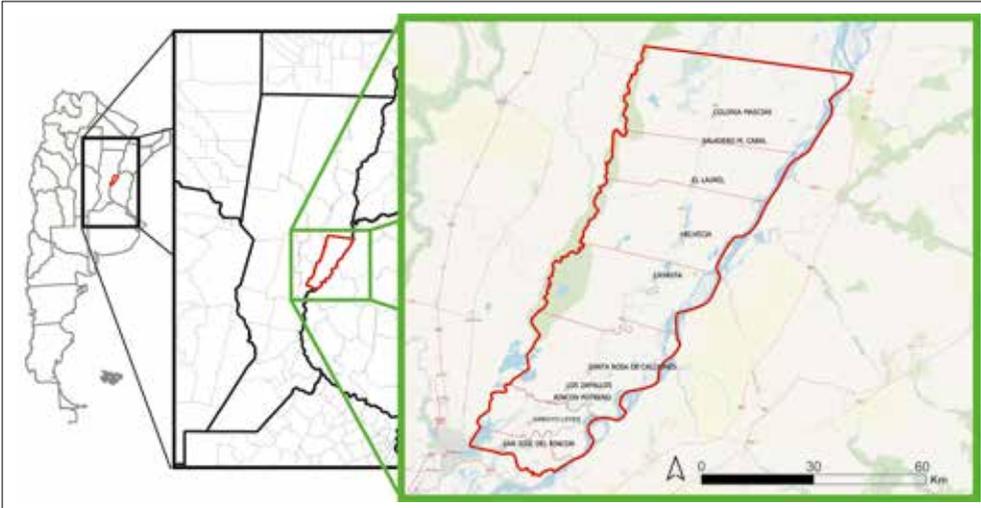
Introducción

Hace más de una década iniciamos un camino de investigación y extensión que concluye en la elaboración de este libro.

Las preocupaciones iniciales que guiaron nuestro trabajo han buscado indagar acerca de la construcción social del riesgo a inundaciones en el sector sur de los pueblos de la Costa santafesina. Con ello intentamos generar y compartir conocimientos que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades territoriales de la población y las instituciones locales.

¿Por qué nos interesamos por los pueblos de la Costa? Como gran parte del extenso humedal que conforma el valle del río Paraná Medio, esa área registra pulsos cíclicos de crecidas del río y continuas modificaciones del terreno asociadas a esa dinámica que constituyen un peligro para la población que vive y realiza sus actividades en ese ámbito. Una investigación exploratoria en el año 2008 nos permitió visualizar que, en particular el sur de los pueblos de la Costa, presentaba los peores índices de condiciones de vida de toda la provincia de Santa Fe (por ejemplo, de necesidades básicas insatisfechas). También, nos permitió identificar una serie de procesos de cambio en el uso del área que planteaban dudas acerca del curso de aquellas condiciones de riesgo; por ejemplo, el aumento de población entre los dos últimos relevamientos censales o la expansión del turismo. En el marco de estas problemáticas, acotamos nuestro trabajo a siete distritos comunales de la Costa: San José del Rincón, Arroyo Leyes (ambos en el departamento La Capital), Santa Rosa de Calchines, Cayastá, Helvecia, Saladero Cabal y Colonia Mascías (estos últimos comprendiendo la totalidad del departamento Garay) (véase mapa 1, imagen 1).¹

1 El departamento Garay posee una superficie de 3986 km², de los cuales 1500 km² son islas y anegadizos, es decir, un 37,6 % del territorio (INTA, 2007). El departamento La Capital cuenta con 2962 km², de los cuales 323 km² corresponden al distrito Arroyo Leyes y la relación entre albardón y complejo isleño es de un 30 % y 70 % respectivamente; en los 170 km² que corresponden al distrito San José del Rincón la relación entre esos ámbitos igual, 50 % del total cada uno (SCIT, 2008).



Mapa 1. Ubicación área de estudio

Fuente: elaboración Manuel del Rey con base en datos IGN y base Kosmosnimki.ru.



Imagen 1. Límite norte departamento Garay

En función de aquel interés general y contemplando los procesos de cambio inicialmente detectados, los objetivos específicos del proyecto han sido: analizar y comprender las formas actuales de apropiación y uso del ambiente; identificar y caracterizar las condiciones de riesgo ambiental e identificar las competencias territoriales en materia ambiental.

Asimismo, el desarrollo del trabajo ha reorientado algunas de nuestras premisas y estrategias iniciales; entendemos —desde una perspectiva constructivista— que la elaboración del objeto de estudio se configura en el marco de múltiples aproximaciones: las preguntas y objetivos iniciales, la disponibilidad y calidad de las fuentes de información, la confrontación con eventos de la realidad que nos instan a repensar y reorientar nuestro trabajo. Un ejemplo de ello es la definición del marco temporal del trabajo. Nuestro objetivo inicial era elaborar un diagnóstico de la situación actual de las condiciones de riesgo y, teniendo como hipótesis que gran parte de los cambios más recientes en los asentamientos de población y la estructura productiva se perfilaban a partir de la década de 1990, elegimos ese momento como punto de partida. Ahora bien, la indagación acerca de la dinámica natural puso en evidencia otros marcos temporales (por ejemplo, la visualización de la dinámica hídrica impone una aproximación del estilo «larga duración») y, con ello, la necesidad de ampliar el análisis —para esos temas— a todo el siglo xx, ya que desde sus inicios se dispone de información hídrica y climática.

El presente libro consta de cinco capítulos. El capítulo 1 ofrece un estado del arte sobre las aproximaciones teóricas y metodológicas acerca de desastres y riesgos; también, como derivación de aquel análisis, presenta nuestra propuesta de indagación: los conceptos e ideas centrales, las variables y las estrategias de relevamiento de información. El capítulo 2 se centra en la identificación de los principales factores naturales y el análisis de su dinámica con el fin de establecer el perfil de amenazas o peligros naturales del área. El capítulo 3 indaga sobre los componentes socio-demográficos de la vulnerabilidad social, en particular la composición y distribución de la población, las condiciones de vida y el perfil ocupacional. El capítulo 4 se centra en las vulnerabilidades económico-productivas, en particular aquellas asociadas a las principales actividades del área: pesca, ganadería, horticultura y floricultura, agricultura extensiva, turismo. El capítulo 5 ofrece un análisis de la trama político-institucional implicada en la gestión del ambiente en general, y del riesgo hídrico en particular, con el fin de identificar factores y tendencias de vulnerabilidad. Las conclusiones y reflexiones finales buscan poner en relación los diferentes componentes de peligrosidad y vulnerabilidad identificados y exponer algunas cuestiones críticas relativas al riesgo ambiental de los pueblos de la Costa.

La autoría de este libro es, en principio, colectiva: es fruto de las lecturas, relevamientos, discusiones y análisis que desarrollamos todos los miembros del equipo. Sin embargo, es importante señalar que cada integrante se abocó a una cuestión en particular y es autor del capítulo que versa sobre ese tema. Así, Hortensia Castro ha elaborado el capítulo 1, Juan Pablo Levrino y Manuel del Rey Rodríguez del capítulo 2; Hortensia Castro y María Laura Visintini el capítulo 3, Carolina Schmidt ha elaborado el capítulo 4, María Laura Visintini y Pilar Cabre, el capítulo 5. Con ello queremos destacar que este trabajo, en tanto derivado de un proyecto de extensión de cátedra, ha buscado fomentar la articulación entre la investigación y extensión sobre problemáticas de interés y relevancia social con la formación de los estudiantes y graduados jóvenes universitarios.

Capítulo 1

Estado de la cuestión y propuesta teórico–metodológica

Hortensia Castro

La revisión de trabajos, tanto teóricos como empíricos, sobre la cuestión de los riesgos y los desastres permite constatar la diversidad de perspectivas y estrategias de abordaje. Si bien se han ido consolidando las aproximaciones que se focalizan en la construcción social del riesgo, sobre todo después de la declaración de la década de 1990 como Decenio Internacional por la Reducción de los Desastres Naturales, desde la Organización de las Naciones Unidas, aún persisten muchos debates, por ejemplo en relación con cómo medir la vulnerabilidad de la población; también se han incorporado nuevos temas, como la relación riesgo–incertidumbre. Por eso, este capítulo busca presentar las principales perspectivas en torno a riesgos y desastres e identificar las estrategias disponibles, analizar sus aportes y limitaciones, y, a partir de ello, organizar nuestra propuesta conceptual y metodológica sobre la cuestión.

Perspectivas en torno a riesgos y desastres

A continuación, se presenta un recorrido de las perspectivas dominantes en el tratamiento de los desastres, partiendo de la premisa de que no existen conceptos o métodos aislados, sino que se desprenden de una determinada forma de explicar la realidad y que devienen del tipo de sociedad de la cual han surgido. En tal sentido, se consideran los enfoques más representativos provenientes de diferentes campos del saber científico, tanto de las ciencias duras y aplicadas —como son el enfoque fiscalista y funcionalista— como también aquellos provenientes de las ciencias sociales y que nos interesan de modo particular, como son: la Economía Política de los desastres, la propuesta latinoamericana de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres (LA RED) y la teoría social del riesgo.

El enfoque fisicalista

El enfoque dominante en el tratamiento de los riesgos y desastres a lo largo del siglo xx ha seguido una orientación fisicalista, es decir, una perspectiva que atribuye a las amenazas físico–naturales la causalidad casi única de los desastres, sin aportar contenido ni hacer referencias a las causales de orden social y entendiendo a la sociedad solamente como receptora del impacto de un fenómeno (Hewitt, 1996; Lavell, 2005; Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006). Este enfoque tiene por detrás la concepción de una naturaleza agresiva y de amenazas descontroladas, desde la cual se alude a los desastres como eventos desencadenados por fenómenos naturales extraordinarios. La expresión desastres naturales, de uso muy frecuente, participa de este enfoque: en ella se asume implícitamente que los desastres son un problema de la naturaleza, frente a lo cual la sociedad poco puede hacer.

Bajo esta orientación fisicalista, las ciencias básicas (ciencias físicas y de la tierra) y las ciencias aplicadas (básicamente, la ingeniería) se han convertido en los saberes hegemónicos. Para el caso particular de los países de América latina, Lavell (2005) señala que:

La larga trayectoria de las ciencias de la tierra y de las ingenierías en la región, ha garantizado que una vez que la problemática de los desastres se estableció como un tema de importancia o de «moda», surgieron dentro de las instituciones «madres» de estas ciencias y áreas, especializaciones orientadas hacia el análisis de los procesos físicos o estructurales de mayor relevancia, para el conocimiento de las amenazas y sus impactos en estructuras y edificaciones. Esto se dio, en particular, después de los grandes desastres ocurridos en la región desde 1970 y se fortaleció con la declaración del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, entre 1990 y 1999. En estas coyunturas, y con la existencia formal de muchas instituciones dedicadas en los países a ciencias como la geología, la geofísica, la meteorología, la hidrología, y la ingeniería civil, no era difícil transitar de ser un geólogo o meteorólogo a ser un experto en amenazas sísmicas o meteorológicas. (7)

En este marco, entonces, la gestión de los riesgos y desastres ha presentado un carácter fuertemente tecnocrático, es decir las principales «soluciones» al problema han sido de tipo tecnológico. Más precisamente, ha predominado la creación y puesta en funcionamiento de obras de infraestructura que ayudan a controlar o contener los «excesos» de la naturaleza. Los mayores desarrollos en este sentido se observan en la construcción de obras hidráulicas para evitar las inundaciones (desde muros de defensas hasta diques reguladores); entre esas acciones cabe destacar, en tanto ha sido tomada como modelo, las de la

Tennessee Valley Authority, una agencia estatal norteamericana, creada en 1933, para administrar el uso del agua y contener las inundaciones en esa cuenca.

Este tipo de planteos y acciones han tenido fuertes críticas desde diferentes sectores, tal como se detalla más adelante. En síntesis, estas se centran en el carácter reduccionista de las propuestas, dado que no se tiene en cuenta la dimensión social del problema así como las necesidades y posibilidades de la población afectada; también, se cuestiona otra premisa básica de este planteo: la pretensión ilusoria de que la tecnología, por sí sola, es capaz de eliminar los riesgos (Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006). Más allá de estos cuestionamientos, también cabe señalar que estas propuestas presentan algunos aportes importantes: «el trabajo colectivo de las instituciones científico-técnicas (...) ha permitido, sin duda, un avance muy significativo en el conocimiento de las amenazas, su proyección, cartografía, análisis y, a veces, predicción» (Lavell, 2005).

El funcionalismo y las respuestas ante la emergencia

Ya hacia la década de 1940 se pueden reconocer algunas críticas a los planteos fiscalistas, más precisamente a su carácter reduccionista. Las mismas están originadas, fundamentalmente, en perspectivas funcionalistas y señalan que en la generación de los riesgos intervienen tanto factores físicos como humanos.

Al respecto, cabe destacar el trabajo pionero realizado en aquella década por un grupo de geógrafos de la Universidad de Chicago, en los EE. UU. (Gilbert White y Robert Kates). Desde la perspectiva de la Ecología Humana, estos geógrafos diseñan un enfoque alternativo que interpreta a los desastres como resultado de las interrelaciones negativas ente sociedad y ambiente, las que estarían originadas en una percepción deficiente del riesgo, ya sea por factores psicológicos y/o socioculturales o por la existencia de conocimientos incompletos.

También cabe señalar los estudios desarrollados, sobre todo a partir de la década de 1960, por Enrico Quarantelli, Russell Dynes y otros sociólogos en los EE. UU. Este grupo, que organizaría lo que se dio en llamar la «Sociología de los Desastres» y creó el primer centro de investigaciones en los EE. UU. especializado en el tema (Disaster Research Center en 1963 de Ohio State University); centró sus análisis en el problema de la respuesta individual, social y organizacional a los desastres a través del estudio de la percepción y el comportamiento humanos, en relación con los riesgos (Cardona, 2003; Lavell, 2005; Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006).

En este marco se vuelve central el concepto de adaptación, es decir la capacidad o habilidad de un grupo social de ajustarse a cambios en su ambiente externo. Por eso, una parte importante de las acciones desarrolladas bajo esta

perspectiva estuvieron centradas en el desarrollo de más y mejores mecanismos de comunicación de las condiciones de riesgo y las estrategias de evacuación en situaciones de emergencia.

La economía política de los desastres

Hacia la década de 1970 surge un nuevo planteo sobre los desastres, conocido como «economía política de los desastres» que, desde una perspectiva estructuralista —y en particular, desde la teoría de la dependencia—, desafía el enfoque funcionalista dominante por entonces en las Ciencias Sociales anglosajonas, especialmente en la Sociología y la Geografía norteamericanas. En particular, discute la concepción de los desastres como resultado de fallas en la adaptación de los hombres a los cambios ambientales e incorpora la necesidad de estudiar las condiciones estructurales (básicamente, políticas y económicas) que determinan esos problemas. También, cuestiona la posibilidad de trasladar o extrapolar los postulados teóricos y metodológicos de la Ecología Humana a otros contextos sociales, distintos al estadounidense (Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006).

Las ideas y aportes más destacados parten de un grupo de investigadores ligados a la Disaster Research Unit de la Universidad de Bradford (Inglaterra), entre los que se encuentran Ben Wisner, Ken Westgate y Phil O’Keefe. El argumento esencial de esta propuesta es que los desastres son el resultado de procesos económicos y sociales globales, regionales y locales, que crean condiciones de existencia humana insostenibles frente a los eventos naturales extremos (Lavell, 2005). En definitiva, plantean que el problema de los desastres es el problema de la vulnerabilidad humana. De esta manera, sustituyen el concepto de adaptación, base de los enfoques funcionalistas, por el de vulnerabilidad, en referencia a «los distintos niveles de exposición que presentan las diferentes clases sociales al riesgo» (Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006:288).

El concepto de vulnerabilidad es central en este enfoque; por eso, muchos denominan al grupo que lo inició como la «Escuela de la Vulnerabilidad». ¿Por qué ese concepto es central? Porque consideran que gran parte de las amenazas, en particular las naturales, no pueden ser evitadas; por ejemplo, se puede saber cuándo va a ocurrir un huracán y qué recorrido tendrá pero no se puede evitar que ocurra (al menos hasta ahora, con la tecnología disponible). Sin embargo, sí se puede reducir la vulnerabilidad de la población a esa amenaza; de esta manera, estos geógrafos buscan prevenir la ocurrencia de un desastre o, al menos, a reducirla o mitigarla.

Otro concepto clave en esta propuesta es el de riesgo. Este es definido como el «resultado de la interconexión existente entre un evento físico extremo y la vulnerabilidad que presenta la población potencialmente afectada» (Ribas Palom y Saurí Pujol, 2006:289).

Según Lavell (2005), para entender las raíces del enfoque desarrollado en la Universidad de Bradford:

Es necesario resaltar algunas características de sus autores principales. Primero, eran geógrafos o profesionales cercanos a la geografía social y económica, con un interés en las relaciones hombre–naturaleza y sus formas de expresión en el territorio. Segundo, varios de ellos formaban parte de la corriente de la geografía radical, marxista, que surgía con fuerza después de las revueltas estudiantiles en París y otros lugares durante 1968, y que tuvo como expresión escrita la Revista de Geografía Radical, «Antípode». Tercero, trabajaban principalmente sobre temas de desarrollo rural en África. La importancia de las sequías en términos de las zonas rurales fue el punto de entrada al problema global de los desastres. (11)

Una propuesta latinoamericana: la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres (LA RED)

Los estudios sobre desastres en América latina se expanden notablemente a partir de la década de 1970, en gran medida debido a la ocurrencia de una serie de eventos catastróficos, como los terremotos que afectaron a las ciudades de Lima (1970), Guatemala (1976) y México (1985), la erupción del volcán Nevado del Ruiz, Colombia (1985) y los efectos del huracán Gilberto en las islas del mar Caribe (1988).

En relación con estos eventos se va entonces organizando un importante cuerpo teórico y empírico en la región, primero por parte de analistas externos¹ y luego desde especialistas latinoamericanos, entre los que se destacan Gilberto Romero (Perú), Gustavo Wilches–Chaux (Colombia), Graciela Caputo, Jorge Enrique Hardoy e Hilda Herzer (Argentina), entre otros. Al respecto, Lavell (2005) señala que los estudios sociales latinoamericanos sobre estos temas recuperan gran parte de las premisas y planteos de la Escuela de la «Economía Política de los Desastres» aunque, a diferencia de los trabajos de esta escuela, aquellos no tienen un origen disciplinario puro, sino más bien, holístico y multidisciplinario.

1 Uno de los ejemplos más citados, por su difusión y resonancia, es el caso del periodista Alan Riding y su artículo del New York Times sobre el sismo de Guatemala (1976), al que calificó como un «terremoto de clase».

De esta experiencia de estudio comienzan a ser planteadas, de manera colectiva, algunas ideas y propuestas. Entre ellas cabe destacar:

- Lo crítico y central es la relación desarrollo–riesgo, más que las especificidades de las amenazas; por ello, plantean la necesidad de usar la noción «continuo de riesgo».
- Los desastres podrían abrir una opción para el desarrollo, en la medida en que la reconstrucción incorporase la prevención y mitigación de riesgos y el proceso fomentase la promoción de las capacidades y participación de la población.
- La población vulnerable pasa de ser objeto a ser sujeto y se sientan las bases de «la mitigación popular» (hoy llamada «gestión local de riesgos»).
- La importancia de tomar en cuenta las necesidades diarias de la población en la búsqueda de promover la mitigación y de considerar de forma cercana la manera en que ella misma ve el problema (a partir de este planteo en la década de 1990 se desarrollará la discusión sobre los «imaginarios» de la población y la subjetivación del riesgo).
- La gestión del riesgo debe combinar una transversalidad de la intervención con esquemas intersectoriales e inter–territoriales.

Como resultado de estos estudios y experiencias, esos especialistas latinoamericanos, junto con otros colegas del Primer Mundo de amplia trayectoria de trabajo en la región, crean en el año 1992 LA RED,² en el marco de una reunión auspiciada por el Intermediate Technology Development Group–Perú–ITDG y organizado por la Secretaría General de la FLACSO en San José y Limón, Costa Rica. Entre las ideas clave de este grupo e institución cabe destacar:

1. «Las amenazas (a diferencia de los eventos o fenómenos físicos naturales) no existen como objetividades analizables y medibles sin referencia a la sociedad. Su consideración solamente asume un valor en la medida en que son relativizadas y vistas en función de su relevancia para la sociedad o para subcomponentes de la misma. La amenaza solamente asume tal característica cuando se establece una relación con un conjunto humano vulnerable. En otras circunstancias, reviste solamente la característica de un fenómeno físico que podría asumir la condición de ser una amenaza, si en algún momento adquiere esa relación de daño potencial sobre un segmento de la sociedad. En consecuencia, *las amenazas*, consideradas en el marco del análisis del riesgo, no pueden estudiarse sin referencia a la sociedad. «Son

2 Esta institución tiene organizaciones homólogas en África del Sur y Asia (Peri Peri y Duryag Nivaran, respectivamente).

realidades construidas socialmente, a pesar de su claro y definitorio sustrato físico» (Lavell, 2005:5. El subrayado es nuestro).

2. El nivel adecuado para el estudio de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos es el *nivel local*, particularmente, si el interés es discernir medidas concretas para resolver los problemas enfrentados. Esto *no significa que el nivel local tenga autonomía en términos de la concreción de los contextos de riesgo existentes* o en términos de la intervención, dado que lo local forma parte de una dinámica determinada por niveles más globales–regionales.

3. El *riesgo* no puede considerarse solamente de forma objetiva cuando se evalúan las opciones para su reducción. Es *sujeto de múltiples interpretaciones*, visto desde la perspectiva de actores sociales distintos. Estas subjetividades «científicas» tienen que ser tomadas en cuenta en la medida en que se quieren encontrar soluciones factibles y eficaces para los problemas reales o aparentes que se enfrentan.

4. La participación de las poblaciones afectadas, o en riesgo, es indispensable en la búsqueda e implementación de soluciones. Estas ideadas por los expertos o tecnócratas pueden resultar infructuosas si no se involucra dinámicamente a los sujetos mismos del riesgo.

5. «El *riesgo es el concepto fundamental en el análisis del problema*, y no el desastre como tal. El riesgo *es dinámico: es un proceso*. El desastre es un producto, lo cual no descarta que encierra nuevos procesos de construcción de riesgo. La reducción de la incidencia de los desastres requiere un conocimiento profundo de las formas en que el riesgo se construye por parte de los actores e instituciones de la sociedad. Este conocimiento es social y solamente puede ser construido con el concurso integrado de las ciencias sociales, básicas y aplicadas» (Lavell, 2005).

La teoría de la «sociedad del riesgo»

A mediados de la década de 1980 comienza a instalarse y debatirse, fundamentalmente desde la Sociología y la Ciencia Política, una acepción más amplia del concepto de riesgo: se anuncia la «sociedad del riesgo». Bajo esta expresión Ulrich Beck³ y Anthony Giddens, entre otros autores, buscan dar cuenta de uno de los rasgos definitorios de las sociedades contemporáneas o posmodernas: «casi todo el mundo está indefenso ante las amenazas de la naturaleza tal como ha sido recreada por la industria (...), [se trata de] una metamorfosis

3 Beck es quien da fuerza a esa expresión, básicamente a partir de su libro *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad* (1994).

del peligro (...) difícil [de] delinear o controlar» (Beck, 2002:213). En otros términos, se plantea que el riesgo es un fenómeno híbrido:

Los riesgos de la sociedad actual presentan caracteres que los hacen nuevos y diferentes, en alguna medida, a los existentes con anterioridad. (...) La capacidad tecnológica del hombre está consiguiendo imponer su sello hasta en los enclaves más recónditos y, probablemente, hoy ya sí puede afirmarse que no persiste en el planeta absolutamente ningún espacio que sea estrictamente natural. Como consecuencia de ello, la frontera entre riesgos «naturales» y riesgos «tecnológicos» es cada vez más borrosa. Mucho de lo que era natural es actualmente producto o, al menos, está influido por la actividad humana, no solo el mundo exterior, incluido posiblemente el clima de la tierra, sino el «medio interno» del cuerpo. (Del Moral Ituarte y Pita López, 2002:80)

Se consolida, de esta manera, la idea central de que los riesgos ambientales son una construcción social.

Este planteo contiene, por lo tanto, una fuerte crítica y discusión hacia los valores y prácticas de la Modernidad. Por ejemplo, cuestiona los procesos de industrialización ilimitada por la variedad y el alcance de efectos potencialmente dañinos que ha ocasionado, entre los que se cuentan desde las alteraciones de las condiciones climáticas hasta la transformación en la composición genética de plantas, animales y personas; en particular, Beck y Guiddens sostienen que, «en el momento en que la naturaleza se vuelve industrializada (...) afloran nuevas formas de incertidumbre, las *incertidumbres manufacturadas*» (2000:14).

Esa crítica también alcanza a la ciencia en general en tanto instrumento de conocimiento y manejo del riesgo. Por un lado, se alude a la dificultad de dimensionar los peligros actuales, ya que «lo único que hay son peligros difíciles de controlar en lugar de riesgos calculables. Los nuevos peligros destruyen los pilares del cálculo convencional de la seguridad: los daños apenas pueden atribuirse ya a responsables definidos». Por otro lado, también se cuestiona a la ciencia en tanto productora de nuevos riesgos:

Estos tipos de riesgos y peligros (...) presuponen una triple participación de expertos científicos en el papel de productores, analistas y beneficiarios de las definiciones de riesgos. En estas condiciones, muchos intentos de limitar y controlar los riesgos se convierten en una amplificación de las incertidumbres y los peligros. (Beck, 2000:15)

Otro componente de la sociedad del riesgo, según esta perspectiva, es su carácter global, en tanto los nuevos peligros ambientales «no saben de fronteras». En particular se sostiene que el impacto de la forma de vida industrial está espacial y temporalmente abierto y tiende a extenderse por toda la superficie del globo, por una parte, y hacia la estratósfera, por la otra (Beck, 2002). Ahora bien, la manifestación de esos riesgos se produce a nivel local; por eso los nuevos tipos de riesgos son simultáneamente locales y globales, o «glocales».

Asimismo, y como extensión de aquel carácter global, se entiende que los nuevos riesgos fluyen por encima de las diferencias de clase: «los peligros del cambio climático, de la era atómica, de la química, de la genética, no pueden delimitarse social y espacialmente con facilidad». Con esto no quiere afirmarse que la distribución desigual de la vulnerabilidad social haya desaparecido, sino que «las líneas divisorias de la sociedad del riesgo abandonan paulatinamente las viejas fronteras de clase y pasan a dividir, por un lado, a quienes soportan riesgos potenciales frente a quienes, por otro lado, soportan más difusamente tales riesgos» (Beck, 2000:18).

Ahora bien, estos autores consideran que los nuevos riesgos ambientales contienen un importante potencial político, en tanto una sociedad que se percibe a sí misma como sociedad del riesgo se convertirá en reflexiva y, por tanto, cuestionadora de ciertas políticas públicas y de cierto saber científico-tecnológico. En términos del autor que venimos trabajando:

El «devenir real» de peligros, riesgos e incertidumbres fabricadas a gran escala desencadenan una dinámica de cambio cultural y político que socava las burocracias estatales, desafía el predominio de la ciencia y rectifica las fronteras y líneas de enfrentamiento de la política contemporánea. (Beck 2000:13)

De ahí, también, su contenido utópico: «la sociedad del riesgo y la teoría de la sociedad del riesgo incorporan una utopía: la utopía de una modernidad responsable, la utopía de otra modernidad, de muchas modernidades a inventar y experimentar en diferentes culturas y partes del mundo» (Beck, 2000:20).

Finalmente, y en relación con tal «potencial político», esta perspectiva conlleva la necesidad de investigar y dilucidar otras cuestiones. Según Beck (2002), en la sociedad del riesgo deben indagarse cuatro grandes grupos de preguntas:

1. ¿Quién tiene que definir y determinar la inocuidad de productos, el peligro, los riesgos? ¿Quién tiene la responsabilidad: quién genera los riesgos, quién se beneficia, quién se ve potencialmente afectado?
2. ¿Qué tipo de conocimiento o desconocimiento sobre las causas, dimensiones, actores, etcétera se halla implicado? ¿A quién debe de someterse las evidencias y «pruebas»?

3. ¿Qué hay que considerar como prueba suficiente en un mundo en el que el conocimiento sobre los riesgos medioambientales es necesariamente discutido y probabilista?
4. ¿Quién debe decidir sobre la compensación por los afectados, y qué constituyen formas adecuadas de limitación, control y regulación de los daños futuros?

Los conceptos centrales

Nuestra propuesta teórico–conceptual comparte las premisas generales de la Escuela de la Economía Política de los Desastres y de los trabajos de LA RED. En primer lugar, acordamos con los cuestionamientos planteados acerca de las perspectivas fiscalistas y funcionalistas. En segundo lugar, rescatamos la necesidad (y utilidad) de focalizar nuestra atención en la construcción del riesgo por parte de los actores e instituciones de la sociedad (es decir, concentrarnos en el proceso) y no solo en el desastre (es decir, en su resultado). Bajo este planteo, entonces, consideramos central la identificación y el análisis de dos cuestiones: las amenazas (o fenómenos que representan un peligro potencial para las personas y sus actividades) y las condiciones de vulnerabilidad de la población. Tal planteo puede ser formalizado de la siguiente manera: riesgo = amenaza o evento peligroso + población vulnerable.

Esta ecuación expresa la necesidad de ambos factores (amenaza y vulnerabilidad) para la existencia de una situación de riesgo. En términos de (Blaikie, 1996:45), «no hay ningún riesgo si hay amenaza pero la vulnerabilidad es cero, o si hay una población vulnerable pero ningún evento catastrófico». Ahora bien, y siguiendo a (Lavell, 2005), consideramos que la construcción social del riesgo no resulta de una mera sumatoria o multiplicación de amenazas con vulnerabilidades, sino por la interacción dinámica de estas; dicho en otros términos, la amenaza y la vulnerabilidad no pueden definirse independientemente una de la otra.

Cuando esa amenaza deja de ser tal y se traduce en un evento peligroso que impacta sobre una población vulnerable, ocurre un desastre o catástrofe,⁴ es decir, ocurre un evento que interrumpe de forma significativa las condiciones de vida existentes. Siguiendo los planteos previos, el concepto de *desastre* puede ser formalizado de la siguiente manera: desastre = evento extremo + población vulnerable.

4 Preferimos usar ambos términos como sinónimos para evitar las confusiones usuales acerca de los «desastres naturales» y las «catástrofes sociales»: consideramos que ambos términos aluden a acontecimientos o situaciones de gran impacto y que, más allá del fenómeno físico que las dispara, siempre serán sociales.

Otro elemento central en la conceptualización de desastre, además de la interrupción significativa de las condiciones de vida existentes, es la capacidad de la población de recuperarse de ese evento. Entonces, un desastre es, además, un evento cuyo impacto es tan alto que la recuperación es improbable sin ayuda externa (del Estado, de organizaciones humanitarias, etcétera).

Por lo tanto, y reformulando a (Cardona, 2003), un desastre es una situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno peligroso que, en el marco de situaciones de vulnerabilidad en una población, en su producción e infraestructura, genera alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones de funcionamiento de la zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma, utilizando los recursos disponibles en la unidad social directamente afectada.

Cabe señalar, finalmente, que los efectos de un desastre pueden ser conceptualizados en términos de consecuencias directas o indirectas. El primer caso comprende a aquellos sucesos que tienen una relación directa e inmediata con la ocurrencia de un evento extremo; suelen ser medidos en términos de daño en las personas (enfermo, fallecido) y en los bienes y servicios (pérdidas en infraestructuras, sistemas productivos, etc.). El segundo caso comprende a aquellos sucesos o procesos relacionados con los efectos directos y que se manifiestan de manera concatenada o diferida sobre la población, su producción e infraestructuras; por ejemplo, la dificultad de usar los suelos agrícolas en las temporadas siguientes a una inundación o una erupción volcánica.

El concepto de amenaza

Tal como se señala más arriba, se entiende por amenaza a todo fenómeno que representa un peligro potencial para las personas y sus actividades. En un sentido más específico, y siguiendo a (Cardona, 2003), una amenaza es

un peligro latente que representa la posible manifestación de un fenómeno (...) que se anticipa, puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y/o el ambiente expuestos. Es un factor de riesgo externo que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido. (30)

La materialización en el tiempo y el espacio de una amenaza resulta en la ocurrencia de un evento peligroso; este último puede ser caracterizado en

función de diferentes aspectos: magnitud (es decir el grado o intensidad con que se presenta), duración (la cantidad de días, semanas o meses que persiste), extensión (es decir, la superficie geográfica que cubre e impacta) y frecuencia (es decir, el ritmo de recurrencia), entre otros.

En los análisis sobre amenazas también son muy usuales las clasificaciones, sobre todo aquellas que utilizan como criterio de discriminación el origen de los fenómenos peligrosos. De esta manera, se suele distinguir entre amenazas naturales (como huracanes, terremotos, erupciones volcánicas, entre otros) y amenazas antrópicas (como escapes radioactivos y derrames de petróleo).⁵ Este tipo de clasificación plantea una cuestión: la dificultad, cada vez mayor, de distinguir con nitidez el origen y carácter de los fenómenos peligrosos; por ejemplo, ¿hasta qué punto podemos afirmar que una inundación es, estrictamente, un fenómeno natural, sobre todo cuando los procesos de deforestación y represamiento de aguas están afectando, en muchos casos, los regímenes hídricos?

Frente a esa dificultad, cabe identificar tres tipos fundamentales de amenazas, que se distinguen entre sí por su origen predominante: las de origen predominantemente natural, las de origen fundamentalmente antrópico y las de origen socio-natural. En este *continuum* es cada vez mayor la identificación de amenazas del último tipo, es decir de fenómenos naturales sobredeterminados por acciones sociales.

En particular, una amenaza natural es un peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra fundamentalmente en los procesos naturales (Cardona, 2003). Se suelen clasificar, a su vez, conforme el tipo de procesos que los originan: amenazas geodinámicas endógenas (terremotos, erupciones volcánicas) o exógenas (procesos en remoción en masa), hidrológicas (inundaciones, erosión), atmosféricas (tormentas tropicales) y biológicas (plagas y virus).

Una amenaza socio-natural es un peligro latente asociado con la posible manifestación de fenómenos físicos cuya existencia y/o características (intensidad, recurrencia, etc.) se relaciona con procesos de intervención social en los ecosistemas naturales (Cardona, 2003). El caso de las inundaciones, que se ven alteradas en su recurrencia por procesos de deforestación de cuencas o represamiento de ríos, es un ejemplo de este tipo de amenaza.

Una amenaza antrópica es un peligro latente generado por ciertas actividades humanas, en particular asociadas a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios y a la construcción y uso de edificios e infraestructura. Más

5 En ocasiones, este tipo de distinción se suele extender, de manera errónea —creemos— hacia los desastres.

precisamente «comprenden una amplia gama de peligros, como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aires y suelos, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de aguas, etc.» (Cardona, 2003:30–31). Algunos autores incluyen dentro de este tipo no solo a las amenazas tecnológicas sino también a aquellas referidas, en términos generales, a la guerra y la violencia social (Blaikie *et al.*, 1996).

En ocasiones las amenazas pueden ser de carácter concatenado, es decir que puede existir un peligro latente asociado a una serie o secuencia de dos o más fenómenos físicos peligrosos. Por ejemplo, las tormentas tropicales que se abatieron sobre el estado de Louisiana (EE. UU.) en el año 2005 provocaron, además de vientos muy intensos y lluvias abundantes, la ruptura de un dique, todo lo cual contribuyó, de manera concatenada, al anegamiento de la ciudad de Nueva Orleans.

Más allá de estas tipologías que buscan sistematizar y objetivar las amenazas, nos interesa destacar, conforme (Lavell, 2005), que tales fenómenos peligrosos no existen como entidades analizables y medibles sin referencia a la sociedad: asumen un valor en la medida en que son relativizadas y vistas en función de su relevancia social.

El concepto de vulnerabilidad

A pesar de la importancia central que, ya sin dudas, se le asigna a la vulnerabilidad en los estudios sobre riesgos, se puede reconocer la persistencia de tres áreas conceptualmente problemáticas: la confusión (y, a veces, contradicción) sobre el significado del término, la identificación de sus componentes o dimensiones y el reconocimiento de sus causas y las estrategias para definir las.

Acerca de la definición de vulnerabilidad

En un sentido amplio, la vulnerabilidad puede ser definida como el potencial de pérdida. Ahora bien, según (Cutter, 1996) ese potencial de pérdida puede incluir diferentes tipos: el personal o individual (por ejemplo, la salud personal y la vivienda), el social (por ejemplo el arraigo a un lugar, la infraestructura comunitaria) y el derivado de la interacción de la sociedad con las condiciones biofísicas (por ejemplo, el sistema productivo). Asimismo, la vulnerabilidad puede tener diferentes alcances, tanto espaciales (por ejemplo, aspectos y dimensiones con distintas coberturas y escalas geográficas) como temporales (por ejemplo, los tiempos de la emergencia y de la recuperación).

Si bien existe consenso acerca de incluir esos diferentes tipos y alcances de la vulnerabilidad, la discusión sobre el concepto se vuelve más compleja al considerar los temas y sentidos que se utilizan, los cuales expresan, en definitiva, la perspectiva epistemológica y teórica de cada autor.

Por ejemplo, algunos estudios conceptualizan el término desde un planteo sistémico. Es el caso de Timmerman (1981), quien enuncia:

Vulnerabilidad es el grado en que un sistema actúa adversamente frente a la ocurrencia de un evento peligroso. El grado y calidad de la reacción adversa están condicionados por la resiliencia del sistema (una medida de la capacidad del sistema de absorber y recuperarse del evento). (cit. en Cutter, 1996:531)

Una definición similar plantea (Wilches–Chaux, 1993:23) al sostener que la vulnerabilidad es «la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea, su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio». Aquí, entonces, se presupone la existencia de un sistema en equilibrio (el social) que es alterado por la ocurrencia del evento, como si el impacto del evento fuera ajeno al sistema.

Otras propuestas, en cambio, plantean de manera explícita la necesidad de conceptualizar la vulnerabilidad desde las características y estructuras sociales. Por ejemplo, Cutter (1996:536) plantea que vulnerabilidad es «la posibilidad de que un individuo o grupo pueda estar expuesto y ser afectado negativamente por una amenaza. Resulta de la interacción del peligro del lugar con el perfil social de la comunidad».

En sintonía con estas últimas propuestas, una idea que se ha instalado fuertemente (y que nos interesa recuperar) es la de vulnerabilidad diferencial, es decir, el carácter selectivo del potencial de pérdida. Este planteo implica reconocer las diferencias sociales y que, como consecuencia de ello, no toda la población puede ser afectada de la misma manera por los eventos peligrosos.

En particular, existen características que definen diferentes formas y grados de vulnerabilidad, entre los que se destacan el estatus socioeconómico, la edad, el género, la incapacidad física y mental y la pertenencia étnica (Blaikie *et al.*, 1996). Por ejemplo, algunos grupos de edad, como los niños y los ancianos, son más propensos que otros al daño y/o pérdida (tienen, en general, menor resistencia a las enfermedades o mayores dificultades para desenvolverse por su cuenta en caso de necesidad de evacuación de un área). A su vez, los grupos más pobres y las minorías étnicas suelen ser más vulnerables que otros frente a una amenaza, ya que, generalmente, viven en los sitios más inseguros y precarios y suelen tener mayores dificultades para recuperarse después de la ocurrencia de

alguna amenaza. Esto no significa, de manera directa, que vulnerabilidad sea sinónimo de pobreza. Si bien en la mayor parte de los casos hay una estrecha relación entre el nivel de ingresos y el grado de vulnerabilidad, ciertas situaciones, como sucedió en el caso del terremoto de la ciudad de México en 1985, demuestran que en la conformación de la vulnerabilidad no solo interviene ese componente, como veremos en el ítem siguiente.

En relación con este carácter diferencial, cabe agregar otra idea: la de la vulnerabilidad acumulativa. Con ella se busca destacar que la sucesión de eventos peligrosos deja a los sectores más desfavorecidos en situaciones más inseguras y precarias para enfrentar nuevas amenazas, es decir, que para ciertos sectores los potenciales de pérdida se van sumando (o acumulando) desastre tras desastre. De esta manera, se integra en el concepto de vulnerabilidad no solo la capacidad de la población de anticipar y asistir a la ocurrencia de un evento peligroso sino, además, la posibilidad de recuperarse del mismo (Blaikie *et al.*, 1996).

Acerca de los componentes de la vulnerabilidad

Como se anticipó en el ítem anterior, existe consenso en señalar que vulnerabilidad es, sin duda, un concepto multidimensional, es decir que está compuesto por una serie de componentes o dimensiones. En este sentido, cabe destacar el trabajo pionero de Wilches–Chaux (1993:23) acerca de la «vulnerabilidad global», es decir de la «interacción de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad particular». En ese trabajo identifica los siguientes «ángulos»:

- La vulnerabilidad natural, determinada por los límites ambientales dentro de los cuales es posible la vida. Este componente ha sido conceptualizado posteriormente por otros miembros de la Escuela de la Vulnerabilidad, como parte de las amenazas (naturales) que configuran el riesgo, en tanto está predominantemente originado en la dinámica propia de los procesos naturales.
- La vulnerabilidad física, dada por la localización de los asentamientos y actividades humanas en zonas propensas a amenazas y por las deficiencias de sus estructuras físicas para absorber los impactos.
- La vulnerabilidad económica, que alude a cómo los sectores económicamente más deprimidos son los más propensos a sufrir pérdidas y daños. Considera a esta como la dimensión más significativa, que se expresa, en los ámbitos local e individual, en desempleo, insuficiencia de ingresos, inestabilidad laboral, dificultad o imposibilidad de acceso a los servicios formales de educación, salud y recreación, e inexistencia de control local sobre los

medios de producción, entre las principales. En la esfera nacional, se expresa en una excesiva dependencia de factores externos (restricciones al comercio internacional, precios de los productos, etc.) y falta de diversificación de la base económica, como las más destacadas.

- La vulnerabilidad social refiere al nivel de cohesión interna que posee una comunidad (vecindad física, sentimientos de pertenencia, estrategias de autoorganización, entre otras expresiones).
- La vulnerabilidad política, ligada fuertemente a la anterior, expresa el nivel de autonomía de una comunidad para la toma de decisiones; la misma está definida, entre otros aspectos, por la disponibilidad de recursos económico-financieros y humanos y el carácter de las estructuras político-institucionales.
- La vulnerabilidad técnica, referida a la disponibilidad de conocimientos y materiales que permitan reducir o mitigar el impacto de las amenazas. Este tipo de vulnerabilidad podría estar incluida dentro de la física, en tanto la expresa; también podría estar articulada a la educativa, en tanto la comprende.
- La vulnerabilidad ideológica, relacionada con las ideas y creencias que tienen las comunidades sobre los acontecimientos del mundo, que por ejemplo pueden derivar en actitudes pasivas o fatalistas.
- La vulnerabilidad cultural, referida a la forma en que las personas se ven a sí mismos en la sociedad y como comunidad; Wilches-Chaux considera que en este componente juegan un rol central los medios de comunicación.
- La vulnerabilidad educativa, vinculada a la ausencia de conocimientos sobre las causas y efectos por las cuales se desencadenan los desastres, el desconocimiento de la historia local/comunal y la falta de preparación para afrontar una emergencia.
- La vulnerabilidad ecológica, referida al deterioro de los ecosistemas a partir del uso expoliativo y destructivo del ambiente y sus recursos.
- La vulnerabilidad institucional, dada sobre todo por la obsolescencia y rigidez de las instituciones, sobre todo las jurídicas; se traduce en una falta de preparación para afrontar un evento extremo o para reducir el riesgo de manera eficiente y efectiva.

Consideramos que esta propuesta de Wilches-Chaux tiene la ventaja de ofrecer una exhaustiva sistematización de los componentes de la vulnerabilidad, con lo cual contribuye a consolidar la idea de su multidimensionalidad. Si bien es claro que todos esos componentes están interrelacionados, consideramos que en algunos casos esa vinculación es tan estrecha y directa que es conveniente aunar algunos de ellos; nos referimos, en particular, a las

dimensiones política e institucional, por un lado, y a la cultural, la educativa y la ideológica, por otro.

Además, así como trabajos posteriores han discutido la inclusión de lo natural como una dimensión de la vulnerabilidad, entendemos que una situación similar se presenta en relación con la vulnerabilidad ecológica. En particular, su contenido alude a una serie de acciones sociales que potencian las condiciones de amenaza; por lo tanto, consideramos más pertinente su inclusión dentro de este último factor de riesgo.

Una última cuestión en relación, en particular, con la vulnerabilidad física. En los últimos años se han elaborado muchos trabajos que identifican este componente como algo central. De hecho, algunos estudios sistematizan la vulnerabilidad bajo dos componentes centrales: la física (también denominada exposición), que alude al posible impacto material, y la social, que refiere a los aspectos socioeconómicos del estado antecedente y que pueden impedir o dificultar la recuperación y reconstrucción (Cardona, 2003; Natenzon, 2003). Al respecto consideramos, por un lado, que la vulnerabilidad física o exposición no es un componente en sí mismo, distinguible de otros, sino que es la expresión material de (parte de) las otras dimensiones que sí configuran a la vulnerabilidad. Por otro lado, y aquí sí seguimos a Wilches–Chaux, consideramos que es más útil (por su poder analítico) abrir los elementos que configuran a la vulnerabilidad social, y no agruparlos bajo un único componente y rótulo (al respecto, véase esquema propuesto en ítem 3).

Acerca de la identificación de las causas

Otro aspecto que también ha sido profusamente tematizado por la bibliografía es la identificación de las posibles causas de la vulnerabilidad de la población a las amenazas.

En algunos casos se ha analizado a la vulnerabilidad como función de la proximidad a la fuente de la amenaza (Cutter, 1996). Se trata, por lo general, de análisis que derivan en la confección de mapas de riesgo (aunque en un sentido más estricto cabría denominarlos mapas de exposición a las amenazas, ya que no indagan sobre otros componentes de la vulnerabilidad, además de la física) y que involucran estrategias puramente descriptivas, que no permiten conocer cómo se construyen esos niveles o grados de exposición.

Otras propuestas, y cada vez en mayor medida, indagan sobre las causas estructurales que configuran a las vulnerabilidades. Un ejemplo de este tipo de planteos es el Modelo de Presión y Liberación de los desastres (Blaikie *et al.*, 1996) basado en la progresión de vulnerabilidades, desde las «causas de fondo» hasta las «condiciones inseguras específicas».

Tal como se reproduce en el esquema siguiente, Blaikie *et al.* (1996) plantean la existencia de una serie de niveles de factores sociales que generan vulnerabilidad. Las más distantes son las causas de fondo (o causas subyacentes) que comprenden procesos económicos, demográficos y políticos que afectan la asignación y distribución de recursos entre diferentes grupos de personas; expresa, por lo tanto, la distribución de poder en la sociedad. Las presiones dinámicas son procesos y actividades que canalizan o «traducen» los efectos de las causas de fondo en formas o condiciones particulares de inseguridad, tales como la urbanización rápida y descontrolada o los programas de pago de la deuda externa. Finalmente, las condiciones inseguras son las formas específicas en las cuales se expresa, temporal y espacialmente, la vulnerabilidad de una población.

Causas de fondo	Presiones dinámicas	Condiciones inseguras
<p>Acceso limitado a</p> <ul style="list-style-type: none"> • poder • estructuras • recursos <p>Ideologías</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistemas políticos • sistemas económicos 	<p>Falta de</p> <ul style="list-style-type: none"> • instituciones locales • entrenamiento • habilidades apropiadas • inversiones locales • libertad de prensa • normas éticas en la vida pública <p>Macrofuerzas</p> <ul style="list-style-type: none"> • rápido crecimiento de población • rápida urbanización • gastos en armas • programas de reembolso de la deuda • deforestación • desmejora en la producción del suelo 	<p>Ambiente físico frágil</p> <ul style="list-style-type: none"> • localizaciones peligrosas • edificios e infraestructura sin protección <p>Frágil economía local</p> <ul style="list-style-type: none"> • subsistencias en riesgo • bajos niveles de ingresos <p>Sociedad vulnerable</p> <ul style="list-style-type: none"> • grupos especiales en riesgo • falta de instituciones locales <p>Acciones públicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • falta de preparación para el desastre • predominio de enfermedades

Figura 1. Las cadenas de relaciones que construyen la vulnerabilidad

Fuente: Blaikie *et al.*, 1996:48.

Este modelo tiene la ventaja de focalizar la atención en la construcción de la vulnerabilidad, ya que identifica los factores (secuenciales) que la conforman. Su principal desventaja, y en ella se centran las mayores críticas, es que no permite visualizar e integrar la forma en que los propios desastres afectan a la población a través de la reconfiguración de los patrones de vulnerabilidad y del perfil de las amenazas. Frente a ello, se proponen otras estrategias de análisis, complementarias a aquella, centradas por ejemplo en la cuestión de los recursos naturales. El Modelo de Acceso a Recursos, desarrollado por el mismo conjunto de autores (Blaikie *et al.*, 1996) y que se expone más adelante, es un ejemplo de ese tipo de propuestas.

Acerca de los recursos naturales y la configuración del riesgo

El acceso y la disponibilidad de recursos naturales es una cuestión central en el análisis de las formas de vulnerabilidad. En primer lugar, porque en ámbitos como el de los pueblos de la Costa, donde la producción primaria es la principal base de sustento de la población, la dotación y el acceso a recursos naturales define, en gran medida, la configuración de las formas de vulnerabilidad económica. En segundo lugar, porque los mismos fenómenos peligrosos (en el caso de estudio, las inundaciones, anegamientos y procesos de erosión) socavan la base natural del territorio y reconfiguran, así, el perfil de vulnerabilidades y de amenazas a partir de cada nuevo cada desastre.

Ahora bien, ¿qué entendemos por recurso natural? Cada vez existe un consenso mayor en que el concepto alude a aquellos elementos y funciones de la naturaleza⁶ que son puestos en valor (es decir, se recurre a ellos) por su capacidad de satisfacer algún tipo de necesidad humana. En términos de Urteaga:

Por recurso natural se entiende una determinada propiedad del medio que ha sido evaluada. La citada definición lleva implícitos dos supuestos que quizás convenga aclarar. En primer término, es una definición antropocéntrica: los recursos naturales se consideran una función de las capacidades humanas. También implica, como es obvio, una consideración histórica de los recursos. En efecto, cada época, cada siglo, tiene su propio horizonte de recursos. Las oportunidades tecnológicas, los precios relativos, la estructura de propiedad y el sistema de valores definen (...) qué tipo de sustancias o procesos naturales son apetecidos, buscados y puestos en valor. Todo cambio tecnológico, en particular, modifica la accesibilidad y disponibilidad de recursos. Expande la gama de funciones o aplicaciones de los bienes conocidos, y permite acceder a nuevas fuentes de energía o materiales. Paralelamente, lleva a la obsolescencia de algunos bienes familiares. (1999:1)

Tres factores definen, entonces, qué elementos y funciones de la naturaleza van a ser valorados como recursos: las necesidades sociales (o sistema de valores, en términos de Urteaga), la tecnología (tanto en términos de conocimientos como de herramientas o maquinarias) y las formas de acceso (o estructuras de propiedad, en sentido más estricto). El sistema de precios resultaría de la combinación de los sistemas de necesidades y posesiones y de las disponibilidades tecnológicas, y no sería, entendemos, un cuarto factor, tal como sostiene el autor mencionado recientemente.

6 En el marco del pensamiento moderno, el término naturaleza alude a aquellas materialidades y procesos que existen con independencia de la voluntad y conciencia humanas (Castro, 2013).

Estas definiciones permiten subrayar el carácter social del recurso y discutir, por lo tanto, el supuesto carácter natural al que alude su denominación. Como correlato de ello, también permiten cuestionar el uso de expresiones como «recursos naturales renovables» y «no renovables», que llevan a pensar que la posibilidad de renovación de un recurso se debe a los ritmos de la naturaleza y no a las formas sociales de uso (en particular, a las tasas de extracción o explotación de los elementos y funciones naturales). De manera similar, aquellos planteos también nos permiten discutir las apelaciones en torno a la escasez de recursos naturales y señalar que esa condición (de escasez) es relativa a determinadas formas de valorización y uso de la naturaleza, y no a la oferta natural en sí misma; en términos de Harvey (1977:98), «con frecuencia se admite, equivocadamente, que la escasez es algo inherente a la naturaleza, cuando su definición es inextricablemente social y cultural en su origen».

¿Cómo integrar la cuestión de los recursos al análisis de la configuración del riesgo? Como se ha señalado anteriormente, Blaikie *et al.* (1996) han elaborado una estrategia analítica (el Modelo de Acceso a Recursos) que focaliza su atención en este tema. Su propuesta tiene como argumento central «que menos acceso a recursos, en ausencia de otras compensaciones para ofrecer condiciones seguras, conduce a mayor vulnerabilidad» (78); bajo ese marco analiza, entonces, cómo los desastres afectan la disponibilidad y el acceso a los recursos y, con ello, la posibilidad de supervivencia y recuperación.

Para llevar adelante su propuesta, los autores toman como unidad de análisis a los hogares, en tanto ámbitos que «comparten mano de obra y otros insumos y consumen conjuntamente bajo un mismo techo o recinto» (Blaikie *et al.*, 1996:79), y buscan definir su perfil de acceso a partir de la identificación y análisis de los recursos⁷ que se poseen. De esta manera, definen los medios de vida de cada hogar, resultado de la consideración de aquel perfil de recursos junto con las oportunidades y calificaciones de ingresos; ello involucra, asimismo, la inclusión de factores «externos» al hogar, como las estructuras sociales de dominio, asignación de recursos y su variación espacial y temporal.

Los autores han utilizado este modelo para la elaboración de sistemas de simulación,⁸ es decir, para predecir cambios en el perfil de los hogares frente a diferentes escenarios, y contrastar esos resultados a partir de la ocurrencia

7 Cabe señalar que los autores utilizan una definición amplia de recursos que incluye los diferentes elementos y capacidades que intervienen en la producción: la tierra agrícola, el ganado, las herramientas y equipos, las reservas de alimentos y la fuerza de trabajo y habilidades especializadas, entre otros componentes.

8 Por ejemplo, lo han aplicado en zonas de Nepal a partir de la década de 1970, en base a la realización de encuestas a hogares bajo la técnica de muestreo.

de diferentes desastres. Ello les ha permitido reconocer una serie de estrategias de supervivencia de la población: preventivas (evitar ubicaciones peligrosas en tiempo y espacio), de minimización del impacto (creación y mantenimiento de la fuerza del trabajo, almacenamiento de alimentos y activos, diversificación de la estrategia de producción y de las fuentes de ingresos, desarrollo de redes sociales de soporte) y de supervivencia posdesastre (sustitución de alimentos, ayudas de familiares, acceso a otras fuentes de ingreso, venta de bienes, emigración).

En definitiva, la aplicación de este modelo busca poner en evidencia que los conocimientos autóctonos, que sustentan gran parte de los patrones y conductas de supervivencia, interactúan con los intentos «oficiales» en la prevención y mitigación de los desastres; en otros términos, buscan incorporar también las «visiones desde abajo» (Hewitt, 1996). Sin embargo, los autores nos recuerdan que, con gran frecuencia, «la práctica de la mitigación y recuperación “oficial” presta poca atención a lo que hace la población. El resultado es de recursos desperdiciados, oportunidades perdidas y más erosión de las habilidades autóctonas para sobrevivir» (Blaikie *et al.*, 1996:104).

La cuestión ambiental: riesgos, tensiones y conflictos

En último lugar nos interesa conceptualizar la problemática de los riesgos en un marco más amplio: la cuestión ambiental. Nos referimos al conjunto de procesos y transformaciones que afectan de manera negativa al ambiente, es decir, al entorno o medio en que se desarrollan las actividades humanas y que, con ello, alteran las formas de producción y reproducción social. Ello involucra desde aquellos fenómenos y procesos naturales peligrosos que impactan en la población y derivan en desastres, hasta la variedad de actividades humanas de aprovechamiento de la naturaleza que generan procesos de deterioro y contaminación ambiental.

La cuestión ambiental emerge en términos de problemáticas concretas o, siguiendo a Folchi Donoso (2001), en términos de tensiones y conflictos ambientales, es decir de situaciones que expresan la tirantez (tensión) o la eclosión (conflicto) social frente a la transformación en la estabilidad histórica conseguida entre una comunidad y su hábitat.⁹ Ello puede, según el autor:

9 Según Folchi Donoso (2001), «en la medida que una comunidad consigue estabilizar su relación con el ambiente, logra consolidar históricamente un espacio socio-ambiental caracterizado por un tipo de relación sociedad/naturaleza que tiende a hacerse “tradicional” o “normal”, en tanto funciona en armonía con las distintas expresiones culturales de esa sociedad: organización política, sistemas de creencias, distribución o asignación de recursos, etc. En general, esta estabilización de la relación sociedad/naturaleza, aunque no implique necesariamente una

Ser consecuencia de la acción de algún agente extraño que altera o pretende alterar las relaciones preexistentes entre una comunidad y su ambiente, o bien, a la inversa, cuando una comunidad decide modificar su vinculación con el ambiente afectando los intereses de alguien más. Lo que entonces se produce no es un conflicto entre dos actores «por» el medio ambiente, sino un conflicto de intereses entre dos actores, «en» un medio ambiente específico, o dicho con otras palabras, una tensión entre intereses incompatibles, con el medio ambiente de por medio, donde lo que se reivindica es el bienestar material objetivo (o conveniencia) de cada parte. (5)

Se trataría, entonces, de tensiones y conflictos sociales de contenido ambiental, más que de conflictos ambientales, a secas, en los que «se defiende el medio ambiente» (Folchi Donoso, 2001:5). Con esta conceptualización se busca destacar que la cuestión ambiental remite, más que a la vinculación entre sociedad y naturaleza, a la relación entre los hombres (o grupos sociales), mediada por la naturaleza (Moraes, 2005). También interesa señalar que, en tanto social, la cuestión ambiental es, por tanto, histórica, es decir «está directamente e indirectamente vinculada al modelo de desarrollo presente en un determinado tiempo y espacio» (Galafassi, 2002:21).

Desde estos planteos, entonces, nos interesará prestar atención a aquellas tensiones y conflictos de contenido ambiental que involucren (de manera directa o indirecta) transformaciones en la configuración del riesgo en el área de estudio; por ejemplo, la tensión entre el uso residencial y turístico de la costa del río o el conflicto entre estado, empresarios pesqueros y pescadores en torno al aprovechamiento de la fauna ictícola, cuestiones que, como veremos, vienen incidiendo de manera indirecta en el perfil de amenazas y vulnerabilidades.

Propuesta de esquema conceptual

A partir de la exposición y el análisis desarrollados en los ítems anteriores, y considerando las características del caso que nos interesa, se ha elaborado una propuesta de esquema conceptual que oficia de guía para la investigación empírica.

El esquema elaborado (véase página siguiente) busca dar cuenta de los dos grandes factores que configuran el riesgo: las vulnerabilidades y las amenazas;

relación sustentable desde el punto de vista ambiental ni respetuosa de los equilibrios ecológicos, constituye un espacio socio-ambiental estable en lo relativo a estas dos dimensiones básicas de la conexión entre una comunidad y su hábitat, esto es, la disponibilidad de recursos y las condiciones de habitabilidad, en un período histórico concreto» (5).

al respecto cabe señalar que se ha elegido el plural para denotar la multiplicidad de formas de vulnerabilidad y de amenaza que, de manera interrelacionada, configuran el riesgo ambiental. Asimismo, el esquema plantea qué dimensiones y factores componen a las vulnerabilidades y las amenazas (3º columna) y las posibles variables para indagar sobre cada uno de ellos (4º columna). Finalmente, el esquema cierra con las expresiones o formas en que se traducen aquellas dimensiones de vulnerabilidad y factores de amenaza: los tipos y grados de exposición física, los grados o capacidades de resistencia y recuperación y las características en cuanto a magnitud, frecuencia, duración, extensión y velocidad de los eventos peligrosos (5º columna).

Riesgo	Vulnerabilidades	Económico-productivas	-Estructura del ingreso -Condiciones laborales -Estructura productiva -Disponibilidad y manejo de recursos	Tipo y grado de exposición física (localizaciones peligrosas, edificios inseguros, infraestructura escasa o deficiente) Capacidad de resistencia y recuperación (economías frágiles, falta de instituciones adecuadas o mecanismos inaptos, etcétera)
		Sociodemográficas	-Pautas de asentamiento -Condiciones de la vivienda -Condiciones sanitarias -Localización y características de la infraestructura	
		Cultural-educativas	-Percepción de la población -Formas de organización y participación -Rol de medios de comunicación	
		Político-institucionales	-Normas -Políticas/acciones -Planes frente a la emergencia	
	Amenazas (hidrometeorológicas)	Factores	Régimen de precipitaciones	Magnitud, frecuencia, duración, extensión y velocidad del evento peligroso
Régimen hidrológico				
-Topografía -Estructura del suelo -Vegetación				

Figura 2. Propuesta de esquema conceptual

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se considera relevante reconocer que las amenazas biofísicas no suponen fenómenos naturales estáticos: están sujetas al cambio y la sociedad misma participa, través de diferentes acciones y a distintas escalas, de su transformación. El siguiente gráfico («La circularidad de los efectos») busca expresar esa idea: la dinámica natural genera, en un lugar y tiempo determinados, ciertos eventos que impactan en las formas de ocupación y uso del espacio (por lo tanto, son peligrosos en función de las condiciones de vulnerabilidad de la sociedad impactada); a su vez, los cambios en las formas de ocupación y uso (tanto a escala local como extralocal) pueden alterar la dinámica natural, que a su vez transforma la forma y ocurrencia de futuros eventos.



Figura 3. La circularidad de los efectos

Fuente: elaboración propia.

De esta manera se quiere enfatizar la idea de la construcción social del riesgo: «en unos casos mediante la gestación de la vulnerabilidad y, en otros, de amenazas o de ambas circunstancias simultáneamente» (Cardona, 2003:9). En otras palabras,

los procesos sociales y naturales influyen tanto en la vulnerabilidad como en la amenazas. Obviamente, hay determinadas amenazas, como las erupciones volcánicas o los terremotos que, aparentemente, pueden ser más naturales que sociales. Sin embargo, hasta amenazas de este tipo, a menudo, manifiestan una fuerte configuración social. La amenaza sísmica, por ejemplo, puede aumentarse mediante procesos como el drenaje y relleno de terrenos pantanosos, como en la ciudad de México. (Maskrey, 1998:15)

Antecedentes sobre la problemática en el área de estudio

La problemática de los riesgos ha sido escasamente investigada en relación con el área de estudio. En términos generales, se pueden reconocer dos grandes tipos de trabajos: por un lado, aquellos que están centrados en la cuestión del riesgo ambiental, aunque a diferentes escalas de análisis, y, por otro lado, aquellos que analizan factores y procesos naturales, económico-productivos y sociales que involucran, exclusivamente o no, al sector sur de los pueblos de la Costa y que, si bien no están centrados en la temática que nos interesa, pueden ser utilizados para componer o reconstruir algunas dimensiones y factores que participan de la configuración del riesgo en el área.

La mayor parte de los trabajos sobre riesgos ambientales en Santa Fe se centra en la problemática de las inundaciones en la ciudad capital (Paoli, 1985; Wolansky, Corzo, Valsagna y Mordiboni, 2003; Natenzon, 2003). Estos trabajos resultan de interés para nuestro proyecto ya que por lo general analizan todo el aglomerado e incluyen, por lo tanto, a los distritos San José del Rincón y Arroyo Leyes, situados en el sur de nuestra área de estudio.

Algunos de esos estudios se centran en el análisis de un episodio catastrófico en particular, como es el caso del de Paoli (1985), que analiza los efectos de la crecida del río Paraná ocurrida durante los años 1982–83, y el de Natenzon (2003), que analiza la crecida y el desborde del río Salado ocurridos en el otoño del 2003. En particular, este último trabajo indaga, desde la Teoría Social del Riesgo, sobre los componentes de peligrosidad, exposición (de población y patrimonio), vulnerabilidad social e incertidumbre de aquel episodio catastrófico y evidencia el tratamiento coyuntural del riesgo en el caso.

El trabajo de Wolansky, Corzo, Valsagna y Mordiboni (2003) constituye un material, entre otros producidos por los autores en el marco de un Proyecto de Extensión de Interés Social de la Universidad Nacional del Litoral,¹⁰ destinado a promover instancias de concientización de la población sobre la problemática de las inundaciones y, en particular, sobre el funcionamiento de los terraplenes de defensa. En este caso, los autores realizan una caracterización de las inundaciones en el área y de las principales obras de infraestructura construidas en el valle de inundación y analizan, en un sentido general, el ciclo de los desastres (desde la propuesta de la Organización Panamericana de la Salud) y las estrategias para la evaluación del riesgo, la mitigación, la emergencia y la respuesta y recuperación; en el caso de las políticas de mitigación exponen, además, las diferentes formas de implementación llevadas a cabo

10 Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS, UNL) 2000–2002 sobre «Elaboración y transferencia de un manual de procedimientos para monitoreo y conservación de los terraplenes de defensa contra inundaciones».

en el área. Tuvo además, una difusión y llegada al territorio muy valiosa en términos de visibilización del problema y de ofrecer elementos conceptuales para entender el funcionamiento de las defensas para toda la comunidad.

Otros trabajos analizan la problemática del riesgo a escala provincial. Entre ellos, cabe señalar el capítulo dedicado a la provincia de Santa Fe en el informe de Herzer, Caputo y Celis (2004), en el que se realiza un relevamiento de los desastres predominantes en la provincia durante el período 1971–2003. Más precisamente, se destaca la presencia de inundaciones en todo el territorio (tanto por su recurrencia como por sus impactos) y los fenómenos detonantes (precipitaciones y desbordes); también se analiza la distribución de los eventos por departamento y se concluye acerca del aumento del impacto de las inundaciones, en especial, para el caso de la ciudad de Santa Fe.¹¹ A esta escala, también cabe destacar el estudio del Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (INCYTH) (1992) sobre la delimitación de las áreas de riesgo hídrico en Santa Fe;¹² este trabajo realiza una descripción del valle aluvial y de sus diferentes tramos, una caracterización de las crecidas y de la ocupación de la planicie de inundación y una síntesis cronológica de la implantación de obras de infraestructura en el área.¹³

Luego de la inundación del año 2003, dentro de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH–UNL) se han presentado algunos proyectos de investigación vinculados a la temática. Entre ellos podemos encontrar el Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica (2005) titulado «Análisis de la ocurrencia de inundaciones costeras por desborde del río Paraná y por lluvias extraordinarias en zonas aledañas a la ciudad de Santa Fe en el contexto de cambio climático», dirigido por Norberto García.

En el año 2011 comenzó a desarrollarse el Proyecto CAI+D «Procedimientos de Gestión del Desarrollo Sustentable en áreas inundables con gobernabilidad difusa. Caso: Microrregión insular de Santa Fe, San José del Rincón y Arroyo Leyes. Desarrollándose a partir de este proyecto actividades tales como «Jornadas de Turismo Sustentable».

Otro proyecto vinculado a la temática es el titulado «Diseño y operación de un sistema de apoyo de bajo costo a la red telemétrica de alerta hidrológico de la Cuenca del Río Salado–Provincia de Santa Fe» (2013) dirigido por el doctor

11 Para ello, han elaborado y utilizado un índice de magnitud (IM), que resulta de la suma algebraica de tres subíndices: a) de impactos sobre bienes materiales y servicios, b) de impactos sobre las personas y c) de duración del evento en días (Herzer, Caputo y Celis, 2004).

12 Al respecto, cabe señalar que esa delimitación de las áreas de riesgo solo comprende a la ciudad de Santa Fe y el continuo urbano de Santo Tomé y Sauce Viejo.

13 Este trabajo fue actualizado en el año 2006. Esa misma institución ha realizado otros relevamientos más puntuales, como los de la dinámica hídrica en el sector de planicie aluvial del río Paraná entre Cerrito y Rincón.

Carlos Vionnet. Este segundo proyecto busca agilizar la transmisión de datos por problemas de transmisión en los Sistemas de Alerta Temprana. Proponía implementar un sistema redundante de bajo costo capaz de transmitir datos del Sistema de Alerta Hidrológico (SAH) por canales independientes a los operados actualmente por el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente (MASPYMA). Bajo este esquema, los técnicos y gestores provinciales contarán con un medio alternativo —aunque limitado— para la transmisión del dato. Las poblaciones de la cuenca inferior del río Salado (Santa Fe, Rafaela, y pueblos menores), serán sus beneficiarios indirectos en el mediano plazo, mientras que en lo inmediato el estado provincial podrá contar con un sistema redundante de transmisión de datos.

Finalmente, cabe señalar que existen muy pocos estudios que analicen la problemática a escala local. Entre ellos se destaca el trabajo de Glur (2004) que, desde la perspectiva de la Geografía del Comportamiento y la Percepción, busca dilucidar la imagen colectiva de los habitantes de Santa Rosa de Calchines acerca de los riesgos naturales y conocer los factores (culturales, sociales, económicos y ambientales) que determinan las pautas de interpretación de los riesgos. Basado en encuestas a la población de Santa Rosa (bajo una muestra del 1,5 % del total) concluye que en el área existe una conciencia del riesgo, en particular con respecto a las inundaciones (consideradas como el principal riesgo del área, a pesar de que solo una cuarta parte de los encuestados había sido afectada directamente por ese fenómeno).

Los estudios referidos en general a factores y procesos naturales, económico-productivos y sociales, y que no analizan en sí la temática del riesgo ambiental, constituyen un conjunto mucho más amplio y variado.

En cuanto a la dinámica natural del área se destacan los trabajos de Blanca Fritschy (2000, 2003) y, en particular, su tesis doctoral; allí sistematiza las crecidas y estiajes del río Paraná medio para el período 1904–2000 y presta especial atención a los procesos que provocaron inundaciones a través del análisis de diferentes variables, como recurrencia, duración e intensidad (Fritschy, 2003). También cabe destacar el libro de Paoli y Schreider (2000), en el que se exponen los principales factores y procesos naturales que, desde un punto de vista dinámico, configuran al río Paraná en su tramo medio y se analizan las prácticas ingenieriles llevadas a cabo en ese sector; en particular, presentan rigurosas mediciones y cálculos que, a través de su comparación con registros históricos, permiten obtener una visión evolutiva del comportamiento hidrológico paranaense. Algunos trabajos abordan especialmente el tema de la fauna del río; al respecto se destacan, en particular, los estudios sobre depredación de la fauna ictícola en el tramo medio del Paraná desarrollados por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo (CERIDE) del CONICET.

Algunos trabajos articulan las dimensiones natural y productiva. Es el caso del libro de Pilatti, Pensiero y D'Angelo (2002) sobre la cuenca de Los Saladillos, en el oeste del área de estudio; contiene una serie de caracterizaciones sobre aspectos climáticos, agronómicos y poblacionales y sobre el uso actual y capacidad de uso de las tierras, entre otros temas, con el fin de generar información básica para el cultivo del arroz y evaluar la potencialidad del área para tales efectos. También es el caso del trabajo de Natenzon (1993), que analiza las condiciones y modificaciones del medio natural de la provincia (incluyendo un análisis de las estrategias de clasificación) y los instrumentos de planificación ambiental.

La Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo ha llevado adelante diversas investigaciones donde el eje ha sido la costa como paisaje (Bertuzzi, 2010; Collado, 2011), el turismo como práctica para el desarrollo (Bagnera, 2010) y el ordenamiento territorial en clave metropolitana (Soijet, 2011). En el ámbito de la extensión encontramos proyectos tales como Proyecto de Extensión de Cátedra (2009) titulado «Urbanización y participación ciudadana: puesta en valor de Arroyo Leyes y su cultura» junto con el Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria titulado «Desarrollo y ordenamiento físico y turístico de Arroyo Leyes y su inserción en el circuito turístico de la Costa Santafesina». A su vez, en investigación encontramos el proyecto dirigido por la doctora Bertuzzi titulado «Áreas urbanas ribereñas del área metropolitana Santa Fe (AMSF) Tramo Arroyo Leyes–Sauce Viejo» (2014) y el Proyecto CAI+D Orientado «Los desafíos urbanos en ambientes ribereños. Estudio integral del sistema de protección de inundaciones y alternativas de integración físicas y socio–ambientales aplicadas al litoral costero de la localidad de Cayastá».

Por su parte el CONICET intervenía a través del Centro Regional de Investigación y Desarrollo (CERIDE), con estudios vinculados a la depredación de la fauna ictícola en el tramo medio del Paraná.

En cuanto a la dimensión económico–productiva se destaca el trabajo de Rostagno e Ifrán (2004), que ofrece una caracterización de las regiones agro-económicas de la provincia para el período 1995–2001; en particular se señala la distribución geográfica de las principales actividades agropecuarias y analiza la evolución de los principales cultivos agrícolas extensivos y regionales a nivel departamental. Algunos trabajos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) también ofrecen información sobre esos temas, como la cartografía y el análisis sobre la capacidad productiva de las tierras agrícolas de la provincia (INTA, 2002) y la caracterización de las principales actividades agrarias (frutihorticultura, ganadería y floricultura) del departamento Garay (INTA, 2007).

También cabe destacar una serie de trabajos sobre la actividad turística en la costa santafesina producidos en los últimos años, en consonancia con la

expansión de la actividad. Entre ellos cabe señalar el estudio realizado por la Fundación para el Desarrollo Sustentable (2007) en el marco de un convenio entre la Subsecretaría de Turismo de la Provincia de Santa Fe y el Consejo Federal de Inversiones. Se trata de una exhaustiva sistematización del patrimonio natural y cultural de la costa (más precisamente desde la localidad de San José del Rincón hasta la de Romang) y de su estructura y organización territorial, con el objetivo final de elaborar un programa de ordenamiento urbano–ambiental para la gestión turística sustentable del área; se sitúa, por lo tanto, en el marco de los estudios sobre la actividad turística como factor de desarrollo local. En relación con esta temática también cabe señalar otros trabajos, menos informativos acerca de las características territoriales y económicas del área y más centrados en el relevamiento de los servicios turísticos disponibles (Álvarez, 2002), en la exposición de los planes de gestión patrimonial (Domínguez de Nakayama) y en la identificación de las potencialidades turísticas del área (Trímboli y Vivas, 2002).

Finalmente, se han identificado muy pocos trabajos que aborden la dimensión sociodemográfica. Entre ellos, cabe citar un estudio realizado, hace ya cuarenta años, sobre el departamento Garay (Gallardo y Cervera, 1967) en el que se indaga, junto a otros temas, sobre la dinámica y estructura poblacional por localidades del área. También en relación con Garay cabe destacar el trabajo de Glur (2004) centrado en el análisis de variables históricas, económicas y poblacionales que explicarían las condiciones de subdesarrollo del departamento.

La operacionalización del planteo conceptual

A partir de los antecedentes sobre el tema y el área desarrollados en las páginas previas, y en el marco de la estrategia conceptual anteriormente planteada, en este último apartado se presenta la operacionalización de las variables, es decir, se exponen los indicadores, las fuentes y las técnicas que se han utilizado para cumplir con los objetivos de investigación.

Asimismo cabe señalar que, a fin de profundizar nuestra aproximación al área, se ha trabajado con una desagregación espacial a nivel de distrito comunal. Además, en algunos temas se ha aumentado el nivel de desagregación: es el caso de la información correspondiente a los Censos Nacionales de Población, que ha permitido abrir el nivel distrital y trabajar con fracciones y radios censales urbanos y rurales.

Las amenazas hidrometeorológicas

El análisis de las amenazas hidrometeorológicas se ha desagregado por tipo (posible) de origen: variaciones en intensidad y/o recurrencia de las precipitaciones en el área, en el régimen y nivel de crecidas, en la alteración del drenaje de las aguas por obras (rellenos, defensas, rutas, etc.) y en la presencia e impacto de procesos de erosión lateral. Además, y teniendo en cuenta la temporalidad propia de la dinámica climática, se ha ampliado en este caso el período de referencia: en la medida de lo posible, se han analizado las variaciones registradas a lo largo del siglo xx.

Para realizar ese análisis se han definido una serie de variables e indicadores y se han consultado diversas fuentes. En particular:

- En relación con el régimen de precipitaciones: se han relevado los montos y distribución temporal de las precipitaciones en base a los registros de la estación meteorológica de Santa Fe, ante la ausencia de estaciones en el área.¹⁴
- En relación con las crecidas: se han relevado datos sobre régimen y nivel históricos de crecidas en base a las publicaciones especializadas (INCYTH, 1992; Paoli y Schreider, 2000; Fritschy, 2003).
- En relación con la alteración del drenaje: se han identificado y sistematizado las principales obras y se han analizado cambios en la topografía y vegetación en base a informes especializados y observación en campo.
- En relación con los procesos de erosión del cauce: se han identificado las zonas de mayor peligrosidad a partir del relevamiento en campo e informes especializados.

Finalmente se han identificado los sitios de mayor peligrosidad frente a inundaciones y anegamientos del área. La estrategia para la elaboración de ese dato ha sido, en primer lugar, la sistematización de las solicitudes de obra presentadas ante el Ministerio de Asuntos Hídricos de la provincia. En segundo lugar, esos datos han sido confrontados con la información periódica y los informes especializados.

14 Dada la temporalidad propia de la dinámica climática se ha ampliado el período de referencia para el análisis de las amenazas hidrometeorológicas: en la medida de lo posible, se han analizado las variaciones registradas a lo largo del siglo XX.

Las vulnerabilidades sociodemográficas

Una de las dimensiones de vulnerabilidad corresponde a las condiciones socio-demográficas. En primer lugar, nos interesa conocer cuánta población vive en el área y cómo ha variado su composición y distribución en las últimas décadas. Para ello, se ha utilizado información procedente de los Censos Nacionales de Población, Hogar y Vivienda (años 1991 y 2001) sobre cantidad de población, por sexo y distrito comunal, fracción y radio censal; también, sobre porcentaje de población según lugar de residencia hace cinco años. Ello nos ha permitido producir datos sobre el crecimiento demográfico en ese período y los cambios en las pautas de asentamiento y movilidad de la población. Esta información será cruzada, posteriormente, con la identificación de localizaciones peligrosas para la definición de grados de riesgo de la población.

En segundo lugar, se ha intentado dar cuenta de las condiciones de vida de la población. Para ello también se ha acudido a la información censal disponible para el período 1991–2001, más precisamente a través de los siguientes indicadores: cantidad y porcentaje de población y hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) —en general y discriminado según componente—, porcentaje de población según tipo de vivienda y materiales predominantes, tasa de mortalidad infantil, población según cobertura de seguridad social y porcentaje de población de 14 años y más sin instrucción o con nivel de instrucción alcanzado menor a primario completo.

En relación con estos indicadores cabe realizar algunas aclaraciones:

- Sobre el indicador de población y hogares con NBI: se trata de un indicador que mide situaciones de carencia estructural, a partir de la consideración de los grados de satisfacción de cinco necesidades básicas.¹⁵
- Sobre los indicadores de vivienda: el referido al tipo de vivienda y de sus materiales da cuenta de aspectos que pueden agravar las condiciones de riesgo frente a una inundación, mientras que el referido a hacinamiento capta, de manera indirecta, situaciones de pobreza y, posiblemente, de vulnerabilidad.
- Sobre los indicadores de salud: «la tasa de mortalidad infantil es uno de los indicadores fundamentales sobre el nivel de salud de una población, ya que está afectada por una serie de factores que poseen fuerte determinación social» (...) mientras que el indicador de población con cobertura de seguridad social da cuenta de la proporción de «población contenida en el sistema de salud y en la estructura económica formal» (Velázquez, 2004:180).

15 El otro indicador de pobreza que se calcula en el país, el de línea de pobreza, solo está disponible para los principales aglomerados; por lo tanto, no permite un análisis y comparación sobre la población de toda el área de estudio.

- Sobre el indicador de educación: permite captar el extremo inferior de la pirámide educativa y, así, evidenciar situaciones de adversidad que se reflejarán, creemos, en oportunidades laborales y de desarrollo (Velázquez, 2004).

Las vulnerabilidades económico-productivas

Otra de las dimensiones de vulnerabilidad analizada corresponde a las cuestiones económico-productivas; de esta manera, se busca conocer cuáles son los principales medios de vida de la población del área y qué características y problemas presentan.

Dada la dificultad (al menos, en esta etapa de nuestro trabajo) de acceder o producir información a nivel de hogares individuales (como se utiliza, por ejemplo, en el Modelo de Acceso a Recursos), se ha optado por la utilización de información censal al mayor nivel de desagregación espacial posible. Una fuente pertinente para estos temas son los Censos Económicos; sin embargo, la ausencia de información actualizada (la última disponible corresponde al Censo Económico Nacional de 1994) y los problemas de comparabilidad al interior de rama de actividad entre los Censos de 1985 y 1994 nos han hecho desestimar esa fuente. En su defecto, se ha realizado una aproximación a través de la información sobre condiciones laborales que ofrecen los Censos Nacionales de Población de 1991 y 2001; más precisamente, se han utilizado los siguientes indicadores: condición de actividad económica¹⁶ (general y desagregada) y categoría ocupacional.

Además de indagar sobre esas condiciones laborales, nos ha interesado identificar y analizar información sobre los usos productivos del área. Para ello se han utilizado tres técnicas: en primer lugar, la determinación de usos a lo largo del período a partir de la información provista por cartografía especializada; en segundo lugar, la realización de entrevistas semiestructuradas a informantes clave;¹⁷ en tercer lugar, el relevamiento y análisis de información bibliográfica y, sobre todo, hemerográfica.

16 En relación con este indicador se ha elaborado, además, el índice de dependencia potencial, que permite identificar la relación entre segmentos de población activos y pasivos; de esta manera, se puede visualizar, de forma indirecta, el potencial de población para la inserción laboral así como la capacidad de la población de responder ante una amenaza.

17 Tales entrevistas han seguido el siguiente cuestionario: a) ¿Cuáles son las principales formas de uso (productivo o no productivo) del área?, b) ¿Quiénes las protagonizan?, c) ¿Se pueden reconocer especializaciones zonales?, ¿a qué se deben?, ¿desde cuándo se registran?, d) ¿Cómo han variado históricamente esas formas de uso?, ¿qué factores habrían incidido en esas transformaciones?, e) ¿Cuáles son las principales transformaciones en la base natural que han producido esas formas de uso?, f) ¿Bajo qué formas de ocupación y apropiación del

Los datos elaborados a partir de esas fuentes y técnicas se han sistematizado a través de tres estrategias: una caracterización general de actividades y condiciones laborales, un análisis de las principales actividades productivas del área (agricultura intensiva, ganadería, pesca y turismo) en términos de tipo de actores involucrados, formas de manejo de los recursos y configuración de las etapas o eslabones productivos, y, finalmente, un análisis de los principales conflictos vinculados a las formas actuales de acceso y uso productivo de los recursos del área.

Las vulnerabilidades político–institucionales

El análisis de los componentes político–institucionales de la vulnerabilidad ha utilizado otras fuentes, fundamentalmente informes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, entrevistas a funcionarios estatales¹⁸ y representantes de organizaciones no gubernamentales (en adelante, ONG) y relevamiento en campo.

En primer lugar, se han elaborado diversos organigramas de las instituciones estatales (nacionales, provinciales y comunales) con competencia en el uso del territorio y la gestión del riesgo. En segundo lugar, se han identificado y analizado las principales normativas, políticas y acciones estatales ejecutadas desde principios de la década de 1990; también, las principales prácticas y acciones desplegadas por ONG en el área.

En relación con la acción estatal en el área, y a fin de profundizar el análisis de las políticas de mitigación del riesgo y de emergencia ante el desastre, se han identificado y mapeado una serie de obras de infraestructura para las principales localidades del área: los sistemas de defensa ante inundaciones, las estaciones de bombeo y las vías de acceso pavimentadas.

suelo se registran esas formas actuales de uso?, ¿cómo han variado históricamente estas formas de ocupación?, g) ¿Cuál es la forma de acceso hacia los recursos?, ¿qué conflictos se generan en dicho acceso?, ¿entre quienes se producen?

18 Las entrevistas a funcionarios estatales han seguido el siguiente cuestionario: a) ¿Cuáles son los temas de incumbencia de esta institución?, b) ¿Qué tipo de competencia tiene en esos temas: evaluación diagnóstica, diseño de políticas, ejecución, coordinación, otros?, c) ¿Cuál es su evaluación acerca de los problemas del área (los pueblos de la Costa), en particular desde su tema de incumbencia?, d) ¿Cuáles son las principales políticas implementadas para el área?, ¿desde cuándo se desarrolla cada una de esas políticas?, ¿qué características tiene?, ¿cuál es el grado de alcance?, ¿cuáles son los principales resultados obtenidos hasta la fecha?, y e) ¿Cuáles son los principales proyectos previstos? (características, alcance) (Beck, 2002).

¿Cuáles considera que son las principales dificultades para su implementación?

También se ha intentado una aproximación hacia las vulnerabilidades cultural–educativas a través de la indagación sobre las formas y el grado de participación de la población. Para ello se ha utilizado la información provista por los estudios institucionales y las entrevistas realizadas a representantes de organismos gubernamentales y no gubernamentales.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, María (2002). *Informe sobre el trabajo de relevamiento de Servicios turísticos del corredor de la costa-Colastiné-Romang*. Centro de estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio, Área de Turismo.
- Bagnera, Paola (2010). *Arroyo Leyes. Planificación Urbana y Desarrollo Turístico*. Ediciones UNL.
- Beck, Ulrich (1994). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Beck, Ulrich (2002). *La sociedad del riesgo global*. Siglo XXI Editores.
- Beck, Ulrich y Giddens, Anthony (2000). Retorno a la teoría de la «sociedad del riesgo». *Boletín de la AGE* 30, 9–20.
- Bertuzzi, María L. (2010). *Vivir en el paisaje: reflexiones sobre la problemática urbana de la costa*. Ediciones UNL.
- Blaikie, Piers; Cannon, Terry (...) Wisner, Ben (1996). *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. Tercer Mundo Editores.
- Castro, Hortensia (2013). *Crónicas de desastres, tramas del riesgo*. Contribuciones para una historia ambiental de la Quebrada de Humahuaca (tesis inédita de doctorado). FFYL, UBA, Buenos Aires.
- Cardona, Omar D. (Dir.) (2003). *La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres. Marco conceptual para su gestión integral*. Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales–BID.
- Collado, Adriana (2011). *El corredor de la costa. Conformación del paisaje y reconocimiento de sus recursos culturales*. Ediciones UNL.
- Cutter, Susan (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography* 20(4), 529–539.
- D'Angelo, Carlos; Pilatti, Miguel Á. (...) y Potente, Horacio (2002). *Ordenamiento territorial de la cuenca de Los Saladillos (Santa Fe): estudio de prefactibilidad del uso actual y potencial de los recursos naturales*. Ediciones UNL.
- Del Moral Ituarte, Leandro y Pita López, María F. (2002). El papel de los riesgos en las sociedades contemporáneas. En Ayala Carcedo y Olcina, *Cantos. Riesgos naturales* (pp. 75–88). Ariel.
- Folchi Donoso, Mauricio (2001). Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas. *Ecología política*, (22), 79–101.
- Fritschy, Blanca (2000). *Comunidades vegetales y formas aluviales en el valle actual del río Paraná. III Jornadas Nacionales de Geografía Física*. Organizado por Universidad Católica de Santa Fe, Santa Fe.
- Fritschy, Blanca (2003). *Geosistema valle actual del río Paraná en un sector de su curso medio* (tesis inédita de doctorado). Universidad del Salvador, Buenos Aires.
- Galafassi, Guido (2002). Racionalidad moderna y problemática ambiental. Una interpretación a la luz de la articulación sociedad–naturaleza. En Galafassi, Guido y Zarrilli, Adrián, *Ambiente, sociedad y naturaleza. Entre la teoría social y la historia*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Gallardo, Mabel y Cervera, Felipe (1967). *Análisis de la estructura del departamento Garay*. Ediciones Universidad Nacional del Litoral.

- Glur, Gabriela (2004). Percepción de los riesgos naturales. Santa Rosa de Calchines, departamento Garay, Santa Fe, Argentina. En *Actas de las V Jornadas de Geografía Física*, Universidad Católica de Santa Fe, Santa Fe.
- Harvey, David (1977). *Población, recursos y la ideología de la ciencia*. DAG 1. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Herzer, Hilda; Caputo, María G. y Celis, Alejandra (2004). *Gestión de riesgos de desastre ENSO en América Latina*. Informe final IAI 2004 ENSO–Argentina, Centro Estudios Sociales y Ambientales.
- Hewitt, Kenneth (1996). Daños ocultos y riesgos encubiertos: haciendo visible el espacio social de los desastres. En Mansilla, Elizabeth (Ed.), *Desastres: modelo para armar* (pp. 23–45). Colección de piezas de un rompecabezas social. La Red.
- Lavell, Alan (2005). *Los conceptos, estudios y prácticas en torno al tema de los riesgos y desastres en América Latina: evolución y cambio, 1980–2004: el rol de la red, sus miembros y sus instituciones de apoyo*. Secretaría General, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales–FLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf>
- Maskrey, Andrew (Ed.) (1998). *Navegando entre brumas. La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al análisis del riesgo en América Latina*. La Red.
- Moraes, Antonio (2005). *Meio ambiente e Ciências Humanas*. Anna Blume editora.
- Natenzon, Claudia (1993). Procesos catastróficos en el nordeste argentino. Cambios producidos en la última década. *Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica*. Sao Paulo, HUCITEC–ANPUR, 182–195.
- Natenzon, Claudia (2003). Inundaciones catastróficas, vulnerabilidad social y adaptaciones en el caso argentino actual. Ponencia presentada en: *Climate Change Impacts and integrated Assessment EMF Workshop IX*, Colorado.
- Paoli, Carlos (1985). *Los efectos de la crecida 1982–1983 en la ciudad de Santa Fe y zonas aledañas* (pautas de solución CRL–INCYTH).
- Paoli, Carlos y Schreider, Mario (2000). *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura*. Tomo I y II. Centro de Publicaciones de la Secretaría de Extensión, UNL.
- Pensiero, José y De la Peña, Martín (2000). *Flora y avifauna de la provincia de Santa Fe*. Talleres Gráficos de El Litoral.
- Ribas Palom, Anna y Saurí Pujol, David (2006). De la geografía de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad. En Nogué, Joan y Romero Joan (Eds.), *Las otras Geografías* (pp. 284–299). Tirant Lo Blanch.
- Rostagno, Elisa e Ifrán, Julio C. (2004). *Regiones Agroeconómicas de la Provincia de Santa Fe*. Informe de Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe.
- Soijet, Mirta (2011). *Agenda Metropolitana Santa Fe–Paraná*. Ediciones UNL.
- Trímboli, Guillermo y Vivas, Armando (2002). *Identificación de las potencialidades para el desarrollo del turismo rural en la costa santafesina*. Programa Argentino de Turismo Rural.
- Urteaga, Luis (1999). *Sobre la noción de «recurso natural»*. Scripta Vetera.
- Velázquez, Guillermo (2004). Calidad de vida en la Argentina. Elementos de diferenciación socio–espacial. En Hernán, Otero (Dir.), *El mosaico argentino. Modelos y representaciones del espacio y la población, siglos XIX–XX* (pp. 173–202). Siglo XXI Editores.
- Wilches–Chaux, Gustavo (1993). La vulnerabilidad global. En Maskrey, Andrew (Comp.), *Los desastres no son naturales*. LA RED–ITDG, Tercer Mundo Editores, 11–44.

Wolasnky, Silvia; Corzo, Héctor (...) y Morbidoni, Norberto (2003). *Las inundaciones en Santa Fe. Desastres naturales y mitigación de riesgo*. Centro de Publicaciones, Secretaría de Extensión, UNL.

Fuentes

Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 1991.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 (base de datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP).

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2002). Capacidad productiva de las tierras de la Provincia de Santa Fe para uso agrícola y pasturas de alfalfa, Rafaela.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2007). Desarrollo regional rural de los distritos de Santa Rosa, Cayastá y Helvecia del departamento Garay (provincia de Santa Fe), Proyecto Regional Producciones intensivas de la Provincia de Santa Fe, Rafaela.

Capítulo 2

Rasgos físicos del territorio

Manuel del Rey Rodríguez y Juan Pablo Levrino

*A Juliana y Jacinto, que recién llegaron.
A Edelmira, que recién se fue.*

Alcances y objetivos de este capítulo

La estructura física de un territorio es algo fundamental en su impronta y configura el perfil de las amenazas presentes, a partir de sus propias dinámicas. En este capítulo vamos a realizar una presentación que —entendemos— puede ser útil para comprender en qué marco natural se mueven los conceptos de riesgo, vulnerabilidad y amenaza de los que se habló en el capítulo primero, además de realizar un recorrido con las modificaciones antrópicas más notables existentes. Para ello, hablaremos ordenadamente de topografía, marco geológico, suelos, clima, vegetación, hidrografía y régimen hidrológico, intentando vincular dichos fenómenos en el ámbito de estudio concreto. Se pretende cumplir el objetivo que se marca en el título y servir de punto de partida para entender mejor el «lugar» —no solamente como escenario— donde se están moviendo las «vulnerabilidades» de los capítulos siguientes.

Utilizamos para ello las fuentes que creímos más oportunas y actualizadas, obteniendo datos y generando tablas, gráficas y cartografía propias a partir de los recursos on-line más destacados con libre acceso, así como otras fuentes que se citarán oportunamente y cuya disponibilidad ha sido limitada debido a la situación de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio en la que nos encontramos durante la mayor parte de elaboración de este escrito.

Aunque no incluimos un apartado metodológico propiamente dicho, hemos de mencionar que, para la fotointerpretación, trabajamos con imágenes satelitales ópticas de tipo multiespectral (provenientes de las misiones LANDSAT, SENTINEL y CBERS), así como con imágenes de vuelos fotogramétricos realizados por el Instituto Geográfico Nacional —IGN— desde 2011 (disponibles a través de su Web Map Service —WMS— y los servicios de información geoespacial que ofrece su web); también se utilizaron, como base y a través de sus servidores, imágenes del Open Street Map (OSM) y de la plataforma web rusa Kosmosnimki. Para el análisis topográfico se utilizaron teselas del

Modelo Digital de Elevaciones de la República Argentina (MDE-Ar) de 30 m (con base a imágenes la Shuttle Radar Topographic Mission —SRTM—, corregidas y vinculadas con la red altimétrica nacional por el Instituto Geográfico Nacional), así como con el DEM de 5 m también elaborado por el IGN y disponible para parte del territorio incluido en este estudio; el mosaico de cartas topográficas 1:50 000 y 1:100 000 disponible a través del WMS del IGN sirvieron como cartografía de apoyo.

Por su parte, las dinámicas fluviales e hidrometeorológicas fueron analizadas a través del procesamiento de información del Sistema Nacional de Información Hídrica (SNIH) —gestionado por la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica de la Nación— (y hasta hace poco denominado Base de Datos Hidrológica Integrada —BDHI—), así como de otros datos provistos por diversos organismos, instituciones o ámbitos académicos: oficina de Coordinación de Prevención Hídrica (Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Transporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe), Prefectura Naval Argentina, Centro de Informaciones Meteorológicas (CIM), Centro Internacional de Estudios de Grandes Ríos (CIEGRI) y Laboratorio de Hidráulica (estos tres últimos enmarcados en las actividades de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral (FICH, UNL).

Además, utilizamos información vectorial como el mapa de suelos de la provincia de Santa Fe —elaborado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)—, el mapa de bosque nativo (facilitado por la Subsecretaría de Recursos Naturales del Ministerio de Medio Ambiente provincial) y otra serie de capas de libre acceso suministradas básicamente por el IGN u otros organismos (como las capas de cuencas hídricas de la antigua Subsecretaría de Recursos Hídricos —SSRH—, hoy disponibles a través de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales —CONAE—). Los datos adquiridos fueron tratados del modo más operativo posible y la cartografía, así como el tratamiento de imágenes, se generaron básicamente a través de softwares de código abierto (QGIS, por ejemplo). Datos abiertos y software libre son dos excelentes herramientas de trabajo, y aplaudimos desde aquí su carácter democrático y a las instituciones que lo promueven.

Por otro lado, no podemos dejar de mencionar que intentamos resumir explicativamente las dinámicas del gran sistema hídrico del Paraná Medio, proponiendo un somero acercamiento desde nuestra disciplina a la cotidianeidad científica de este «megarío» (Latrubesse, 2008:132). Así, describiremos ciertas características de los principales subsistemas hídricos existentes, poniendo interés en los momentos de creciente que tanto afectan a la construcción del riesgo. Cabe aclarar que no serán estas líneas un documento técnico

donde se cartografien «áreas inundables»: más bien utilizaremos técnicas cartográficas y mapeos existentes o de elaboración propia para generar un acercamiento visual a la «territorialización» del fenómeno, recurrente pero variable en el tiempo y en el espacio que nos ocupa.

Las páginas que siguen, entonces, pretenden ser una aproximación general, pero con el detalle necesario para que cualquier lector pueda imaginarse el «paisaje natural» (por utilizar el sintagma, tan aglutinador como amplio, tan impreciso como concreto) de los pueblos de la Costa sur del cotidianamente llamado «Litoral» santafesino.

En el anexo presente al final de este capítulo se ofrece un resumen de las imágenes multispectrales y pancromáticas utilizadas, así como las estaciones del SNIH de las que se consultaron datos.

Localización y caracterización física general del área

Nuestro ámbito de estudio abarca una superficie aproximada de 4600 km², y podría definirse como una especie de paralelogramo que se extiende en dirección nor–noreste, estando comprendido entre el límite este–noreste de la ciudad de Santa Fe hasta el límite sur del departamento San Javier (consultar mapa 1, correspondiente a la introducción), y entre la planicie aluvial del Paraná al este y el curso de los arroyos Saladillo Dulce y Saladillo al oeste. Comprende parte del departamento La Capital (localidades de San José del Rincón y Arroyo Leyes) y la totalidad del departamento Garay (localidades de Helvecia, Santa Rosa de Calchines, Cayastá, Colonia Mascías y Saladero Mariano Cabal). De este modo, podemos decir que los límites norte y sur son básicamente geodésicos (obviando la parte de planicie que separa Santa Fe de San José del Rincón) mientras que los límites este y oeste se apoyan en elementos naturales.

Alrededor de un 45 % de la superficie pertenece a la planicie aluvial actual del mencionado Sistema del río Paraná, cuya direccionalidad influye enormemente en la conformación territorial del área, a la vez que le da una impronta característica marcando a su vez el límite interprovincial Santa Fe–Entre Ríos a través del *thalweg* (línea de máximas profundidades) del cauce principal, acostado en estas latitudes sobre la margen izquierda del valle de inundación.

Hacia el oeste, como dijimos, el límite lo marcan el Arroyo Saladillo Dulce y el Arroyo Saladillo (este último comienza aguas abajo de la Ruta Provincial 61, tras confluir el primero con el Arroyo Saladillo Amargo); dicho sistema de arroyos poco caudalosos termina su recorrido tributando al Sistema lagunar

El Capón–Setúbal, que se sitúa en el límite suroccidental de la zona tratada en este escrito.

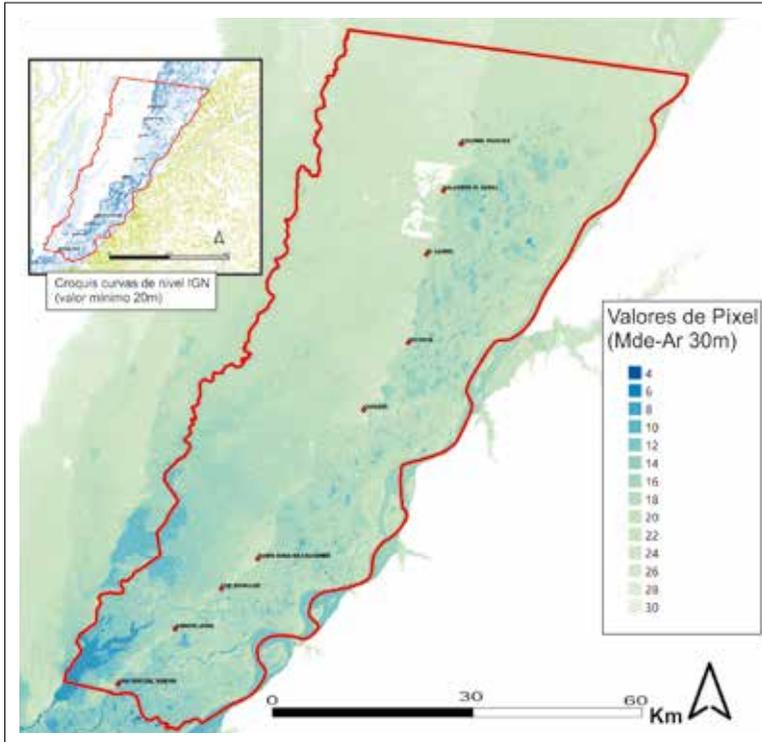
Cabe mencionar, en el sector central, la existencia de un área topográficamente más elevada (con intermitencias en cuanto a sus cotas máximas) de marcada linealidad SO–NE, siendo el lugar en el que se sitúan los núcleos de población más importantes y cuya denominación tradicional ha sido la de «Albardón costero». Aprovechando este elemento fisiográfico se construyó la Ruta Provincial 1, que se convierte en un elemento topográfico clave, ya que representa una barrera para el desborde del sistema del río Paraná, como veremos más adelante.

En toda el área que comprende «tierra firme» —es decir, fuera de la planicie aluvial del Paraná— topográficamente domina el paisaje de llanura, con la presencia generalizada de bajíos, cañadas, lagunas y otras depresiones ocupadas por agua de manera intermitente. Esto, sumado a la presencia de la planicie aluvial del Paraná, hace presente el hecho de que los humedales, entendidos de manera amplia, sean una constante paisajística de mayor o menor recurrencia, que deben ser tenidos en consideración en cualquier descripción de este territorio.

Por su parte, las cotas no superan por lo general los 20 m sobre el nivel del mar (msnm). Si observamos el croquis del mapa 1, podemos ver como ninguna de las curvas de nivel representadas corta nuestro ámbito de estudio. De este modo, se puede entender que las topografías de detalle son fundamentales a la hora de describir este ámbito, ya que los elementos paisajísticos están en parte definidos por ellas. El Modelo Digital de Elevaciones (MDE) que da cuerpo a dicha cartografía nos muestra cómo las cotas prácticamente no varían en todo el territorio (valores del píxel entre 4 y 30),¹ y la uniformidad de tonalidades nos indican, indirectamente, que las pendientes son mínimas. Fijando un poco la atención en los valores de este MDE podemos observar la existencia de los sectores mencionados líneas arriba: un área oriental, con las menores cotas y vinculada con la planicie aluvial del sistema hídrico del río Paraná (representados con tonalidades más claras de azul–verdoso); otra área deprimida, que se extiende al suroeste, hacia el área de la depresión ocupada por la laguna Setúbal–El Capón y el delta del Arroyo Leyes; un área occidental, algo más elevada, pero igualmente de notable planitud vinculada con el llamado «Bajo de los Saladillos», y el sector lineal central del mencionado y tradicionalmente descrito como «Albardón costero». En resumen, el esquema topográfico representativo W–E sería, para toda el área con diferen-

1 A excepción de un sector con tonalidades blanquecinas, al oeste de Saladero Cabal, con valores distorsionados debido a la presencia de forestaciones que pudieron influir en la asignación de cotas a los píxeles en el posprocesamiento.

cias locales: zona baja y plana al oeste, cortada por bajíos y cañadas, elevación central mencionada, coronada por la Ruta Provincial 1, y zona más baja de la planicie aluvial del Paraná (perfiles A y B de la figura 1); este esquema varía en el sector sw donde el sistema lagunar Setúbal–El Capón otorgan una configuración algo distinta (perfil C, figura 1). Finalmente, las cotas disminuyen en dirección N–S, lo que provoca que el escurrimiento, en líneas generales, siga esta dirección.



Mapa 1. Modelo Digital de Elevaciones MDE–Ar 30 y croquis topográfico

Fuente: elaboración propia a partir de MDE–Ar 30 y datos IGN.

Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

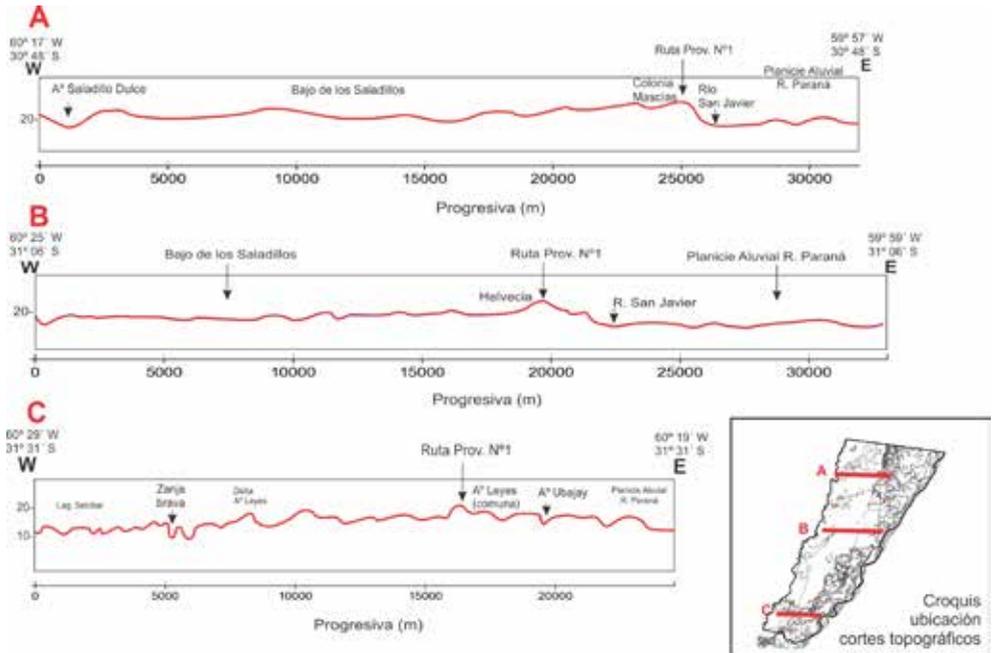


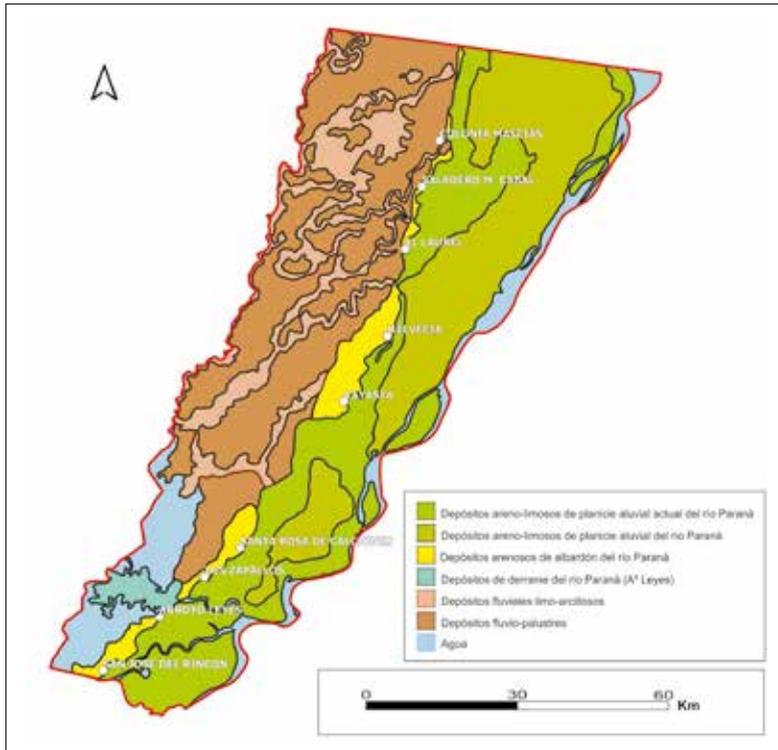
Figura 1. Perfiles topográficos a partir del MDE–Ar 30 y 5 metros de resolución.
 Fuente: elaboración propia a partir de MDE–Ar 30, MDE–Ar 5 y datos IGN. Relieves suavizados y exagerados verticalmente de manera gráfica.
 Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

Toda esta topografía está íntimamente relacionada con la ubicación estructural que poseen los pueblos de la Costa: nos encontramos en el borde oriental de la gran llanura chaco–pampeana (Chebli *et al.*, 1999) —*Chacabonaerense* según Ramos (2000:50)—, expresión superficial de un conjunto de cuencas sedimentarias diferenciadas. Por ello, los materiales superficiales que caracterizan la zona son sedimentos cuaternarios, de origen eólico, fluvial, coluvial y palustre, limo–arenosos y limo–arcillosos, dependiendo del ambiente en el que nos encontremos (mapa 2).

Esta extensión de la porción de la cuenca chaco–pampeana que nos ocupa está condicionada por paisajes ligados a la dinámica, actual o relictas, del río Paraná. Forma parte de un ámbito clasificado como «dominio fluvial» (Iriondo, 1987)² aunque, como veremos más adelante, incluye zonas de notable retrabajo eólico. Hacia el este, se separa de la Mesopotamia a través del sistema

2 En la actualidad, los derrames de este gran colector han disminuido su influencia hacia el W por la construcción de la Ruta Provincial 1, cuyo terraplén actúa de barrera ante las eventuales crecidas extraordinarias.

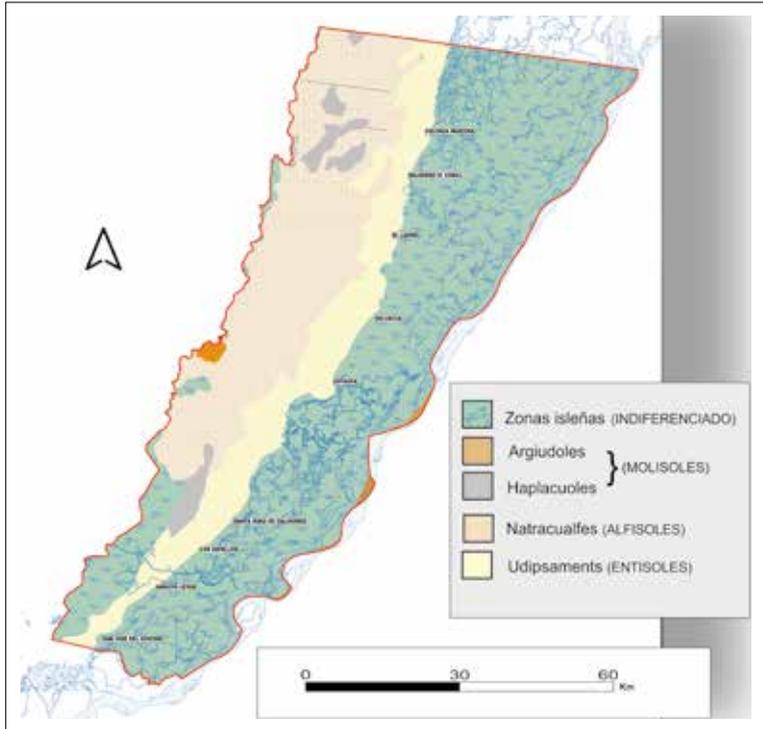
de fallamientos que sobre-eleva los territorios entrerrianos. El límite provincial está marcado por la línea de máximas profundidades (*thalweg*) del canal principal del río Paraná.



Mapa 2. Geología general

Fuente: elaboración propia a partir de Servicio Geológico y Minero Argentino–Sistema de Información Geológica Ambiental Minera (simplificación a partir del mapa de Unidades Litológicas Santa Fe escala 1:750 000). Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

Los suelos hacen eco de las litologías superficiales mencionadas arriba (mapa 3). Se trata de un área geológicamente joven, con suelos poco desarrollados en general, y con limitantes notables en su conformación. Los de mejor aptitud (argiudoles) tienen una extensión escasa, predominando alfisoles y entisoles fuera del dominio isleño: unos con marcadas características hidromórficas (junto con los haplacuoles) y salinas en los perfiles superiores, y otros con una gran capacidad de filtración y muy móviles. La edafología está enormemente condicionada por el escurrimiento lento, la alternancia anegamiento–deseccación o el material original sobre el que se desarrollan.



Mapa 3. Suelos. Orden y Gran Grupo

Fuente: elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Mapa de Suelos de Santa Fe.

Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

En cuanto al clima de la región podemos afirmar que el mismo es templado cálido hacia el norte y más fresco hacia el sur. La temperatura media invernal alcanza los 12° C y hay muy pocos días con temperaturas bajo cero. Por lo tanto, hay un largo período anual sin heladas (340 días). En verano la temperatura media es de 25° C, aunque pueden existir temperaturas superiores a los 40° C. Estas máximas se registran con mayor frecuencia en los últimos años (Fritschy, 2003).

El área se encuentra bajo la influencia del anticiclón atlántico, una masa de aire cálida y húmeda ubicada sobre el océano Atlántico que circula en sentido antihorario y emite vientos sobre nuestro país hasta el norte de la Patagonia. También es afectada por vientos fríos y secos del sur originados en el anticiclón del Pacífico sur, con raras irrupciones de aire polar durante el invierno. Ocasionalmente, los vientos provenientes del este/sudeste provocan la persistencia de días húmedos y con llovizna.

De esta manera, puede definirse para el área de estudio, un clima subtropical húmedo, con exceso hídrico durante todo el año, con nubosidad mode-

rada (de 100 a 120 días al año), y una frecuencia de tormentas de entre una y cinco por mes. Se puede reconocer, un gradiente de disminución en sentido norte-sur para las temperaturas y en sentido este-oeste para las precipitaciones (Iriando *et al.*, 2007).

Toda el área recibe la influencia moderadora de las aguas del Paraná, las cuales aumentan el porcentaje de humedad y disminuyen los rigores del invierno. Dicha influencia hace que las corrientes de calor que ingresan desde el noreste dejen parte de ese calor sobre la superficie líquida, así se incrementa la evaporación y formación de nubes, provocándose una menor recepción de calor en la tierra; debido a ello, las temperaturas en verano, son más moderadas respecto a otras regiones con la misma ubicación latitudinal.

En cuanto al régimen de precipitaciones, cabe destacar que se ha tomado como referencia los registros pluviométricos de la ciudad de Santa Fe, ya que no se consiguieron en existencia registros históricos, continuos, precisos y confiables para las localidades de la Costa. En este sentido, se considera que los datos de Santa Fe pueden ser una referencia válida, dada su proximidad con el área de estudio.

En relación con su distribución, las mismas se producen de manera desigual a lo largo del año, registrándose los montos más elevados a fines del verano y durante la primavera (este tema se abordará con mayor detalle en el apartado 3).

Por su parte, y desde un punto de vista biogeográfico, el área de estudio constituye una zona de transición entre diversas ecorregiones: una mixtura entre Chaco Húmedo, Pampa, Espinal y Delta e Islas del Paraná. La ecorregión del Espinal se localiza conformando un arco boscoso rodeando por el norte, oeste y sur a la ecorregión Pampa. Abarcando en parte una faja central de la provincia de Santa Fe, coincidente con el área de estudio. Asimismo, las particularidades de esta ecorregión, se ven combinadas con las de otra que la atraviesa en forma norte-sur, otorgando el carácter de ecotono a esta área. Nos referimos a la ecorregión Delta e Islas de los ríos Paraná y Uruguay, que se extiende en las franjas ribereñas y complejos isleños de ambos ríos, sujeta a la dinámica hídrica de estos, e influenciada por las incidencias climáticas que ambos contribuyen a extender hacia más altas latitudes.

Entre las especies vegetales características del Espinal, resaltan las del género *Prosopis*: Caldén (*Prosopis Caldenia*), Algarrobo Blanco y Negro (*Prosopis Alba* y *Prosopis Nigra*), que se combinan con las propias del Delta e Islas del Paraná y Uruguay: Sauce (*Salix Humboldtiana*), Ceibo (*Erythrina crista-galli*), Canelón (*Myrsine letevirens*), Curupí (*Sapium haematospermum*), Timbó blanco (*Albizia inundata*), Ingá (*Inga vena*), Sangre de Drago (*Croton Urucurana*), Laurel de río (*Nectandra falsifolia*), Aliso (*Tessaria integrifolia*), Aguái (*Pouteria Gardneriana*) y Espinillo (*Acacia Caven*), entre los más desta-

cados (Matteucci, 2012:463). De esta manera, la formación vegetal característica de los sectores ribereños y de los albardones de las islas, el bosque en galería (imagen 1), se integra por diferentes estratos, en los que se combinan especies de ambas ecorregiones. Uno superior, dominado predominantemente por árboles caducifolios (timbó blanco y colorado y curupí) y perennifolios (laurel, canelón, ingá, sangre de drago y aguaí). Un estrato intermedio, caracterizado por la presencia de ceibos y espinillos y en menor medida algarrobos. En el estrato arbustivo, dominan el tala (*Celtis spinosa*) y la rosa del río, entre otras (Fritschy, 2004). Entre las enredaderas, lianas y apoyantes se destacan la dama de noche, la pasionaria o *Mburucuyá*, las zarzaparrillas coloradas y blancas. En cuanto al estrato herbáceo se encuentran las variedades de trébol principalmente y pajonales.



Imagen 1. Bosque en galería en la margen izquierda del arroyo Potrero

La distribución de los bosques fluviales característicos de la zona está determinada por los pulsos de crecida y estiaje del río y de las características topográficas que influyen en el drenaje de las aguas y la duración de los períodos de inundación y sequía. Si bien, las especies mencionadas están adaptadas a esta dinámica, en determinadas áreas deprimidas, propensas a inundaciones frecuentes y con importante permanencia, las formaciones boscosas dan lugar a la presencia de pastizales altos (imagen 2) caracterizados por paja brava (*Panicum prionitis*), Cataysales formados por Caá-tay (*Polygonum hidropiperoides*) y canutillares (*Panicum elephantipes*) (Matteucci, 2012:459).



Imagen 2. Pajonales en área inundable y árboles dispersos al NW de Cayastá

Las formaciones vegetales propias de la región, predominan con escasas intervenciones antrópicas en las áreas que presentan dificultades de acceso y usos productivos del suelo (esto es: partes de zona de islas y áreas en general anegadizas y de suelos con escaso drenaje —imagen 3—) y se ven interrumpidas por espacios de urbanización, en las áreas relativamente altas y/o defendidas del denominado «Albardón costero» (recientemente con mayor intensidad en las localidades del sur: Rincón y Leyes); como así también, en aquellas zonas donde los suelos son aptos para la actividad agrícola y/o ganadera. Asimismo, en los espacios en los que persiste sin mayores modificaciones, se alterna de acuerdo a las condiciones de la geomorfología y las condiciones hidrológicas, intercalando bosques y arbustales en las zonas más elevadas, y pajonales en las áreas más deprimidas.



Imagen 3. Vegetación higrófila en laguna interna de la planicie aluvial en las proximidades de Helvecia

Para ir finalizando este recorrido general del territorio, volviendo a lo referido al principio de este capítulo y a modo de resumen, los pueblos de la Costa están situados entre dos sistemas hídricos de caracterización enormemente diferente: al oeste los limita el sistema de los arroyos Saladillo Dulce y Saladillo, de escasos caudales y patrones tortuosos, mientras que al este tenemos la impresionante planicie aluvial del Paraná, todo un sistema complejo en el que interactúan brazos y cauces secundarios de diferente orden y magnitud, áreas lagunares, cauce principal, islas, bancos y otras morfologías vinculadas a la propia hidrodinámica del sistema y los procesos hidrosedimentológicos asociados; sobre ellos volveremos en la parte correspondiente del epígrafe siguiente. Finalmente, al sw nos encontramos con el sistema lagunar Setúbal–El Capón, que vincula a los dos anteriores: en él desemboca, al norte, el Arroyo Saladillo, y a él llegan, desde el este, los aportes del Arroyo Leyes y sus distributarios (destacando el Arroyo Potrero), que han venido configurando un sistema deltaico de notable importancia local. Todo este sistema está representado en el mapa 4.

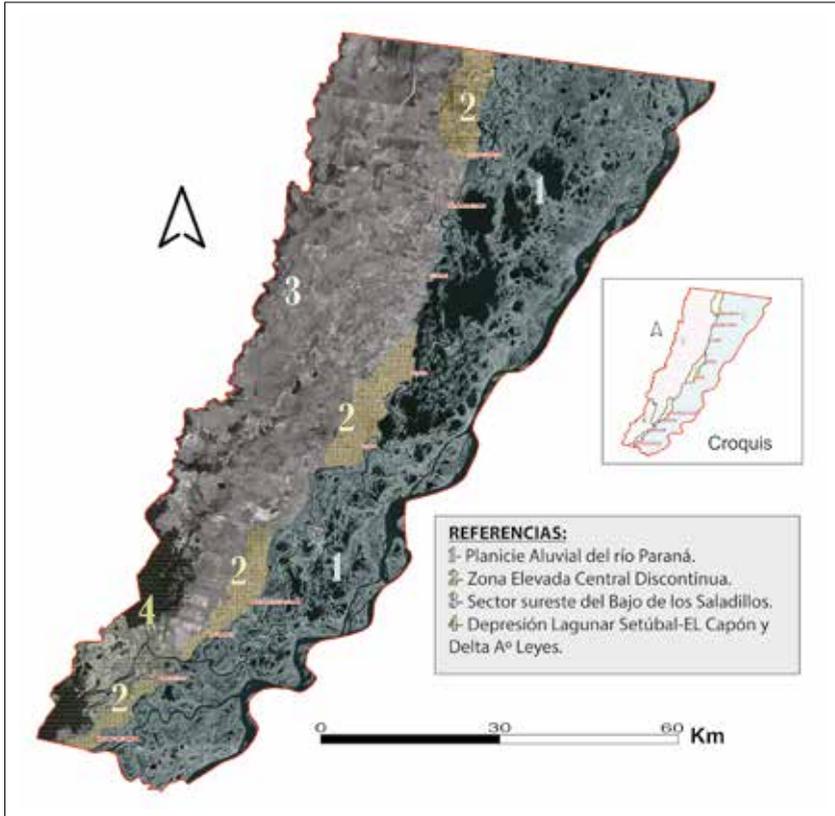
Finalmente, y retomando una idea vertida al inicio de este ítem, no podemos olvidar que en toda la superficie que ha sido descrita hasta acá es recurrente la presencia de áreas de humedal; estas son fundamentales desde un punto de vista ecológico, dadas sus amplias funciones específicas (Benzaquén *et al.*, 2013:17). No es el tema central de este escrito, pero no podemos dejar de mencionar que nos encontramos inmersos en un territorio perteneciente al corredor fluvial Paraná–Paraguay, todo un «macromosaico de humedales donde influyen las características del paisaje de cada unidad, pero donde estas están subordinadas al régimen hidrológico de la unidad en su conjunto» (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación —SAYDS—, 2011:16).

Así, los pueblos de la Costa se encontrarían dentro de las áreas denominadas Humedales del Bajo de los Saladillos (Ramonell *et al.*, 2013) y Humedales del río Paraná con grandes lagunas (Marchetti *et al.*, 2013) siguiendo la terminología confeccionada para el *Sistema de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná–Paraguay* propuesto en el marco del Inventario de los Humedales de Argentina (SAYDS, 2013).

Zonas diferenciadas de paisaje

Para completar la información del ítem anterior y ordenarla a una escala diferente, hemos dividido nuestro ámbito en 4 áreas que tienen un paisaje característico, particular, que puede definir las. Las 4 zonas de paisaje están representadas en el mapa 5, aunque hay que aclarar que dicha cartografía es aproximativa y no pretende tener ningún carácter definitorio: la corología mostrada está basada en los antecedentes más notables que han trabajado el área parcial o totalmente, otorgando alguna subdivisión territorial de la misma.³ Por ello, este ítem no debe considerarse un aporte genuino, sino una compilación interpretativa de dichos antecedentes, aplicando categorías ya propuestas por otros autores y otros estudios al ámbito propio de los pueblos de la Costa sur. Se ofrece pues, aquí, una breve descripción de los fenómenos, dinámicas y elementos que definen cada una de ellas, pero no se pretende dar una descripción detallada de ninguno de estos ambientes: para ello, se invita al lector a consultar la bibliografía especificada para cada una de los mismos.

3 Por citar los más destacados: Paoli & Schreider, 2000; Pilatti *et al.*, 2002; Ramonell, 2005; Iriondo, *et al.*, 2007; Iriondo, 2010.



Mapa 5. Zonas diferenciadas de paisaje

Fuente: elaboración propia. Imagen Base mosaico SENTINEL (imágenes del 02/04/2019 y 12/04/2019; altura hidrométrica Puerto Paraná — Hh_{pp} — 3,08 y 3,12 respectivamente).

Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

Planicie Aluvial del río Paraná

Está presente en toda la faja oriental de los pueblos de la Costa. Estamos en el tramo medio de este gran colector⁴ que cuenta con una cuenca de 1 500 000 de km², siendo el principal aportante de la Cuenca del Plata (Paoli *et al.*, 2000; Iriondo *et al.*, 2007). Tras la confluencia con el Paraguay (lugar de inicio del Paraná Medio) la planicie del Paraná se convierte en un gran conjunto

⁴ Este sistema fluvial ha sido objeto de numerosos estudios y un análisis pormenorizado se escapa a los objetivos de este trabajo. Las obras citadas son de obligada referencia para conocer más en relación con el Paraná Medio.

heterogéneo de humedales, y en su canal principal, al paso por el aforo de la «Estación Túnel» de la ciudad de Paraná, se ha estimado un caudal módulo de aproximadamente 14 000 m³/s, aunque con tendencia al aumento si se toman solo las últimas décadas (unos 16 000 m³/s desde los '70) (Giacosa *et al.*, 2000). Los caudales del sistema poseen una variabilidad temporal muy notable, ajustándose al sistema de «pulsos» propuesto por Neiff (1990), y cuya comprensión es fundamental para entender los mecanismos de transmisión de «información» (en un sentido ecológico amplio) que acontecen en el sistema. De esta hidrología hablaremos en el apartado siguiente.

Ahora bien, dentro de esta planicie aluvial nos encontramos con diferentes ámbitos que pueden ser diferenciados: existe una red de brazos y canales secundarios que dan impronta al sistema y que tienen unos mecanismos de funcionamiento específicos, y sus dinámicas se combinan para generar una enorme diversidad de morfologías o unidades y elementos geomorfológicos. No debemos olvidar que, en el área que nos ocupa, la planicie aluvial posee un ancho variable, que va desde los cerca de 30 km en el límite norte de nuestra zona, a aproximadamente la mitad en San José del Rincón; este fenómeno se muestra tanto en la capacidad del sistema en cada uno de sus tramos para movilizar caudales líquidos y sólidos como en las capacidades y maneras de generar morfologías.

El canal principal del sistema circula sobre la margen izquierda, junto a la barranca entrerriana (imagen 4). Tradicionalmente, se ha categorizado al Paraná Medio como un río de patrón de cauce entrelazado con *thalweg meandriforme* (Iriondo, 1988; Ramonell *et al.*, 2000) y desde un tiempo a esta parte, como *anabranch* o cauce múltiple (Latrubesse, 2008). En este canal principal, de lecho arenoso (predominio de arenas medias redondeadas, bien clasificadas y mineralogía cuarzosa —Drago & Amsler, 1998—), los rasgos característicos son poseer un *thalweg* bien definido, compaginar ensanchamientos y estrechamientos en su recorrido y poseer bancos e islas de cauce (imagen 5) que pueden tener diferentes tipologías, disposiciones espaciales y haber sido generados por diferentes dinámicas. Una descripción precisa de los mecanismos de generación de bancos e islas la encontramos en Pereira (2016) (figura 2 a y b).



Imagen 4. Canal principal fotografiado desde el camping «Toma Vieja» (Paraná) enfocando al noreste. Se puede observar la barranca entrerriana, la «Isla Vacía» dividiendo el canal principal y la planicie aluvial desarrollándose hacia el este



Imagen 5. Banco de arena al norte de la embocadura del río Colastiné, en la zona de las Islas del Chapetón. La fotografía fue tomada enfocando hacia el N-NW, en aguas bajas

En el resto de la planicie encontramos una variada serie de unidades geomorfológicas que han sido descritas sistemáticamente (Iriondo, 1987; Alberdi & Ramonell, 2013; Pereira, 2016), y que se vinculan de uno u otro modo con los escurrimientos generales del sistema y con cada uno de los canales secundarios más importantes de nuestro ámbito de estudio así como con otros de menor jerarquía que se multiplican en toda la planicie (imagen 6).



Imagen 6. Arroyo El Chipá, al NE de la embocadura del Arroyo Leyes (cortesía Julián Rolé). Se trata de un canal secundario que conecta la sección terminal del río San Javier con el Arroyo Leyes; la fotografía se tomó en un momento de aguas bajas

Entre estos canales destacamos en primer lugar el río (brazo) San Javier: este canal secundario se vincula con otros canales menores a través de un patrón anastomosado (figura 2 c), con sinuosidad variable de los canales individualizados de patrón meandriforme, que generan espiras de meandro y la aparición de unas morfologías descritas recientemente: los «albardones intracauce» (Marchetti *et al.*, 2013). Uno de sus canales principales se encuentra sobre la margen derecha de la planicie y sus caudales son en los que, a efectos prácticos, se miden las alturas hidrométricas (Hh). Entre la multiplicidad de canales aparecen lagunas asociadas a los derrames de los mismos (figura 2 d).

A veces, las lagunas dominan el paisaje, ocupando en conjunto en algunos lugares específicos (zona norte de Helvecia, por ejemplo —imagen 3—) una superficie próxima al 45 % de la planicie (figura 2 e): se trata de sectores de topografías de lecho más planas, cuya evolución y dinámicas han sido estudiadas en profundidad por Paira (Paira, 2003; Paira & Drago, 2007). La laguna Setúbal–El Capón puede ser considerada igualmente una laguna similar, en

origen, a las de esta tipología (aunque ligada hoy de otra forma a los aportes del sistema) y se describirá más adelante junto con el Arroyo Leyes y el Potrero. Sí cabe mencionar que, de este último, se desprende un canal de menores caudales pero muy importante para nuestro ámbito, ya que sus proximidades se están poblando a un ritmo acelerado: el Arroyo Ubajay, con un canal principal limítrofe con la costa en gran parte de su recorrido y un patrón anastomosado, con presencia igualmente de morfologías ligadas a la migración lateral continua (espiras), albardones intracauce y lagunas interiores transalbardón (figura 3 d, sector inferior derecho de la imagen).

Por último, hacia el sur tenemos un cauce secundario de cauce principal: el río Colastiné. Se trata de un cauce secundario que se desarrolla entre las proximidades de la Isla del Chapetón y el canal de acceso al puerto de Santa Fe (fuera ya de nuestro ámbito de estudio), de patrón meandriforme y similar en jerarquía al San Jerónimo o Espinillo, situados aguas arriba. Tiene una notable movilidad en planta, habiendo cambiado su trazado de manera notoria a lo largo de los últimos decenios (Domínguez Rubén, 2018); la capacidad de migrar lateralmente de manera continua genera como características las áreas conformadas por espiras de meandros consecutivas, en las que se da un perfil de áreas de albardón con vegetación arbórea seguido de zonas bajas anegables; a veces, los antiguos canales han sido rellenados total o parcialmente por sedimentos y aparecen hoy como zonas obliteradas (cerradas al escurrimiento), que poseen agua en los momentos de crecida del sistema (figura 2 f, también visibles en 2 b).

Figura 2. Algunos ejemplos de morfologías de planicie aluvial del río Paraná

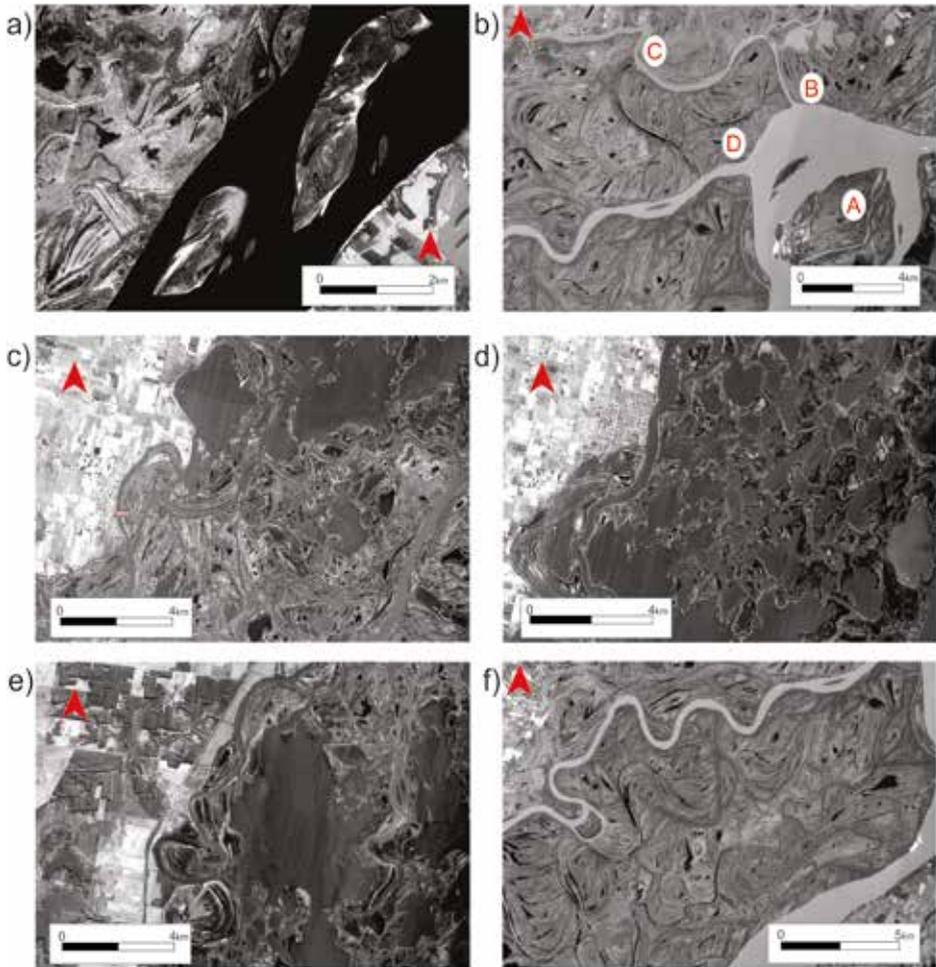
Fuente: elaboración propia en base a imágenes CBERS-HRC.

a) Canal principal e islas y bancos de cauce (frente a localidad Santa Helena, Entre Ríos). Altura hidrométrica «Puerto Paraná»- Hh_{pp} -2,30.

b) Canal principal e islas y bancos de cauce zona «Isla el Chapetón» (A); en la imagen se representa uno de los típicos ensanchamientos del cauce principal del sistema. También se observan las embocaduras del histórico Colastiné Viejo (B) y sobre él mismo la del Arroyo Leyes (C); el río Colastiné presenta su vinculación actual con el cauce principal algo más aguas abajo (D). Para esta imagen Hh_{pp} 2,36; altura hidrométrica «río Colastiné»- $Hh_{colastiné}$ -2,6.

c) Planicie aluvial y río (brazo) San Javier a la latitud de la localidad de Cayastá (Santa Fe). Podemos observar el patrón anastomosado del conjunto de canales, así como el carácter meandriforme de cada uno de los canales individualizados. Aparecen espiras de meandro, lagunas y bajíos transalbardón, derrames, etc.; hacia al norte, aumenta la frecuencia y el tamaño de los cuerpos lagunares. Hh_{pp} 2,56 / altura hidrométrica río San Javier en Cayastá - $Hh_{s,cayastá}$ -3,08.

(Ver figuras en página siguiente)



d) Zona con numerosas lagunas en el sector de planicie aluvial y río (brazo) San Javier a la latitud de la localidad de Helvecia (Santa Fe). La imagen se situaría inmediatamente aguas arriba de c), y la fecha de ambos recortes coincide; los cuerpos lagunares presentan gran conectividad. Las alturas hidrométricas serían $Hh_{pp,2,56}$ / altura hidrométrica río San Javier en Helvecia $-Hh_{SjHelvecia} = -2,99$ (las alturas de los hidrómetros no coinciden ya que existen variaciones tanto en la ubicación topográfica del «cero» del hidrómetro como del tramo en cuestión).

e) Sector de grandes lagunas a la latitud de la localidad Saladero Cabal (Santa Fe). El carácter anastomoso del conjunto de canales meandrosos se combina con la aparición de cuerpos de agua de extensión notable: la más próxima a la costa posee una superficie, para esa altura hidrométrica, de aproximadamente 27 km². $Hh_{pp,2,56}$ / altura hidrométrica río San Javier en Saladero Cabal $-Hh_{SjSaladero} = -3,01$.

f) Zona de morfologías vinculadas a río Colastiné, Arroyo Ubajay y cauce principal del río Paraná. Entre las primeras podemos observar la notable planicie de espiras de meandro que tiene asociada este cauce secundario; los bajíos, lagunas, derrames y demás ámbitos modifican su relación según los caudales del sistema. El Arroyo Ubajay aparece como un canal menor en el sector más cercano a la costa NW y el canal principal aparece al SE de la imagen. $Hh_{pp,2,36} / Hh_{Colastiné} = 2,6$.

Zona Central Elevada Discontinua

Esta unidad se correspondería con parte de lo que se ha denominado tradicionalmente «albardón costero», y que se cartografía en tonalidades amarillentas en el mapa 2. Esa terminología liga indefectiblemente a partes del límite occidental de la planicie aluvial en estas latitudes con depósitos de desborde del sistema fluvial del río Paraná. Hemos preferido no utilizar aquí ese criterio basado en la litología superficial porque la zona elevada central que se describe aquí no coincide exactamente con la demarcación precisa de los límites de «depósitos de albardón» y estos además abarcan, en cuanto a unidad paisajística, algunas áreas bajas que preferimos tomarlas en este escrito como zonas de discontinuidad: por todo ello, le otorgamos una definición más topográfica que geomorfológica a esta zona y nos basamos en ella para su delimitación.⁵

Se trata de una faja de un ancho variable (entre 2 y 6 km aproximadamente), que se extiende con dirección SW–NE, siguiendo los lineamientos de la planicie del río Paraná. En algunos sectores esta faja elevada se ve interrumpida por bajos que la cortan transversalmente; de sur a norte serían los siguientes: área baja entre la comuna de Arroyo Leyes y el paraje Vuelta del Pirata, ocupada por el Arroyo Leyes y su tributario Arroyo Potrero; paraje Vuelta del Dorado (a unos 7 km al NE de Santa Rosa de Calchines), donde el San Javier describe una curva cerrada (imagen 7) que genera un importante trabajo de erosión y obliga a tener defendido el sector (imagen 8); y el paraje El Laurel (a unos 14 km al norte de Helvecia). Estas dos últimas discontinuidades pueden considerarse áreas de desborde ligadas a crecidas extraordinarias del sistema del Paraná, que vinculaban la hidrología del sistema con el Bajo de los Saladillos, y cuya conexión fue frenada por la construcción de la Ruta Provincial 1, dada su cota superior al nivel de la altura hidrométrica de las crecidas (figura 3 a).

5 Para el cartografiado aproximativo que ofrecemos se han interpretado imágenes SENTINEL (en período de aguas medias) en combinación con imágenes LANDSAT correspondientes a la creciente extraordinaria de 1982–1983. Áreas donde la Ruta Provincial 1 fue el limitante para el desborde de dicha creciente son las áreas bajas que subdividen esta unidad paisajística y que no formarían parte de la misma, estén definidas o no en la cartografía geológica como depósitos de albardón. Es fundamental aclarar que los límites oeste de las áreas consideradas en esta unidad son imprecisos (no hay un quiebre radical, es un límite difuso) y su trazado es fruto de fotointerpretación propia de los autores e interpretación de los antecedentes consultados.



Imagen 7. Panorámica «Vuelta de El Dorado»; aparece realizando mediciones topográficas un ingeniero de la FICH para la realización de un estudio de erodabilidad



Imagen 8. Cartelería que anuncia la prohibición de dañar la defensa en este sector

Los materiales de la unidad son arenas fluviales en las que se observa un retrabajo eólico, y por ello han sido descritos como «campos de dunas longitudinales», al menos en su sector sur (entre Rincón y Santa Rosa de Calchines) (Ramonell, 2005); Iriondo, en vagas referencias, da la idea de la prolongación de esta unidad hasta las proximidades de Alejandra (Iriondo, 1987:33), comparando la geología superficial de esta zona con la que se describe en estudios realizados para la latitud de Coronda.

Citando a Ramonell:

elementos geomorfológicos distintivos de la unidad son lomadas y bajíos dispuestos en dirección SSE–NNO que el autor reconoce como paleodunas longitudinales y espacios interduna. La longitud de onda entre crestas sucesivas es variable, en el orden de los 200 a 400 m como más característico (...) (este) relieve eólico original parece estar muy desdibujado (...) (y) los desni-

veles relativos entre dunas e interdunas son de 1 m como máximo ordinario. (2005:56) (figura 3 b y c)

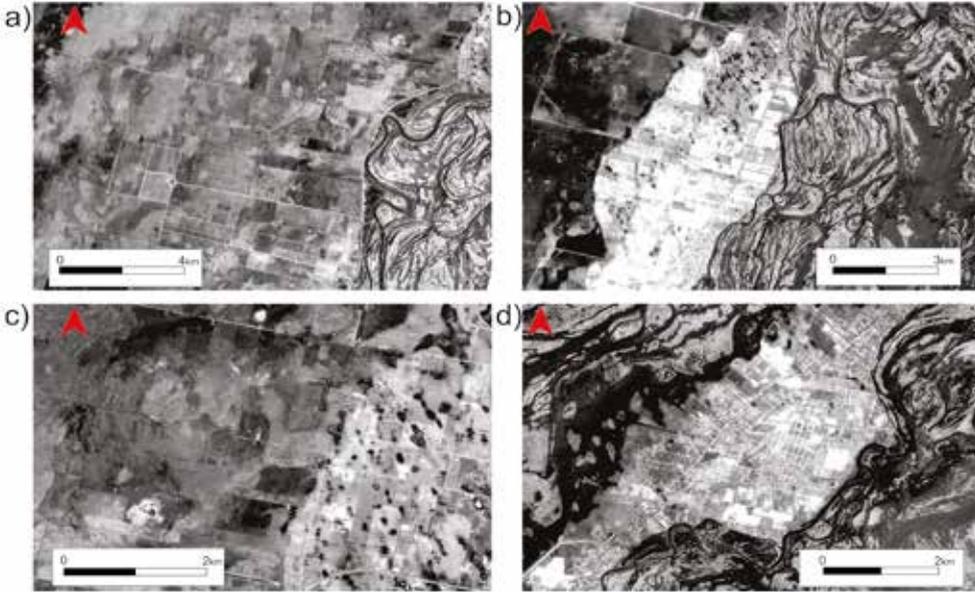


Figura 3. Algunos ejemplos de morfologías Zona Central Elevada Discontinua

Fuente: elaboración propia en base a imágenes CBERS-HRC.

a) Área baja del sector «Vuelta del Dorado», ubicado entre Santa Rosa y Cayastá, que da discontinuidad a la Zona Central Elevada... descrita; se pueden observar paisajes de cañadas y esteros hacia el oeste y la planicie aluvial del Paraná al este, separadas claramente por la traza de la Ruta Provincial 1; al NE aparecen morfologías propias del campo de dunas longitudinales de Cayastá. Altura hidrométrica del «Río San Javier Estación Santa Rosa» $-Hh_{Sj,STRS} = 5,78$ / Altura hidrométrica «Puerto Paraná» $-Hh_{pp} = 5,02$.

b) El área central de la imagen (de mayor brillo por la fuerte reflectividad de la mineralogía cuarzosa de las arenas) se sitúa el Campo de Dunas Longitudinales de Santa Rosa de Calchines; podemos observar los espacios interduna colmatados con agua en este caso, con una dirección NW-SE de dichas estructuras. En el sector este aparece la planicie aluvial con el río San Javier y otros canales menores; alturas hidrométricas iguales que en ítem anterior.

c) Zona de contacto entre el campo de dunas longitudinales de Cayastá y el Bajo de los Saladillos, con marcado carácter difuso; la direccionalidad de los cuerpos dunares y la existencia de acumulación de agua son similares a lo descrito en a).

d) Zona elevada de San José del Rincón, que queda como un resalto topográfico entre la planicie aluvial (en este caso representada por el Arroyo Ubajay como canal más próximo a la costa) y la depresión del sistema Setúbal-El Capón; $Hh_{pp} = 5,02$; altura hidrométrica «Laguna Setúbal Estación la Guardia» $-Hh_{LS} = 5,46$.

Finalmente, hacia el oeste la unidad se desdibuja con pendientes tendidas, ocupadas por áreas anegables propias del Bajo..., con un límite impreciso (figura 3 c), o con el contacto con áreas ligadas a la dinámica del sistema Setúbal–El Capón (figura 3 d). Toda el área se relaciona con los terrenos cartografiados por el INTA con suelos *updisaments*, aunque la cartografía de estos es más extensa superficialmente que la propia de la Zona Central Elevada Discontinua recién descrita.

Sector sureste del Bajo de los Saladillos

El Bajo de los Saladillos es un área topográficamente plana de unos 6000 km², situada al nor–noreste de la ciudad de Santa Fe, con notables problemas relacionados con el escurrimiento (Pilatti *et al.*, 2002). Parte de este bajo ocupa el oeste de nuestro ámbito de estudio. Es drenado por los arroyos Saladillo Amargo y Saladillo Dulce, que discurren de modo semiparalelo con marcada dirección N–S hasta que ambos se encuentran en las proximidades del puente de la Ruta Provincial 61 (imagen 9), donde nace el Arroyo Saladillo (figura 4 a); este desembocará al norte del sistema lagunar Setúbal–El Capón. Los caudales módulo medidos son de 16,9 m³/s para el Saladillo Amargo y 9 m³/s para el Saladillo Dulce (Giacosa *et al.*, 2000); una suma de ambos puede darnos una idea aproximada de la cantidad de agua que aportan, por lo que podemos decir que estos no son fundamentales para la hidrología lagunar (mucho menos desde el aumento de los propios del Arroyo Leyes que se incrementaron notablemente a partir de la creciente de 1983 como veremos más adelante). Los cauces del Saladillo Dulce y del Saladillo son el límite oeste de nuestra zona de estudio y presentan un patrón tortuoso o de elevada sinuosidad (figura 4 b); a veces estos cauces tienen asociados cuerpos de agua, y en períodos de aguas altas ocupan una faja muy superior al ancho del cauce ordinario.



Imagen 9. Planicie ocupada por el sistema de los saladillos en las proximidades de su confluencia, donde ocupan un ancho de cauce cercano al kilómetro. En la imagen pueden se observa el trazado de la Ruta Provincial N° 62

Iriondo define el área como un nivel de terraza del río Paraná (Iriondo, 1987), aunque el paisaje actual es tratado como poligénico en obras posteriores (Ramonell, 2005). Las áreas anegables son recurrentes (imagen 10), generando espacios de humedal que han sido clasificados en 3 tipologías para el área del Bajo de los Saladillos —planicie de inundación actual de los arroyos principales; lagunas y esteros en paleofajas importantes; y cañadas y esteros de paleocauces meandriformes— (Ramonell *et al.*, 2013)⁶ (figura 4 c). Los cauces principales estarían dentro de la primera tipología y discurrirían sobre antiguas fajas fluviales labradas por el cauce principal del río Paraná.



Imagen 10. Zonas inundables relacionadas con paleocauces meandriformes en las proximidades de la Ruta Provincial 82. La imagen fue tomada enfocando al norte

Asimismo, son abundantes en toda el área los campos de hormigueros «tacurúes», elaborados en base a sedimento fino compactado y endurecido; estos fueron propuestos por Iriondo como «un elemento de real importancia geomorfológica» (Iriondo, 1987:24) para otras zonas de la planicie santafesina (ligadas a los «derrames del Salado»), por lo que estimamos oportuno considerarlas igualmente en el espacio que aquí nos atañe (imagen 11).

6 La cuarta clasificación que se refiere en la obra mencionada entraría, según la delimitación elegida en este escrito, dentro de la Zona Central Elevada Discontinua («bajíos entre cuerpos de dunas longitudinales»).



Imagen 11. Hormigueros tacurúes: tomas generales y detalle de uno de ellos

Algunas áreas anegables están vinculadas a derrames actuales del propio sistema del Paraná, que crecientes extraordinarias alcanzaban estas zonas. Dichos derrames dejaron de ser factibles después de la construcción de la Ruta Provincial 1 (ver figura 8). En la figura 3 se observábamos la morfología en planta de un ejemplo de las mismas.

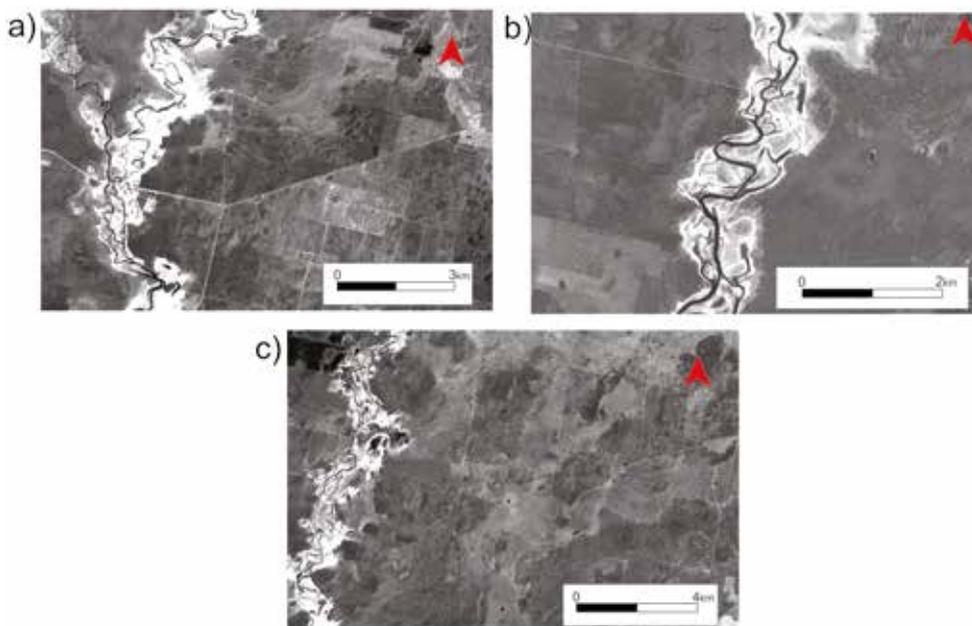


Figura 4. Algunos ejemplos de morfologías del sector sureste del Bajo de los Saladillos

Fuente: elaboración propia en base a imágenes CBERS-HRC.

a) Zona de confluencia de los arroyos Saladillo Dulce y Saladillo Amargo, en las proximidades al puente sobre la Ruta Provincial 61; obsérvense las numerosas morfologías ligadas a la presencia de agua, así como la existencia de cuerpos de agua semicirculares en el interior y las proximidades de los lechos de inundación ordinarios.

b) Detalle de un tramo de elevada sinuosidad del Arroyo Saladillo, aproximadamente unos 10 km al norte de la desembocadura en la laguna El Capón, con marcada direccionalidad N-S y numerosas trazas de meandros rectificados en el lecho de inundación ordinario.

c) Traza del Arroyo Saladillo Dulce (izquierda de la imagen), con sentido meridiano, y traza, con direccionalidad NE-SW, de paleocauces meandriformes que conforman cañadas y esteros (humedales «Tipo C» del área 3d del Sistema de Paisajes de Humedales propuesto para el corredor fluvial Paraná-Paraguay —Ramonell, 2013—). La imagen corresponde al área ubicada hacia el oeste a la latitud de El Laurel.

Depresión lagunar Setúbal–El Capón y delta del Arroyo Leyes

Aunque podría considerarse este ámbito como propio de la planicie aluvial, debido a su génesis y su vinculación hidrológica actual con el Arroyo Leyes y sus distributarios hemos decidido tratarlo como un espacio diferenciado por su localización espacial y por estar separada de la planicie por la unidad 2 «zona elevada central discontinua». Recibe, tal y como vimos, aportes hídricos del sistema de los saladillos y en su configuración territorial ha recibido el aporte de excesos provenientes del Paraná (a través de las áreas de discontinuidad mencionadas arriba). El delta del Arroyo Leyes, unidad enormemente dinámica, divide espacialmente los dos cuerpos lagunares.

Se trata de un área deprimida en la que, según Ramonell, el origen del anegamiento actual estaría vinculado al ascenso marino acaecido tras el último máximo glacial (circa 8500 AP); este cambió el nivel de base del Paraná, situándose el mismo al sur de la unidad: a partir de ahí, el sistema generó un delta (hoy al sur del complejo lagunar, en los terrenos drenados por el riacho Santa Fe), quedando la depresión como laguna interior del sistema (Ramonell, 2005:2). En cuanto a la topografía del lecho, en general las máximas profundidades se encuentran tendidas hacia la margen derecha u occidental. La laguna limita en su área suroeste con las zonas de la costanera de la ciudad de Santa Fe (fuera de nuestro ámbito de estudio) y al oeste con un área más elevada situada entre las localidades de Monte Vera y Campo Andino; su contacto en partes de esta zona se genera a través de un acantilado de un desnivel de 2–3 m (Ramonell, 2005:49) y una plataforma de abrasión. El límite norte es difuso, ya que las aguas de las crecientes del sistema del Paraná generan un efecto de embalsado más allá de las zonas ocupadas en aguas medias por la laguna; así, para establecer dicho límite en la cartografía se utilizaron imágenes pertenecientes a períodos de alturas hidrométricas medias, y se tomó en consideración el límite sur del valle de inundación ordinario del Arroyo Saladillo como área de contacto del mismo con la laguna (figura 5 a). Hacia sus límites este y noreste encontramos morfologías de playa, donde se observan marcas erosivas de la propia acción del agua (figura 5 b), cuya disipación es gradual; en este punto, remarcar el carácter aproximativo de la delimitación realizada para la cartografía.

Dividiendo en dos partes al sistema nos encontramos el delta del Arroyo Leyes. Este arroyo corta transversalmente con dirección este–oeste la planicie aluvial desde su embocadura en el «Colastiné Viejo» (Montagnini *et al.*, 2005 —figura 2 b—). Atraviesa la zona central elevada desde el este, siendo esta ruptura la jerarquización de un canal de desborde; en la creciente de 1982–1983, los caudales que ingresaron fueron enormemente superiores a los

que ingresaban previamente, ensanchando su cauce hasta aproximadamente en 20 % y profundizando notablemente su lecho (fich-cr1 incyTH, 1994). De ahí en más, este arroyo y todo su sistema de distributarios se han convertido en el aporte fundamental del sistema lagunar Setúbal–El Capón, y han generado un delta cuyo frente de avance posee una enorme dinámica y capacidad de progradación (figura 6).

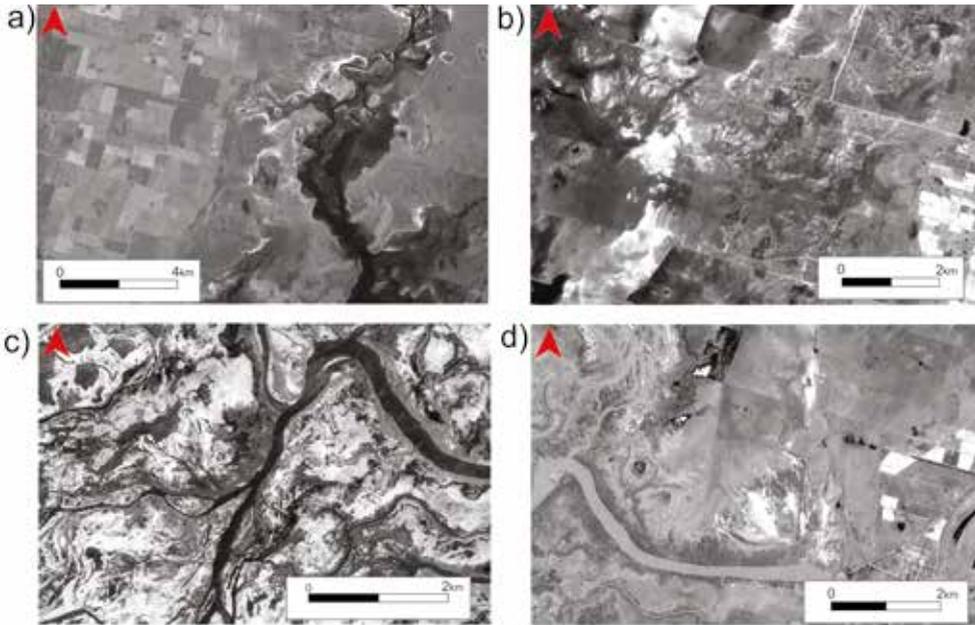


Figura 5. Algunos ejemplos de morfologías del sector laguna setúbal–el capón / delta del leyes
Fuente: elaboración propia en base a imágenes CBERS–HCR.

- a) Desembocadura Arroyo Saladillo, al norte del sistema lagunar Setúbal–El Capón. Altura hidrométrica Laguna Setúbal (Estación «La Guardia» – H_{LS} –) 2,83 / Altura hidrométrica «Puerto Paraná» – H_{PP} – 2,54.
- b) Sector al este de la laguna El Capón (unos 5 km al NW de la localidad de Santa Rosa). Se puede observar el contacto con la unidad «Zona Central...» H_{LS} 2,69 / H_{PP} 2,36.
- c) Morfologías propias del sistema deltaico del Arroyo Leyes (albardones, lagunas transalbardón, derrames, espiras de meandro, etc.). El Arroyo Leyes aparece en la imagen en el cuadrante superior derecho, con dirección SE–NW, cambiando la misma posteriormente y convirtiéndose en el Arroyo Zanja Brava de marcada dirección N–S. Altura hidrométrica Arroyo Leyes – H_{AL} – 5,44 / H_{PP} 2,36.
- d) Estructura de derrame (Crevasse Splay) en la margen derecha del Arroyo Leyes, aguas abajo del puente de la Ruta Provincial 1, con mismas Hh que en c).

El complejo deltaico al que nos referimos fue descrito por Pertovt (*et al.*, 2003), tratándose de un delta digitado que acrecienta su superficie mediante un mecanismo de construcción de albardones y derrames de sus canales, generando entre ellos lagunas interiores y bajíos transalbardón; otras morfologías como espiras de meandros o bancos e islas de cauce son recurrentes para todo el complejo y sus canales principales (figura 5 c). Cabe mencionar, además que, en los eventos extraordinarios, se generaron importantes estructuras de derrame (*crevasse splay*) en la margen derecha aguas abajo de puente de la Ruta Provincial 1 (figura 5 d) (imagen 12).

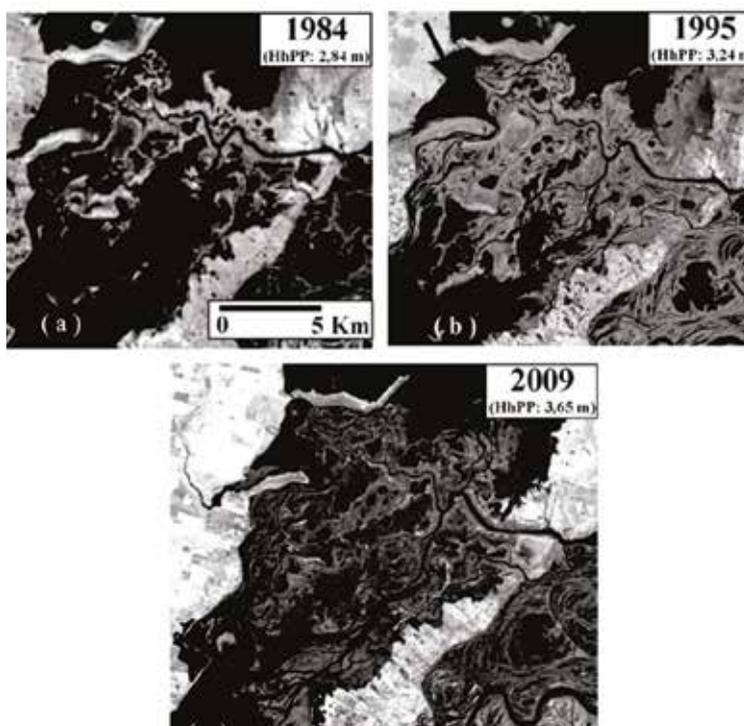


Figura 6. Evolución témporo–espacial del complejo deltaico del Arroyo Leyes

Fuente: Ramonell *et al.*, 2011. La imagen se reproduce sin modificaciones del original.



Imagen 12. En la fotografía superior podemos observar el Arroyo Leyes a la izquierda y una zona anegada a la derecha perteneciente a la estructura de derrame descrita; entre ellas se observa el trazado de un camino que impide su normal conexión y por lo tanto perjudica su dinámica de humedal. En la fotografía inferior podemos ver agua acumulada en la estructura de derrame y el efecto barrera del camino

Consideraciones hidrometeorológicas

En este apartado vamos a describir ciertos aspectos de la hidrología y meteorología general del área, centrándonos en la planicie aluvial del Paraná, con mención a ciertas diferencias que podemos encontrar en su seno y algunas cuestiones de interés como el funcionamiento particular de algunos de los canales secundarios más importantes, la interrelación posible entre El Niño–Oscilación Sur y las crecidas o el incremento en la frecuencia de episodios de

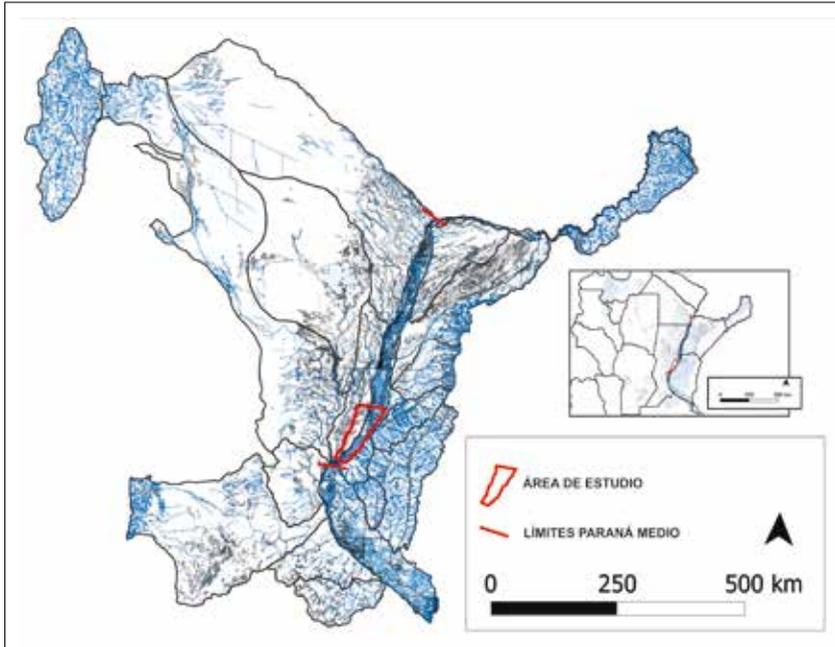
lluvias de notable intensidad. Se pretenden comentar de una manera resumida los lineamientos generales que predominan en el área de los pueblos de la Costa ligados a este gran río. Para una visión más detallada, se recomienda la lectura de la bibliografía específica citada.

De la hidrología del Paraná

Si bien el territorio «político» al que nos venimos refiriendo se extiende «tierra adentro», las principales problemáticas (no las únicas) son aquellas ligadas a las dinámicas hidrológicas del mencionado sistema fluvial. No hablaremos entonces, en estas líneas, de las condiciones de anegamiento de las áreas bajas occidentales (aquellas que pertenecen al SE del Bajo de los Saladillos), ni de la dinámica propia de estos arroyos tortuosos, ni de la salinidad, hidromorfismo y limitantes que encuentran sus suelos para con la producción agraria u otro tipo de actividades. De algunas de esas cuestiones se hablará en capítulos siguientes y aquí nos centraremos, como dijimos, en los mecanismos particulares del Paraná. Igualmente, advertimos que sobre el régimen hídrico de este gran río de llanura hay escritos numerosos antecedentes (Giacosa *et al.*, 2000; Paoli y Cacik, 2000; Jaime y Menéndez, 2002; Barros, 2013) y su complejidad escapa en absoluto a los objetivos de este capítulo.

Cabe señalar que el río Paraná es el tributario más importante de la Cuenca del Río de la Plata, siendo su área de aporte próxima a los 2,6 millones de km² (tomando en consideración la cuenca del Paraguay). Si nos centramos en el propio río Paraná, por sus características geológicas e hidrológicas se lo divide en 3 grandes tramos: el Paraná Superior de dirección NE–SW en las nacientes y E–W en el límite de Misiones–Corrientes con la República de Paraguay y la confluencia con el río del mismo nombre; el Paraná Medio, desde esta confluencia donde hay un cambio de rumbo y el sistema toma una dirección prácticamente meridiana hasta las proximidades de la localidad entrerriana de Diamante (el tramo en el que nosotros nos hemos de centrar), y el Paraná Inferior, desde la localidad mencionada hasta su llegada al estuario rioplantense, a través de un complejo geomorfológico y ecosistémico fluvio–litoral (Kandus *et al.*, 2019) denominado comúnmente «Delta del Paraná», con dirección NW–SE.

Ante esta complejidad e inmensidad territorial de la cuenca propia del Paraná, nosotros únicamente haremos mención a los lineamientos generales que se encuentren más relacionados con nuestro ámbito de estudio, situado dentro de la misma (mapa 6).



Mapa 6. Ubicación del área de estudio en el contexto del sector argentino de la Cuenca del Paraná (sin cuenca del Paraguay)

Fuente: elaboración propia a partir de datos SSRH obtenidos desde CONAE.

Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

En primer lugar, y como característica básica, nos encontramos con un sistema fluvial por el que circulan unos caudales (Q) notables: el caudal módulo (es decir, aquel que se estima como característico de una hipotética situación media) para la Estación 3050 «Túnel Subfluvial» fue estimado en unos $14\ 023\ \text{m}^3/\text{s}$ (Giacosa *et al.*, 2000:80) tomando en consideración la serie 1904–1997. Estos caudales, a su vez, presentan una notable variabilidad en el tiempo: hay una distribución desigual a lo largo del año,⁷ tal y como se puede observar en la Tabla 1 de caudales medios mensuales: fijándonos en la misma estación, los valores más elevados de estos se dan entre febrero y mayo, mientras que los más bajos corresponden a septiembre y octubre. Ese esquema se mantiene, con leves variaciones, para las observaciones correspondientes a las estaciones de cada uno de los subsistemas referidos en dicha tabla.

7 En este punto hemos de aclarar que, dado el carácter de divulgación que se pretende, hemos decidido utilizar para nuestros gráficos y comentarios el año calendario y no el año hidrológico (que se establecería de septiembre a agosto).

Tabla 1. Caudales (Q) medios mensuales por subsistemas hídricos

Río Paraná—Canal Principal (Est. 3050 Túnel Subfluvial)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	14143,7	15991,9	17149,1	16913,5	15684,1	14929,5	14281	12264,6	11136,2	12074,9	13036,1	12998,9
Q med. máx.	25478	27397	30938	27164	29046	33173	32465	24610	19785,6	23403,7	23236	22395,9
Año Q med. máx.	2016	1966	1966	1966	1998	1905	1983	1983	1982	1983	1983	1982
Q med. mín.	5995	8200	8537	9618	8542	6821	6063	5260	4795,6	4660,6	5572,7	5565,7
Año Q med. mín.	1986	1986	2000	1978	1978	1978	1978	1981	2001	1981	1977	1988
Río (Bzo.) San Javier (Est. 3204 Helvecia)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	599,4	774,9	918,8	908,9	803,9	700,6	680,1	497,8	372,3	408,9	505,4	525,5
Q med. máx.	3372,5	3074,0	4526,0	3362,0	3803,0	5291,0	5145,0	2722,0	1199,4	1718,0	1681,0	2993,0
Año Q med. máx.	2016	1983	1983	1983	1998	1983	1983	1983	1983	1957	1983	1982
Q med. mín.	66	133,8	142,7	192	143,1	90,7	72	57,3	46,4	47	60,4	83,7
Año Q med. mín.	1945	1953	1953	1953	1968	1944	1944	1944	1944	1944	1944	1917
Arroyo Leyes (Est. 3225)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	1269,6	1536,6	1683,8	1553,7	1570,4	1522,8	1375,8	1017,2	854,5	993,9	1178	1146,8
Q med. máx.	4432,1	3973,8	4824	5533	8275	6963	5916	2589	2043,9	2636	2645	3083
Año Q med. máx.	2016	2010	1983	1998	1998	1992	1983	1982*	1983	1998	1998	1997
Q med. mín.	308,9	401,5	492	537,5	284,3	305,7	328,1	369	197,3	352,1	390	304,3
Año Q med. mín.	1986	1986	2004	2004	1978	1978	1978	2001	2001	1981	1977	1988
Arroyo Potrero (Est. 3320)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	405,0	469,5	516,3	486,0	477,6	454,5	417,3	322,8	264,9	303,3	364,9	365,7
Q med. máx.	1734,3	1500,5	1258,0	1481,6	1928,0	1616,0	1393,0	836,3	656,0	658,0	738,0	1075,4
Año Q med. máx.	2016	2016	2016	2016	1998	1992	1983	2014*	2011	1998	2009	2015
Q med. mín.	89,2	113,8	164	162	82,5	88,3	94,3	113,3	79,2	100,7	111	87,9
Año Q med. mín.	1986	1986	2000	1978	1978	1978	1978	1981	2001	1981	1977	1988
Colastiné (Est. 3249)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	1807,9	2025,5	2202	2132	1952,6	1839,3	1779,7	1526,5	1361,2	1475,9	1620	1632,4
Q med. máx.	4781	4276	5415	4495	5795	5942	6282	4381	2734	3123	3716	3737
Año Q med. máx.	1983	1983	1983	1983	1998	1983	1983	1983	1983	1983	1990	1982
Q med. mín.	779,2	1115,4	1076	1152	1101	927,1	819	698,4	628	616,5	723	715,5
Año Q med. mín.	1911	1928	1925	1925	1968	1944	1944	1944	1944	1944	1924	1917
Laguna Setúbal (Est. 3339 La Guardia)												
Dato/Mes	en.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ag.	sept.	oct.	nov.	dic.
Q med.	1129,2	1475,7	1759,1	1704,5	1503,2	1305,6	1204,5	823,6	581,9	727,0	915,1	930,2
Q med. máx.	6481,0	5669,8	6880,0	6181,0	9777,0	9538,0	12105,0	7340,0	2371,9	2725,0	2793,6	3916,0
Año Q med. máx.	2016	2016	1983	1983	1998	1983	1983	1983	2011	1957	1983	1982
Q med. mín.	0,4	83,1	119,7	191,9	89,1	7,7	0,38	0	-0,04	-0,04	0	0
Año Q med. mín.	1945	1953	1953	1925	1968	1944	1944	1944	1944	1944	1949	1917

Fuente: elaboración propia a partir de datos provenientes del SNIH.

La variación temporal de los caudales es un ritmo natural, un mecanismo ecosistémico a modo de «pulso hidro sedimentológico» ya definido (y defendido), por Neiff hace unos treinta años (Neiff, 1990). Ahora bien: en algunos casos, la variación es mucho más importante y la cantidad de caudales se presentan extremos, por defecto (como está ocurriendo en 2020, con la bajante más pronunciada desde la década de 1940), o por exceso: se trata de las llamadas crecidas extraordinarias y de ellas vamos a hablar en los siguientes párrafos.

Si nos fijamos en el gráfico 1 veremos la variabilidad del sistema. El mismo está elaborado siguiendo no los caudales, sino las «alturas hidrométricas» (Hh) que se alcanzan en un determinado punto en el que está instalado un hidrómetro; en este caso se muestran las Hh en el Puerto de Santa Fe. Hemos elegido esta medición (más allá de los caudales) por la extensión temporal de los registros, que se deriva de su fácil mensura. En este caso, los valores son los que se han registrado diariamente más próximos al mediodía.⁸ La serie corresponde a los registros acaecidos desde el primero de enero de 1905 al primero de febrero de 2020 exceptuando, como se menciona en el pie del mismo, los registros del onceavo mes de 2018.



Imagen 13. Hidrómetros en Los Zapallos

⁸ Agradecemos muy encarecidamente a la ingeniera en Recursos Hídricos María Daniela Montagnini el suministro de estos datos, que además ya habían sido seleccionados por ella de entre todos los registros diarios existentes.

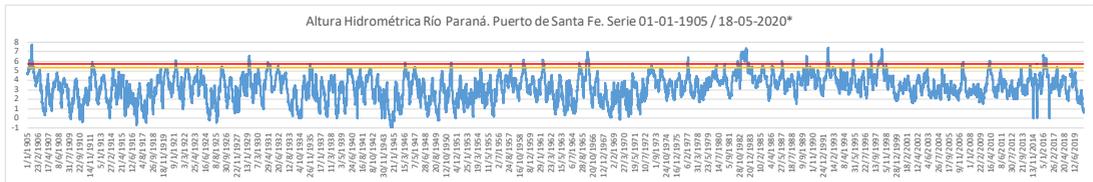


Gráfico 1. Alturas hidrométricas Pto. Santa Fe 1905–2020 (*excepto noviembre de 2018)
Fuente: elaboración propia a partir de datos de oficina de Coordinación de Prevención Hídrica (Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Transporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe).

Vinculado a estas Hh existe un nivel de peligrosidad en el que el nivel del agua empieza a suponer un posible riesgo: se trata de los niveles de alerta y evacuación, señalados con una línea amarilla el primero, y roja el segundo. Estos niveles se establecen a partir de un nivel determinado del hidrómetro, que varía según cada Estación de medida (ya que cada uno se relaciona directamente con una cota topográfica que es superada cuando se supera cada uno de ellos).

Así pues, una observación de este gráfico nos indica la existencia de momentos en los que el nivel del agua supera los niveles de evacuación (fenómeno cada vez más frecuente, como veremos más adelante), y este pulso natural es el que se convierte en un problema para la gestión del territorio cuando se ocupan espacios que, de manera más o menos recurrente, son ocupados por los aportes hídricos del sistema. La figura 7 nos muestra de manera muy visual una de las crecidas más importantes que se ha vivido en estos pueblos: la del período 1982–83. A la izquierda, está representada el área en una situación de aguas medias (con imágenes pertenecientes a diferentes fechas de abril y mayo de 2019) y a la derecha un mosaico con imágenes de la crecida referida (imágenes con fecha de febrero–marzo de 1983, no correspondientes a las máximas Hh, que se dieron en julio de ese año). Las flechas blancas poseen la misma ubicación en ambas imágenes, y nos ayudan en el ejercicio de la comparación: nótese cómo la planicie es ocupada por las aguas de la crecida, y cómo se genera un efecto de remanso en las proximidades del sistema lagunar Setúbal–El Capón, provocando igualmente la acumulación de caudales en la desembocadura del Arroyo Saladillo.

La figura 8 nos muestra diferentes detalles de esa misma imagen: es bastante clara la influencia como barrera del terraplén de la Ruta Provincial I en algunos sectores de su trazado, que impide (como ya señalamos anteriormente) que se generen derrames entre la planicie y el sector sureste del Bajo de los Saladillos, y nos da una idea aproximada de la extensión territorial de una crecida de aquella magnitud.

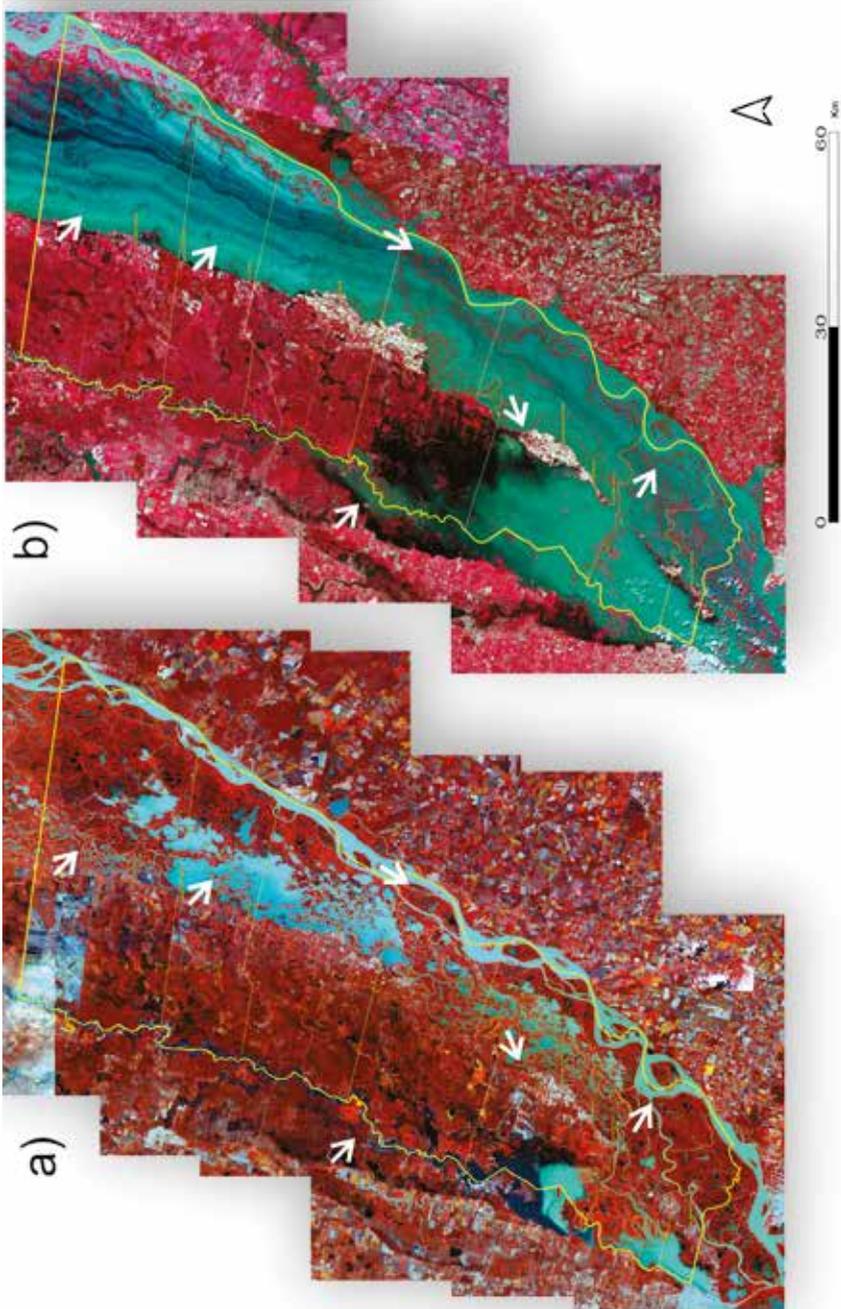


Figura 7. Comparación Mosaico Infrarrojo 2019–1983

Fuente: elaboración propia a partir de bandas 8,4,3 de Sentinel 2B para el mosaico de 2019 (HhTÚNEL 3,08–3,12–3,49) y de bandas 2,3,4 de Landsat 4 para el mosaico de 1983 (HhPP 6,16 y 6,31). La relación de imágenes se puede consultar en la Tabla A del anexo este capítulo.

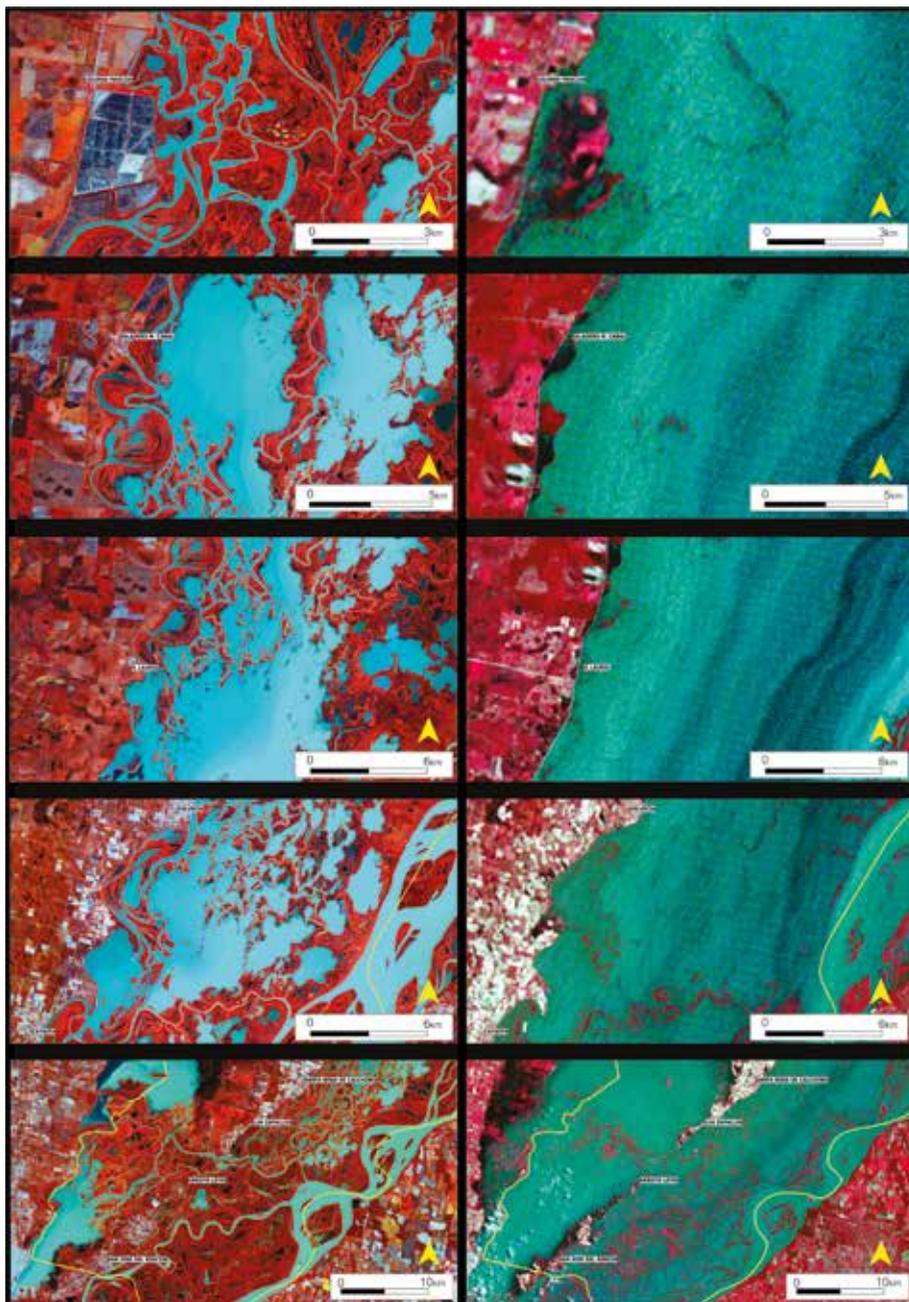


Figura 8. Detalle Comparación Mosaico Infrarrojo 2019–1983

Fuente: elaboración propia a partir de bandas 8, 4, 3 de Sentinel 2B para el mosaico de 2019 (HhTÚNEL 3,08–3,12–3,49) y de bandas 2, 3, 4 de Landsat 4 para el mosaico de 1983 (HhPP 6,16 y 6,31). La relación de imágenes se puede consultar en la Tabla A del anexo este capítulo.

Ahora bien, la variación que hemos observado entre las dos situaciones (2019–1983) de la figura 7 nos hace pensar que cada uno de los subsistemas que encontramos en la planicie también sufrirá la misma. Una aproximación a este hecho la podemos hacer con los datos de la Tabla 1 que vimos arriba. En la figura 9 aparecen graficados los Q medios mensuales mediante unas gráficas de barras y los Q máximos y mínimos observados para cada mes y para cada estación como puntos (expresados en m^3/s). Teniendo presente que las diferencias de los valores absolutos de caudales entre los diferentes subsistemas son más que importantes y evidentes, si nos fijamos en el seno de cada gráfica veremos cómo la variabilidad entre caudales medios y caudales medios máximos de cada serie de cada caso es más que notable; los valores medios máximos muchas veces duplican o triplican los valores medios, e incluso, para algunos valores y algunos meses se ha llegado a sextuplicar (véase el caso de julio en el Arroyo Leyes o en la estación La Guardia de la Laguna Setúbal). Este hecho es de notable importancia en la determinación de la peligrosidad, ya que las variabilidades (estudiadas, mensuradas, pensadas por hidrólogos y otros científicos —ver Jaime y Menéndez, 2002—) son clave para la gestión de estos espacios. Para la elaboración de la figura se han tenido en cuenta los datos que el SNIH ofrece de manera liberada en la Red, por lo que se eligieron una serie de Estaciones (cuya relación y nombre completo se puede consultar en la Tabla B del anexo este capítulo) que se encuentran diseminadas por nuestro ámbito de estudio y que son representativas de diferentes canales secundarios o zonas del mismo.

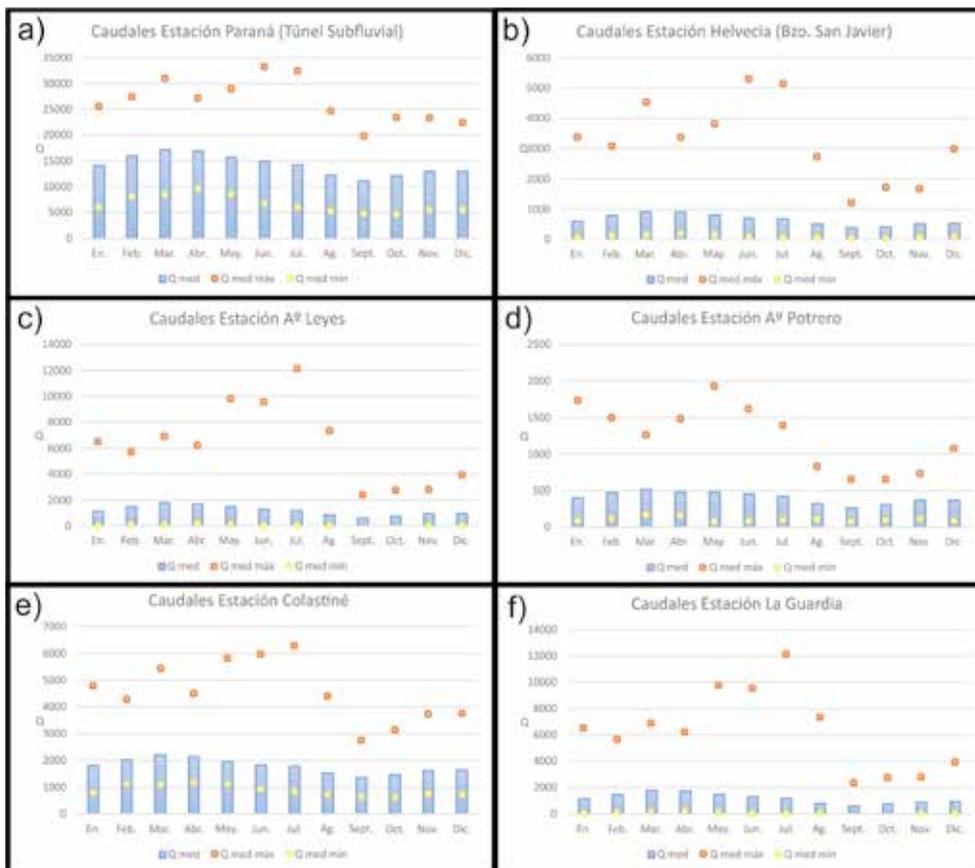


Figura 9. Caudales medios, medios máximos y medios mínimos por subsistemas (caudales —Q— expresados en m³/s)

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIH.

Dijimos con anterioridad que el número de episodios en los que los niveles de alerta y evacuación han aumentado su frecuencia en los últimos tiempos. Si volviésemos al gráfico 1 veríamos como este aumento sucede a partir de 1960, y más aún si tomamos el intervalo de 1980 hasta nuestros días (recordemos que desde la década de 1970 el Q módulo en Paraná había aumentado). Además, acompañando este aumento, nótese la disminución de eventos de bajante pronunciada: no se llega al «cero» del hidrómetro en ningún momento dentro de la periodicidad de la gráfica desde 1970 en adelante, aunque 2020 está registrando unos niveles de bajante extraordinarios.⁹ Nos encontraríamos

9 En este punto, destacar que en mayo de 2020 se llegó a 0,48 como Hh mínima en el hidrómetro Pto. Santa Fe, encontrándonos hasta fin de año inmersos en una bajante histórica.

ante un período húmedo ya mencionado, entre otros, por Giacosa, Cacik y Paoli en los capítulos de la obra editada por este último y Schreider (2000).

En las gráficas 2, 3 y 4 se muestran las Hh correspondientes a Puerto Santa Fe, Puerto Paraná y Río San Javier (en San Javier, aguas arriba de nuestro ámbito de estudio, pero representativo de lo que sucede en gran parte de los pueblos de la Costa sector sur); las mismas abarcan desde el primero de enero de 1980 hasta el treinta y uno de enero de 2020 (con datos faltantes en algún caso que se señala en el pie de la gráfica correspondiente). Se han tomado estos tres hidrómetros porque son los que tienen una Hh de alerta y de evacuación asociada (que se especifica en las Tablas 2, 3 y 4). De este modo, y sabiendo que la hidrología general es una pero que cada subsistema responde de un modo, podemos observar cómo, si bien los picos se repiten en cada una de las gráficas, es en el hidrómetro del río San Javier (en la localidad de San Javier, repetimos) en el que más frecuentemente se superan los niveles de evacuación. Se ha creído conveniente incluir las 3 gráficas puesto que, territorialmente, estas tres estaciones conformarían una especie de triángulo que abarcaría la práctica totalidad de la planicie cuyo comportamiento estamos describiendo; además, y por otro lado, las mediciones de la Hh Puerto Paraná se han tomado como referencia para las imágenes multiespectrales utilizadas en este capítulo.

Gráfico 2. Alturas hidrométricas Pto. Santa Fe 01/01/1980 a 31/01/2020 (*)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Coordinación de Prevención Hídrica (Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Transporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe). () A excepción del período correspondiente a noviembre de 2018.*

Gráfico 3. Alturas Hidrométricas Pto. Paraná 01/01/1980 a 31/08/2013(*) y 02/11/2015 a 31/08/2016

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Prefectura Naval Argentina y CIEGRI¹⁰. () A excepción del período correspondiente al mes de junio de 2012 y los días 14 y 15 de julio del mismo año.*

Gráfico 4. Alturas hidrométricas. Estación 3227 Río San Javier (San Javier). Serie 01/01/1980 a 31/01/2020

Fuente: elaboración propia a partir de SNIH.

En los gráficos, la líneas amarillas representan la altura hidrométrica de alerta y las líneas rojas, la de evacuación.

(Ver gráficos en página siguiente)

¹⁰ Agradecemos a los ingenieros Lucas Domínguez y Francisco Latosinski el suministro de los datos correspondientes al período de creciente 2015–2016.

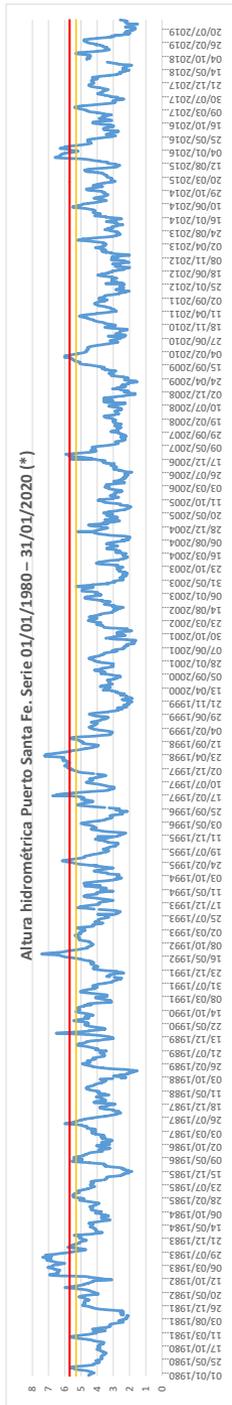


Gráfico 2.

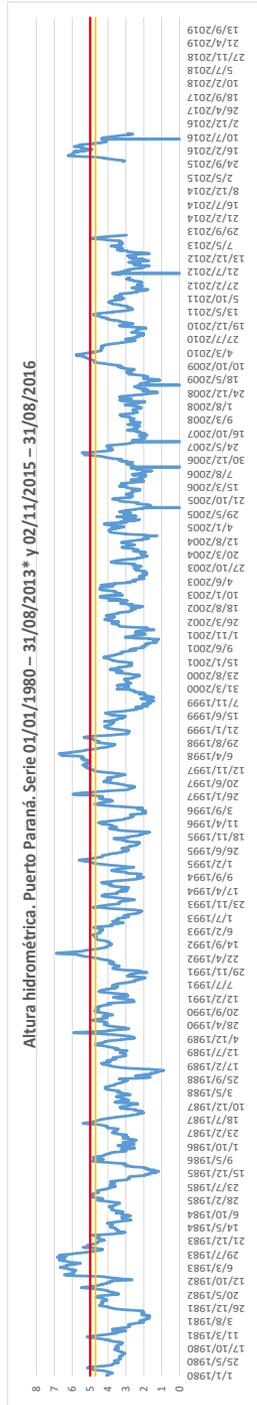


Gráfico 3.

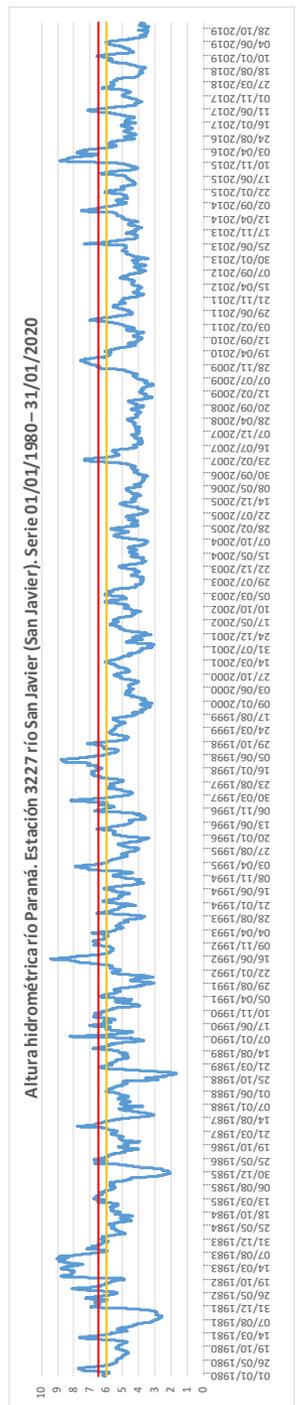


Gráfico 4.

Para sintetizar esta información se generaron las Tablas 2, 3 y 4. En ellas se muestran los periodos en los que se supera, en cada uno de los hidrómetros, la Hh correspondiente a la Evacuación. Las mismas se inician con el evento de 1982–83, ya que el mismo supone un quiebre en cuanto a los caudales registrados y al área afectada (al menos desde la última gran crecida a principio del siglo xx), así como a unos cambios en la importancia relativa del Arroyo Leyes y sus distributarios para con la hidrología del área (FICH–CRL INCYTH, 1994; Ramonell, 2005). Podemos observar como existen diferentes momentos al año en que se presentan las crecidas, como la durabilidad de los mismos es enormemente variable, como existen amplios períodos en los que son superados los niveles de alerta y como la superación de los umbrales mencionados anteriormente en San Javier duplica en número de casos las situadas aguas abajo; todos estos fenómenos deberían ser tenidos en cuenta a la hora de una gestión integral del riesgo en nuestro ámbito de estudio. Así, la información de estas tablas podría ser completada por las situaciones hídricas existentes en las fechas señaladas en otros subsistemas presentes en futuras investigaciones, que por ejemplo afecten a otras poblaciones, y se presentan aquí como un insumo a tener en cuenta para vincular los eventos de crecidas con episodios de concreción de desastres en el área. No vamos a detenernos en una descripción detallada de las mismas.

Tabla 2. Eventos de crecida que superaron el nivel de evacuación 1982–2016. Puerto Santa Fe

Pto. Santa Fe				
Año(s)	HH máx.	Fecha	↑ Alerta (5,30 m)	↑ Evacuación (5,70 m)
1982	5,98	14/08/1982 15/08/1982	02/08/1982 a 31/08/1982	09/08/1982 a 21/08/1982
1982–1983	7,35	05/07/1983	14/12/1982 a 09/09/1983	16/12/1982 a 29/08/1983
1983	5,8	20/10/1983	14/10/1983 a 24/11/1983	20/10/1983 a 23/10/1983 25/10/1983
1992	7,43	22/06/1992	06/05/1992 a 06/08/1992	16/05/1992 a 28/07/1992
1995	6,16	26/03/1995	24/02/1995 a 16/04/1995	10/03/1995 a 06/04/1995
1997	6,75	23/02/1997	19/02/1997 a 28/03/1997	23/02/1997 a 22/03/1997
1997–1998	7,26	03/05/1998	20/11/1997 a 01/07/1998	14/12/1997 a 29/06/1998
2007	5,77	15/03/2007	05/03/2007 a 08/04/2007	10/03/2007 a 23/03/2007
	5,94	31/03/2007		29/03/2007 a 03/04/2007
2009–2010	6,02	10/02/2010	29/12/2009 a 16/03/2010	03/02/2010 a 05/03/2010
		11/02/2010		
2015–2016	6,6	05/01/2016	25/12/2015 a 08/03/2016	28/12/2015 a 28/02/2016
2016	6,29	13/04/2016	22/03/2016 a 14/05/2016	25/03/2016 a 06/05/2016

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Coordinación de Prevención Hídrica (Secretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Transporte del Gobierno de la Provincia de Santa Fe).

Tabla 3. Eventos de crecida que superaron el nivel de evacuación 1982–2016. Puerto Paraná

Pto. Paraná				
Año(s)	HH máx.	Fecha	↑ Alerta (4,70 m)	↑ Evacuación (5 m)
1982	5,48	13/08/1982	27/07/1982 a 30/08/1982	04/08/1982 a 23/08/1982
1982–1983	6,83	05/07/1983	12/12/1982 a 10/09/1983	14/12/1982 a 03/09/1983
		06/07/1983		
1983	5,39	19/10/1983	11/10/1983 a 30/11/1983	14/10/1983 a 03/11/1983
		20/10/1983		06/11/1983 a 13/11/1982
				15/11/1983 a 18/11/1983
1987	5,40	17/06/1987	07/06/1987 a 14/07/1987	11/06/1987 a 27/06/1987
1990	5,92	17/02/1990	09/02/1990 a 02/03/1990	11/02/1990 a 27/02/1990
		18/02/1990		
1992	6,89	22/06/1992	04/05/1992 a 06/08/1992	13/05/1992 a 30/07/1992
1995	5,61	23/03/1995	15/02/1995 a 17/04/1994	02/03/1995 a 09/04/1995
		25/03/1995		
1997	5,95	01/03/1997	16/02/1997 a 28/03/1997	21/02/1997 a 24/03/1997
		02/03/1997		
		03/03/1997		
1997–1998	6,72	15/05/1998	09/11/1997 a 05/07/1998	27/11/1997 a 28/06/1998
1998	5,34	05/11/1998	07/10/1998 a 21/11/1998	24/10/1998 a 16/11/1998
2007	5,46	30/03/2007	28/02/2007 a 09/04/2007	04/03/2007 a 04/04/2007
2009–2010	5,78	21/02/2010	28/11/2009 a 23/03/2010	30/12/2009 a 15/03/2010
2015–2016	6,23	05/01/2016	21/12/2015 a 15/05/2016	24/12/2015 a 06/03/2016
				18/03/2016 a 11/05/2016

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Prefectura Naval Argentina.

Tabla 4. Eventos de crecida que superaron el nivel de Evacuación 1982–2016. Estación 3227 San Javier (Red Hidrológica Nacional)

San Javier				
Año(s)	HH máx.	Fecha	↑ Alerta (6 m)	↑ Evacuación (6,50 m)
1982	6,98	20/01/1982	15/01/1982 a 02/04/1982	16/01/1982 a 15/02/1982
		21/01/1982		06/03/1982 a 18/03/1982
		22/01/1982		
	7,26	07/08/1982	11/04/1982 a 27/05/1982	18/04/1982 a 15/05/1982
		08/08/1982		
	8,07	07/08/1982	12/07/1982 a 04/10/1982	16/07/1982 a 04/09/1982
08/08/1982				
1982–1983	9,06	29/06/1983	05/12/1982 a 17/09/1983	06/12/1982 a 05/09/1983
		30/06/1983		
		02/07/1983		
1983	7,19	18/10/1983	29/09/1983 a 28/12/1983	08/10/1983 a 23/11/1983
1985	6,8	11/04/1985	01/03/1985 a 05/07/1985	09/03/1985 a 12/03/1985
		12/04/1985		04/04/1985 a 20/04/1985
				23/04/1985 a 14/05/1985
1986	6,68	01/05/1986	23/04/1986 a 25/05/1986	25/04/1986 a 13/05/1986
	6,76	19/06/1986	31/05/1986 a 03/07/1986	05/06/1986 a 19/06/1986
1987	7,78	13/06/1987	23/05/1987 a 04/08/1987	03/06/1987 a 15/07/1987
1989	6,81	07/10/1989	25/09/1989 a 02/11/1989	01/10/1989 a 18/10/1989
		08/10/1989		
1990	8,22	13/02/1990	05/02/1990 a 01/03/1990	07/02/1990 a 28/02/1990
		14/02/1990		
	7,05	26/06/1990	17/06/1990 a 22/07/1990	21/06/1990 a 10/07/1990
		27/06/1990		
	6,75	30/09/1990	16/09/1990 a 07/12/1990	23/09/1990 a 15/10/1990
		01/10/1990		03/11/1990 a 15/11/1990
02/10/1990				
1992	9,39	17/06/1992	17/04/1992 a 20/08/1992	27/04/1992 a 04/08/1992
1992–1993	6,82	01/01/1993	06/11/1992 a 14/02/1993	12/11/1992 a 08/12/1992
				16/12/1992 a 11/01/1993
1993	6,88	26/03/1993	12/03/1993 a 10/04/1993	19/03/1993 a 03/04/1993
		27/03/1993		
	6,6	31/10/1993	24/10/1993 a 16/11/1993	28/10/1993 a 02/11/1993

(Continúa en página siguiente)

San Javier				
Año(s)	HH máx.	Fecha	↑ Alerta (6 m)	↑ Evacuación (6,50 m)
1995	7,89	18/03/1995	04/02/1995 a 29/04/1995	06/02/1995 a 13/04/1995
		19/03/1995		
		20/03/1995		
		21/03/1995		
1996	6,57	25/04/1996	17/04/1996 a 11/05/1996	23/04/1996 a 28/04/1996
		26/04/1996		
	6,69	11/11/1996	03/11/1996 a 08/12/1996	06/11/1996 a 19/11/1996
1997	8,16	24/02/1997	06/02/1997 a 01/04/1997	13/02/1997 a 24/03/1997
		25/02/1997		
		01/03/1997		
1997–1998	8,76	10/05/1998	29/10/1997 a 06/07/1998	20/11/1997 a 24/01/1998
				29/01/1998 a 01/02/1998
				24/02/1998 a 24/06/1998
1998	7,13	01/11/1998	08/09/1998 a 23/11/1998	18/10/1998 a 17/10/1998
		02/11/1998		
2007	7,35	15/03/2007	15/02/2007 a 02/04/2007	20/02/2007 a 10/04/2007
		16/03/2007		
		17/03/2007		
		18/03/2007		
2009–2010	7,62	06/02/2010	13/11/2009 a 23/03/2010	01/12/2009 a 10/12/2009
		07/02/2010		12/12/2009 a 12/03/2010
		08/02/2010		
2011	7,00	21/04/2011	03/04/2011 a 18/05/2011	09/04/2011 a 06/05/2011
2013	7,34	20/07/2013	15/07/2013 a 10/08/2013	17/07/2013 a 01/08/2013
		21/07/2013		
2014	7,55	14/07/2014	29/06/2014 a 26/08/2014	01/07/2014 a 06/08/2014
		15/07/2014		
2015–2016	8,87	02/01/2016	14/12/2015 a 17/05/2016	16/12/2015 a 09/05/2016
2017	7,18	25/06/2017	03/06/2017 a 19/07/2017	10/06/2017 a 10/07/2017
2019	6,57	01/02/2019	17/01/2019 a 14/02/2019	27/01/2019 a 04/02/2019
		02/02/2019		

Fuente: elaboración propia a partir de SNIH.

Por último, teniendo en cuenta las crecidas más importantes de ese período 1982–2020, se analizaron una serie de imágenes multispectrales (cuya relación se da en la Tabla A del anexo este capítulo), para intentar conocer un poco más

detalladamente la «espacialidad» que tuvo cada uno de los eventos. A modo de síntesis, se intentó delimitar de manera automática las zonas que fueron ocupadas por el agua en esos períodos de crecida, que serían en cuestión los de 1982–83, 1992, 1998 y 2015–16. Así, y utilizando las imágenes ópticas con menor cobertura nubosa disponibles para las fechas en la que se generaron las crecidas, se procedió a calcular para cada uno de los mosaicos de la zona (uno para cada evento)¹¹ el Índice Modificado de Diferencia de Agua Normalizado (MNWDI),¹² que permite diferenciar áreas inundadas o con elevado tenor de humedad de otras sin presencia de agua (Ariza *et al.*, 2013).

Los resultados se muestran en la figura 10: en la zona inferior de la figura está individualizado cada uno de los episodios de crecida seleccionados, y en la imagen superior se superpusieron todas las cartografías: de este modo, cualquier píxel que fuera reconocido con agua superficial o elevada humedad se marcó con un color (a modo de máscara, eliminando previamente las áreas no seleccionadas) que aparece en dicha combinación. Podemos observar como, por ejemplo, en las fechas de las imágenes seleccionadas para 1992 el agua estuvo más presente en el área norte del sistema lagunar Setúbal–El Capón que en otros eventos, o como, en 2016, el sector norte de la planicie considerado se cubrió de un modo más amplio.

Son resultados parciales y así debemos considerarlos, pero no debemos dejar de entender que este tipo de cartografía puede hacer sinergia con otras, más detalladas, como la que se muestra en el capítulo 5 (de áreas de Riesgo Hídrico), y su utilización en la gestión del riesgo es valiosa; se trata de un producto accesible derivado de imágenes libres procesadas con software de código abierto.

11. Para la generación de los mosaicos se procuró tener imágenes lo más cercanas posibles desde un punto de vista temporal, dentro del período de crecida. Así, pueden existir Hh diferentes dentro de un mismo mosaico, aunque se intentó que las diferencias fueran mínimas. Los resultados aquí mostrados son fruto de esta técnica y no pretenden ser tomados como definitivos, sino como aproximativos.

12. Se trata de un índice propuesto por Xu (2006) que utiliza las bandas correspondientes al verde y al infrarrojo próximo. Se calculó el mismo para cada uno de los períodos con las correcciones atmosféricas previas pertinentes.

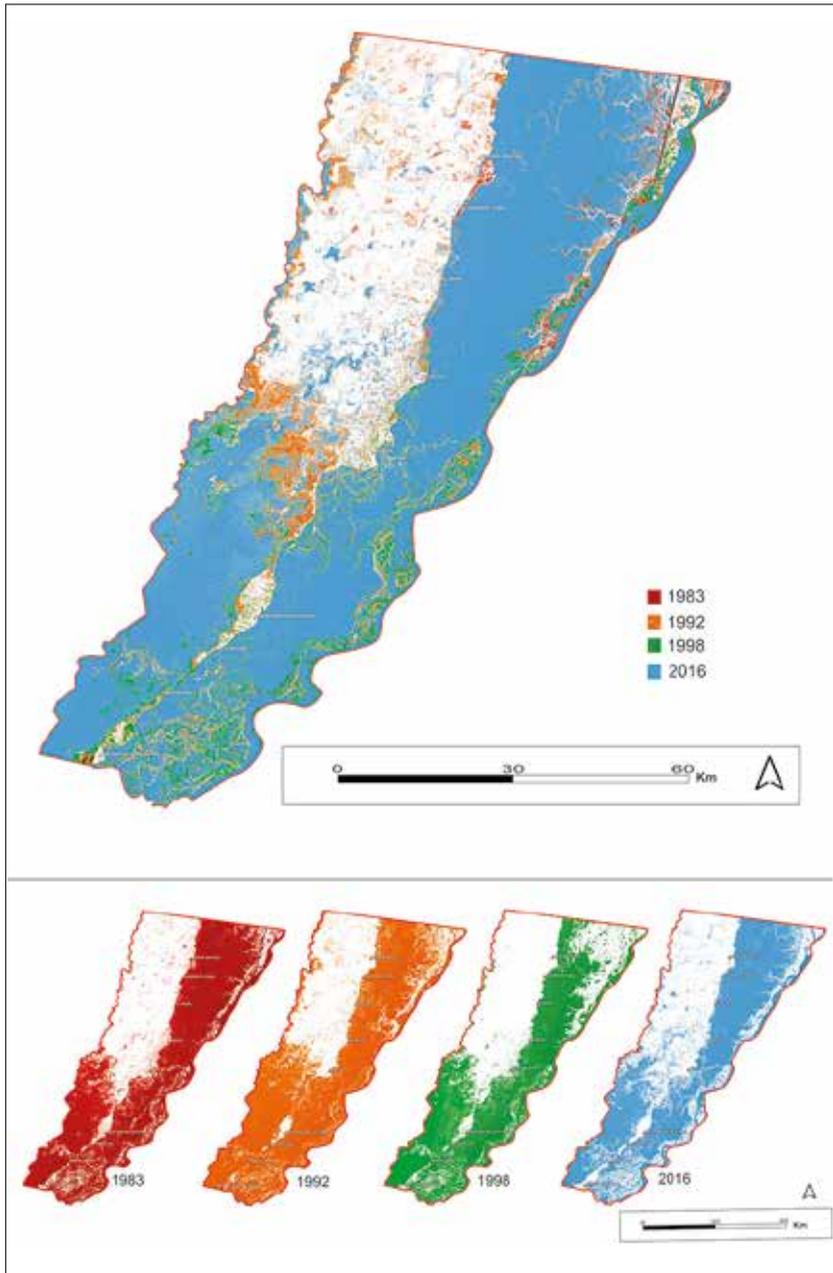


Figura 10. MNWDI, Índice Normalizado Modificado de Diferencia de Agua para el área de estudio
Fuente: elaboración propia a partir de imágenes multiespectrales de libre acceso (ver relación con Tabla A del anexo).
Para localización general del ámbito de estudio consultar mapa 1, correspondiente a la Introducción.

Sobre el fenómeno ENOS

En otro orden de cosas, pero enormemente vinculada con la hidrología y la meteorología de nuestro ámbito es la posible relación con los fenómenos climáticos globales. Así, tanto a la hora de observar los cambios en los patrones de precipitaciones locales, como aquellos que ocurren en la región de la cuenca superior del Paraná y que, por lo tanto, tienen influencia en el régimen hidrológico del río, está relacionado con los denominados fenómenos «El Niño Oscilación Sur» (ENOS o ENSO, por sus siglas en inglés). Este fenómeno se caracteriza por una variación en la temperatura de la superficie del océano Pacífico ecuatorial que puede producir cambios en los patrones atmosféricos a escala regional y global, particularmente modificando la distribución de las precipitaciones, aunque también afecta al recurso pesquero marítimo. «El fenómeno El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) es la principal causa que explica la variabilidad interanual y estacional de la circulación atmosférica en amplias regiones del cono sur» (Jaime y Menéndez, 2003:2).

El fenómeno ENOS consta de dos fases marcadas. «El Niño» se manifiesta a partir de un aumento de la Temperatura Superficial del Mar (TSM), una disminución de la presión atmosférica (medida a través del Índice de Oscilación Sur —IOS—), y una disminución de los vientos alisios, todo esto en el sector oriental del Pacífico. Estas condiciones dan lugar al aumento de las precipitaciones a nivel regional, abarcando el área de estudio y el área superior de la cuenca del Paraná, a partir de un marcado incremento de los procesos de convección. La fase inversa de ENOS conocida como «La Niña», se caracteriza por presentar TSM más fría de lo normal, una elevación de la presión atmosférica medida a partir del IOS, y una intensificación de los vientos alisios, correspondiendo a esta fase una disminución de los montos de precipitación y períodos de sequía (Maturana *et al.*, 2004).

Resulta importante tener en cuenta la influencia de El Niño a nivel regional, ya que este aumento de la TSM influye sobre las condiciones atmosféricas, provocando importantes áreas de convección sobre amplias zonas tropicales y subtropicales de Sudamérica y, en particular, esas corrientes convectivas cumplen un rol central como aportantes al caudal de las nacientes y toda la cuenca superior del Paraná (Jaime y Menéndez, 2003).

Ponderando estas observaciones, la distribución de las precipitaciones a lo largo del año es un factor importante a considerar en combinación con los períodos anuales de crecida y/o repunte del Paraná. Así, si tenemos en cuenta el pulso de crecida anual ordinaria del río entre los meses de diciembre y febrero, y un repunte de aguas entre junio y octubre, podemos advertir que el primero coincide en buena parte con los meses en que más precipitaciones se registran a nivel local. Esta relación es algo que tienen presente quienes viven en la zona y se ven

influenciados por esta dinámica hidrometeorológica, y también quienes han realizado cualquier estudio sobre los ciclos hidrológicos del Paraná. El punto es poder revisar los cambios que se van produciendo en los patrones de crecidas y precipitaciones en conjunto, considerando también la influencia del fenómeno ENOS. En particular, poner en cuestión las posibles situaciones de concurrencia de eventos extremos con el objeto de preverlos. Se volverá sobre ello más adelante.

Sobre el régimen de precipitaciones locales

Como se mencionó anteriormente, resulta importante dedicar una observación al comportamiento de las lluvias a nivel local, ya que se configuran como una amenaza potencial. En este sentido, cobra especial valor observar no solo los montos pluviométricos mensuales y anuales totales, sino también los patrones de distribución de esos montos para poder mensurar su impacto. Comenzando por el análisis de esa distribución a lo largo del año, para el período 1901–2019, tal como lo muestra el gráfico 5, las precipitaciones medias mensuales más elevadas se registran en el área de estudio, en los meses de marzo, diciembre, enero, noviembre y febrero, con valores medios en milímetros de 143, 119, 115, 113 y 111 respectivamente. Mientras que los meses de invierno (de mayo a septiembre), se caracterizan por poseer niveles de precipitaciones que no superan los 60 mm en promedio.

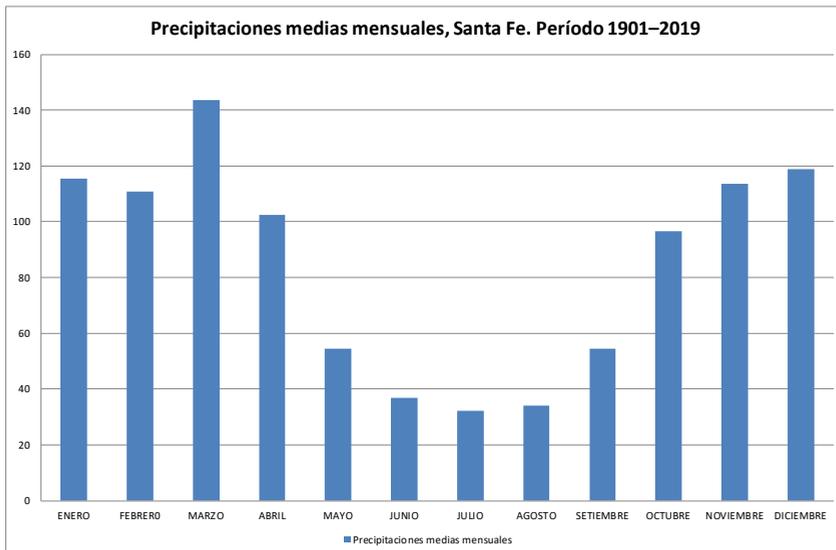


Gráfico 5. Precipitaciones medias mensuales período 1901–2019

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Centro de Informaciones Meteorológicas «Lic. Enrique Rodríguez», Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral.

Más allá de los valores promedio mencionados en el párrafo anterior, es importante considerar los episodios de precipitaciones excesivas en cortos períodos de tiempo, esto es, episodios de pocas horas o pocos días de duración, pero con una concentración notable en cuanto al volumen de agua caída. Estos aguaceros son potencialmente peligrosos en cuanto a la generación de anegamientos en zonas puntuales, asociándose a tormentas intensas, cuando la duración se registra en horas, o a importantes temporales, con ocurrencia frecuente de intensos chaparrones durante varios días.

Si se observan los gráficos 6 y 7, correspondientes a las precipitaciones acumuladas anuales para los períodos 1901–1959 y 1960–2019 respectivamente, puede advertirse que la tendencia lineal en ambos es creciente, aunque una diferencia es significativa, esta tendencia creciente es en el segundo período, muy marcada. Fundamentalmente desde inicios de la década de 1970 se registra un importante aumento en las precipitaciones acumuladas anuales que se sostiene hasta nuestros días. En tal sentido, pensar en las lluvias y en la modificación de sus patrones en términos de monto, frecuencia y distribución, resulta relevante en cuanto que configuran una amenaza que puede combinarse con los pulsos de crecida del río.

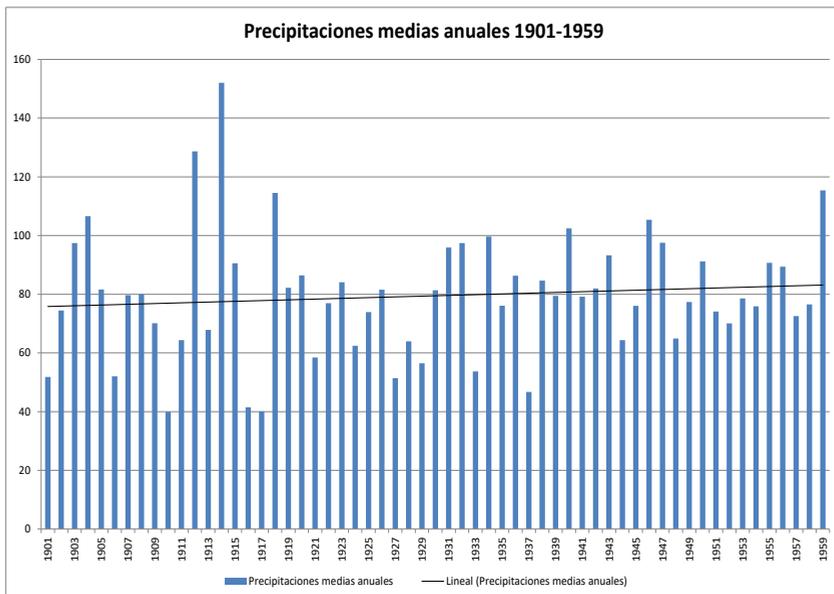


Gráfico 6. Precipitaciones acumuladas anuales 1901–1959

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Centro de Informaciones Meteorológicas «Lic. Enrique Rodríguez», Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral.

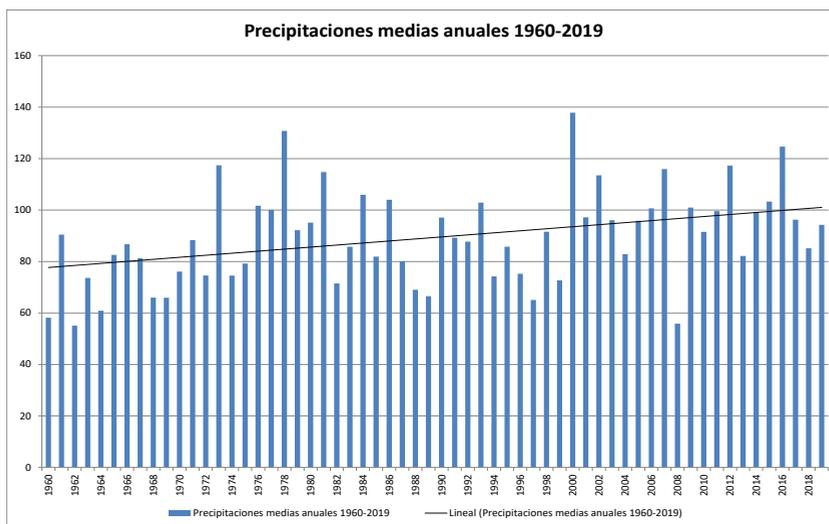


Gráfico 7. Precipitaciones acumuladas anuales 1960–2019

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Centro de Informaciones Meteorológicas «Lic. Enrique Rodríguez», Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral.

Defensas y obras de infraestructura

A partir del análisis de trabajos antecedentes (INCYTH, 1992; Paoli y Schreider, 2000; Fritschy, 2003) y de información relevada en organismos públicos, presentaremos un recorrido que guarda cierta cronología, sobre las principales obras de infraestructura que han tenido y tienen impacto sobre las dinámicas hidrometeorológicas en el área de estudio.

El sector de los pueblos de la Costa (sector sur) fue ocupándose progresivamente por el atractivo de tener zonas elevadas y «buenas tierras». Los asentamientos se han caracterizado por estar siempre en las cercanías del río, desarrollando hacia el lado oeste la actividad ganadera y agropecuaria.

El aprovechamiento de estas áreas llevó a la necesidad de la vinculación vial con aquellos centros más importantes, fundamentalmente Santa Fe y Paraná. Es por esto que en 1886 se construye la primera línea de ferrocarril desde Santa Fe hasta Colastiné Norte y Rincón. Hasta ese momento el río durante sus crecidas escurría sin ninguna interferencia, utilizando toda el área que le fuera necesaria para volcar sus aguas (INCYTH, 1992).

Luego de la construcción de la línea férrea, se han llevado a cabo otras construcciones de importancia, como el puerto de Santa Fe en 1904 y el Puente

Colgante en 1924. Pero en lo que se refiere a nuestra zona de interés, la obra de infraestructura que va a comunicar a estos pueblos con los centros más importantes es la Ruta Provincial 1, ejecutada en 1942 desde la Guardia hacia el NE, siguiendo las acumulaciones arenosas, hasta la localidad de San Javier, conocida como «el camino de la costa».

Esta ruta se ha visto afectada por cada una de las crecidas importantes que se han manifestado desde su ejecución. Durante las crecientes de 1959 y 1961 (caudales con picos del orden de los 30 000 m³/s) actuó como contenedora de las aguas, impidiendo su paso hacia el oeste. Sin embargo, se produjo una sobre elevación del nivel hasta que el terraplén de la ruta fue vencido, quedando cortado en varios puntos, especialmente y por su magnitud los de la zona de El Laurel y Vuelta del Dorado (zonas naturalmente más bajas, que marcarían las discontinuidades en nuestra «Zona Central Elevada Discontinua»).

Esta importante vía de comunicación se termina de construir en 1963 con cotas adecuadas a la crecida de 1961. Con la creciente de 1966 se ve afectada nuevamente y fue sobrepasada por el nivel de las aguas en largos trechos entre las localidades de Saladero Cabal y Helvecia, entre Cayastá y Santa Rosa y cerca de San José del Rincón (Paoli y Schreider, 2000). También se produjo una fuerte erosión en la margen izquierda del puente sobre Arroyo Leyes con una profundización general del lecho.

Las defensas de la Ruta Provincial 1 se fueron reforzando a un nivel superior al de la crecida de 1966, para impedir que la misma volviera a cortarse. Sin embargo, en 1982/83 se produce una crecida catastrófica, de cinco picos sucesivos, con un máximo de 61 100 m³/s y con una altura de 7,35 m en Puerto Santa Fe. Durante la misma la ruta actuó como contenedora de las aguas, por lo que estas debían pasar hacia el oeste por los puentes de Arroyo Leyes y Potrero; sin embargo, en el cuarto pico de crecida se produce un rebasamiento de la Ruta Provincial 1, por donde se estima que han pasado unos 2400 m³/s. Luego de esta crecida, se reparó y repavimentó, reforzando nuevamente aquellas zonas más afectadas.

Los brazos Leyes y Potrero (a los que se suma el canal de desborde de menor jerarquía conocido como Santa Rita) al actuar como únicos caminos de paso hacia el oeste de las crecidas, siguieron presentando problemas de socavación en las pilas y estribos de sus puentes (Paoli y Schreider, 2000).

Con la crecida de 1992, se ha impedido el corte físico de la ruta por la menor permanencia de las aguas, pero varias de las defensas de La Guardia, Colastiné y Rincón fueron sobrepasadas y se inundaron gran cantidad de barrios.

Entre 1993 y 1996 se proyectan y construyen numerosas defensas contra inundaciones a través de financiamiento del Banco Mundial. Las obras se ejecutaron en Alto Verde, la Guardia y también a ambos lados de la Ruta 1, y conforman un anillo de protección para San José del Rincón y Colastiné norte.

Con la crecida de 1998, que registró un caudal del orden de los 47 000 m³/s, se comprobó la efectividad de las obras emplazadas ya que no se han observado afectaciones de importancia en aquellas áreas donde las obras ya se habían consolidado; sí se vieron afectadas, en cambio, aquellas zonas que contaban con obras provisorias. El puente de Arroyo Leyes, por ejemplo, estuvo en una grave situación y las defensas provisorias de la Ruta Provincial 1 lograron mantenerse, pero con algunos trechos en situaciones de alto riesgo de falla por la presencia de filtraciones (INCYTH, 1992).

Desde 1998 y hasta 2016 no se habían registrado eventos de gran magnitud, lo que llevó a impulsar la realización de desarrollos de diferente naturaleza dentro del valle de inundación, por ejemplo, el afianzamiento de actividades agropecuarias y el relleno y ocupación de terrenos destinados a desarrollos inmobiliarios y viviendas particulares.

Las obras construidas sobre el área, pretenden de alguna manera controlar los problemas de las inundaciones y otras afectaciones derivadas de las crecidas. Sin embargo, es de esperarse que, con cada nueva crecida aparezcan nuevos impactos no previstos. El desarrollo de nuevas actividades (ganadería, turismo, negocios inmobiliarios) en zonas naturalmente inundables, que no han sido tenidas en cuenta durante la ejecución de obras previas, pone en duda la efectividad de esas obras y la evolución del sistema en su conjunto.

Una problemática que surge con la implantación de obras es que se crea en los pobladores una (falsa) idea de seguridad, también en las zonas «no protegidas» por su cercanía a las «zonas protegidas». Este fenómeno es común, como veremos, en las localidades de los pueblos de la Costa: con excepción de Colonia Mascías, es frecuente la localización de asentamientos sobre la defensa, sobre la margen del río y las áreas de reservorio (imagen 14), tanto de barrios precarios como de casas de fin de semana. Asimismo, se observan algunas construcciones recientes en términos de obras de infraestructura que, además de ser irregulares, implican importantes transformaciones sobre el sistema de drenaje natural dentro de la planicie aluvial y, por lo tanto, modificaciones del paisaje. En este sentido, la apertura de caminos, la realización de terraplenes y el relleno de áreas bajas que naturalmente conducen las aguas de desborde durante los procesos de crecida, tanto con fines de uso particular como para emprendimientos turísticos, representan algunas de las situaciones que generan inquietud en cuanto a la configuración del riesgo.



Imagen 14. Construcciones en área de Reservorio y defensa. San José del Rincón

En ese marco se potencian los procesos erosivos en los terraplenes de defensa, en los que se forman pequeños canales que luego se transforman en grietas importantes que deterioran la forma y la función del terraplén. Por ejemplo, además de los agentes naturales (el agua de lluvia o las mismas crecidas), se registran excavaciones al pie de una defensa para la extracción de materiales o bien la descarga de agua desde los recintos defendidos. El tránsito de vehículos y animales por lugares no previstos o la cría y pastoreo sobre las defensas también hacen a su deterioro.

Cabe destacar el importante rol que cumple la vegetación dentro de este ecosistema y, en particular, en relación con las precipitaciones, crecidas y anegamientos. Es un factor esencial en la trama de interrelaciones del soporte físico–natural ya que retiene el agua, fija el suelo y contribuye a su génesis, además alberga y alimenta a la fauna. La vegetación es fundamental para la protección y mantenimiento de los terraplenes de defensa: la buena cobertura vegetal (especies herbáceas) evitan la erosión superficial y las cortinas forestales al pie de la defensa actúan como barrera de protección ante la acción del viento y el oleaje (Fritschy, 2003).

El perfil de las amenazas

De esta manera se ha intentado comprender y dar a conocer las condiciones físico–naturales de forma general en el área de estudio. Las amenazas naturales que se detectan en la misma (inundación, anegamiento y erosión) están condicionadas también por ciertas acciones antrópicas/sociales, que pueden potenciar o reducir el impacto de las mismas tanto sobre el medio natural como sobre la sociedad que lo habita. De esta manera se fija una relación dialéctica antrópico–natural sobre la incidencia de las amenazas, contribuyendo a la construcción social del riesgo.

Principales tipos de amenazas

Se han identificado tres tipos principales de amenazas hidrometeorológicas en el área, en ocasiones convergentes:

- Inundaciones por desbordes, asociadas a los pulsos cíclicos de crecidas del río, fundamentalmente por incremento de los aportes en las nacientes. Al respecto, cabe señalar la tendencia al aumento de la frecuencia de picos de crecida, así como la importancia de esos picos en cuanto a magnitud.
- Inundaciones por anegamiento, vinculadas a la presencia de lluvias extremas y/o frecuentes en el área y las dificultades de percolación y/o escurrimiento. En este sentido, es destacable la tendencia al aumento de los montos pluviométricos en los últimos 20 años.
- Erosión de márgenes en sectores puntuales (como sucede en la localidad de Cayastá).

El sector con mayor peligrosidad es el sur (Rincón y Leyes), en tanto presenta riesgo de trasvase de aguas hacia el oeste a través de los brazos Leyes, Potrero y el canal Santa Rita, así como desde el este por el sistema Setúbal; asimismo, presenta problemas de anegamiento en los sectores defendidos, que son además los terrenos que registran las cotas más bajas. Cabe mencionar de manera especial a los nuevos asentamientos que se han ido desarrollando en los albardones ribereños de los arroyos Potrero y Leyes, en particular es importante el aumento de la cantidad de viviendas que se han construido en las proximidades de este último, muy por debajo del nivel de la Ruta Provincial 1, tanto al este como al oeste de la misma, y que presentan un elevado grado de exposición a las crecidas. En el resto del área la posibilidad de inundaciones se vincula al derrame de crecidas del río San Javier, sobre todo a través de antiguos contactos con el Bajo de los Saladillos (como los parajes El Laurel y Vuelta del Dorado), aunque no suelen sobrepasar la Ruta Provincial 1, que ha quedado a una cota más alta que el registro histórico de crecidas.

Sobre crecidas y precipitaciones

Cuando esta investigación se desarrolló entre 2006 y 2008, este escenario había sido planteado como posibilidad, en términos de interrogante. ¿Qué pasaría si confluyeran una crecida extraordinaria del Paraná y un evento meteorológico de lluvias excesivas?

En los años 2007 y 2015–2016, se produjo una situación que permitió observar y registrar los efectos de una combinación de crecida extraordinaria del Paraná y un evento de precipitaciones superiores al promedio.

Si se comparan los gráficos de crecidas con los de precipitaciones excesivas puede notarse que no hay correspondencia estricta entre ambos fenómenos. Es decir, que las crecidas son independientes en cuanto al monto de precipitaciones locales. Esto se debe principalmente al ya descrito régimen de crecidas del río Paraná, que se da por aportes de la cuenca superior del mismo. No obstante, es necesario tener en cuenta la influencia del mencionado fenómeno ENOS.

Con base en registros históricos, en términos generales, puede reconocerse la existencia de condiciones más húmedas que lo normal desde el sur de Brasil, extendiéndose hacia la zona central de Argentina en los años/períodos en los que se presenta el fenómeno de El Niño, identificándose una analogía entre períodos de El Niño y los años de crecida (Giacosa *et al.*, 2000; Fritschy, 2003; Jaime y Menéndez, 2002). De esta situación puede derivar una combinación de eventos extremos: crecida extraordinaria del Paraná y precipitaciones excesivas a nivel local, que podrían potenciar esa amenaza. En este sentido, puede ocurrir que, al momento de desbordar el río durante una gran crecida hacia su llanura de inundación, las lagunas, bañados y brazos que lo componen se encuentren con sus niveles aumentados por consecuencia de las lluvias locales, disminuyendo su capacidad para retener las aguas traídas por la creciente y aumentando de esta manera la magnitud y el impacto de la misma.

Si se compara las últimas crecidas consideradas extraordinarias del Paraná tomando como punto de partida la «gran crecida» de 1983, con los ciclos de ENOS (eventos cálidos) y al mismo tiempo, se toma en cuenta las precipitaciones locales, resultan observables algunas regularidades entre tales procesos; haciendo una lectura de los datos disponibles en cuanto a los tres tipos de eventos mencionados (crecidas extraordinarias, fenómeno ENOS y precipitaciones excesivas a nivel local), pueden mencionarse algunas conclusiones interesantes.

Tomando como referencia las crecidas extraordinarias de 1982–83, 1992, 1998 y 2016 (una selección de las acaecidas en los últimos 40 años), se concluye que todas se han desarrollado en coincidencia con períodos de El Niño (evento cálido), según los datos volcados en la Tabla 5 proporcionados por la NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos). Inclusive, numerosos estudios han comprobado similares coincidencias en crecidas anteriores durante el siglo XX (Camilloni & Barros, 2001 y Jaime y Menéndez, 2002).

Tabla 5. Ciclos de ENOS (Niño–Niña) entre 1980 y 2019

Año	DEF	EFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE
1980	0.6	0.5	0,3	0.4	0.5	0.5	0,3	0.0	-0,1	0.0	0.1	0.0
1981	-0,3	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
1982	0.0	0.1	0.2	0.5	0.7	0.7	0.8	1.1	1.6	2,0	2.2	2.2
1983	2.2	1.9	1,5	1.3	1.1	0.7	0,3	-0,1	-0,5	-0,8	-1,0	-0,9
1984	-0,6	-0,4	-0,3	-0,4	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,6	-0,9	-1,1
1985	-1.0	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,4
1986	-0,5	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	0.0	0.2	0.4	0.7	0.9	1.1	1,2
1987	1,2	1,2	1.1	0.9	1.0	1,2	1,5	1.7	1.6	1,5	1.3	1.1
1988	0.8	0.5	0.1	-0,3	-0,9	-1,3	-1,3	-1,1	-1,2	-1,5	-1,8	-1,8
1989	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1
1990	0.1	0.2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0.4	0.4	0,3	0.4	0.4
1991	0.4	0,3	0.2	0,3	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	1,2	1,5
1992	1.7	1.6	1,5	1.3	1.1	0.7	0.4	0.1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,1
1993	0.1	0,3	0.5	0.7	0.7	0.6	0,3	0,3	0.2	0.1	0.0	0.1
1994	0.1	0.1	0.2	0,3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	1.0	1.1
1995	1.0	0.7	0.5	0,3	0.1	0.0	-0,2	-0,5	-0,8	-1,0	-1,0	-1,0
1996	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5
1997	-0,5	-0,4	-0,1	0,3	0.8	1,2	1.6	1.9	2.1	2.3	2,4	2,4
1998	2.2	1.9	1.4	1.0	0.5	-0,1	-0,8	-1,1	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6
1999	-1,5	-1,3	-1,1	-1,0	-1,0	-1,0	-1,1	-1,1	-1,2	-1,3	-1,5	-1,7
2000	-1,7	-1,4	-1,1	-0,8	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7
2001	-0,7	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3
2002	-0,1	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	0.8	0.9	1.0	1,2	1.3	1.1
2003	0.9	0.6	0.4	0.0	-0,3	-0,2	0.1	0.2	0,3	0,3	0.4	0.4
2004	0.4	0,3	0.2	0.2	0.2	0,3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7
2005	0.6	0.6	0.4	0.4	0,3	0.1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3	-0,6	-0,8
2006	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	0.0	0.0	0.1	0,3	0.5	0.7	0.9	0.9
2007	0.7	0,3	0.0	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-1,5	-1,6
2008	-1,6	-1,4	-1,2	-0,9	-0,8	-0,5	-0,4	-0,3	-0,3	-0,4	-0,6	-0,7
2009	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	0.1	0.4	0.5	0.5	0.7	1.0	1.3	1.6
2010	1,5	1.3	0.9	0.4w	-0,1	-0,6	-1,0	-1,4	-1,6	-1,7	-1,7	-1,6
2011	-1,4	-1,1	-0,8	-0,6	-0,5	-0,4	-0,5	-0,7	-0,9	-1,1	-1,1	-1,0
2012	-0,8	-0,6	-0,5	-0,4	-0,2	0.1	0,3	0,3	0,3	0.2	0.0	-0,2
2013	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3
2014	-0,4	-0,4	-0,2	0.1	0,3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.4	0.6	0.7
2015	0.6	0.6	0.6	0.8	1.0	1,2	1,5	1,8	2.1	2,4	2.5	2.6
2016	2.5	2.2	1.7	1.0	0.5	0.0	-0,3	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6
2017	-0,3	-0,1	0.1	0,3	0.4	0.4	0.2	-0,1	-0,4	-0,7	-0,9	-1,0
2018	-0,9	-0,8	-0,6	-0,4	-0,1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.9	0.8
2019	0.8	0.8	0.8	0.7	0.6	0.5	0,3	0.1	0.1	0,3	0.5	0.5

Períodos cálidos (rojos) y fríos (azules) basados en un umbral de +/- 0.5 o C para el Índice Oceánico El Niño (ONI) (media de ejecución de 3 meses de anomalías en la región Niño 3.4 (5 o N-5 o S, 120 o -170 o W).
Fuente: Climate Prediction Center. National Weather Center. NOAA. <https://origin.cpc.ncep.noaa.gov/>

Tomando como referencia las alturas hidrométricas del Puerto de Santa Fe para este período (ver Tabla 2) podemos hacer un recorrido histórico. La primera de las crecidas mencionadas se desarrolla desde mediados de diciembre de 1982, habiendo experimentado un preludio durante el mes de agosto de ese año, en el que las aguas del Paraná habían alcanzado y superado el nivel de alerta en Puerto Santa Fe (5,30 m) y el de evacuación (5,70 m) al menos por doce días. Pero desde diciembre de aquel año y hasta fines de agosto de 1983, las aguas del Paraná se mantienen por encima del nivel de evacuación con sucesivos picos de más de 7 m, alcanzando un máximo de 7,35 m. Según la NOAA, se registró en esa época un período de El Niño, con una anomalía térmica positiva que duró desde marzo de 1982 a julio de 1983. En cuanto a las precipitaciones locales, solamente se registraron montos superiores a los promedios en los meses de febrero y mayo de ese año, manteniéndose los demás meses con lluvias por debajo de los valores medios.

La crecida de 1992 comienza durante los primeros quince días del mes de mayo de ese año con las aguas por encima del nivel de alerta. Desde mediados de ese mes y hasta fines de julio se mantienen sobre el nivel de evacuación y por encima de los 6 m, alcanzando picos de 7,42 m en Puerto Santa Fe. Nuevamente, esta crecida coincide con un ciclo cálido de El Niño, que se extiende entre mayo de 1991 y junio de 1992. Ese año no se registran montos superiores a los promedios durante los meses que dura la crecida, sino que las precipitaciones más abundantes se registran en el último trimestre del mismo.

La crecida de 1998 inicia a mediados de noviembre del año anterior cuando las aguas superan el nivel de alerta, alcanzando el nivel de evacuación para mediados de diciembre y extendiéndose en esa condición hasta fines de junio de 1998, con picos que se mantuvieron por encima de los 7 m entre abril y mayo. Nuevamente en consonancia con El Niño, que desarrolló un período cálido entre mayo de 1997 y el mismo mes de 1998. Ese año, las precipitaciones locales superaron ampliamente los promedios durante los meses de enero y marzo.

En el año 2007, si bien no se consideró una crecida «extraordinaria» del Paraná, hubo un pulso importante que mantuvo la altura del río por encima del nivel de alerta y evacuación desde mediados de marzo hasta los primeros días del mes de abril. Coincidentemente, en ese período se registraron en el área de estudio precipitaciones en niveles extraordinarios tanto por los montos totales como por la intensidad de las mismas, ya que ocurrieron en cortos períodos de tiempo. Así, ese año en el mes de marzo se registró la caída de más de 550 mm, superando ampliamente la media mensual de 143 mm. Cabe destacar, que todo esto se desarrolla en consonancia con un breve período de El Niño que tuvo lugar previamente, desde la primavera de 2006 y hasta los primeros meses del verano de 2007.

Este evento meteorológico extraordinario causó gravísimos problemas de anegamiento en toda la región (fundamentalmente por causa de los excesos pluviométricos), tal vez uno de los casos más emblemáticos y de trascendencia mediática fue la ocurrencia de una nueva inundación de numerosos barrios de la ciudad de Santa Fe (la mayoría de los que ya habían sido afectados por la inundación de 2003 por desborde del río Salado). En el área de estudio, y como se dijo, en toda la región, los problemas fueron graves: evacuaciones de gran cantidad de personas, pérdidas cuantiosas en el sector productivo, daños en infraestructuras diversas, derivaron en profundizaciones de los niveles de vulnerabilidad y en la necesidad de tener una nueva mirada sobre las amenazas, ya que todos los sistemas estaban enfocados en la prevención y defensa contra las inundaciones por los desbordes del río (que estaban funcionando en la contención del pulso de crecida), pero en este caso, el mayor impacto fue originado por las precipitaciones dentro de los recintos defendidos y la ausencia de una preparación adecuada para poder evacuar esas aguas, sobre todo en situación de altos niveles hidrométricos, lo que termina por configurarlos como generadores de una nueva amenaza. Se volverá sobre este punto más adelante.

La crecida de 2016 se manifestó en dos pulsos. Hacia fines de diciembre de 2015 las aguas del Paraná alcanzan el nivel de alerta (5,30 m) en Puerto Santa Fe, y en cuestión de días supera el nivel de evacuación. Esta situación se mantiene hasta fines de febrero de 2016, promediando los 6,22 m en el puerto local. Luego de un breve descenso que conservó las aguas fuera del nivel de alerta, pero siempre por encima de los 5 m, hacia mediados de marzo, se da un repunte de las aguas que se sostienen arriba de los 5,70 m hasta principios de mayo. Para este período, la NOAA registró un evento cálido de El Niño que se extendió desde noviembre de 2014 hasta mayo de 2016. En febrero, marzo y abril de ese año, las precipitaciones locales superaron el promedio para cada uno de los meses.

Cabe destacar que, en cuanto a las precipitaciones, en cada uno de los años analizados a excepción de 2016, las lluvias totales anuales apenas superaron el promedio. Esto significa que la variable decisiva a tener en cuenta es la distribución a lo largo del año y no así los montos totales. En el caso del año 2016, las precipitaciones, además de superar los promedios en los meses más lluviosos y coincidentes con la crecida, registró montos pluviométricos anuales muy superiores al promedio (en más de 400 mm).

De esta forma, como se mencionó anteriormente, resulta difícil establecer un patrón de regularidad exacta entre los fenómenos analizados. Aunque en líneas generales se puede considerar de marcada influencia la existencia de eventos de El Niño significativos y la ocurrencia de crecidas extraordinarias del Paraná. Pero resulta necesario analizar cada situación en particular, ya que no siempre que han ocurrido episodios de El Niño, se han desarrollado

crecidas de magnitud extraordinaria en la cuenca del Paraná. En tal sentido, puede resultar de importancia la consideración de estas anomalías meteorológicas como factores que pueden desencadenar grandes crecidas, como así también, períodos de mayores registros pluviométricos.

El caso de 2016 es paradigmático en cuanto a la combinación de eventos que se sucedieron (podría considerarse que los eventos de 2007 fueron un anticipo en este sentido). Por un lado, ocurrencia de un período de El Niño muy extenso, con una duración de más de dieciocho meses de anomalía térmica positiva en las aguas del Pacífico, y un consecuente aumento de precipitaciones en toda el área de la cuenca del Paraná, lo que llevó a la concurrencia de una crecida extraordinaria y precipitaciones excesivas en la escala local.

Tanto las tendencias al aumento de los montos máximos de precipitación como las que indican el aumento en magnitud de las crecidas del Paraná son alarmantes en términos de configuración a futuro del perfil de amenazas o peligros naturales para el área, lo que adquiere aún mayor importancia si se toma en cuenta el marcado crecimiento demográfico que han experimentado los pueblos de la Costa, particularmente San José del Rincón y Arroyo Leyes.

Durante los primeros meses de 2016, como se mencionó anteriormente, se generó una situación compleja: la concurrencia de una crecida extraordinaria del Paraná que se combinó con precipitaciones que superaron los 300 mm en el mes de abril (muy por encima del promedio mensual de 102,5 mm), que afectaron el área, generando importantes anegamientos dentro de los recintos defendidos. Dichos anegamientos se potenciaron con la crecida del río, que se mantuvo por encima de los 6 m en Puerto Santa Fe entre enero y abril. En el orden de los registros pluviométricos, los valores extraordinarios no solo correspondieron al mes de abril, sino que se superó ampliamente los promedios también para los meses de febrero y marzo (277 y 150 mm respectivamente). Esta combinación de crecida y precipitaciones dificultó la «salida» de las aguas precipitadas en el interior de las defensas y al mismo tiempo, limitó la capacidad de absorción del suelo debido a la saturación por el ascenso del nivel freático. Así lo describía entonces una nota de Germán Ulrich para la agencia Télam, publicada el 24 de abril de 2016:

Calles intransitables, ausentismo escolar, riesgo de contaminación, acumulación de malezas y anegamientos en terrenos y viviendas complican desde hace semanas la vida cotidiana de las alrededor de 40 mil personas que habitan la denominada Costa Santafesina por una combinación de la crecida del río Paraná y lluvias intensas.

En este contexto, hubo una importante cantidad de población afectada que debió ser evacuada en los distritos de San José del Rincón y Arroyo Leyes (en lo que respecta al área de estudio).

Los recintos defendidos: ¿una nueva amenaza?

Las obras de defensa contribuyen, como es sabido, a frenar los avances de las aguas fluviales durante las crecidas, lo que es muy importante, en cuanto a que permite el asentamiento de la población y el desarrollo de múltiples actividades. A su vez, estas obras de defensa representan muchas veces un problema para el escurrimiento de las aguas pluviales, que son precipitadas dentro de los recintos y zonas defendidas y que se van acumulando, pudiendo en ocasiones provocar anegamientos dentro de los mismos como los ocurridos durante marzo de 2007, por ejemplo, o como ya se mencionó, durante los primeros meses de 2016. Para este tipo de casos, generalmente se opta por la evacuación de las aguas a través del bombeo hacia el exterior de los anillos de defensa (imagen 15). Aunque ocasionalmente, cuando las precipitaciones se producen en forma copiosa, registrando altos montos en cortos períodos de tiempo, las bombas con las que se dispone, resultan insuficientes para paliar la situación, generando el estancamiento de las aguas y el anegamiento parcial o total de los recintos defendidos, afectando directamente a la población, como así también, a las zonas de producción rural.



Imagen 15. Estación de bombeo barrio «Los espinillos» San José del Rincón

Esto trae aparejados numerosos problemas:

- Daños materiales: la permanencia de las aguas y el ingreso a las viviendas provoca el deterioro de las estructuras de estas, afectando los bienes que se hallan en su interior y provocando la necesidad de evacuación de las familias durante períodos de tiempo variables.
- Daños sanitarios: la permanencia de las aguas estancadas favorece la proliferación de enfermedades virósicas e infecciosas, como así también la propagación de sus vectores, insectos, roedores, parásitos, etcétera.
- Daños sobre la producción: las áreas naturalmente bajas y anegadizas, que cuentan con suelos de escasa absorción, ocupadas para la producción agrícola, ganadera o florihortícola, sufren las consecuencias de las inundaciones pluviales, ya que los cultivos al permanecer determinado tiempo bajo el agua literalmente se pudren, y los animales al no contar con espacios secos, sufren un gran deterioro físico, particularmente en cuanto a las enfermedades que afectan a las patas y pezuñas, esto sin contar la falta de alimento adecuado. Esta situación lleva a productores ganaderos a mantener los animales con cercos provisorios en los márgenes de la Ruta Provincial 1, y también, cuando las condiciones de inundación o anegamiento persisten, se ven obligados a vender el ganado, generalmente a un muy bajo costo.
- Daños sobre la integridad de las personas: además de las afecciones sanitarias a las que deben hacer frente, las personas que sufren esta situación deben recuperarse psicológicamente, ya que estas circunstancias generan momentos de incertidumbre, y las pérdidas materiales (e inmateriales) suponen en muchos casos, la necesidad de «comenzar de nuevo», implicando cambios significativos en las formas de vida previas.

Conclusiones

Los pueblos de la Costa están indefectiblemente ligados al gran sistema del río Paraná. Del Arroyo Leyes hacia el norte la mayor parte de la «tierra firme» se encuentra hacia el oeste, pero el dinamismo y el carácter se lo ofrece la planicie aluvial situada al este. En el sur, ambas direcciones están condicionadas por el agua, y aunque hoy se pierde en parte lo «isleño y pescador» por la proximidad a la capital y el dinamismo que eso conlleva, en su origen y esencia siguen siendo pueblos costeros y es por ello, en parte, que son un importante foco de atracción urbanística.

Dada esta realidad, los pulsos que la naturaleza ofrece han de ser considerados para poder atenuar los riesgos o, más bien, su construcción social. Se trata de áreas bajas, anegables, con deficiencias en la capacidad de los suelos

si se los observa desde un punto de vista productivista; es un territorio incómodo, exigente. Sin embargo, también es, en otro orden de cosas, un territorio fantástico: humedales «terrestres» configurados por cañadas y cuerpos de agua y humedales «fluviales» de una biodiversidad genuina pertenecientes a uno de los mayores ríos del planeta. Una suerte.

Queda claro que existen ciertas tensiones que han de ser atendidas. El aumento de los episodios de crecida y la conjugación de los mismos con las lluvias son asuntos que deben seguir siendo considerados de manera fundamental por la gestión política (que es, a fin de cuentas, la que permite o no la construcción en áreas inundables, la que permite o no el tratamiento de las aguas residuales, la que controla o no la adquisición de aguas subterráneas). Ya vimos como ciertas construcciones se presentan como auténticas barreras orográficas al escurrimiento propio del sistema, por poner un ejemplo concreto bien fijado en el espacio.

Nos hemos detenido en las líneas anteriores a describir las características físicas más generales del área, haciendo hincapié en algunas cuestiones hidrometeorológicas. Sin embargo, hay muchas aristas que no se tuvieron en consideración (por ejemplo, el asunto de las aguas subterráneas recién mencionado, la pérdida de biodiversidad fuera de la planicie —y dentro?— o la quema indiscriminada de parches con vegetación diversa, con fines diversos, todos rentables y ¿«ecocidas»?). Algunas tensiones serán abordadas en los capítulos que siguen. Otras muchas quedan para ser analizadas desde la academia, que puede (que debe) con su capacidad estar al servicio de la población. Como bien dice Neiff, «el conocimiento de la Humanidad, es de la Humanidad». Desde la geografía física hemos intentado ordenar, un poco al menos, ciertas consideraciones a tener en cuenta sobre cómo se configura la peligrosidad y mostrar, también en la medida de lo posible, la hermosa variedad paisajística y las notables dinámicas naturales que posee este espacio concreto de la cuenca del Paraná.



Imagen 16. Puente derruido sobre el Arroyo Saladillo Dulce

Anexo

Tabla A. Relación de imágenes multispectrales y pancromáticas utilizadas. Fecha de Adquisición y Altura Hidrométrica del Puerto Paraná (Hh_{pp}) correspondientes

Imágenes multispectrales (pancromáticas en CBERS) utilizadas			
Misión/Instrumento	Fecha adquisición	Path-Row/Tile	Hh Pto Paraná
Landsat 4/MMS	28/02/1983	226-081	6,16
		226-082	
	07/03/1983	227-081	6,31
		227-082	
Landsat 5/TM	19/05/1992	226-081	5,26
		226-082	
	11/06/1992	227-081	5,87
	27/06/1992	227-082	6,67
	02/04/1998	226-081	5,46
		226-082	
09/04/1998	227-081	5,38	
	227-082		
Landsat 8/OLI	14/01/2016	226-081	6,01
		226-082	
	21/01/2016	227-081	5,97
		227-082	
	12/10/2019	227-081	1,58
		227-082	
21/10/2019	226-081	1,29	
	226-082		
Sentinel 2B/MSI	23/01/2016	T20JQL	5,96
	12/02/2016	T21TJG	5,82
		T21JTF	
		T21JQM	
	03/03/2016	T20HQK	5,11
	02/04/2019	T21JTG	3,08(1)
		T21JTF	
02/05/2019	T20JQM	3,49(1)	
12/04/2019	T20JQL	3,12(1)	
	T20HQK		

(Continúa en página siguiente)

Imágenes multiespectrales (pancromáticas en CBERS) utilizadas			
Misión/Instrumento	Fecha adquisición	Path-Row/Tile	Hh Pto Paraná
CBERS/HRC (2)	30/06/2008	166_C-135_1	2,56
		166_C-135_2	
		166_C-135_3	
	16/09/2008	166_E-135_1	2,30
	07/11/2008	166_A-135_3	3,08
	03/12/2008	166_C-135_1	2,86
		166_C-135_2	
	24/01/2009	166_E-135_1	1,84
		166_E-135_2	
	17/03/2009	166_B-135_3	2,36
		166_B-135_4	
		166_B-135_5	
	13/09/2009	166_A-135_3	2,54
		166_A-135_4	
		166_A-135_5	
07/10/2009	166_E-135_1	3,28	
31/12/2009	166_B-135_3	5,02	
	166_B-135_4		
	166_B-135_5		

Fuente: elaboración propia.

Notas: (1) Datos Hh Río Paraná (cauce principal) de la Estación 3050 Túnel Subfluvial. (2) Las Hh_{pp} se indican para continuar la lógica de la Tabla A y para reconocer la fecha de la imagen CBERS que sirven de base a las figuras 2, 3, 4 y 5, aunque para las mismas se ofrezcan combinadamente otras Hh correspondientes a mediciones más próximas del ámbito que muestran.

Tabla B. Relación de estaciones utilizadas en la consulta de datos hidrológicos y sistema hídrico que cuantifica

ID estación (Red Hidrológica Nacional)	Nombre del sistema hídrico
3050 Túnel Subfluvial	Paraná (canal principal)
3249 Ruta Nacional 168	Colastiné
3320 Ruta Provincial 1	Potrero
3325 Ruta Provincial 1	Leyes
3339 Santa Fe-La Guardia	Sistema Setúbal
3227 San Javier	San Javier
3228 Saladero Cabal	San Javier
3204 Helvecia	San Javier
3226 Cayastá	San Javier
3229 Santa Rosa	San Javier
3200 Ruta Provincial 81	Saladillo Amargo
3218 Ruta Provincial 81	Saladillo Dulce

Fuente: elaboración propia a partir de Sistema Nacional de Información Hídrica.

Referencias bibliográficas

- Alberdi, Ramiro y Ramonell, Carlos G. (2013). Evaluación de cambios morfométricos recientes en cauces menores del río Paraná Medio. *Sexto Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos* (p. 15), Santa Fe, 6–8 de noviembre de 2013.
- Ariza, Alexander y Ramírez, Héctor (2013). *Desarrollo de un modelo de corrección de imágenes de satélite para inundaciones* (CAIN, Corrección Atmosférica e Índices de Inundación). UNSPIDER IGAC.
- Barros, Vicente (2013). *Escenarios hidrológicos de caudales medios del río Paraná y Uruguay*. CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo (154), 55.
- Biasatti, Néstor (Dir. y Comp.) (2016). *Las ecoregiones: su conservación y las áreas naturales protegidas de la provincia de Santa Fe*. Ministerio de Medio Ambiente.
- Camilloni, Inés & Barros, Vicente (2000). The Paraná River Response to El Niño 1982–83 and 1997–98. Events, en *Journal of Hydrometeorology*, 1, 412–430.
- Chebli, Gualter; Mozetic, Marcos (...) y Bühler, Mariano (1999). Cuencas sedimentarias de la Llanura Chacopampeana. *Geología Argentina. Anales* 29. 627–644.
- Domínguez, Rubén L. (2018). Comportamiento morfológico, hidráulico y sedimentológico del sistema cauce principal (Paraná) y secundario (Colastiné) (tesis inédita de doctorado). Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.
- Drago, Edmundo & Amsler, Mario (1998). Bed sediment characteristics in the Parana and Paraguay rivers. *Water International* (International Water Resources Association) 23, 174–183.
- Fritschy, Blanca (2003). Geosistema valle actual del río Paraná en un sector de su curso medio, tomos I y II (tesis inédita de doctorado). Universidad del Salvador, Buenos Aires.
- Fritschy, Blanca (2004). El bosque de albardón en la geofacies del lecho ordinario del Río Paraná Medio. Transecta Santa Rosa–Pueblo Brugo. Santa Fe. En Fritschy, Blanca (Ed.), *V Jornadas Nacionales de Geografía Física*. Universidad Católica de Santa Fe.
- Giacosa, Ricardo; Paoli, Carlos y Cacik, Pablo (2000). Conocimiento del régimen hidrológico. En Paoli, Carlos y Schreider, Mario (Eds.), *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura* (pp. 69–103). Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral.
- Glur, Gabriela (2004). Percepción de los riesgos naturales. Santa Rosa de Calchines, departamento Garay, Santa Fe, Argentina. *Actas de las V Jornadas de Geografía Física* (pp. 127–131), Organizado por Universidad Católica de Santa Fe, Santa Fe.
- Iriondo, Martín (1987). Geomorfología y Cuaternario de la provincia de Santa Fe. *D[]Orbignyana* (pp. 1–54). Programa de Investigaciones Geológicas y Paleontológicas (PRINGEPA–CONICET).
- Iriondo, Martín (2000). Características geológicas y geomorfológicas. En Soldano, F.A. (Ed.), *Régimen y aprovechamiento de la red fluvial argentina –Parte I: El río Paraná y sus tributarios* (p. 264). Cimera.
- Iriondo, Martín (2010). *Geología del Cuaternario en la Argentina* (p. 360). https://www.researchgate.net/publication/293172825_Geologia_del_Cuaternario_en_la_Argentina
- Iriondo, Martín; Paggi, Juan César & Parma, María Julieta (Eds.) (2007). *The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland* (p. 382). Springer.
- Jaime, Patricia y Menéndez, Ángel (2002). *Análisis del régimen hidrológico de los ríos Paraná y Uruguay*. Instituto Nacional del Agua.

- Jaime, Patricia y Menéndez, Ángel (2003). *Vinculación entre el caudal del río Paraná y el fenómeno de El Niño*. Instituto Nacional del Agua.
- Kandus, Patricia; Minotti, Priscilla (...) y Gayol, Maira. (2019). *Inventario de Humedales de la Región del Complejo Fluvio-Litoral del Bajo Paraná* (p. 202). Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación–Wetland International, Programa Corredor Azul.
- Latrubesse, Edgardo M. (2008). Patterns of anabranching channels: the ultimate end–member adjustment of mega rivers. *Geomorphology* 101(2008), 130–145.
- Maturana, Jenny; Bello, Mónica y Manley, Michelle (2004). Antecedentes históricos y descripción del fenómeno El Niño, Oscilación del Sur. En Avaria, Sergio; Carrasco, Jorge; Rutllant, José; Yáñez, Eleuterio (Eds.). *El Niño–La Niña 1997–2000. Sus efectos en Chile* (pp. 13–27). Comité Oceanográfico Nacional.
- Morello, Jorge; Matteucci, Silvia (...) y Silva, Mariana (2012). *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos* (p. 752). Orientación Gráfica Editora.
- Marchetti, Zuleica; Giraudó, Alejandro (...) y Barberis, Ignacio (2013). Humedales del río Paraná con grandes lagunas. *Inventario de Humedales de los ríos Paraná y Paraguay*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación–Fundación Humedales.
- Montagnini, María; Basualdo, Andrea (...) y Amsler, Mario (2005). Evolución morfológica de la embocadura de los ríos Colastiné y Leyes, planicie aluvial del Paraná Medio. En Farias, Héctor Daniel; Brea, José Daniel y Cazeneuve, Ricardo (Eds.), *RIOS 2005: Principios y Aplicaciones en Hidráulica de Ríos. Segundo Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos*, Neuquén, Argentina, 2–4 noviembre.
- Matteucci, Silvia (2012). Ecorregión Delta e Islas de los ríos Paraná y Uruguay. En Morello, Jorge; Matteucci, Silvia; Rodríguez, Andrea (Eds.), *Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos argentinos* (pp. 447–488). Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, GEPAMA, UBA.
- Neiff, Juan J. (1990). Ideas para la interpretación ecológica del Paraná, *Interciencia* 15(6), 424–441.
- Paola, Aldo (2003). Características morfométricas de lagunas de la llanura de inundación del río Paraná Medio (tesis inédita de licenciatura). Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.
- Paola, Aldo & Drago, Edmundo. (2007). Origin, evolution and types of floodplain water bodies. En Iriondo, Martín; Paggi, Juan César & Parma, María Julieta (Eds.), *The Middle Paraná River: Limnology of a Subtropical Wetland* (p. 382). Springer.
- Paoli, Carlos y Cacik, Pablo (2000). Régimen de crecidas y análisis de caudales máximos. En Paoli, Carlos y Schreider, Mario (Eds.), *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura* (pp. 105–172). Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral.
- Paoli, Carlos y Schreider, Mario (Eds.) (2000). *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura*. Tomo I y II. Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral.
- Paoli, Carlos; Iriondo, Martín y García, Norberto (2000). Características de las cuencas de aporte. En Paoli, Carlos y Schreider, Mario (Eds.), *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura* (pp. 26–68). Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral.

- Pereira, María S. (2016). El Río Paraná: geomorfología y morfodinámica de barras e islas en un gran río anabranching (tesis inédita de doctorado). Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Pertovt, Luis E.; Ramonell, Carlos G. (...) & García, Marcelo H. (2003). The Leyes Delta: a Major Inland Delta of the Middle Paraná Fluvial System. 3rd IAHR Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics (pp. 1207–1216). Barcelona, España.
- Pilatti, Miguel Á.; D'Angelo, Carlos (...) y López Calderón, Alberto (2002). *Ordenamiento territorial de la cuenca de Los Saladillos* (Santa Fe). Estudio de prefactibilidad del uso actual y potencial de los recursos naturales. Universidad Nacional del Litoral.
- Ramonell, Carlos G. (2005). Geología y Geomorfología de la Laguna Setúbal y su entorno. Santa Fe, Argentina (trabajo final de Licenciatura en Ciencias Geológicas). Tomo I.
- Ramonell, Carlos G. (2013). Planicie aluvial del río Paraná Medio. En Kröhling, Daniela (Ed.), *Guía del curso de campo «From the Pampean Ranges to the North Pampa: tectonic and climate forcing on the Late Quaternary landscape evolution of Central Argentina»*. SamGeoQuat Int. Focus Group, INQUA Proj.
- Ramonell, Carlos G.; Amsler, Mario y Toniolo, Horacio (2000). Geomorfología del cauce principal. En Paoli, Carlos y Schreider, Mario (Eds.), *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura* (pp. 173–232). Centro de Publicaciones, Universidad Nacional del Litoral.
- Ramonell, Carlos G.; Szupiany, Ricardo (...) y Torres, Gustavo (2011). Procesos de formación del río Paraná Medio. Nuevos paradigmas para su estudio. En Farías, Héctor D.; Brea, José D. y García, Carlos M. (Eds.), *Hidráulica Fluvial: procesos de erosión y sedimentación, obras de control y gestión de ríos*. Memorias del Quinto Simposio Regional sobre Hidráulica de ríos, Santiago del Estero, Argentina, 2–4 noviembre de 2011.
- Ramos, Víctor (2000). Las provincias geológicas del territorio argentino. *Geología Argentina. ANALES* 29, 41–96.
- Ulrich, Germán (2016, 24 de abril). *La costa santafesina está en emergencia por la crecida del Paraná y las lluvias*. Télam. <https://www.telam.com.ar/notas/201604/144699-santa-fe-emergencia-inundaciones-lluvia-crecida-rio-parana.html>
- Xu, Hanqiu (2006). Modification of Normalized Difference Water Index (NDWI) to Enhance Open Water Features in Remotely Sensed Imagery. *International Journal of Remote Sensing* 27(14), July 2006, pp 3025–3023.

Fuentes

- Centro de Informaciones Meteorológicas «Lic. Enrique Rodríguez». FICH–UNL.
- Centro Editor de América Latina (1981). *Atlas físico de la República Argentina*, vol. II, Atlas Total. FICH–CRL INCyTH (1994). Estudio de Prefactibilidad Subsistema Hídrico Leyes–Setúbal (segunda etapa). Tomo I: Estudios Básicos (174). UNL–CFI.
- INCyTH (1992). Delimitación de áreas de Riesgo Hídrico en Santa Fe. Tomo I, Sistema Paraná, INCyTH–CFI. Buenos Aires.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2011). *Línea de Base Ambiental. Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS–DP). Informe Final*. Buenos Aires.

Capítulo 3

Los componentes sociodemográficos de la vulnerabilidad

Hortensia Castro y María Laura Visintini

Tal como se ha señalado en el capítulo 1, la vulnerabilidad es una cuestión multidimensional, es decir, compuesta por una serie de dimensiones o componentes. Aquí intentaremos realizar una aproximación hacia las dimensiones sociodemográficas que participan de la configuración de la vulnerabilidad y, por tanto, del riesgo hídrico en el área de estudio.

En particular, nos interesa conocer ciertas características básicas de la población del área: ¿Cuántos habitantes viven allí y cómo es su composición? ¿Cómo es la distribución geográfica? (básicamente, en términos de áreas y formas de asentamiento) y ¿cómo son las condiciones de vida? También nos importa indagar si algunos de esos aspectos o variables han cambiado desde principios de la década de 1990 y, de ser así, de qué modo lo han hecho. En definitiva, nos interesa identificar algunas tendencias centrales de la componente socio-demográfica, vinculadas al riesgo hídrico en el área.

¿Cuántos y dónde? Composición y distribución de la población de la Costa

Según el Censo Nacional de Población de 2010, en el sector sur de los pueblos de la Costa vivían casi 35 000 personas. Como se puede observar en la Tabla 1, los mayores volúmenes de población se encontraban en los distritos comunales de San José del Rincón, Helvecia y Santa Rosa de Calchines. El distrito Saladero Cabal, de reciente creación y situado en el norte del área, es el menos poblado. La información en cuanto a composición por sexo indica un leve predominio de varones, sobre todo en los distritos de Santa Rosa y Helvecia; una posible explicación sobre esta diferencia se encuentra en el mayor desarrollo relativo de las actividades agrícolas en esos ámbitos y, debido a ello, el peso de los trabajadores rurales en su composición demográfica.

Tabla 1. Población de los pueblos de la Costa por distrito, según sexo (año 2010)

Distritos comunales	Sexo		Total
	Varón	Mujer	
San José del Rincón	5039	5139	10 178
Arroyo Leyes	1506	1506	3012
Santa Rosa de Calchines	3201	3067	6268
Cayastá	2186	2264	4450
Helvecia	3976	4018	7994
Colonia Mascías	738	583	1321
Saladero Cabal	456	401	857
Total del área	17 102	16 978	34 080

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

La información sobre composición por grandes grupos de edad (véase Tablas 2 A y B) evidencia que se trata de una población relativamente joven, con el 63,4 % de los habitantes en edad activa (es decir, de 15 a 64 años) y un 28,4 % de pasivos transitorios (hasta 14 años). Si bien los valores de cada uno de los distritos no presentan grandes variaciones, se destacan los casos de Rincón, Leyes, Colonia Mascías y Santa Rosa donde los activos superan el promedio del área, posiblemente, tal como veremos más adelante, como resultado del proceso inmigratorio que se registra en esos ámbitos.

Tabla 2 A. Población por distrito comunal según grandes grupos de edad (año 2001)

Distrito comunal	Edad en grandes grupos						Total
	0-14		15-64		65 y más		
San José del Rincón	3094	32 %	5 977	62 %	602	6 %	9673
Arroyo Leyes	686	31 %	1358	61 %	197	9 %	2241
Santa Rosa	1949	35 %	3290	58 %	390	7 %	5629
Cayastá	1296	34 %	2128	56 %	356	10 %	3780
Helvecia	2978	35 %	4837	57 %	690	8 %	8505
Colonia Mascías	425	38 %	621	55 %	82	7 %	1128
Saladero Cabal	345	40 %	467	53 %	59	7 %	871
Total del área	10 773	34 %	18 678	59 %	2 376	7 %	31 827

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Tabla 2 B. Población por distrito comunal según grandes grupos de edad (año 2010)

Distrito comunal	Edad en grandes grupos						Total
	0-14		15-64		65 y más		
San José del Rincón	2819	27,7	6591	64,8	768	7,5	10 178
Arroyo Leyes	818	27,2	1955	64,9	239	7,9	3012
Santa Rosa	1761	28,1	4043	64,5	464	7,4	6268
Cayastá	1309	29,4	2703	60,7	438	9,8	4450
Helvecia	2279	28,5	4955	62,0	760	9,5	7994
Colonia Mascías	397	30,1	847	64,1	77	5,8	1321
Saladero Cabal	301	35,1	497	58,0	59	6,9	857
Total del área	9684	28,4	21 591	63,4	2805	8,2	34 080

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

¿Cómo han variado los volúmenes poblacionales en los últimos años? Para responder esta cuestión, se ha comparado información sobre población total del área para los tres últimos censos nacionales: 1991, 2001 y 2010. Tal como se observa en la Tabla 3, a lo largo de ese período se detecta un aumento poblacional de más del 30 % para el período 1991-2001 y se destaca el crecimiento de las localidades de San José del Rincón, Arroyo Leyes y Santa Rosa; y un aumento poblacional del 9,11 % para el segundo período 2001-2010. Este valor se ubica muy por encima del crecimiento intercensal¹ de la provincia de Santa Fe, que para ese período tiene una variación porcentual relativa del 6,45 % (INDEC, 2010). Algunos informantes clave han coincidido, además, en que esa tendencia continuaría hasta la actualidad.

1 La variación intercensal relativa hace referencia al porcentaje en que la población se modificó entre dos censos, ya sea que haya aumentado o disminuido. El cálculo que se utiliza para obtenerla es: población del último censo menos la población del censo anterior; a ese resultado se lo divide por la población del censo anterior y se multiplica por 100 $((P1-P0) / P0 * 100)$. Los datos se obtienen a partir de los relevamientos realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) a través de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas.

Tabla 3. Población de los pueblos de la Costa por distritos (años 1991–2001 y 2001–2010)

Distritos comunales	Años					Variación 2001– 2010 (%)	Variación 1991– 2010 (%)
	1991	2001	Variación 1991–2001 (%)	2001	2010		
San José del Rincón	6463	9673	49,67	9673	10 826	11,92	67,51
Arroyo Leyes	1599	2241	40,15	2241	3012	34,40	88,37
Santa Rosa	4223	5629	33,29	5629	6268	11,35	48,43
Cayastá	3088	3 80	22,41	3780	4450	17,72	44,11
Helvecia	7316	8505	16,25	8505	7994	-6,01	0,88
Colonia Mascías	1018	1128	10,81	1128	1321	17,11	29,76
Saladero Cabal	608	871	43,23	871	857	-1,61	40,95
Total	24 315	31 827	30,89	31 827	34 728	9,11	42,83

Fuente: elaboración propia en base a Santa Fe, Instituto Provincial de Estadística y Censos–INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991; INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Al desagregar aquella información según distrito comunal para todo el período (1991–2010) se destacan algunas cuestiones:

- En algunas unidades espaciales los valores superan el promedio del área: es el caso de Arroyo Leyes (88,37 %), San José del Rincón (67 %), Santa Rosa de Calchines (49 %) y, en menor medida, Cayastá (44 %).
- El distrito Helvecia es el que menos crece, aunque cabe recordar que a lo largo del período intercensal disminuyó su territorio (y su población) para la conformación del distrito Saladero Cabal; si mantenemos la configuración anterior del distrito Helvecia, el aumento poblacional sería del 11,4 %.
- En general, el incremento poblacional es mayor en el sur del área, y decrece hacia el norte; entendemos que ello se debe a la existencia de procesos de movilidad espacial de la población con origen en la ciudad de Santa Fe y destino en las localidades cercanas.

En relación con estas últimas observaciones, y con el fin de determinar qué componentes definen ese crecimiento poblacional, se han considerado otros indicadores demográficos; en particular, se ha utilizado el número de nacimientos y de defunciones, a partir de los cuales se calcula el crecimiento vegetativo y el saldo migratorio del área de los distritos a lo largo del período 1991–2010.

Tabla 4. Crecimiento vegetativo y saldo migratorio por distritos comunales (período 1991–2010)

Distritos comunales	Crecimiento poblacional		Nacimientos	Defunciones	Crecimiento vegetativo ****	Saldo migratorio	
	Nº **	% ***				Nº *****	% *****
San José del Rincón*	4363	40,30	3509	1052	2457	1906	22,05
Arroyo Leyes	1413	46,91	557	101	456	957	41,51
Santa Rosa	2045	32,63	2289	615	1674	371	7,07
Cayastá	1362	30,61	1491	539	952	410	10,88
Helvecia	70	0,88	3600	884	2716	-2646	-33,25
C. Mascías	303	22,94	347	104	243	60	5,13
Saladero Cabal	857	100	361	84	277	580	135,36
Total	10 413	29,98	12 154	3379	8775	1638	5,55

Fuente: elaboración de Gustavo Peretti en base a Provincia de Santa Fe, Ministerio de Salud e INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 y 2010.

El análisis de la Tabla 4 permite establecer la relevancia del aporte migratorio en el aumento poblacional de los distritos del sur. En particular, en los distritos Rincón y Arroyo Leyes el saldo migratorio (es decir, la diferencia entre inmigrantes y emigrantes) involucra alrededor del 24 y 41 % del crecimiento poblacional a lo largo del período (o, más precisamente, de la población estimada a la mitad del período). Una situación distinta se observa en el resto de los distritos, donde prevalece el crecimiento natural o vegetativo. En Saladero Cabal ese crecimiento es levemente superior, aunque cabe recordar que se trata de una unidad creada con posterioridad al año 1991, con lo cual parte de su población cambió la jurisdicción de pertenencia. En Santa Rosa de Calchines y en Cayastá el aporte del crecimiento vegetativo es claramente significativo (tres y cuatro veces superior al aporte migratorio, respectivamente). La situación más distintiva se registra en los distritos de Colonia Mascías y, sobre todo, en Helvecia (dados los volúmenes implicados), donde el saldo migratorio es negativo (es decir, han emigrado más personas de las que inmigraron) y el aporte del crecimiento vegetativo explica por sí solo el aumento poblacional del período.

Finalmente cabe señalar que el predominio de saldos migratorios positivos en los distritos del sur es congruente con el comportamiento general de las jurisdicciones de la región urbano-industrial de la provincia a lo largo del período 1991–2010; estas, según Peretti (2004), registran saldos positivos en las cohortes poblacionales más bajas (cohorte III: distritos con 10 000 a 49 999 habitantes, cohorte IV: distritos con 2000 a 9999 habitantes y cohorte V: distritos de menos de 2000 habitantes) y saldo negativo en la más alta (cohorte

I: más de 100 000 habitantes). Asimismo, se destaca que los distritos del centro y norte del área presentan un comportamiento más variado y no conforme al de los distritos de la región en que se inserta (región hortícola–arrocera, según clasificación de D'Angelo, 1992). Según Peretti (2004), a lo largo del período de referencia esa región presenta, en general, saldos migratorios negativos, que se hacen más marcados en la cohorte III. Posiblemente, la cercanía relativa de la ciudad de Santa Fe, y los procesos a ello asociados, estén alterando esa pauta general.

La trama de los asentamientos

¿Cómo se distribuye la población en ese territorio? Tal como puede verse en el mapa 1 (en anexo), se destaca la existencia de una serie de localidades situadas a lo largo de la Ruta Provincial 1, la zona más alta del albardón. Son las cabeceras de los distritos comunales, homónimos de estos: San José del Rincón, Arroyo Leyes, Santa Rosa de Calchines, Cayastá, Helvecia, Saladero Cabal y Colonia Mascías. También se observan unas pocas localidades, situadas al oeste de la Ruta Provincial 1, sobre todo en el norte del área.

La información sobre la condición urbana o rural de los asentamientos permite avanzar en el conocimiento del patrón de distribución espacial de la población.² Tal como se observa en la Tabla 5, en el año 2010 la mayor parte de la población del área (casi el 70 %) residía en localidades³ urbanas; al respecto cabe destacar el aporte de los volúmenes de Rincón (el distrito más cercano a la capital provincial) y, en menor medida, de Helvecia (la capital del departamento Garay) al total de población urbana del área de la Costa. Este carácter (urbano) del área en oportunidad del último Censo marca un importante cambio con respecto al año 1991, momento en el que había un predominio neto de población rural (solo el 39 % de la población era urbana). Se puede afirmar, entonces, que el área de la Costa ha estado registrando un proceso de

2 El INDEC establece dos criterios concurrentes para definir población urbana y rural: el carácter agrupado o disperso del asentamiento y, en base al concepto de localidad, el tamaño de la aglomeración. A partir de ello definen como población urbana a aquella que reside en localidades de 2000 y más habitantes, y como población rural a la que vive dispersa en el campo o concentrada en localidades de menos de 2000 habitantes.

3 Se utiliza el término localidad en el sentido que define el INDEC, es decir siguiendo el criterio físico. Más precisamente, refiere a una «concentración espacial de edificios conectados entre sí por calles. (...) Es idea central de esta definición la proximidad entre edificios, estén o no destinados a vivienda: dentro de un área que responde a la definición solo se admiten discontinuidades de edificación menores (tierras intersticiales no edificadas, corrientes estrechas de agua, espacios verdes, etcétera)» (Vapñarsky et al., 1998).

urbanización que, a la vez, transforma el tradicional patrón rural de asentamiento. En particular, gran parte del área (más precisamente el departamento Garay) se ha caracterizado históricamente por el predominio de población rural, tanto dispersa como agrupada; de hecho, ese departamento, y a pesar del proceso mencionado, era en el año 2010 aún el más rural de la provincia, con el 57,7 % de la población bajo esa condición.⁴

Tabla 5. Población urbana, rural y total por distritos comunales (años 1991, 2001 y 2010)

Distritos comunales	1991	2001	2010						
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
San José del Rincón	4738	1517	6255	9554	119	9673	10 176	2	10 178
Arroyo Leyes	-	1599	1599	1594	647	2241	2420	592	3012
Santa Rosa	-	4223	4223	2882	2747	5629	3435	2833	6268
Cayastá	-	3088	3088	2043	1737	3780	3367	1083	4450
Helvecia	4680	3244	7924	5933	2572	8505	5756	2238	7994
Colonia Mascías	-	1018	1 018	-	1128	1128	-	1321	1321
Saladero Cabal	-	-	-	-	871	871	-	857	857
Total	9418	14 689	24 107	22 006	9821	31 827	25 154	8926	34 080

Fuente: elaboración propia en base a Santa Fe, Instituto Provincial de Estadística y Censos-INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991; INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 y 2010. Base de Datos CELADE/CEPAL, Sistema Redatam+SP y Resultados Provinciales-Población en localidades, <http://www.indec.mecon.ar>

* Rural agrupada Rincón Potrero

** Rural agrupada Paraje la Costa

¿Qué sucede en el período 1991–2010 en cada distrito? Para el año 2001 se observa la existencia de distritos predominantemente urbanos, como San José del Rincón (98,7 % de población urbana), Arroyo Leyes (71 %) y Helvecia (69,7 %); con excepción de Leyes, estos distritos ya tenían esa característica en 1991, por lo que se detecta un reforzamiento de ese tipo de asentamiento y población. Otros distritos continúan siendo netamente rurales: es el caso de Colonia Mascías y Saladero Cabal, donde las cabeceras comunales permanecen como pueblos rurales. En el resto de los distritos (Santa Rosa y Cayastá) la población urbana es levemente superior: si bien registran procesos de urbanización, en ellos el peso de lo rural en el 2010, si bien no es mayoritario, aún sigue siendo importante.

4 Para la provincia de Santa Fe la población rural representaba, en el año 2001, solo el 11 % del total y para el año 2010 el 10,47 % (INDEC, 2001; 2010). No obstante, en el caso de Garay, la tendencia hacia tiende hacia la urbanización, ya que en 2001 representaba el 45,5 %.

En relación con este proceso hay que destacar dos situaciones y puntos de partida distintos. Por un lado, la existencia de algunas localidades que integran el aglomerado Santa Fe,⁵ tanto en términos morfológicos (visualizado en la existencia de una «mancha urbana») como en términos funcionales (evidenciado en los desplazamientos cotidianos hogar–trabajo de la población); es el caso de San José del Rincón, que ya formaba parte del aglomerado Santa Fe en el año 1991, y de Arroyo Leyes, que lo integra en el 2001. Por otro lado, se destaca la presencia de un conjunto de localidades sin contigüidad espacial, localizadas a lo largo de la Ruta Provincial 1, en algunos casos originadas o vinculadas a colonias agrícolas situadas en sus cercanías; es el caso de Santa Rosa de Calchines, Cayastá, Helvecia, Colonia Mascías y Saladero Cabal (véase mapa 2 en anexo).

A fin de ampliar aquella caracterización se ha elaborado y analizado información censal del período 2001–2010 desagregada en cuanto a unidades espaciales (fracción y radio censal) y tipo de asentamientos rurales (dispersos o agrupados).

En el siguiente conjunto de cuadros (Tablas 6 A y 6 B), que sistematiza esa información, se puede observar que las zonas que concentran más población son aquellos radios que corresponden a las principales localidades del área, cabeceras de cada distrito; por ejemplo, casi todos los radios de San José del Rincón; radios 7, 11 y 12 de la fracción 2 para Santa Rosa; radios 10 y 13 de la fracción 2 para Cayastá; radios 11 a 14 de la fracción 1 para Helvecia (véase mapa 3 en anexo y Tabla 1 para la identificación de las fracciones y radios censales).

Además, dentro del conjunto de población rural se observa la importancia de los asentamientos dispersos y no tanto de las localidades rurales en gran parte de los radios censales: esta situación es más notoria (por el volumen de población implicada) en Santa Rosa de Calchines (radios 5, 6 y 8), Cayastá (radios 1 a 4), Helvecia (radios 4 a 10), Colonia Mascías y Saladero Cabal en la totalidad de los radios.

En relación con los cambios para el período, se observa que en el distrito Santa Rosa, el radio 7 de importante representatividad en cuanto al volumen, tuvo un proceso de concentración puesto que pasó de rural a la categoría mixta, pero disminuyó levemente su población. En Saladero Cabal aumenta el radio 16 y los otros dos disminuyen su población.

5 Un aglomerado es una localidad integrada por una serie de componentes que corresponden a distintas provincias, departamentos o áreas de gobierno local (Vapñarsky, 1998). El aglomerado Santa Fe está integrado por los siguientes componentes: Santa Fe, Santo Tomé, Sauce Viejo, Recreo, San José del Rincón y Arroyo Leyes (INDEC, 2001).

Tabla 6 A. Población urbana, rural agrupada y rural dispersa por radios censales Distritos comunales de la Costa (año 2001)

Distrito	Fracción/radio	Población			
		Urbana	Rural agrupada	Rural dispersa	Total
San José del Rincón	F3 -R 4	504	-	14	518
	F3 -R 5	644	-	-	644
	F3 -R 6	618	-	-	618
	F3 -R 7	1206	-	-	1206
	F3 -R 8	688	-	-	688
	F3 -R 9	1742	-	9	1751
	F3 -R 10	1240	-	-	1240
	F3 -R 11	1838	-	-	1838
	F3 -R 12	1074	-	96	1170
	Total	9554	-	119	9673
Arroyo Leyes	F3 -R 1	-	274	237	511
	F3 -R 2	482	-	59	541
	F3 -R 3	543	-	-	543
	F3-R22	569	-	77	646
	Total	1594	274	373	2241
Santa Rosa de Calchines	F2 -R 5	-	-	195	195
	F2 -R 6	-	-	403	403
	F2 -R 7	246	-	891	1137
	F2 -R 8	-	-	326	326
	F2 -R 9	-	515	417	932
	F2 -R 11	1484	-	-	1484
	F2 -R 12	1152	-	-	1152
	Total	2882	515	2232	5629
Cayastá	F2 -R 1	-	-	16	16
	F2 -R 2	-	-	1532	1532
	F2 -R 3	-	-	132	132
	F2 -R 4	-	-	57	57
	F2 -R 10	1036	-	-	1036
	F2 -R 13	1007	-	-	1007
	Total	2043	-	1737	3780

(Continúa en página siguiente)

Distrito	Fracción/radio	Población			
		Urbana	Rural agrupada	Rural dispersa	Total
Helvecia	F1 -R 4	-	-	70	70
	F1 -R 5	-	-	81	81
	F1 -R 6	-	-	1045	1045
	F1 -R 7	-	-	88	88
	F1 -R 8	-	-	395	395
	F1 -R 9	-	-	293	293
	F1-R 10	-	-	600	600
	F1 -R 11	1201	-	-	1201
	F1 -R 12	2363	-	-	2363
	F1 -R 13	1201	-	-	1201
	F1 -R 14	1168	-	-	1168
Total	5933	-	2572	8505	
Colonia Mascías	F1 -R 1	-	-	347	347
	F1 -R 2	-	-	3781	781
	Total	-	-	1128	1128
Saladero Cabal	F1-R 3	-	-	236	236
	F1 -R 15	-	-	84	84
	F1 -R 16	-	551	-	551
	Total	-	551	320	871

Tabla 6 B. Población urbana, rural agrupada y rural dispersa por radios censales Distritos comunales de la Costa (año 2010)

Distrito	Fracción/radio	Población			Total
		Urbana	Rural	Mixta*	
San José del Rincón	F3 -R 4	2	2	-	4
	F3 -R 5	621	-	-	621
	F3 -R 6	566	-	-	566
	F3 -R 7	1244	-	-	1244
	F3 -R 8	938	-	-	938
	F3 -R 9	995	-	-	995
	F3 -R 10	1493	-	-	1493
	F3 -R 11	1575	-	-	1575
	F3 -R 23	805	-	-	805
	F3 -R 24	1317	-	-	1317
	R3 -R 27	622	-	-	622
	Total	10 178	-	-	10 178

(Continúa en página siguiente)

Distrito	Fracción/radio	Población			
		Urbana	Rural	Mixta*	Total
Arroyo Leyes	F3 -R 1	-	-	589	589
	F3 -R 2	-	-	741	741
	F3 -R 3	517	-	-	517
	F3 -R 21	-	-	-	-
	F3 -R 22	-	-	1165	1165
	Total	517	-	2495	3012
Santa Rosa de Calchines	F2 -R 5	-	151	-	151
	F2 -R 6	-	470	-	470
	F2 -R 7	-	-	1097	1097
	F2 -R 8	-	303	-	303
	F2 -R 9	-	-	1144	1144
	F2 -R 11	1820	-	-	1820
	F2 -R 12	1283	-	-	1283
	Total	3103	924	2241	6268
Cayastá	F2 -R 1	-	16	-	16
	F2 -R 2	-	2049	-	2049
	F2 -R 3	-	98	-	98
	F2 -R 4	-	58	-	58
	F2 -R 10	1 171	-	-	1171
	F2 -R 13	1 058	-	-	1058
	Total	2 229	2 221	-	4450
Helvecia	F1 -R 4	-	28	-	28
	F1 -R 5	-	45	-	45
	F1 -R 6	-	962	-	962
	F1 -R 7	-	65	-	65
	F1 -R 8	-	-	374	374
	F1 -R 9	-	266	-	266
	F1 -R 10	-	558	-	558
	F1 -R 11	1307	-	-	1307
	F1 -R 12	1070	-	-	1070
	F1 -R 13	1200	-	-	1200
	F1 -R 14	1201	-	-	1201
	F1 -R 17	918	-	-	918
	Total	5696	1924	374	7944
Colonia Mascías	F1 -R 1	-	374	-	374
	F1 -R 2	-	947	-	947
	Total	-	1321	-	1321
Saladero Cabal	F1 -R 3	-	203	-	203
	F1 -R 15	-	66	-	66
	F1 -R 16	-	588	-	588
	Total	-	857	-	857

*La categoría de mixto corresponde a la nomenclatura de la cartografía.



Imagen 1. Viviendas rurales abandonadas (taperas) en zona cercana a Cayastá



Imagen 2. Paraje Las Cañas. Ruta Provincial N° 61

Viejos y nuevos residentes

Otro de los aspectos sociodemográficos que nos interesa indagar se vincula con la caracterización de la población según su antigüedad en el área. Este aspecto nos importa, básicamente, por dos cuestiones: por un lado, porque permitiría avanzar en la indagación sobre el crecimiento poblacional (en particular, vinculado al componente migratorio), y, por otro, porque proporcionaría algunos elementos para poner en relación la antigüedad de la residencia con el conocimiento del área, y a ambos con el grado de vulnerabilidad al riesgo hídrico.

Las fuentes censales permiten una aproximación al tema al indagar acerca de dónde vivía antes aquella población relevada en el año 2001; más precisamente, a partir de la pregunta censal: ¿dónde vivía hace 5 años?

Tabla 7 A. Población por distrito según lugar de residencia hace 5 años (año 2001)

Distrito	Dónde vivía hace 5 años					Total
	En esta localidad o paraje	En esta provincia pero en otra localidad o paraje	En otra provincia	En otro país	No había nacido	
San José del Rincón	7655	684	219	31	1084	9673
Arroyo Leyes	1715	280	35	3	208	2241
Santa Rosa	4467	245	238	29	650	5629
Cayastá	2990	280	36	6	468	3780
Helvecia	6993	355	157	9	991	8505
Colonia Mascías	897	62	24	-	145	1128
Saladero Cabal	537	160	38	-	136	871
Total	25 254	2066	747	78	3682	31 827
Valores relativos	79 %	6,5 %	2 %	0,2 %	12 %	

Tabla 7 B. Población por distrito según lugar de residencia hace 5 años (año 2010)

Distrito	Dónde vivía hace 5 años					Total
	En esta localidad o paraje*	En esta provincia pero en otra localidad o paraje	En otra provincia	En otro país	No había nacido	
San José del Rincón		9045	209	24	-	10 178
Arroyo Leyes		2683	55	12	-	3012
Santa Rosa		5517	190	14	-	6268
Cayastá		4032	48	6	-	4450
Helvecia		7263	97	12	-	7994
Colonia Mascías		1137	75	-	-	1321
Saladero Cabal		744	15	1	-	857
Total		30 421	689	69	-	34 080
Valores relativos		89,26	2,02	0,02	-	

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

A través del análisis de los datos (Tabla 7 A) se puede observar que un porcentaje altamente significativo de la población del área (casi el 80 %) manifestó que ya residía en la misma localidad o paraje 5 años atrás, es decir hacia 1996, mientras solo un 6,5 % declaró que en 1996 vivía en otra localidad o paraje de la provincia de Santa Fe (en este caso, sin poder determinar si era dentro o fuera del área de la Costa). Estas proporciones se mantienen prácticamente en todos los distritos, aún en aquellos (Rincón, Leyes⁶) que presentaban un importante saldo migratorio positivo a lo largo del período 1991–2010.

Para el año 2005, hay un aumento significativo de la población que residía en otra provincia en los distritos San José del Rincón y Arroyo Leyes, lo cual explicaría el crecimiento poblacional a partir del aporte migratorio (véase Tabla 4).

El tema de la antigüedad en el área ha sido recurrente en las entrevistas realizadas a informantes clave. En ellas se plantea una distinción general entre antiguos y nuevos residentes, y se adjudica a estos últimos el desconocimiento de las condiciones naturales del área y la ejecución de prácticas ambientalmente negativas, como la de rellenar los terrenos bajos para construir las viviendas⁷ o asentarse directamente en lugares inundables.

6 El distrito Arroyo Leyes presenta una leve diferencia en esos valores: el 76 % de población vivía en esa localidad o paraje y el 12,5 % residía en otra localidad o paraje de la provincia.

7 Cabe señalar que esas fuentes plantean la concurrencia de otros agentes sociales —como los emprendedores inmobiliarios— en la realización de esas prácticas.

Algunos estudios también han abordado esta cuestión en un sentido similar, sobre todo para el sector sur de la Costa, donde el fenómeno migratorio tiene claramente una relevancia mayor. Por ejemplo, Wolansky (2001:12) señala la importancia de considerar los diferentes «tipos de habitantes» en toda acción que busque integrar a la población en el mantenimiento de las obras de defensa a inundaciones. Como resultado de una serie de talleres realizados en el sector sur de la Costa, distingue cuatro tipos de habitantes: a) «nativos históricos o lugareños», es decir familias que viven en la zona desde hace mucho tiempo y que han vivido la experiencia de inundaciones y traslados, b) los «nuevos residentes», o sea familias que se instalaron en la zona hace pocos años (por ejemplo, en Rincón después de 1996, momento de finalización de los anillos de defensa) y que «son propietarios de lotes recientemente trazados», c) los «sectores marginales (...), habitantes instalados en asentamientos irregulares, en zonas bajas, reservorios e incluso en el talud de los terraplenes», y d) los «visitantes y residentes temporarios», familias de la ciudad capital que poseen terrenos o quintas en la zona, o que acceden a la infraestructura de camping y clubes, y se instalan durante los fines de semana o en temporada de verano. Cada uno de esos tipos de pobladores presenta, según la autora, un patrón de comportamiento distinto con relación al ambiente y al riesgo hídrico del área: sostiene que los lugareños son conscientes del riesgo y «han incorporado hábitos y actitudes ante una posible inundación», mientras que los nuevos residentes, en cambio, desconocen las implicancias de residir en una zona como esa; en cuanto a los sectores marginales plantea que tienen incorporadas las inundaciones como parte de su vida cotidiana, e «incluso la emergencia significa poder acceder a recursos que habitualmente no están a su alcance (chapas, colchones, etc.)»; sobre los residentes temporarios no precisa patrón de comportamiento ni actitudes específicas.

La clasificación de Wolansky es, en parte, coincidente con otras, como la de Subsecretaría de proyectos de inversión y financiamiento externo (SPIFE, 2006) que, para el caso de Rincón, distingue entre población nativa (con actividades en la zona), inmigrante desde zonas aledañas (con sus actividades en Santa Fe) y habitante de fin de semana. Cabe destacar que, en ambos casos, se utilizan diferentes criterios (aunque no de manera estrictamente sistemática): la antigüedad en el área (que permite diferenciar entre viejos y nuevos pobladores), la continuidad en la residencia (que define el carácter permanente o transitorio de la estancia) y el estatus socioeconómico (que, en el caso de Wolansky, lleva a identificar un sector de población, los «marginales»).

En definitiva, estas clasificaciones tienen como supuesto que las características socioeconómicas y culturales de la población definen su percepción y comportamiento ambiental; permiten, de este modo, discutir la existencia

de actitudes «irracionales», es decir, de valores y prácticas exentas de lógica. Es una perspectiva que, creemos, busca comprender, por ejemplo, por qué se ocupan sitios ambientalmente frágiles o se alteran las defensas, y considerar esa diferencialidad social en el diseño de políticas.

A partir de la inundación del año 2007 y las recientes de 2015–2016, se ha podido constatar en las entrevistas, que en los distritos del sur las valoraciones hacia el riesgo de los nuevos pobladores han cambiado a partir de «experimentar» las inundaciones, en especial los residentes del distrito Arroyo Leyes que llevan adelante reclamos para la terminación–finalización de las defensas por el oeste.

Transformaciones, procesos y relaciones

A partir de la información presentada y analizada en las páginas anteriores se puede plantear la existencia de una serie de transformaciones sociodemográficas relevantes en el área de la Costa a lo largo del período 1991–2010:

1. Un significativo aumento poblacional, que ronda el 40 % para el área en promedio y supera el 60 % en el sur (más específicamente en Rincón y Arroyo Leyes),
2. Un importante flujo migratorio hacia los distritos del sur, que explica en gran medida su crecimiento poblacional. No obstante, en los distritos del centro y el norte del área el crecimiento vegetativo es el principal componente de cambio demográfico.
3. La urbanización del área (principalmente, en los distritos Rincón, Leyes, Santa Rosa, Cayastá y Helvecia), vinculada al proceso migratorio señalado anteriormente, a la relocalización geográfica de los habitantes del área (pobladores rurales que se mudan a las localidades cabeceras) y al propio crecimiento vegetativo en las localidades cabeceras.

¿Qué procesos han originado estos cambios, tanto el aumento poblacional como la urbanización del área y el crecimiento de las localidades? Según los entrevistados, existe un conjunto de causas, en gran medida convergentes. Por ejemplo, el menor precio relativo de los terrenos urbanos, sobre todo en San José del Rincón y otros lugares del sur del área, en comparación con los de la ciudad de Santa Fe, habría generado el asentamiento, definitivo o de fin de semana, de población originaria de la ciudad capital. También, y en relación con la población más carenciada, se señala la mayor posibilidad relativa de obtener un plan social (Jefa de Hogar, por ejemplo) y/o una vivienda en las comunas del área. Algunos plantean, asimismo, el regreso (o en algunos

casos la reversión de la histórica tendencia hacia la emigración) de parte de la población joven del área, debido al costo de vida relativamente mayor en las ciudades próximas más importantes.

Cabe señalar que estos cambios sociodemográficos se producen en un período de ausencia de crecidas extraordinarias y anegamientos y de realización de obras de defensa en algunos sectores, lo que habría configurado una percepción de disminución del grado de riesgo hídrico del área (al menos, para muchos de los residentes más recientes). Volveremos sobre esta cuestión cuando se analicen las características y transformaciones de las principales localidades del área, hacia el final de este capítulo.

Las condiciones de vida de la población

Con el fin de analizar las condiciones de vida de la población, y en particular de aquellas cuestiones que agravan o pueden agravar su perfil de vulnerabilidad al riesgo hídrico, se han seleccionado y analizado algunos indicadores. En primer lugar, y como aproximación a la caracterización de situaciones de pobreza, se ha utilizado el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), en tanto indicador que mide situaciones de carencia estructural a partir de la consideración de cinco necesidades básicas (hacinamiento, calidad de la vivienda, condiciones sanitarias, asistencia escolar y capacidad de subsistencia). Un análisis inicial de este indicador nos permite señalar que los niveles para el año 2001 son elevados: alrededor del 29 % de la población del área tenía necesidades básicas insatisfechas, con valores distritales que oscilan entre el 21 % (en Rincón) y más del 40 % (en Colonia Mascías y Saladero Cabal). Estos valores se encuentran muy por encima del promedio provincial de ese año, que era 14,8 %. Sin embargo, también cabe destacar que la tendencia a lo largo del período 1991–2010 ha sido decreciente: todos los distritos han registrado un descenso significativo en su población con NBI, tanto en volúmenes absolutos como en valores relativos (véase Tabla 8). Esta variación, a su vez, está en consonancia con los valores provinciales y nacionales, tanto absolutos como relativos, que han disminuido a lo largo de esos años.⁸

8 Los valores de población con NBI a nivel nacional eran del 19,9 % en 1991 y del 17,7 % en 2001. En el caso de la provincia de Santa Fe ese indicador osciló entre el 17,6 % y el 14,8 % en 1991 y 2001, respectivamente.

Tabla 8. Población con NBI por distritos comunales (años 1991, 2001 y 2010)

Distrito	1991		2001		2010	
	Población con NBI	% con NBI	Población con NBI	% con NBI	Población con NBI	% con NBI
San José del Rincón	2726	42,2	2068	21,4	1198	11,82
Arroyo Leyes	578	36,1	556	24,8	474	15,74
Santa Rosa	1728	40,9	1718	30,6	1225	19,58
Cayastá	1258	40,7	1122	29,7	815	18,34
Helvecia	2989	37,7	2980	35,1	1711	21,54
Cnia. Mascías	478	47,0	497	44,1	450	34,12
Saladero Cabal	326	53,61	377	43,3	234	27,34
Total	10 083	41,46	9318	29,3	6107	17,58

Fuente: elaboración propia en base a Santa Fe, Instituto Provincial de Estadística y Censos-INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991; INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

El siguiente conjunto de cuadros (Tablas 9 A y B) ofrece información sobre población con NBI para cada uno de los radios censales que componen los distritos del área (véase mapas 4 y 5 del anexo y Tabla 1). En él se puede observar para 2001 la fuerte heterogeneidad entre los distritos, con un rango de variación que oscila entre el 12 % (en Rincón) y el 59 %, (Santa Rosa); y por otra parte una heterogeneidad hacia el interior de los distritos si comparamos el NBI por radio censal, en particular, entre las zonas con valores más críticos se destacan el radio 8 de Santa Rosa 56,8 % frente al radio 12 con el 20,2 % de población con NBI. La disparidad interna también se observa en Cayastá y Helvecia y Saladero Cabal.

Otros distritos, como Colonia Mascías y Arroyo Leyes presentan una homogeneidad interna mayor.

Para el 2010 hubo una notable disminución del porcentaje de población con NBI en general, inclusive en la distribución interna a nivel radio censal se homogeneizó. Los valores promedios oscilan entre 5,27 % (Saladero Cabal) y 38,58 % para Helvecia. El valor promedio para toda el área es del 11,32 % y se correlacionan con los valores promedios a nivel provincial que es del 6,4 %.

Tabla 9 A. Población con NBI por Radio Censal (año 2001)

Distrito	Fracción/radio	Población con NBI	% con NBI
San José del Rincón	F3 –R 4	76	14,8
	F3 –R 5	78	12,1
	F3 –R 6	91	14,7
	F3 –R 7	200	16,6
	F3 –R 8	138	20,1
	F3 –R 9	212	12,1
	F3 –R 10	228	18,7
	F3 –R 11	661	35,9
	F3 –R 12	384	32,8
	Total	2068	21,4
Arroyo Leyes	F3 –R 1	121	20,5
	F3 –R 2	157	29,0
	F3 –R 3	107	19,7
	F3-R22	171	26,5
	Total	556	24,8
Santa Rosa de Calchines	F2 –R 5	39	20,0
	F2 –R 6	159	39,4
	F2 –R 7	442	38,9
	F2 –R 8	184	56,4
	F2 –R 9	290	31,1
	F2 –R 11	371	25,2
	F2 –R 12	233	20,2
	Total	1718	30,6
Cayastá	F2 –R 1	6	37,5
	F2 –R 2	600	39,2
	F2 –R 3	50	37,9
	F2 –R 4	22	38,6
	F2 –R 10	145	14,0
	F2 –R 13	299	29,7
	Total	1122	29,7
Helvecia	F1 –R 4	16	22,8
	F1 –R 5	16	19,7
	F1 –R 6	617	59,0
	F1 –R 7	18	20,4
	F1 –R 8	192	48,6
	F1 –R 9	64	21,8
	F1-R 10	216	36,0
	F1 –R 11	270	22,6
	F1 –R 12	1030	43,8
	F1 –R 13	340	28,4
	F1 –R 14	201	17,3
	Total	2980	35,0
Colonia Mascías	F1 –R 1	136	39,2
	F1 –R 2w	361	46,2
	Total	497	44,1
Saladero Mariano Cabal	F1-R 3	117	59,7
	F1 –R 15	28	33,3
	F1 –R 16	232	42,0
	Total	377	43,0

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP

Tabla 9 B. Población con NBI por Radio Censal (año 2010)

Distritos	Fracción/ radio	Población con NBI	% con NBI
San José del Rincón	F3 -R 4	-	-
	F3 -R 5	36	0,36
	F3 -R 6	26	0,26
	F3 -R 7	74	0,73
	F3 -R 8	140	1,38
	F3 -R 9	38	0,38
	F3 -R 10	196	1,93
	F3 -R 11	491	4,85
	F3 -R 23	62	0,61
	F3-R 24	63	0,62
	F3-R 27	72	0,71
	Total	1198	11,82
Arroyo Leyes	F3-R1	162	5,38
	F3-R2	59	1,96
	F3-R3	52	1,73
	F3-R21	-	-
	F3-R22	201	6,67
		Total	474
Santa Rosa de Calchines	F2 -R 5	11	0,25
	F2 -R 6	113	2,55
	F2 -R 7	302	6,81
	F2 -R 8	84	1,89
	F2 -R 9	249	5,61
	F2 -R 11	273	6,15
	F2- R 12	193	4,36
		Total	1225
Cayastá	F2 -R 1	-	-
	F2 -R 2	502	11,32
	F2 -R 3	6	0,13
	F2 -R 4	24	0,54
	F2 -R 10	94	2,12
	F2 -R 13	189	4,26
		Total	815

(Continúa en página siguiente)

Distritos	Fracción/ radio	Población con NBI	% con NBI
Helvecia	F1 -R 4	-	-
	F1 -R 5	17	0,38
	F1 -R 6	460	10,37
	F1 -R 7	4	0,09
	F1 -R 8	143	3,22
	F1 -R 9	32	0,72
	F1-R 10	317	7,15
	F1 -R 11	117	2,64
	F1 -R 12	444	10,01
	F1 -R 13	133	3
	F1 -R 14	101	2,28
	F1 - R17	143	3,22
	Total	1711	38,58
Colonia Mascias	F1 -R 1	142	3,20
	F1 -R 2	308	6,94
	Total	450	10,14
Saladero Mariano Cabal	F1-R 3	56	1,26
	F1 -R 15	24	0,54
	F1 -R 16	154	3,47
	Total	234	5,27

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Ahora bien, ¿cuál de los componentes de NBI tiene mayor significatividad? Esta cuestión resulta relevante no solo para profundizar la caracterización social de la población del área sino también en función de la peculiaridad de este indicador compuesto: la sola presencia de uno de los componentes (o necesidad básica) ya define la condición de población con NBI. La Tabla 10 desagrega, para cada uno de los distritos comunales del área, los valores de cada componente o necesidad.

Tabla 10. Población por distrito comunal y sexo, según componente de NBI (años 1991, 2001 y 2010)

Distrito comunal/ total, varones y mujeres	1991					2001					2010				
	1 Hacinan	2 Viv. prec.	3 Con-dic. sanit.	4 Asist. esc.	5 Cap. subs.	1 Hacinan	2 Viv. prec.	3 Con-dic. sanit.	4 Asist. esc.	5 Cap. subs.	1 Hacinan	2 Viv. prec.	3 Con-dic. sanit.	4 Asist. esc.	5 Cap. subs.
Arroyo Leyes	T 399	161	104	32	52	312	50	80	22	168	230	61	118	11	19
	V 203	94	59	19	28	149	3w1	43	9	81	119	29	57	9	9
	M 196	67	45	13	24	163	19	37	13	87	111	32	61	4	10
San José del Rincón	T 1 711	726	540	169	54	1367	232	318	105	469	880	99	191	24	106
	V 882	381	255	93	34	692	138	183	50	226	425	55	101	8	45
	M 829	345	285	76	20	675	94	135	55	243	455	44	90	16	61
Santa Rosa	T 1314	182	476	143	132	1240	116	218	83	539	973	70	231	14	109
	V 644	95	278	83	64	647	69	130	41	279	510	52	128	8	51
	M 670	87	198	60	68	593	47	88	42	260	463	18	103	6	58
Cayastá	T 952	191	327	115	96	877	44	166	58	249	618	15	150	65	51
	V 499	106	178	62	42	437	26	89	25	112	292	9	84	38	25
	M 453	85	149	53	54	440	18	77	33	137	326	6	66	27	26
Helvecia	T 2276	367	763	218	152	2337	67	408	97	768	1407	50	366	65	158
	V 1183	195	412	114	77	1169	39	200	53	419	703	26	190	41	71
	M 1093	172	351	104	75	1168	28	208	44	349	704	24	176	24	87
Colonia Mascías	T 342	65	121	53	15	336	12	27	21	231	319	69	119	13	63
	V 195	38	70	29	9	174	9	15	10	131	183	69	98	6	31
	M 147	27	51	24	6	162	3	12	11	100	136	-	21	7	32
Saladero Cabal	T 209	30	60	12	15	232	48	27	27	102	188	9	47	14	23
	V -	-	-	-	-	118	28	18	13	48	90	8	29	8	12
	M -	-	-	-	-	114	20	9	14	54	98	1	18	6	11

Fuente: elaboración propia en base a Santa Fe, Instituto Provincial de Estadística y Censos-INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991; INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 y Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Se puede observar, en general, que los mayores valores se refieren a la existencia de situaciones de hacinamiento (es decir, con más de 3 personas por cuarto) y de viviendas con condiciones sanitarias precarias (más precisamente, viviendas que no tienen retrete).⁹ Se trata de dos aspectos que expresan situaciones de pobreza y que marcan la mayor vulnerabilidad de esa población frente a una posible emergencia hídrica; por ejemplo, la ausencia de retrete se suele asociar a situaciones de mayor morbilidad.

En tercer lugar, se ubica la existencia de viviendas de tipo inconveniente (precarias, ranchos, etc.), una característica directamente sensible en situaciones de riesgo a inundaciones.

A fin de avanzar en estos componentes de vulnerabilidad y, en particular, sobre el grado de exposición de la población en relación con la calidad de sus viviendas, se ha seleccionado y procesado información sobre el tipo de materiales en pisos, paredes y techos (véase Tablas 11 a 13). Como interesa identificar aquellas situaciones de mayor exposición, solo se ofrecen datos sobre población en viviendas construidas con materiales de escasa resistencia al agua, ya sea esta proveniente de desbordes, anegamientos o lluvias excesivas.

Tabla 11. Población por distrito en viviendas con pisos de tierra o ladrillo suelto (año 2001 y 2010)

Distritos	Población en viviendas con piso de tierra o ladrillo suelto			
	2001		2010	
	Nº	%	Nº	%
San José del Rincón	716	7,4	174	1,72
Arroyo Leyes	155	6,9	202	5,50
Santa Rosa	622	11,0	117	4,62
Cayastá	450	11,9	69	5,18
Helvecia	1705	20,0	174	5,02
Colonia Mascías	153	13,6	35	13,86
Saladero Cabal	178	20,4	31	2,55
Total	3979	12,5	802	2,30

Fuente: elaboración propia en base a Santa Fe, Instituto Provincial de Estadística y Censos-INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991; INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 y Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP

9 Solo los distritos comunales de San José del Rincón y Arroyo Leyes presentaban en el año 1991 un orden distinto: en segundo lugar, se ubicaba el componente de vivienda precaria. En el año 2001 ese componente aparece en tercer lugar, en consonancia con los otros distritos para ambos momentos.

En el primer caso se han considerado aquellas viviendas con pisos de tierra o ladrillo suelto, en tanto expresarían la situación de mayor privación. Al respecto, se observa que en Helvecia y Saladero Cabal la población en viviendas con esas características ascienden al 20 % del total de cada distrito para 2001; este valor adquiere una significatividad mayor en el caso de Helvecia dado su volumen de población, el que además representa casi el 43 % del total de habitantes del área de la Costa que residen en viviendas con esas condiciones. Para 2010 estos valores disminuyen en un 15 %, para ambas localidades.

Tabla 12 A. Población por distrito según materiales de las paredes exteriores de la vivienda (año 2001)

Distrito	Material de las paredes exteriores de la vivienda								
	Paredes de madera		Adobe sin revoque exterior		Chapa de metal o fibrocemento		Chorizo, cartón, palma, paja sola o material de desecho		Representación en el total de población con NBI
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
San José del Rincón	106	1,1	10	0,1	211	2,2	423	4,4	30,1
Arroyo Leyes	28	1,2	23	1,0	58	2,6	91	4,1	31,64
Santa Rosa	43	0,8	124	2,2	103	1,8	351	6,2	28,33
Cayastá	30	0,8	66	1,7	13	0,3	334	8,8	31,8
Helvecia	75	0,9	599	7,0	108	1,3	653	7,7	39,12
Colonia Mascías	32	2,8	120	10,6	67	5,9	42	3,7	62,29
Saladero Cabal	90	10,3	60	6,9	9	1,0	22	2,5	41,51
Total	404	1,3	1002	3,1	569	1,8	1916	6,0	34,64

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Tabla 12 B. Población por distrito según materiales de las paredes exteriores de la vivienda (año 2010)

Distrito	Material de las paredes exteriores de la vivienda										
	Paredes de madera		Adobe sin revoque exterior		Chapa de metal o fibrocemento		Chorizo, cartón, palma, paja sola o material de desecho		Otro		Representación en el total de población con NBI
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
San José del Rincón	9	0,64	13	1	25	1,92	54	4,15	8	0,62	8,4
Arroyo Leyes	5	1,13	2	0,45	15	3,41	39	8,88	1	0,22	9,2
Santa Rosa	1	0,07	15	1,07	14	1,01	62	4,43	5	0,35	6,94
Cayastá	5	0,55	6	0,66	3	0,33	44	4,89	2	0,22	6,67
Helvecia	6	0,29	47	2,29	14	0,68	57	2,78	8	0,39	6,45
Colonia Mascías	4	0,68	32	5,48	88	15,09	1	0,20	7	1,2	22,6
Saladero Cabal	20	7,1	6	2,13	1	0,35	11	3,91	5	1,77	15,3
Total	50	0,71	121	1,74	80	1,15	268	3,85	36	0,51	7,99

Fuente: elaboración propia en base a INDEC-IPEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Procesado con Redatam+SP, CEPAL/CELADE.

Las Tablas 12 A y B dan cuenta de las condiciones de la vivienda en función de los materiales de las paredes exteriores; más precisamente, a partir de la identificación de una serie de materiales endebles al agua: madera, adobe sin revoque, metal, cartón y paja, entre otros. Del análisis de los datos se desprende que para el 2001 un porcentaje relativamente bajo de la población con NBI del área (el 12 %) vive en viviendas con paredes de materiales poco resistentes, y para 2010, desciende a un 5,6 %. Sin embargo, el análisis a nivel de distritos permite observar algunos casos donde los valores tienen mayor relevancia, especialmente los distritos Colonia Mascías y Saladero Cabal, con alrededor del 21 % y 23 % de la población bajo esas condiciones, valores que disminuyen hacia 2010 a 15,1 y 18,7 % respectivamente. Si se tiene en cuenta la clasificación de los materiales, se observa el predominio del último tipo, justamente el menos resistente (chorizo, cartón, palma, paja o material de desecho), en la mayoría de los distritos tanto en 2001 como en 2010. Solo en Mascías y Cabal se destacan otros materiales endebles: adobe sin revoque y chapa de metal o fibrocemento en el primer caso, y madera en el segundo.

Tabla 13 A. Población por distrito según material cubierta exterior de los techos de la vivienda (año 2001)

Distrito	Chapa de metal (sin cubierta) sin cielorraso		Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso		Chapa de cartón		Caña, tabla o paja con barro, paja sola		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
San José del Rincón	718	7,4	543	5,6	3188	32,9	98	1,0	4547	47,0
Arroyo Leyes	184	8,2	48	2,1	870	38,8	24	1,1	1126	50,2
Santa Rosa	281	5,0	106	1,9	2279	40,5	12	0,2	2678	47,6
Cayastá	142	3,7	32	0,8	1769	46,8	27	0,7	1970	52,1
Helvecia	270	3,2	66	0,8	3665	43,1	114	3,0	4115	48,4
Colonia Mascías	35	3,1	11	1,0	609	54,0	9	0,8	664	58,9
Saladero Cabal	22	2,5	18	2,1	433	49,7	14	1,6	487	55,9
Total	1652	5,2	824	2,6	12 813	40,3	298	0,9	15 587	49,0

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Tabla 13 B. Población por distrito según material cubierta exterior de los techos de la vivienda (año 2010)

Distrito*	Chapa de metal sin cubierta (sin cielorraso)		Chapa o fibrocemento de plástico sin cielorraso		Chapa de cartón		Cañas, tablas con barro o paja con barro, paja sola		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
San José del Rincón	8095	79,9	122	1,2	104	1,02	284	2,8	8605	84,54
Arroyo Leyes	2448	86,5	119	4,2	27	0,95	191	6,75	2785	92,46
Santa Rosa Calchines	1499	82,4	24	1,3	14	0,7	132	7,2	1668	26,61
Cayastá	1076	82,9	20	1,5	4	0,3	104	8,01	1204	27,05
Helvecia	1769	81,7	43	1,9	8	0,4	219	10,1	2039	25,5
Colonia Mascías	269	76,8	4	1,1	1	0,3	60	17,1	334	25,28
Saladero Cabal	166	72,5	6	2,6	3	0,9	42	1,2	217	25,32
Total	15 322	81,4	336	1,9	161	0,8	1 032	5,5	16 851	49,44

Fuente: elaboración propia en base a INDEC-IPEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Procesado con Redatam+SP, CEPAL/CELADE.

*Para el año 2010 la información censal contempló otros tipos de techo que no son tenidos en cuenta en la elaboración de este cuadro ya que se decidió utilizar la misma tipología que en 2001.

Las Tablas 13 A y B presentan información sobre la población del área a partir de la calidad de los materiales de los techos de las viviendas; más precisamente, a partir de la identificación de aquellos materiales menos resistentes al agua, en particular a las lluvias intensas y/o continuadas y al granizo: chapa

de metal sin cubierta ni cielorraso, chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso, chapa de cartón y caña, tabla o paja (sola o con barro). El análisis de los datos permite observar que esta es una variable significativa en la definición de las condiciones de precariedad: casi el 50 % de la población reside en viviendas con techos poco resistentes a aquellos fenómenos naturales, y en 2010 estos valores se mantienen casi estables, en un 49,4 %. Sin embargo, este aumento significativo se produce en la chapa de metal (sin cubierta de cielorraso), siendo que en 2001 predomina la chapa de cartón. Asimismo, cabe notar que los porcentajes son similares al interior del área: los valores de los distritos oscilan entre el 47 % (en Rincón y Santa Rosa) y el 59 % (en Colonia Mascías) en 2001 y en 2010 son uniformes y oscilan entre 85 % en San José del Rincón y el 98 % en Arroyo Leyes. Las localidades del departamento Garay presentan porcentajes alrededor del 95 %, consideramos que los planes de crédito para vivienda (PROCREAR) tuvieron una importancia considerable en relación con este proceso. Si se tienen en cuenta los valores absolutos, se observa que los distritos más significativos (y problemáticos) son Rincón y Helvecia: dados sus volúmenes de población, ellos concentran alrededor del 55 % de los habitantes con viviendas bajo esas condiciones. Para 2010 Arroyo Leyes y Rincón que son los distritos más poblados concentran un 86,35 % con viviendas de techo poco resistentes a fenómenos hidrometeorológicos.



Imagen 3. Vivienda con techo y paredes de paja zona San José del Rincón



Imagen 4. Elaboración de techos de paja. Sr. Antonio West. Helvecia

Finalmente, y tal como se señala en el capítulo 1, se han considerado otras dos variables relativas a las condiciones de vida de la población: salud y educación, en tanto aspectos centrales para indagar sobre la configuración de formas y grados de vulnerabilidad social.

En lo que respecta a las condiciones de salud, se han utilizado dos indicadores: tasa de mortalidad infantil y porcentaje de población sin cobertura de seguridad social (obra social o plan médico). El primero es uno de los indicadores más utilizados para dar cuenta sobre el nivel de salud de una población, ya que está afectado por una serie de factores que poseen fuerte determinación social, como el nivel de instrucción de la madre y el estrato ocupacional del padre, además de las acciones propias del sistema sanitario (Velázquez, 2004). El segundo indicador permite identificar cuál es la proporción de población contenida en el sistema de salud y, a su vez, en la estructura económica formal.

Lamentablemente no se ha podido acceder a información sobre mortalidad infantil por distritos sino solo a nivel departamental; por eso, y en carácter de aproximación al tema, en la Tabla 14 se ofrecen datos relativos al departamento

Garay¹⁰ para el período 1991–2010; también se suministra información para la Provincia de Santa Fe en general con el fin de disponer de un punto de referencia para el análisis de los datos. A través de la tabla se puede observar que la tasa de mortalidad infantil del departamento Garay presenta valores medianos a bajos, aunque más altos que los de la Provincia en su conjunto. Si bien los valores de los extremos del período evidencian un descenso en la tasa, llama la atención la gran fluctuación año a año de los valores para el departamento Garay. Una hipótesis al respecto es que tales oscilaciones se deban a variaciones (desatenciones/logros de campañas específicas) en la atención sanitaria a ese grupo de riesgo (niños y niñas menores de un año); sin embargo, a partir del conocimiento de antecedentes de ese tipo, una hipótesis más probable es que esas variaciones se deban a errores de registro, lo cual plantea dudas sobre la validez de la fuente.

Tabla 14. Tasa de mortalidad infantil por 1000 nacidos vivos según jurisdicción de residencia de la madre. Total provincia de Santa Fe y departamento Garay (período 1991–2010)

Año	Total provincia Santa Fe	Total Departamento Garay
1991–2001	16,1	20,41
2002–2010	11,47	10,04
2002	13,6	16,0
2003	13,4	19,6
2004	11,6	7,1
2005	12,0	9,7
2006	10,38	9,17
2007	11,17	3,28
2008	10,9	8,38
2009	10,47	8,26
2010	9,77	8,9
Promedio 1991–2001	1,46	1,85
Promedio 2002–2010	1,27	1,11

Fuente: Dirección General de Estadística. Dirección provincial de información para la gestión. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe.

La Tabla 15 ofrece información sobre el segundo indicador de salud. Al respecto se observa que un alto porcentaje de la población del área de la Costa (el 60 %) no presentaba en el año 2001 ningún tipo de cobertura de

10 Solo se ofrece información sobre el departamento Garay dado que este —a diferencia de La Capital— se encuentra comprendido en su totalidad dentro del área de estudio.

seguridad social (ni obra social ni plan médico). Incluso en algunos distritos (Santa Rosa y Saladero Cabal) ese porcentaje rondaba el 70 %; esta situación es indicativa de un mercado de trabajo informal (cuentapropistas, trabajadores ocasionales, trabajadores familiares no remunerados, etc.) o precario (empleos formales pero sin beneficios sociales), que sobre todo en el caso de Santa Rosa y Helvecia posiblemente se encuentre vinculado a la actividad agraria (ya sea en condición de productor o trabajador). Los distritos del departamento La Capital, en cambio, presentaban los valores más bajos (en torno al 50 %); posiblemente, esta situación se relacione con la relativa alta participación de esta población en el mercado de trabajo formal (por ejemplo, estatal) de las principales localidades de esos distritos o de la ciudad de Santa Fe. En el censo de 2010 la cobertura de obra social aumenta para casi todos los distritos, destacándose el caso de Santa Rosa de Calchines.

Tabla 15. Población por distrito sin cobertura de seguridad social (años 2001 y 2010)

Distrito	Población sin obra social ni plan médico			
	Año 2001		Año 2010	
	número	%	número	%
San José del Rincón	4768	49,3	3871	38,07
Arroyo Leyes	1097	48,9	1319	43,46
Santa Rosa	4066	72,2	3613	57,75
Cayastá	2401	63,5	2267	51,04
Helvecia	5472	64,3	4227	53,21
Colonia Mascías	728	64,5	630	47,73
Saladero Cabal	607	69,7	514	60,05
Total	19 139	60,1	16 441	47,4

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Dados los altos niveles de población sin cobertura de seguridad social, resulta relevante entonces indagar acerca de la disponibilidad de centros estatales de atención médica. Al respecto cabe señalar que, además de aquellos existentes en la ciudad de Santa Fe (cercanos sobre todo para la población del sur del área), el centro y el norte dispone de cuatro hospitales, todos con grado de complejidad III: el de Santa Rosa de Calchines (con 14 camas para internación), el de Cayastá (con 10 camas), el de Helvecia (con 22 camas) y el de Colonia Mascías (con 11 plazas); también existen centros de salud en cada cabecera distrital y en otras localidades del área, como Los Zapallos y Campo del Medio (Ministerio de Salud, 2007). Para 2010, el departamento Garay cuenta con 33 efectores de salud, de los cuales 11 son públicos y 23 privados.

En relación con la cantidad de camas, son 58 para el sector público y la población sin cobertura social, en el año 2011 era de 10 600, que traducido en camas públicas cada 1000 habitantes es de 5,47. Para Arroyo Leyes hay dos centros de atención primaria y tres en San José del Rincón respectivamente.¹¹



Imagen 5. Hospital Rural N° 8 «Colonia Mascías»

Para dar cuenta del componente educativo se ha utilizado como indicador al porcentaje de población de 14 años y más sin instrucción o con nivel de instrucción alcanzado menor a primario completo. Se considera que, de esta manera, se captaría el extremo inferior de la pirámide educativa y se pondrían en evidencia situaciones de adversidad que se van a expresar, a su vez, en oportunidades laborales y de desarrollo social. Tal como puede observarse en la Tabla 16, para el año 2001 un porcentaje importante de la población de 14 años y más, el 23 %, tiene un nivel de instrucción inferior al primario completo. Asimismo, y al igual que se ha observado con otros indicadores, ese valor supera incluso el 30 % en algunos distritos (Santa Rosa, Saladero Cabal y, sobre todo, Colonia Mascías, con casi el 36 %). Para el año 2010 el descenso es muy significativo en todas las localidades del departamento Garay, tanto en términos absolutos como relativos, particularmente en Colonia Mascías, Saladero Cabal y Santa Rosa. En las localidades del departamento La Capital si bien el descenso es menor, es también significativo respecto del período ante-

11 Sistema de información del Sistema de Salud del Ministerio de Salud (SIMS) de la provincia de Santa Fe.

rior. Entendemos que esta mayor participación y permanencia en el sistema educativo se relaciona con la implementación de programas¹² implementados desde el gobierno provincial y nacional respectivamente.



Imagen 6. Escuela Provincial Juan XXIII Colonia Mascías y Escuela Primaria Rincón Potrero en Arroyo Leyes

El aumento de población que accede a alfabetización puede entenderse por diversos motivos, entre ellos, la articulación e implementación de programas nacionales y provinciales y el aumento de inversión pública en el sector educativo (en infraestructura). En términos numéricos la provincia de Santa Fe posee, al año 2010, un 98,2 % de su población mayor de 10 años alfabetizada, lo que representa un crecimiento de 0,7 puntos porcentuales respecto del censo anterior. Los alumnos matriculados en la modalidad de educación común ascendieron en el 2010 a 765 368, con una participación del 51,4 % del nivel primario, un 28,1 % del nivel secundario, un 14 % del nivel inicial y un 6,5 % del nivel superior no universitario. La distribución de la cantidad de alumnos en los distintos niveles se mantiene constante a lo largo de los años. Del total de estudiantes de educación común, el 69,8 % asistía a establecimientos del sector oficial, lo que representa un total de 534 438 alumnos.

12 En el año 2003, se desarrolla desde el Ministerio de Educación de la Nación, el Programa Nacional de Alfabetización y Educación Básica para Jóvenes y Adultos.

Tabla 16. Población de 14 años y más sin instrucción o primario completo por distrito (años 2001 y 2010)

Departamento	Distrito comunal	Total de población mayor a 14 años 2001	Total de población mayor a 14 años 2010	Total año 2001		Total año 2010	
				Nº	% Localidad	Nº	% Localidad
La Capital	San José del Rincón	5977	6591	908	15,1	687	10,42
	Arroyo Leyes	1358	1955	327	20,4	261	13,35
Garay	Santa Rosa	3290	4043	1145	30,2	141	3,48
	Cayastá	2128	2703	716	27,9	130	4,80
	Helvecia	4837	4955	1292	22,6	149	3,00
	Colonia Mascías	621	847	258	35,7	29	3,42
	Saladero Cabal	467	497	172	31,8	20	4,02
	Total	18 678	21 591	4 818	23,0	1417	6,57

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, disponible en <http://www.santafe.gov.ar>

Condición de actividad y perfil ocupacional de la población

Esta primera caracterización de las condiciones sociodemográficas finaliza con un análisis sobre algunas variables económicas (relación activos/pasivos, condición de actividad y perfil ocupacional) en tanto se entiende que ellas se articulan fuertemente con las condiciones de vida de la población; en otras palabras: dado que la satisfacción de necesidades (básicas o no) se vincula en gran medida con los ingresos obtenidos por un trabajo remunerado, nos interesa explorar, entonces, cómo se compone la población económicamente activa del área y qué perfil presentan los trabajadores ocupados.

Como primera aproximación al tema, se ha calculado y analizado el índice de dependencia potencial (IDP),¹³ que permite identificar la relación entre segmentos de población activos y pasivos o, más precisamente, el número de personas inactivas que sostiene cada individuo en edad activa. También de esta manera se puede visualizar, de forma indirecta, la capacidad de la población activa de responder ante una amenaza.

¹³ El IDP es el cociente entre el número de personas potencialmente inactivas (menores de 15 años y mayores de 65 años) por cada 100 personas potencialmente activas (15 a 64 años) en una población dada.

Tabla 17. Índice de dependencia potencial por distrito (año 2001 y 2010)

Distrito comunal	IDP 2001 (%)	IDP 2010 (%)
San José del Rincón	61,8	54,44
Arroyo Leyes	65,0	53,99
Santa Rosa	71,1	55
Cayastá	77,6	64,6
Helvecia	75,8	61,3
Colonia Mascías	81,6	72,4
Saladero Cabal	86,5	56
Total	70,4	114,97

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, Base de Datos CELADE/CEPAL Sistema Redatam+SP.

Como puede observarse en la Tabla 17, el IDP de la población del área asciende al 70 % en 2001 (es decir, se sostendrían 70 pasivos cada 100 activos), con un rango de variación que oscila entre el 61 % (en Rincón) y el 86 % (en Saladero Cabal). Se trata de un valor alto (por ejemplo, la media nacional y la de la provincia de Santa Fe rondan el 61 %, mientras que la de la ciudad de Buenos Aires es del 51 %), que expresa la presencia de una estructura demográfica joven en el área, con un importante número de potenciales inactivos transitorios (menores de 15 años) que dependen del segmento activo (en particular, el IDP de los jóvenes ronda el 58 %). Para el año 2010 la mayoría de las localidades del departamento Garay presenta valores por debajo del 64 %, excepto Colonia Mascías, que tenía 72,4 %, en cambio las localidades del departamento La Capital están por debajo del 55 %. Esta tendencia en general hacia la disminución de los valores entre un período censal y otro, se relaciona con el importante crecimiento vegetativo de la población y los valores se ubican en relación a los de la media Nacional 55,5 %, provincial Santa Fe, 54,5 % y el de CABA 55,1 %.

La Tabla 18 presenta información sobre condición de actividad de la población¹⁴ del área de la Costa para el año 2001, es decir, sobre población económicamente activa (PEA, población de 14 años o más que tiene o busca trabajo) y no activa (población de 14 años o más que no tiene ni busca trabajo). En cuanto a los valores totales del área cabe destacar la relativamente alta proporción de población no económicamente activa (alrededor del 45 % del total) y, sobre todo y ya dentro de la PEA, la elevadísima proporción de población desocupada (23,5 %). Con relación a estos indicadores y datos es necesario tener en

14 Más precisamente, de población de 14 años o más, conforme la legislación laboral vigente, que pena el trabajo infantil.

cuenta dos cuestiones: por un lado, cabe recordar que —tal como advierten algunos especialistas en estadísticas económicas— el censo de población es una fuente poco sensible para captar modalidades de trabajo informal, por lo que muy posiblemente la población que desarrollaba esas formas (en general, los grupos más vulnerables, como mujeres y jóvenes, pobres) haya sido registrada como desocupada o no activa. Por otro lado, también cabe recordar que el censo fue relevado en un contexto de fuerte crisis económica (noviembre de 2001), por lo cual ciertos valores, como los de desocupación, tienden a ser especialmente elevados.¹⁵ Para el año 2010 la población económicamente activa es de 63,5 %, lo que indica un aumento de los valores respectivos a 2001. A su vez, se produce un aumento de la PNEA a un 37,5 %. Quizás lo más significativo en este indicador sea el cambio en la situación de ocupación, ya que hay un 97,7 % de PEA ocupada y un 2,3 % de PEA desocupada, indicando además de un cambio de época en términos de situación económica, una profunda reactivación de la actividad en la región.¹⁶

Teniendo en cuenta aquellas salvedades, se observa para ambos períodos censales dentro de la PEA ocupada la preeminencia del segmento que «solo trabaja», al igual que el de «solo busca trabajo» dentro de la PEA desocupada, por encima de las categorías combinadas. A su vez, al interior de la población no económicamente activa (en adelante, PNEA) se destaca el segmento «otra situación» que, entendemos, involucra fuertemente a las mujeres, bajo la función de «amas de casa».

15 Cabe señalar que no se dispone de fuentes alternativas sobre condición de actividad para otros años con ese nivel de agregación por área y de desagregación por distritos. Una fuente opcional, y más confiable, es la Encuesta Permanente de Hogares, pero esta solo es implementada en los principales aglomerados del país (en este caso, se releva el aglomerado Santa Fe, pero quedan excluidos los distritos del centro y norte del área de la Costa).

16 La provincia de Santa Fe tiene 2 018 806 habitantes en edad laboral (de 16 a 64 años inclusive), que conforman el 63 % de la población total de la provincia, según datos del Censo de 2010. Si uno compara datos de los Censos de 2001 y de 2010 para incorporar dos momentos de la situación laboral de las personas en edad activa encuentra que en el Censo de 2010, al interior de la población económicamente activa (PEA), un 94,1 % de la población estaba ocupada y un 5,9 %, desocupada. Para los varones, la población estaba ocupada y un 5,9 %, desocupada. Para las mujeres, la PEA disminuye al 53,84 %, la ocupación del 95,9 % y la desocupación del 4,1 %. Para las mujeres, la PEA disminuye al 53,84 %, la población ocupada es de 91,74 % y la desocupación alcanza el 8,26 %.

Aparecen diferencias considerables cuando se comparan estos guarismos con los de 2001. El Censo de aquel entonces encuentra una PEA del 56,37 %, una tasa de ocupación del 71,1 % y una tasa de desocupación del 28,9 %. De 2001 a 2010, la PEA se agrandó en 9 puntos porcentuales aproximadamente, la ocupación aumentó en 23,1 y la desocupación disminuyó por lo tanto en 23 puntos. Fuente: Santa Fe en Cifras.

En cuanto a la desagregación por distritos cabe señalar que se mantiene en general la relación entre segmentos. Solo cabe destacar, con relación a la población desocupada para 2001, la existencia de dos situaciones extremas: distritos con valores muy superiores a la media del área (Helvecia, con alrededor del 30 % de la PEA,¹⁷ y Mascías, con el 36 %) y otros con valores mucho más bajos (Cayastá, alrededor del 13 %, y Saladero Cabal, 10 %). Además de las limitaciones de registro de esta fuente, estas variaciones estarían vinculadas con la estructura económica y laboral de los distritos; volveremos sobre esta cuestión en el capítulo siguiente.

Finalmente, se ha indagado sobre el perfil ocupacional de la PEA del área. Tal como se observa en la Tabla 19 A, en el año 2001 la mayor parte de la población (el 67 %) estaba ocupada en la categoría «obrero o empleado», con un leve predominio de la participación en el sector privado de la economía; le siguen en orden de importancia las categorías «trabajador por cuenta propia» y «trabajador familiar», en particular aquellos que no reciben sueldo. A nivel de distritos se mantiene en general la participación por categorías; solo se distancian el caso de Arroyo Leyes, donde los obreros o empleados en el sector público ocupan el primer lugar, y los casos de Santa Rosa, Cayastá y Helvecia, donde tienen una participación más destacada los trabajadores familiares que no perciben sueldo, situación posiblemente asociada a la relevancia de las explotaciones agrarias familiares en esos distritos. En el año 2010, se mantienen las tendencias del período anterior, solo que la diferencia entre el sector público y sector privado se incrementa. No se han encontrado discriminados los datos para el trabajador familiar en cuanto a si recibe o no sueldo.

17 Más allá de los valores indicados, esta situación es coincidente con la descripción realizada por algunos informantes clave, como por ejemplo, Marta Nardoni, senadora provincial por el departamento Garay, 16/08/2006.

Distrito comunal	Población de 14 años o más	Condición de actividad económica												
		Población económicamente activa						Población no económicamente activa						
		Ocupada			Desocupada			Total	%	Estudiante	Jubilado o pensionado	Otra situación	Total	%
		Solo trabaja	Trabaja y estudia	Trabaja y percibe jubil. o pensión	Sólo busca trabajo	Busca trabajo y estudia	Busca trabajo y percibe jubil. o pensión							
Rincón	6009	2415	204	147	704	167	43	3 680	61,2	683	555	1091	2329	38,8
Arroyo Leyes	1603	600	33	34	198	21	17	903	56,3	136	194	370	700	43,7
Santa Rosa	3787	1585	67	72	312	43	21	2100	55,5	368	406	913	1687	44,5
Cayastá	2566	1042	38	54	140	17	9	1300	50,6	304	349	613	1266	49,4
Helvecia	5703	1844	59	93	689	96	57	2838	49,7	638	702	1 525	2865	50,3
Colonia Mascias	722	225	8	15	115	19	7	389	53,87	67	49	217	333	46,2
Seladero Cabal	540	248	4	18	26	3	1	300	55,55	49	50	141	240	44,5
Total	20 930	7959	413	433	2184	366	155	11 510	54,9	2 245	2305	4870	9420	45,1

Tabla 18. Población de 14 años o más por distrito según condición de actividad económica (año 2001)
Fuente: elaboración propia en base a INDEC-IPEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, disponible en <http://www.santafe.gov.ar>

Tabla 19 A. Población de 14 años o más por distrito según categoría ocupacional (año 2001)

Distrito comunal	Obrero o empleado		Patrón	Trabajador cuenta propia	Trabajador familiar		Población ocupada	% Población Ocupada sobre PEA
	Sector público	Sector privado			Recibe sueldo	No recibe sueldo		
San José del Rincón	906	940	181	654	42	43	2766	75,1
Arroyo Leyes	215	207	40	178	11	16	667	73,8
Santa Rosa	311	877	56	359	14	107	1724	82,1
Cayastá	259	451	64	287	9	64	1134	87,2
Helvecia	646	679	56	515	20	80	1996	70,33
Colonia Mascías	91	107	8	37	1	4	248	63,71
Saladero Cabal	68	106	8	64	4	20	270	90
Total	2496	3367	413	2 094	101	334	8805	76,5

Fuente: elaboración propia en base a INDEC-IPEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, disponible en <http://www.santafe.gov.ar>

Tabla 19 B. Población de 14 años o más por distrito según categoría ocupacional (año 2010).

Distrito comunal	Obrero o empleado		Patrón	Trabajador cuenta propia	Trabajador familiar	Población ocupada	% Población Ocupada sobre PEA
	Sector público	Sector privado			Reciba o no reciba sueldo		
San José del Rincón	1285	2004	391	1136	173	4966	99,5
Arroyo Leyes	325	608	102	371	70	1183	80,14
Santa Rosa	470	1524	238	635	-	2867	97,02
Cayastá	408	803	180	501	-	1892	95,36
Helvecia	833	1294	230	748	-	3105	95,53
Colonia Mascías	59	294	17	73	78	521	97,02
Saladero Cabal	57	204	15	73	-	349	98,03
Total	3437	6731	1173	3537	321	14 883	95,85

Fuente: elaboración propia en base a INDEC-IPEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, disponible en <http://www.santafe.gov.ar>

Tabla 20. Composición por sexo de localidades costeras (años 1991, 2001, 2010)

Localidad	Año								
	1991			2001			2010		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Mujeres	Varones
San José del Rincón	5355	2694	2661	9673	4263	4217	10 826	5379	5447
Arroyo Leyes (**)	1599	826	773	2241	1128	1113	3012	1506	1506
Helvecia	7316	3784	3532	8505	4311	4194	7994	4018	3976
Santa Rosa de Calchines	4223	2154	2069	5629	2908	2721	6268	3067	3201
Cayastá	3088	1580	1508	3780	1886	1894	4450	2264	2186
Saladero Mariano Cabal	608	304	304	871	457	414	857	401	456
Colonia Mascías	1018	566	452	1128	597	531	1321	583	738
Total	23 207	11 908	11 299	31 827	15 550	15 084	34 728	17 218	17 510

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, disponible en <http://www.indec.mecon.ar>

(*) Para 2001 comprende Arroyo Leyes (543 hab.) y Rincón Norte (1051 hab.). El dato del Censo de 1991 comprende exclusivamente Rincón Norte; en dicho Censo Arroyo Leyes figura como población rural dispersa.
 (**) No se dispone de información desagregada con respecto a la localidad de Colonia Mascías para los censos 1991 y 2001.

Características y problemáticas de las localidades del área

Hasta aquí hemos recuperado y analizado los principales indicadores y variables que permiten identificar las condiciones de vulnerabilidad a través de la información de los datos censales, seguidamente trataremos de recuperar cuáles, son los aspectos más problemáticos en la zona sobre los componentes sociodemográficos de la vulnerabilidad.

Se ha elegido este objeto (y nivel) de análisis por dos razones fundamentales: por un lado, porque esas localidades concentran, como vimos, la mayor parte de la población del área; por otro lado, porque ellas presentan una serie de especificidades, tanto positivas como negativas, en términos de configuración del riesgo hídrico. En tal sentido, cabe aclarar que el distrito es una unidad de desagregación geográfica censal que contiene una o varias fracciones.

Estas localidades están conectadas por la Ruta Provincial 1, que se desprende de la Ruta Nacional 168 a la altura de La Guardia (departamento La Capital) y recorre los pueblos de la Costa de sur a norte. Se trata de la única vía asfaltada del área y, tal como vimos en el capítulo dos, está amenazada por cortes durante las crecidas del río Paraná, principalmente al norte de la localidad de

Helvecia, a la altura del paraje El Laurel, y al sur de Cayastá, en el paraje Los Cerrillos y Vuelta del Dorado; otro inconveniente de esta ruta es la permanente amenaza de derrumbe de las cabeceras de los puentes sobre los arroyos Leyes y Potreros (INTA, 2007). Las comunicaciones terrestres de este a oeste se efectúan por caminos de tierra, que se vuelven intransitables durante los días de lluvia y que requieren un constante mantenimiento; se trata de las rutas 73 sur, desde Colonia San Joaquín a Ramayón, la 281 sur desde Saladero Cabal a San Justo, la 61 desde el paraje El Laurel a Naré y la 62 desde el distrito Cayastá a Cayastacito recientemente pavimentada. Frente a este panorama, queda en evidencia que la red vial del área es una cuestión central a la hora de caracterizar el riesgo hídrico.

Algunos estudios recientes permiten avanzar en la caracterización socio-demográfica de las localidades del área al ofrecer información sobre la infraestructura sanitaria y el equipamiento público disponible. Por ejemplo, la información de la Tabla 21 permite detectar que no existe red cloacal en ninguna de las localidades del área, un aspecto central en materia sanitaria, sobre todo en zonas expuestas a inundaciones y anegamientos como esta. También se destacan otros problemas críticos en esas localidades, como los procesos de contaminación de suelos, agua y paisaje, fundamentalmente por la falta de tratamiento en la deposición de residuos sólidos urbanos y, en menor medida, por la presencia de industrias peligrosas, como los frigoríficos.

Cabe señalar que otra de las problemáticas recurrentes en varias de las localidades del área es la escasez de lotes urbanos no anegables (es decir, a cota elevada), lo cual se traduce en constantes reclamos por parte de los pobladores. Por lo general, las administraciones comunales acompañan esos reclamos a través de la organización de los loteos, aunque una de las principales dificultades para su efectivización es la escasa disponibilidad de terrenos aptos, es decir que cumplan el mínimo de cota exigido por los planes de vivienda en cada localidad. En relación con esta situación se detecta un crecimiento de asentamientos espontáneos y precarios, por lo general en zonas bajas y anegables; veremos con más detalle esta cuestión en las páginas siguientes, a partir del análisis de las características y problemáticas de cada localidad.

Tabla 21. Infraestructura, equipamiento público y tratamiento de residuos según localidad

Localidad	Infraestructura				Tratamiento de residuos	Equipamiento público
	Agua potable	Red eléctrica	Cloacas	Red de gas		
San José del Rincón	Sí, en red entre km 4,5 y km 7,5	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito en relleno sanitario	2 escuelas primarias, 1 jardín de infantes, 1 escuela secundaria técnica, 1 EMMPA, 1 hogar de ancianos, 1 Samco, 1 centro comunitario Colastiné Norte, 2 centros evacuación
Arroyo Leyes	Por perforación, sin red	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito sin tratamiento a cielo abierto	Escuelas nivel primario, Samco
Santa Rosa	Sí, en red, alcanza a 200 beneficiarios de la localidad de Santa Rosa	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito sin tratamiento a cielo abierto	2 escuelas primarias, 1 jardín y guardería, 1 empa, 1 escuela técnica, Samco, hospital público y clínica privada
Cayastá	Sí, en red	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito sin tratamiento a cielo abierto	Escuelas primarias y de educación media, Samco, hospital público, clínica privada, centro de integración comunal, hogar de ancianos comunal
Helvecia	Sí, en red	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito sin tratamiento a cielo abierto	Escuelas primarias y de educación media, Samco, hospital público, clínica privada
Saladero Cabal	No	Sí	No	No	Recolección, transporte y depósito sin tratamiento a cielo abierto	Escuela primaria, Samco

Fuente: elaboración propia en base a INDEC (2001), Fundación para el Desarrollo Sustentable (2007) y observación en campo.

La localidad de San José del Rincón

La localidad de San José del Rincón está situada al noreste de la capital provincial (aproximadamente a 15 km de distancia) y, dada la continuidad del tejido urbano, integra el aglomerado Santa Fe. Se extiende a ambos lados de la Ruta Provincial 1, más precisamente desde el km 4,5 hasta el km 10,5 de esa vía.

Rincón ha sido una de las localidades de los pueblos de la Costa con mayor incremento poblacional: en el año 2010 había casi un 67,5 % más de habitantes que en 1991 (véase Tabla 3). Este crecimiento se evidencia en la expansión geográfica del tejido urbano, tanto de áreas residenciales como comerciales. En particular, se destaca la expansión de asentamientos residenciales con viviendas de fin de semana, fundamentalmente de habitantes de la ciudad de Santa Fe.¹⁸

Este crecimiento se ha potenciado, según los informantes claves consultados, a partir de la construcción del anillo de defensas que se extiende hasta el km 8 de la Ruta Provincial 1, finalizado en el año 1996. Uno de los entrevistados describió el fenómeno como una verdadera «explosión demográfica (...) por la llegada de gente de Santa Fe» (HG, Jefe de Departamento Técnico, Comuna de Rincón, 30/09/07).

En efecto, la localidad de Rincón está asentada sobre una de las zonas más estrechas del albardón, rodeada por el arroyo Ubajay, al este, y la laguna Setúbal, al oeste. Por eso, la culminación de esa obra de defensa derivó en una importante valorización de suelo urbano, organizada en gran medida por agentes inmobiliarios. Según Wolasnky (2001:12), esa infraestructura produjo «una vertiginosa transformación de la zona a partir de la construcción de nuevas viviendas e instalación de comercios, campings y otras inversiones económico-productivas». También contribuyó a este proceso la ampliación de la Ruta Provincial 1 y la mejora en el servicio público de transporte.

Sin embargo, esa expansión del ejido urbano se ha realizado sin ordenamiento alguno, ya que, según SPIFE (2006), las posibilidades técnicas y operativas de planificación de la Comuna se vieron superadas. Por ejemplo, alrededor del 70 % de los barrios está a cota 15, a pesar de que la Comuna exige terrenos a cota 16 para la aprobación de las construcciones (HB, Ordenamiento de Cuencas Hídricas, Comuna de Rincón, 27/09/07).

18 Según afirma el exsecretario general del municipio, Matías Chuard, en una nota al diario *El Litoral* en 2016, estima que la población de esta ciudad ronda en los 26 000 habitantes. Teniendo en cuenta que en el Censo de 2010 se midió 11 000 personas, se calcula un crecimiento de más del doble de la población en 6 años. Procesos parecidos experimentaron también las localidades de Sauce Viejo y Arroyo Leyes (*El Litoral* 18/06/2016).



Imagen 7. Asentamientos al borde de la defensa Zona San José del Rincón

Asimismo, este proceso reciente de expansión urbana ha potenciado otra problemática hídrica: el anegamiento pluvial del área defendida. Según el estudio de la SPIFE existe

una seria deficiencia en cuanto a la evacuación de los excedentes generados por precipitaciones pluviales dentro del anillo defensivo, llegándose a un nivel crítico cuando las mismas se producen estando los niveles del río altos. Esta situación revela que la defensa efectiva de la zona requiere del anillo de cierre y de las estaciones de bombeo, y además del buen funcionamiento de las conducciones internas (desagües pluviales) hacia los cuencos de bombeo.

Al respecto todas las fuentes consultadas han señalado la insuficiencia del sistema de desagües pluviales, en particular por la ausencia de redes jerarquizadas:

todo el drenaje pluvial de la zona se realiza por calles, por zanjas domiciliarias y por algunas conducciones a cielo abierto sin revestir. En los lugares donde hay conducciones, el acceso a las mismas es directo (no existen instalaciones de captación) por lo que depende del estado del abovedado de las calles. (SPIFE, 2006)

A ello se suman los obstáculos al trasvase de aguas de este a oeste: solo «hay cuatro alcantarillas reguladoras del paso de agua hacia el oeste y son insuficientes, quedó probado, y con la ruta obstruyen más el paso de agua».¹⁹

Dos tipos de fenómenos incrementan, además, ese riesgo de anegamiento. Por un lado, se destaca el aumento en la impermeabilización de los terrenos a partir de las edificaciones realizadas (viviendas, comercios), en tanto ello reduce la infiltración de las aguas pluviales y, a su vez, genera el incremento en las velocidades y volúmenes escurridos. Por otro lado, también cabe subrayar el relleno de los bajos naturales, para el posterior loteo y edificación de los terrenos, que reduce entonces la disponibilidad de zonas de retención y almacenamiento temporario de los excesos pluviales (SPIFE, 2006). Se trata, como vemos, de dos fenómenos directamente vinculados al incremento de la valorización urbana del suelo y que, como hemos visto, se encuentran en franca expansión.

¿Qué sucede fuera del anillo defensivo? En estas zonas la principal problemática hídrica es la ausencia o deficiencia de las conducciones; por ejemplo, las conducciones existentes solo sirven para paliar áreas pequeñas y parciales, sin importar las subcuencas aledañas, es decir sin un manejo integral de los excedentes hídricos (SPIFE, 2006).

Una característica de todas las localidades de la Costa es la ausencia de redes cloacales. Dada la dinámica hídrica del área, esa carencia genera otros dos tipos de problemáticas. En primer lugar, lleva a que las aguas servidas accedan directamente a la napa freática, colmaten sus reservas de humedad y, por ende, disminuyan la capacidad natural de absorber excedentes provenientes de la superficie (SPIFE, 2006). En segundo lugar, la ausencia de servicios cloacales pone a la población en riesgo sanitario: esto sucede entre los kilómetros 7,5 y 10,5 de la localidad, un área en la que el agua para consumo humano se obtiene de los acuíferos a partir de perforaciones domiciliarias, los que suelen estar contaminados por la descarga de los pozos negros (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007); es que

los sedimentos que conforman la tapada de los acuíferos que se explotan son por lo general del tipo limo–arenoso. Aunque en la zona se encuentren capas arcillosas, estas no son lo suficientemente potentes y continuas para separar los acuíferos. Por esta razón los acuíferos más elevados, en donde descargan los pozos negros, están en contacto con los que se extrae el agua para consumo humano y con fines recreativos (llenado de piletas). Es decir que el agua extraída por bombeo presenta contaminación en mayor o menor medida. Esta situación, agravada en épocas estivales, pone a la zona en altísimo riesgo sanitario. (SPIFE, 2006)

19 Entrevista personal a Hector Bianchi (27/09/07), asesor técnico del área de Ordenamiento de Cuencas Hídricas de la Comuna de Rincón.

La localidad de Arroyo Leyes

La localidad de Arroyo Leyes, situada entre el km 12 y el km 15 de la Ruta Provincial 1, también integra el aglomerado Santa Fe. A diferencia de Rincón, Arroyo Leyes «se caracteriza por contar con una planta urbana heterogénea como resultado claro de la sumatoria de loteos suburbanos disociados y dispuestos a lo largo de la Ruta Provincial 1» (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007:6).

Según el Censo Nacional de Población del año 2001, Arroyo Leyes comprendía en sentido estricto dos localidades, unidas entre sí: Rincón Norte, situada al sur, con 1051 habitantes en ese momento, y Arroyo Leyes, al norte, con 543 habitantes.²⁰ Para el CNPHyV 2010 el volumen de población prácticamente se habría duplicado desde entonces y en términos comparativos para todo el período (1991–2010) la variación intercensal fue la mayor del área de estudio: 88,37 %.²¹ Este crecimiento en población también se produjo en la edificación, lo que llevó a la coalescencia de las localidades.

De manera similar a lo que ha ocurrido en San José del Rincón, se plantea que la consolidación de las defensas habría disparado la valorización urbana de nuevas áreas y, con ello, el aumento poblacional. Esto ha ocurrido, en particular, a partir de la consolidación de las defensas en el borde oriental, lo cual ha protegido a gran parte de la localidad con respecto a las crecidas extraordinarias del río San Javier y favorecido, por tanto, la expansión de los asentamientos en ese sector. Más allá de esa zona, la localidad se encuentra bajo amenaza de desbordes, fundamentalmente por el norte (arroyo Potrero y arroyo Leyes) y el oeste (sistema Setúbal); esta situación es más grave en el caso de aquellos asentamientos que se han localizado directamente en proximidad de los arroyos Potrero y Leyes.

Algunas fuentes señalan que el desarrollo difuso y extendido de la trama urbana no solo dificulta la efectiva protección frente a la amenaza de inundaciones sino, también, la prestación de diferentes servicios públicos, tales como los de suministro de agua potable (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007).

Finalmente, cabe señalar que algunos informantes han identificado otro tipo de transformaciones vinculadas a la expansión urbana: las sociocultura-

20 Entre ambas (Rincón Norte y Arroyo Leyes) existe otra localidad, Rincón Potrero, que el Censo 2001 no individualiza; en términos morfológicos se trata de un mismo continuo urbano.

21 Al respecto, el presidente comunal estimó que en el año 2006 la localidad tendría algo más de 3000 habitantes permanentes (HM, 30/08/06) y en proyecciones estadísticas más recientes, unos 8000 habitantes para el año 2020.

les.²² En particular, refieren a la convivencia, en muchos casos conflictiva, de diferentes sectores sociales: los nativos, que comprende a su vez un amplio espectro ocupacional (empleados, pescadores, algunos agricultores) y los no nativos, entre los que destacan a la población marginal procedente de la ciudad de Santa Fe y los residentes temporarios (de fin de semana), de alto poder adquisitivo. Estas diferencias socioculturales se expresarían, por ejemplo, en el tipo de conocimiento y manejo del riesgo hídrico (los nuevos habitantes, por ejemplo, rellenan sus terrenos) y de algunos recursos (los no nativos de alto nivel adquisitivo, por ejemplo, consumen más agua que los nativos).

La localidad de Santa Rosa de Calchines

La localidad de Santa Rosa se localiza 47 km al norte de la ciudad de Santa Fe. La mayor parte de la trama urbana se sitúa al este de la Ruta Provincial 1, más precisamente entre esta y el arroyo Calchines. La comuna de Santa Rosa nuclea además a los parajes Los Zapallos y Dos Ombúes.



Imagen 8. Paredones de defensa contra inundaciones Paraje Los Zapallos (Santa Rosa de Calchines)

22 Entrevistas personales a Héctor Bianchi y a un vocal del Consejo Comunal de Rincón.

Una de las principales transformaciones detectadas en la localidad desde principios de la década de 1990 es el aumento de su población, la variación a lo largo del período 1991–2010 ha sido del 48,48 % (Tabla 3) un valor bastante más elevado que el de la variación del distrito, que ascendió al 33 % (véase Tabla 3). Según los informantes clave consultados, este proceso estaría asociado al potencial productivo, tanto agrícola como agroindustrial, del distrito: una parte importante de ese aumento poblacional se debería entonces a migrantes que llegan con sus familias (por ejemplo, procedentes desde Helvecia o San Javier) para trabajar como mano de obra temporaria en las chacras (fundamentalmente, para la cosecha de hortalizas y flores) y que, en muchos casos, terminan radicándose en la localidad.

Esta dinámica demográfica habría originado o potenciado, a su vez, una serie de problemáticas socioambientales, entre las que se destaca la expansión de asentamientos precarios. Se trata de conjuntos de viviendas localizadas en sitios anegables, construidas con materiales endeblés y que no disponen de infraestructura pública básica, por ejemplo sobre la ribera (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007). Esta situación se registra no solo en Santa Rosa de Calchines sino también en otras localidades como los Zapallos, ubicada en el sur, próxima al arroyo Leyes; allí la población aumentó de 271 a 515 habitantes a lo largo del período 1991 y 2001 y, si bien se construyó un sistema de defensa a inundaciones, algunos sectores quedaron fuera de él.

La cuestión de la precariedad de las viviendas se enlaza, como hemos visto, con problemáticas sanitarias. En efecto, se calcula que un 90 % de la población de Santa Rosa presenta parasitosis debido a que extraen el agua para consumo personal de pozos subterráneos, que se encuentran contaminados por desechos cloacales, efluentes de las chacras y, en algunos sectores, de frigoríficos (MS, exfuncionaria comunal, 04/07/06). Si bien existe una cooperativa para la provisión de agua potable, esta solo alcanza a 200 beneficiarios.

Frente a estas problemáticas en los últimos años se han implementado algunos planes estatales que buscan relocalizar los asentamientos, acondicionar las viviendas y/o proveer infraestructura básica (las características y resultados de estos planes se analizan en el capítulo 5).

Los problemas de contaminación hídrica también se ven potenciados por la falta de tratamiento de los desechos sólidos o basura, que son depositados a cielo abierto en la zona de la isleta, un espacio público ubicado sobre la margen derecha del arroyo Calchines, al sur de la planta urbana. Esto constituye, como en casi todas las localidades de la Costa, un problema no solo de contaminación hídrica sino también atmosférica y del paisaje, dos situaciones que deterioran, además, la atractividad turística del área.

Finalmente, y vinculado de manera directa a la cuestión del riesgo hídrico, cabe destacar que, sin bien la localidad de Santa Rosa está rodeada por defensas en su totalidad, las mismas se encuentran en mal estado; de hecho, durante las últimas crecientes extraordinarias se tuvieron que reforzar y controlar día y noche porque había amenaza de rompimiento en varios sectores.



Imagen 9. Viviendas a la vera de la Ruta Provincial 1. Zona aledaña al Arroyo Santa Rita

La localidad de Cayastá

La localidad de Cayastá está situada en un sector elevado del albardón costero, 82 km al norte de la ciudad de Santa Fe. La trama urbana se extiende a ambos lados de la Ruta Provincial 1 y hacia el norte; en el sur, dentro de la delimitación formal de la localidad, se localiza el Parque Arqueológico Santa Fe La Vieja y la Reserva Natural Cayastá.

El crecimiento poblacional de la localidad ha sido más bajo que en otros centros de la Costa, aunque superior al del distrito; por ejemplo, la variación de la población de la localidad de Cayastá a lo largo del período 1991–2001 ha sido del 36 %, mientras que la del distrito ha sido del 22 %. Según informantes de la administración comunal, una parte de ese crecimiento se debe al turismo: «muchas gente construye una casa en Cayastá para venir los fines de semana y cada vez viene más seguido hasta radicarse definitivamente en

la localidad cuando se jubilan, por ejemplo» (entrevista personal a presidente comunal de Cayastá, 04/07/06).

Ese incremento poblacional se evidencia, asimismo, en el crecimiento de la localidad y la demanda de viviendas ante la comuna a lo largo de los últimos años. En el relevamiento de campo, por ejemplo, se ha detectado la localización y extensión de dos nuevos asentamientos precarios, uno dentro de la delimitación de la localidad (al norte del Parque Arqueológico) y otro fuera de ella, hacia el sur, al oeste de la Ruta 1.

Dada la topografía del sitio, la localidad no presenta amenaza de inundación o anegamiento. En este caso el principal riesgo es indirecto: las inundaciones pueden afectar —como hemos visto— otros tramos del corredor de la Ruta Provincial 1 y repercutir, por tanto, en Cayastá, sobre todo en cuanto a la afluencia de turistas. Una dinámica hídrica que sí impacta en la localidad es la erosión del río sobre las barrancas, específicamente en el sur, en torno al Parque Arqueológico, poniendo en riesgo la preservación de su patrimonio (volveremos sobre esta cuestión en el capítulo siguiente).

Finalmente cabe señalar que, como en casi todas las localidades de la Costa, la ausencia de cloacas es señalada como un problema importante, al igual que la falta de tratamiento de los residuos sólidos.

La localidad de Helvecia

La localidad de Helvecia está ubicada a 94 km de la ciudad de Santa Fe; la mayor parte de la localidad está situada al este de la Ruta Provincial 1, entre esta y el arroyo San Javier.

A lo largo del período 1991–2001 el volumen poblacional de la localidad ha registrado una variación del 26 %, un valor muy por encima del registrado para el distrito en su totalidad (7 %). Ese incremento se expresa, entre otros aspectos, en la expansión de nuevos asentamientos, como por ejemplo hacia el oeste del límite formal de la localidad, y —en forma más dispersa— hacia el norte (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007).

La localidad presenta riesgo de inundaciones, básicamente por crecidas y desbordes del arroyo San Javier. Frente a esta situación, en el año 2002, se concluyó la realización de una línea de defensas ubicada por debajo de la costanera y que continúa por el norte, más allá del límite de la localidad (véase gráfico 1, en anexo). Sin embargo, el presidente comunal ha señalado que ello implica «un círculo cerrado», ya que las obras de defensa, a su vez, contienen las aguas pluviales y dificultan su escurrimiento (VF, 13/09/06); de allí la necesidad de estaciones de bombeo (solo se dispone de una, en el sudeste de la localidad).

Según el informe de la Fundación para el Desarrollo Sustentable (2007), otras problemáticas de la localidad son la contaminación por efluentes de las industrias frigoríficas y la falta de tratamiento de residuos domiciliarios.



Imagen 10. Asentamientos de pescadores a la vera de la Ruta Provincial 1 zona Helvecia

La localidad de Saladero Mariano Cabal

La localidad de Saladero Cabal se encuentra a 120 km de la capital provincial. Se trata de una localidad pequeña (en el año 2001 contaba con 551 habitantes) que se extiende en su totalidad hacia el este de la Ruta Provincial 1.

La localidad ocupa un sitio bajo y anegable. De hecho, la historia reciente del lugar registra dos inundaciones importantes, las de los años 1992 y 1998, de una gravedad tal que en ocasión de ese último evento el pueblo debió ser evacuado en su totalidad.

Actualmente, se han reforzado los terraplenes de defensa que rodean por el norte, el este y el sur la mayor parte de la localidad. Según el presidente comunal, se ha evitado, de esta manera, el riesgo:

se ha hecho una buena defensa, de un anillado perimetral de nuestro pueblo, que permite tener cierta tranquilidad, no digo en un 100 % pero tenemos la tranquilidad que a una cota determinada todavía nos podemos mantener en

nuestro lugar, en nuestro pueblo. (...) Se sigue trabajando por eso, para defender nuestro lugar de residencia, estamos trabajando a través del mantenimiento de las defensas; yo creo que trae aparejado una gran tranquilidad para la gente, que puede pensar su vida en función de que no va a tener ese riesgo. (ARP, 13/09/06)

Sin embargo, la amenaza hídrica no se ha disipado: por un lado, se presenta el riesgo de anegamiento de las zonas defendidas, como ocurre en el sector sur, donde se ha instalado una estación de bombeo; por otro, se mantiene la problemática por fuera del anillo de defensas, como se constata con los asentamientos situados al norte (Fundación para el Desarrollo Sustentable, 2007).

La localidad de Colonia Mascías

Colonia Mascías presenta una trama muy distinta a la de las otras localidades de la Costa: la mayor parte de la localidad consiste en un conjunto de viviendas alineadas longitudinalmente al oeste de la Ruta Provincial 1; la única excepción son las manzanas que rodean a la plaza, donde se sitúan los principales edificios públicos de la localidad, como el hospital rural, la iglesia, la escuela primaria y el centro de evacuados.

Aquella disposición del asentamiento se debe, precisamente, al riesgo hídrico del área. Las sucesivas inundaciones que registró el pueblo de Colonia Mascías entre fines de las décadas de 1970 y 1980, situado entonces al este de la Ruta 1, llevaron a su desdoblamiento. Según el actual presidente comunal, en 1989, momento en que se crea la comuna homónima, se disponen terrenos para reubicar a la población desplazada y se construyen las viviendas.

El asentamiento se realizó sobre la Ruta 1 debido a que no se consiguieron terrenos en otro lugar (...) Se construyeron casas sobre un remanente de la Ruta Provincial 1 (...). A partir de ese momento la población comienza a crecer y se logra recuperar a la gente. (...) Se logró controlar el riesgo de inundación por lluvias con la Dirección de Hidráulica y Vialidad provincial, y por obras como canales para evitar inundaciones. Las crecidas del río han pasado. (...) Estamos en la zona más alta (junto con Cayastá), no creo que se llegue a tener problemas por la altura del río. Mascías no se va a inundar. (entrevista personal, 13/09/06)

Aquellos terrenos al este de la ruta, donde antes se ubicaba el pueblo, solo presentan unas pocas viviendas, algunas de ellas abandonadas o deterioradas por el agua. Según entrevistas a otros informantes clave, los terrenos ubicados aún más al este, en cercanías del río, han cuadruplicado actualmente su valor, a expensas de la valorización turística del paisaje de la ribera (o «costa»).

Características sociodemográficas y vulnerabilidades en los pueblos de la Costa

A lo largo de este capítulo se ha indagado sobre la composición, la distribución y las condiciones de vida de la población de los pueblos de la Costa desde principios de la década de 1990, con el fin de identificar si esas variables participan en la configuración de la vulnerabilidad social al riesgo hídrico y, de ser así, de qué manera lo hacen. Al respecto, cabe señalar que el análisis realizado constituye solo una aproximación al estado actual de vulnerabilidad socio-demográfica de la población de la Costa dado que, básicamente, se han utilizado fuentes censales que relevan tres momentos del período, el último para el año 2010; a fin de subsanar esta limitación y lograr, entonces, un análisis más ajustado hacia la actualidad de la problemática se han utilizado además informes especializados y entrevistas a informantes clave, fundamentalmente agentes involucrados en la gestión local del área.

La revisión conjunta de las variables sociodemográficas analizadas permite plantear una serie de conclusiones iniciales. Entre ellas se destacan las siguientes:

- **Más población pero con tendencia a la concentración espacial**

A lo largo del período 1991–2010 la población de los pueblos de la Costa se ha incrementado en más del 42,83 %; esa tendencia, además, continuaría hasta la actualidad. Ese aumento poblacional es mayor en el sur del área (originado, fundamentalmente, en un proceso migratorio con origen en la ciudad de Santa Fe) y decrece hacia el norte (donde la variación en los volúmenes demográficos se debe más al crecimiento vegetativo). Otra transformación significativa es que más del 70 % de la población vive en localidades urbanas, lo cual implica un importante cambio con respecto al año 1991, momento en el que había un predominio neto de población rural. Por lo tanto, hay muchos más habitantes residiendo en áreas de variada peligrosidad natural aunque bajo un patrón de asentamiento cada vez más concentrado (y a la vera de la Ruta Provincial 1), lo cual facilita la prestación de servicios públicos y la organización en caso de emergencia; en términos conceptuales, hay más población expuesta a la amenaza hídrica aunque más accesible, en términos de ubicación, a la ayuda, atención o protección.

- **La precariedad de las condiciones de vida**

La población de los pueblos de la Costa presentaba en el período 1991–2001 en general, niveles de NBI muy elevados, y se produce un descenso significativo para 2010 de alrededor del 17,58 %. Se mantiene la tendencia con valores elevados en los distritos Colonia Mascías y Saladero Cabal.

Una carencia importante del área es la falta de redes cloacales. Se trata de una cuestión clave no solo en materia sanitaria (porque los pozos negros domiciliarios contaminan los acuíferos) sino, también, con relación a las condiciones de anegabilidad del área (en tanto las aguas servidas colmatan las napas freáticas). Frente a ello, algunos especialistas han señalado la necesidad de evaluar el cambio de fuente de captación para la provisión de agua potable, básicamente de subterránea a superficial.

Se trata, por lo tanto, de una población que, desde sus condiciones de vida, expresa una alta vulnerabilidad. Al respecto, también cabe señalar que el área de los pueblos de la Costa presenta una estructura demográfica relativamente joven (el IDP de la población es muy alto porcentaje) lo cual plantea, entre otros aspectos, desafíos futuros en términos de atención a la salud y la educación.

En este marco de precariedad de las condiciones de vida, cabe destacar algunas tendencias positivas, como el decrecimiento de los niveles de NBI para todos los distritos a lo largo del período 1991–2010, en gran medida resultado de la realización de algunos planes de vivienda y de mejoramiento de barrios.

- **Los múltiples roles de las defensas hídricas**

Uno de los resultados, en principio positivo, de la experiencia de inundaciones en la década de 1990 ha sido la construcción o mejoramiento de obras de defensa en las principales localidades del área (San José del Rincón, Arroyo Leyes, Helvecia, Saladero Cabal). Sin embargo, los hechos registrados con posterioridad a esas obras evidencian sus múltiples efectos: protegen con mayor efectividad a la población que se asienta «detrás» de ellas pero, al mismo tiempo, generan una situación de seguridad que potencia la valorización de los suelos y, con ello, amplía los procesos de ocupación y asentamiento (por ejemplo, a través del relleno de las zonas bajas que realizan los especuladores inmobiliarios y/o los nuevos residentes). Esta situación genera otra problemática hídrica: el anegamiento de las áreas defendidas. De esta manera, los sistemas de defensas necesitan, de manera imperativa, el funcionamiento de otra infraestructura: las estaciones de bombeo que se fueron instalando a partir de los sucesivos eventos que desencadenaron el nuevo tipo de anegamiento. En síntesis, hay más población protegida ante crecidas extraordinarias (siempre y cuando estas no superen los registros históricos conocidos) pero más expuesta a anegamientos.

La realización de sistemas de defensa también opera como estrategia de arraigo al lugar. Tal como ha señalado un funcionario comunal de Saladero Cabal, una «buena» defensa permite pensar a los pobladores que pueden permanecer en su lugar de residencia, lo cual no es un detalle menor: se trata del ámbito en torno al cual también construyen su identidad.

- **Los problemas para la atención ante la emergencia**

Las características de la red vial son una cuestión clave a la hora de organizar la atención de la población ante una emergencia; por lo tanto, participa de la definición del riesgo hídrico del área. Al respecto, cabe señalar que las principales localidades de los pueblos de la Costa están conectadas por una única ruta asfaltada, la provincial 1, que, en ocasiones, registra problemas de transitabilidad en torno al puente sobre el Arroyo Leyes y los parajes El Laurel y Los Cerrillos. La Ruta 62, que une Cayastá con Emilia y que habilita una salida permanente por el oeste.

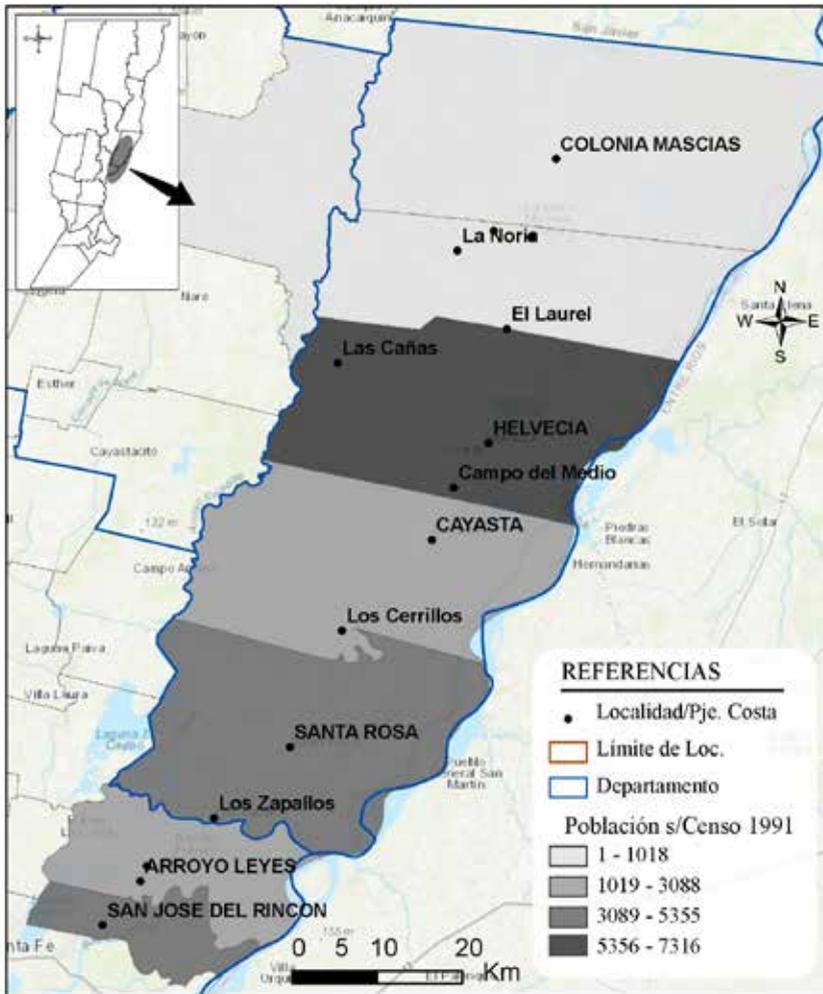
Otra cuestión relevante en cuanto a la atención frente a la emergencia es la disponibilidad de centros de evacuados. También como resultado de los episodios catastróficos de la década de 1990, en la mayoría de las localidades del área se han construido refugios. El problema es que su capacidad de alojamiento es reducida (pueden albergar entre 10 y 15 familias y, en general, solo hay uno por localidad); además, por lo general en la actualidad han sido destinados a otros usos.

- **Vulnerabilidad y riesgo hídrico: diferentes escenarios**

En cuanto a las principales localidades del área (cabeceras de los distritos comunales) se pueden observar, en términos generales, dos escenarios extremos: por un lado, las localidades del sur (San José del Rincón y Arroyo Leyes) con elevados volúmenes demográficos e indicadores sociales moderados, aunque con fuerte heterogeneidad interna; por otro lado, las localidades del norte (Saladero Cabal y Colonia Mascías), con indicadores sociales que denotan situaciones de mayor pobreza y precariedad aunque con volúmenes demográficos más bajos. Entre esos extremos se sitúa la localidad de Helvecia, con un importante aporte demográfico e indicadores intermedios.

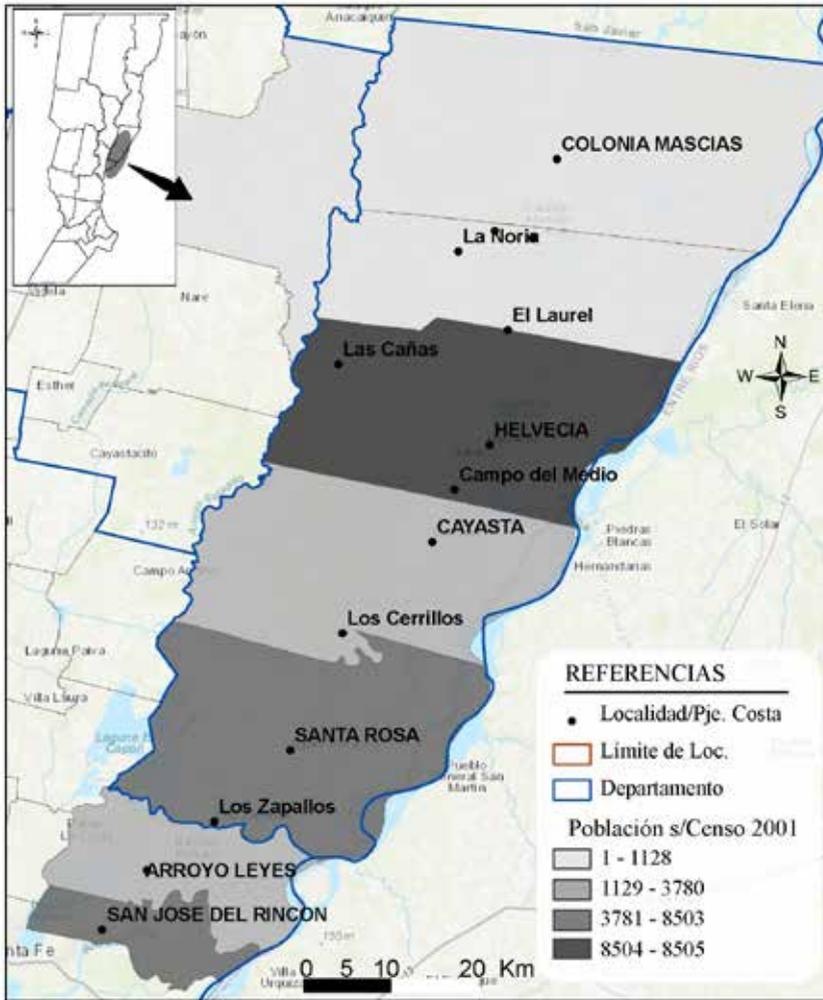
Ahora bien, como se señaló en el capítulo 1, pobreza no es sinónimo de vulnerabilidad; es necesario, entonces, cruzar estos indicadores sociodemográficos con los factores de peligrosidad o amenaza natural. De esta manera puede observarse que los mayores niveles de riesgo (es decir, donde confluyen vulnerabilidad sociodemográfica y peligrosidad natural) se encuentran en San José del Rincón, Arroyo Leyes (ambas, ubicadas en la zona más estrecha del albardón), Helvecia y Saladero Cabal. Sin embargo, las características sociodemográficas de la población no agotan todas las dimensiones de la vulnerabilidad social; por ejemplo: ¿de qué manera la estructura económica del área interviene en la conformación del riesgo hídrico? ¿Qué acciones estatales o privadas actúan sobre estas condiciones de riesgo y de qué manera lo hacen? En los próximos capítulos intentaremos abordar estas cuestiones.

Anexo

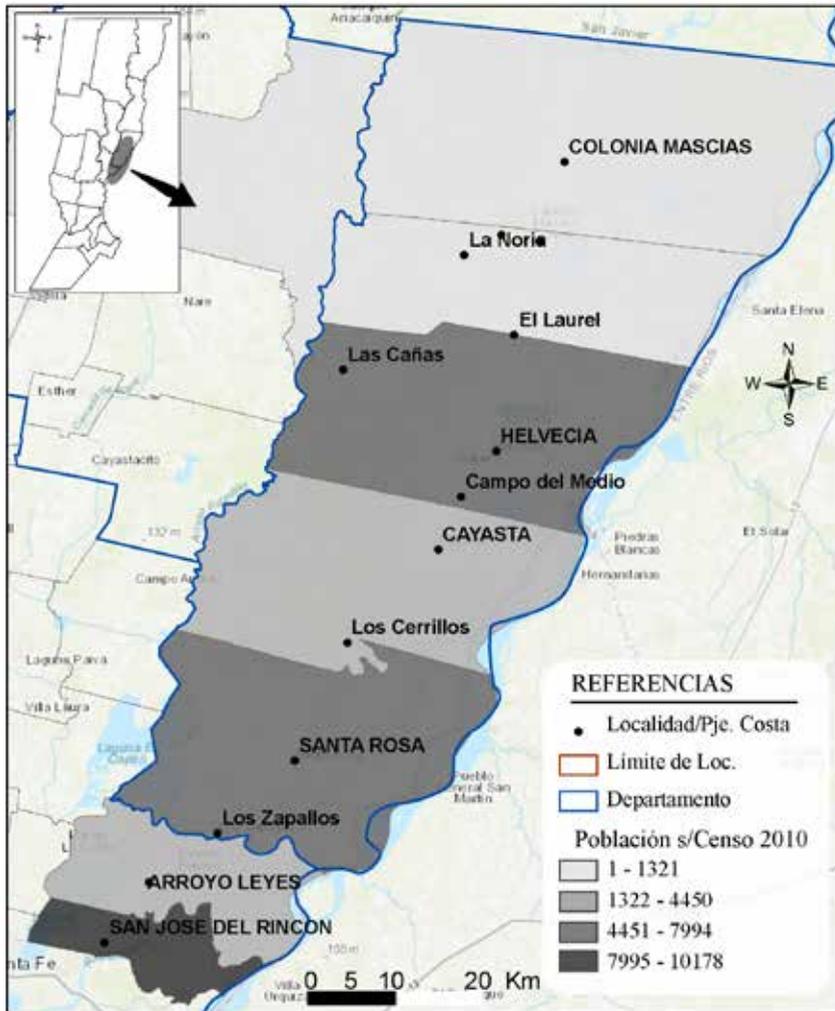


Mapa 1. Población censo 1991

Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.

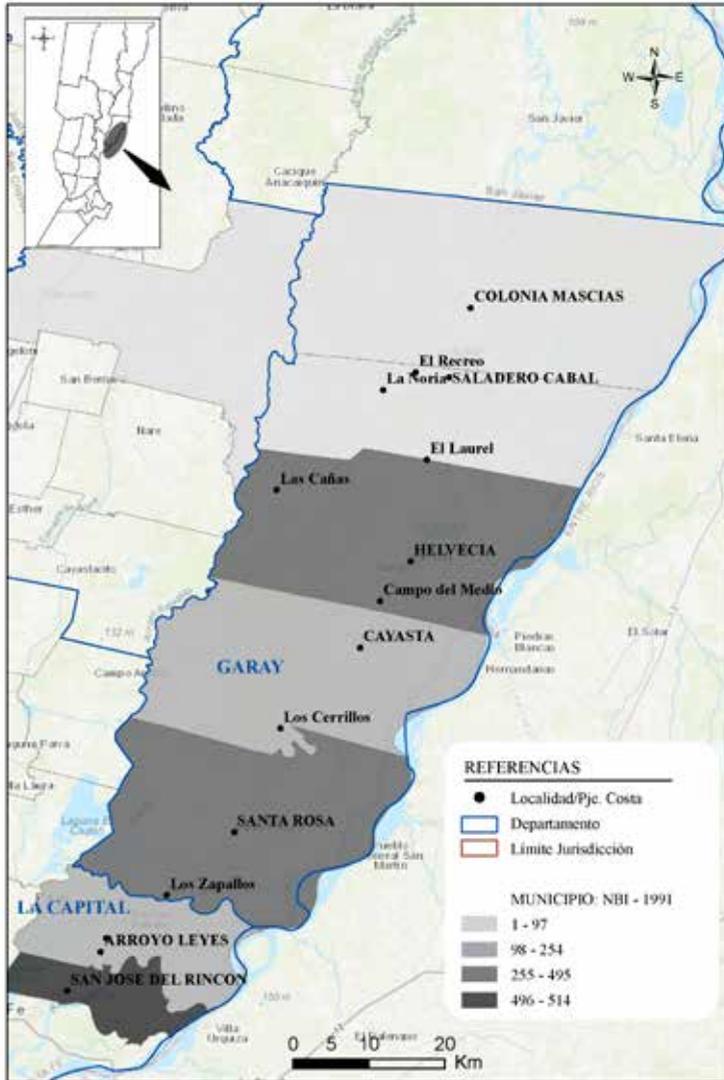


Mapa 2. Población censo 2001
 Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.



Mapa 3. Población censo 2010

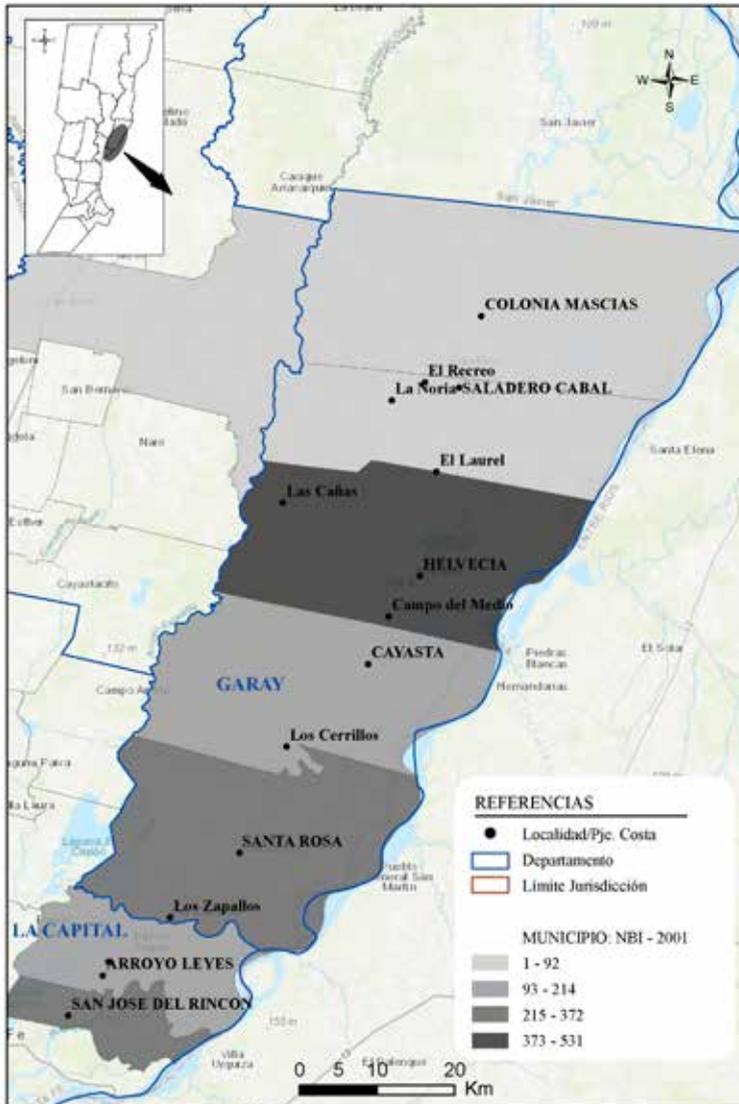
Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.



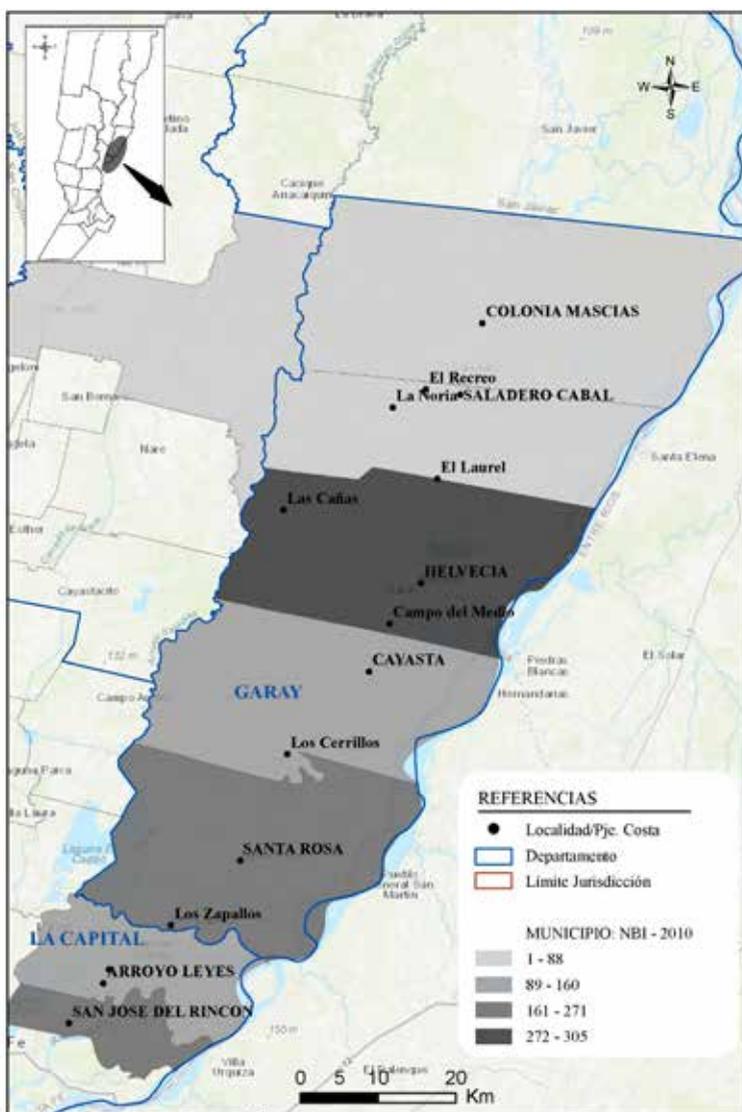
Mapa 4. Necesidades Básicas

Insatisfechas 1991

Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.



Mapa 5. Necesidades Básicas Insatisfechas 2001
 Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.



Mapa 6. Necesidades Básicas

Insatisfechas 2010

Fuente: elaborado por Mariel Buyatti.

Referencias bibliográficas

- D'Angelo, María L. (1992). Geografía. *Nueva Enciclopedia de la provincia de Santa Fe*. Ediciones Sudamericana.
- Peretti, Gustavo (2004). *Migraciones en la provincia de Santa Fe. Período 1991–2001*. S/d.
- Sodirol, Alejandro; Muñoz, Patricia (...) y Canal, Ana (2007). *Sistema Sanitario Productivo y Participativo*. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Recursos Naturales. Ministerio de la Producción. INTA. SENASA. Gobierno de Santa Fe.
- Vapñarsky, César (1998). El concepto de localidad: Definición, estudios de casos y fundamentos teórico–metodológicos para el Censo Nacional de Población y Vivienda de 1991, Censo Nacional de Población y Vivienda 1991, Serie D, nº 4, Buenos Aires INDEC.
- Velázquez, Guillermo (2004). Cambios en la calidad de vida de los argentinos entre 1991 y 2001: Una primera aproximación a escala provincial. *ORG & DEMO* 5, 211–228.
- Wolansky, Silvia (2001). *Terraplenes de defensa contra inundaciones. Conservación y participación*. Talleres abiertos de Proyecto de Extensión de Interés Social. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral.

Fuentes

- Diario El Litoral* (2016, 18 de junio). ¿En Rincón viven más de 25 000 personas? https://www.ellitoral.com/index.php/id_um/131837?utm_source=relacionadas-next
- Fundación para el Desarrollo Sustentable (2007). Programa «Corredor turístico de la costa–ordenamiento territorial para un desarrollo turístico sustentable. Ruta Provincial nº 1 Santa Fe, Febrero de 2007».
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (1991). Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda de la República Argentina.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (1998). Censo '91. Serie D nº 4. El concepto de localidad: definición, estudios de caso y fundamentos teórico metodológicos. Por César Vapñarsky, Buenos Aires, 208 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2001). Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda de la República Argentina.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010). Censo Nacional de Población Hogares y Vivienda de la República Argentina.
- Ministerio de Haciendas y Finanzas (2006). Subsecretaría de proyectos de inversión y financiamiento externo (SPIFE). Ministerio de Economía y Producción de la Nación. Secretaría de Política económica Unidad de Preinversión (UNPRE). Programa Multisectorial de preinversión y préstamo BID 925 oc–ar términos de referencia Plan de Ordenamiento Hídrico integral de la localidad de San José del Rincón, Consultoría Individual.
- Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe (2011). Sistema de Información del Ministerio de Salud (SIMS), «Análisis de situación de salud de la población de la provincia de Santa Fe». Santa Fe: Argentina.

Capítulo 4

Las vulnerabilidades económico-productivas

Carolina Schmidt

Este capítulo tiene por objetivo específico analizar las principales actividades económicas del área de los pueblos de la Costa (pesca de río, ganadería, agricultura y turismo) y caracterizar los conflictos socio-ambientales más relevantes vinculados al uso de los recursos naturales en el marco de esas actividades. Se espera con ello contribuir a precisar si las diversas formas de apropiación y uso productivo de la naturaleza han modificado las condiciones de riesgo ambiental en el área y, si lo han hecho, de qué manera.

En el análisis de las principales actividades productivas del área se ha utilizado como herramienta el concepto de circuitos espaciales de producción (Morales, 1989), que pone su atención en la espacialidad de la producción-distribución-cambio-consumo del producto. Se trata de un planteo que aborda el eslabonamiento de actividades económicas en términos de conflicto por la convivencia «asociada» de diferentes actores y relaciones sociales en un mismo circuito y con diferentes capacidades de apropiación del valor agregado.

El aprovechamiento de los recursos pesqueros en los pueblos de la Costa

La pesca tiene una raíz ancestral en los pueblos de la Costa: es una actividad transmitida de generación en generación y en la actualidad, son numerosas las familias que dependen de ella, tanto para la subsistencia como para la comercialización. Es una actividad extractiva que impacta sobre el sistema natural y, en especial, sobre la fauna del río. Además, es necesario remarcar que la mayoría de los pescadores y sus familias presentan altos niveles de pobreza y cualquier cambio en el acceso a este recurso repercute negativamente en su supervivencia; precisamente este hecho es el que incita el análisis más profundo de esta actividad, ya que permite indagar sobre la vulnerabilidad de un sector importante de la población de la Costa.

En el circuito productivo de la pesca se pueden identificar los siguientes eslabones o etapas: el proceso de captura de los peces, realizado por los pescadores (eslabón primario); el proceso de acopio, traslado, transformación y depósito (eslabón secundario) y una etapa final de venta o comercialización de los productos (eslabón terciario).

Eslabón primario

El río Paraná junto a todo el sistema fluvial que lo engloba cumple funciones irremplazables, como las de mitigar las grandes inundaciones y sequías, recargar grandes acuíferos, mantener áreas de cría de peces y proveer abundante cantidad de agua dulce de muy alta calidad. Desde el punto de vista de las poblaciones de peces, el río Paraná es un sistema único por la riqueza de especies (con más de 220 especies de peces, muchas de ellas con gran valor comercial y deportivo como el sábalo, boga, patí, pacú, manguruyú, surubí pintado, surubí atigrado, dorado, armado chanco, entre otras), por el tamaño de las poblaciones y por la talla de los especímenes.

En este sistema, los peces migran de forma ascendente para reproducirse y luego, los huevos y larvas son arrastrados pasivamente aguas abajo. Si se tiene en cuenta la red trófica del sistema (es decir, la cadena alimenticia), su base está ocupada por el sábalo, especie que transforma la materia orgánica que hay en el agua, en proteína. Durante la migración pasiva las larvas, juveniles y adultos de esta especie constituyen el alimento de predadores tope, como Surubíes pintado y atigrado, Dorado, Manguruyú y Rayas. Por ello, se considera al sábalo como una especie de alto valor forrajero.

Es necesario remarcar que no solo se pesca con fines comerciales; también existen otras modalidades de pesca como la deportiva (captura de pesca sin fines de lucro, por esparcimiento o como deporte), la de subsistencia (es decir, aquella realizada por pescadores sin recursos, con el único fin de proveerse de alimento para sí y sus familias) y la pesca con fines científicos.

El pescador comercial es definido, según la Ley 12212 de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros, como aquel pescador que realiza la modalidad de pesca con fines comerciales que cumple con ciertas condiciones: practica la pesca dentro de la jurisdicción del departamento donde posee su domicilio; tiene una residencia mínima de dos años en dicho departamento; pesca por cuenta propia, sin establecer relaciones de dependencia laboral con terceras personas; utiliza para ello embarcaciones a remo o con motores de hasta 15 hp de potencia; el producto de su pesca es de su propiedad y el mismo es destinado al consumo familiar, la venta directa al público, a comercios o acopiadores, según su propia decisión. Con estas condiciones, el pescador puede acceder a un permiso o licencia de pesca que es personal e intransferible. Sin embargo, en la realidad existen muchos pescadores que no poseen licencia de pesca y, además, hay ciertas condiciones que no se cumplen ya que existen mecanismos de dependencia laboral o lazos de subordinación de algunos de estos pescadores con ciertos acopiadores.

Por otro lado, se pueden identificar dos modalidades de pesca con relación a los pescadores comerciales: los sabaleros, que pescan con mallas y le venden el volumen extraído a los frigoríficos, principalmente; y los que pescan con anzuelos y extraen del río diversas especies de pescados que venden a pobladores locales, turistas y pescaderías. En algunos casos, los pescadores realizan ambas actividades, si tienen tiempo y es buena la pesca.

La rutina de trabajo de la mayoría de los pescadores es salir a la isla por la tarde, pescar toda la noche y volver a la mañana del otro día. Solo un pequeño porcentaje de pescadores vive en la isla por un tiempo o permanentemente en puestos precarios. En bajadas accesibles a los diferentes afluentes (San Javier) y subafluentes (Calchines, Arroyo Leyes) del río Paraná los esperan los acopiadores con camiones térmicos o con algún sistema de enfriado (con hielo) (ver imagen 1). El pescador entrega los pescados sin vísceras y limpios. Por ejemplo, en la zona de Los Zapallos, la mayoría llega y desembarca en la ribera norte del Arroyo Leyes, al pie del puente.¹



Imagen 1. Bajada donde los pescadores entregan el fruto de su pesca a los acopiadores. «La isleta», Santa Rosa

La Tabla 1 muestra la cantidad de pescadores comerciales (es decir, con licencia para pescar) registrados en los organismos oficiales a cargo de la actividad pesquera en los años 2007, 2012 y 2018.

1 Información suministrada por un expleado de frigorífico de pescado.

Tabla 1. Evolución de la cantidad de pescadores comerciales (con licencia de pesca)

Distrito	Cantidad de pescadores comerciales 2007 (*)	Porcentaje del total	Cantidad de pescadores comerciales 2012 (**)	Porcentaje del total	Cantidad de pescadores comerciales 2018 (***)	Porcentaje del total
Colonia Mascías	62	9,5	33	5,5	23	5,5
Saladero Cabal	29	4,4	15	2,5	13	3,1
Helvecia	205	31,6	159	26,5	144	34,9
Cayastá	173	26,6	146	24,8	94	22,8
Santa Rosa de Calchines	132	20,3	174	29	98	23,7
Arroyo Leyes	41	6,3	13	2,1	8	1,9
San José del Rincón	6	0,9	59	9,8	32	7,7
Total de pescadores registrados	648	100 %	599	100 %	412	100 %

Fuentes: elaboración propia con base en: (*) Área de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, 2007. (**) Ministerio de la Producción, Gobierno de la Provincia de Santa Fe, https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/154635/754752/file/pescadores_general.pdf (***) Subdirección de Ecología, Ministerio de la Producción, Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Según los registros, los distritos con mayor porcentaje de pescadores comerciales en los tres censos fueron Helvecia, Santa Rosa de Calchines y Cayastá. Para el año 2007, Helvecia presentaba el mayor número (31,6 % del total), en el 2012 Santa Rosa de Calchines encabezaba la lista con 29 % del total y en el 2018 regresa Helvecia a tener la mayor cantidad de pescadores registrados de la zona con el 34,9 %.

Los distritos con menor cantidad de personas dedicadas a esta actividad, de forma oficial, siempre fueron Arroyo Leyes y San José del Rincón, es decir, los ubicados al sur de la zona de estudio y los más cercanos a la metrópoli Santafesina.

Se observa, además, una clara tendencia de disminución de la cantidad de pescadores registrados en los pueblos de la Costa en general pasando de 648 pescadores en el 2007 a 412 en el 2018, con aproximadamente diez años de diferencia.

En casi todos los distritos disminuyó la cantidad, con excepción de San José del Rincón, que era menor en el 2007 (solo 0,9 % del total), aumentó bastante en el 2012 (9,8 %) y disminuyó un poco en el 2018, pero le sigue en cantidad a los distritos tradicionalmente más fuertes en la actividad con el 7,7 % del total.

La disponibilidad de los padrones de los pescadores comerciales también posibilitó realizar una mirada de la presencia de las mujeres en la actividad inferida a través de sus nombres.

En el censo del 2012, en Arroyo Leyes no había ninguna mujer registrada como pescadora, en Saladero Cabal y en Colonia Mascías solo una por localidad, en Cayastá dos, en San José del Rincón y en Helvecia había tres en cada localidad y en Santa Rosa había ocho.

En el 2018, en Arroyo Leyes ninguna mujer era pescadora comercial, en Colonia Mascías, Saladero Cabal, Cayastá y en San José del Rincón había solamente una mujer por localidad registrada, tres en Helvecia y cinco mujeres en Santa Rosa de Calchines.

Esto demuestra el carácter netamente masculino de la actividad y una tendencia de disminución en la cantidad de mujeres presentes en la misma. Este análisis deja una puerta abierta a estudios de género y de estrategias familiares en las producciones tradicionales de los pueblos de la Costa.

Además del registro de los pescadores comerciales, la subdirección de Ecología del Ministerio de la Producción del Gobierno de Santa Fe tiene un registro de la cantidad de pescadores de subsistencia. En la Tabla 2 se detallan las cantidades de ambos tipos y el total general para el año 2018.

Tabla 2. Cantidad de pescadores por tipo y por distrito (año 2018)

	Pescadores comerciales (con licencia)	Porcentaje %	Pescadores artesanales (de subsistencia)	Porcentaje %	Total de pescadores	Porcentaje %
Colonia Mascías	23	54,7	19	45,23	42	100 %
Saladero Cabal	13	65	7	35	20	100 %
Helvecia	144	71,64	57	28,35	201	100 %
Cayastá	94	74,60	32	25,39	126	100 %
Santa Rosa de Calchines	98	64	55	36	153	100 %
Arroyo Leyes	8	47	9	53	17	100 %
San José del Rincón	32	66,66	16	33,33	48	100 %
Totales por tipo	412	67,8	195	32,12	607	100 %

Fuente: elaboración propia con base en los datos suministrados por la Subdirección de Ecología del Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe 2018.

Es necesario aclarar que muchos pescadores que eran de subsistencia se registran como pescadores comerciales en determinado tiempo cuando comienzan a vender y además, muchos no se registran nuevamente cuando se jubilan u obtienen una pensión, aunque siguen en la actividad.

En esta tabla, se observa que para el 2018 eran 607 personas registradas las que se dedicaban a la actividad pesquera, siendo más los pescadores comerciales con licencia (el 67,8 % del total) que los pescadores de subsistencia (32,12 %).

Helvecia tenía la mayor cantidad de pescadores en total y por tipo en relación a los demás distritos, seguido por Santa Rosa de Calchines y luego por Cayastá.

En casi todos los distritos era mayor la cantidad de pescadores comerciales que los de subsistencia, excepto en San José del Rincón con números casi parejos.

Otros datos interesantes sobre la actividad y sobre la vida cotidiana de los pescadores fueron recabados a partir de un censo que se realizó desde la Comuna de Santa Rosa de Calchines en el año 2006.² Según los datos del mismo, la mayor cantidad de pescadores se localizaba en la aglomeración de Santa Rosa (145), le seguía los Zapallos con 42, y por último, el asentamiento en la ribera del Arroyo Leyes contaba con 28 (un número significativo teniendo en cuenta la escasa cantidad de población en el mismo). En cuanto a la propiedad de las herramientas, en Santa Rosa la mayoría contaba con herramientas propias, en Los Zapallos aparecía un aumento del porcentaje de pescadores con herramientas prestadas y en el asentamiento en la vera del Arroyo Leyes, casi la mitad de los pescadores trabajaba con herramientas prestadas. En estos últimos casos, la dependencia del pescador con respecto del acopiador y del frigorífico que prestan las herramientas es mayor y no puede pelear el precio del pescado. Por otro lado, teniendo en cuenta el lugar de pesca, es de destacar que la mayoría de los pescadores de Santa Rosa y de Arroyo Leyes realizaban su trabajo en la localidad de origen. Sin embargo, los pescadores de Los Zapallos pescaban más en Arroyo Leyes. Además, aparecen otros lugares de pesca como El Laurel, Los Cerrillos, Helvecia y Entre Ríos.

Por otro lado, es importante subrayar que en Santa Rosa el 26,8 % de los censados trabajaba, además, en otra actividad. La coordinadora de este Censo, en ese momento, comentaba que hay muchos pescadores que se dedican a la albañilería (como ayudantes) o a la agricultura y ganadería (como jornaleros), cuando merma la pesca. A diferencia de la anterior localidad, en Los Zapallos ninguno de los censados realizaba otra actividad y en Arroyo Leyes, solo dos personas lo hacían.

El hecho de que los pescadores realicen otras actividades, además de la tradicional, se puede analizar mediante el concepto de «pluriactividad» o «multioocupación». La pluriactividad puede adquirir el carácter de estrategia de sostenimiento de unidades familiares que anteriormente habían encontrado formas

2 Los encargados del Área Social de la Comuna de Santa Rosa de Calchines realizaron un censo destinado a los pescadores. Los aspectos tomados en cuenta fueron: localidad de residencia, la propiedad, o no, de las herramientas, el lugar de pesca, la posible realización de una actividad extra, el nivel de instrucción y las características del grupo familiar.

más o menos exitosas de permanencia en la producción y que, en el actual contexto económico–institucional del país combinado con el estado ambiental de los recursos pesqueros, evidencian pérdidas generalizadas de ingresos que ponen en cuestión la supervivencia de las familias. Pero, también, la pluriactividad puede estar conectada, en algunos casos, con procesos de expansión de la producción y el ingreso familiar, en los cuales la capitalización de la actividad pesquera está viabilizada, en distinta medida, por ingresos externos. En otros casos, este tipo de estrategia se puede vincular con la búsqueda de ingresos familiares acordes con expectativas más altas.

Cuando se analiza la instrucción de los pescadores, es importante destacar que en Santa Rosa predominaban las personas que tenían completo su ciclo de educación obligatoria, a diferencia de Los Zapallos y Arroyo Leyes, donde predominaban las personas que no habían completado sus estudios. Por otro lado, solo una persona en Santa Rosa manifestaba ser analfabeta, pero había un gran porcentaje de encuestados que no contestó esta pregunta (en Santa Rosa, el 25, 5 % y el 7, 14 % en Arroyo Leyes y en Los Zapallos).

Por último, otro dato interesante que evidencia la vulnerabilidad de esta población, es que en las tres localidades, más del 50 % de los encuestados tenía familias numerosas (más de 4 personas).

En el eslabón primario también es necesario incluir otra manera de obtener los peces, es decir, a través de la acuicultura y la piscicultura específicamente. «La acuicultura se define como el conjunto de conocimientos y técnicas para el cultivo de diversas especies acuáticas, vegetales o animales; cuando hablamos de piscicultura, decimos que es el del cultivo de peces» (Pane, 2017:62).

En el año 2012 se creó el Plan Integral para el desarrollo de la acuicultura en la provincia de Santa Fe, donde se comenzaron a llevar adelante medidas de promoción y apoyo para el desarrollo responsable, la diversificación productiva y el crecimiento sostenido de la actividad teniendo como sede del Centro Piloto a la localidad de San Javier. Allí se comenzó a criar especies de *Rhamdia* y juveniles de Pacú. El objetivo primordial del programa fue que las familias de pescadores puedan desarrollar una unidad económica de cría y engorde de peces, para lograr tener un ingreso fijo anual sin parar la actividad en periodos de veda, por ejemplo. Además, se preveía que la actividad productiva terminara con la industrialización y así las familias pudieran obtener un valor agregado. En la zona de estudio, la única localidad donde comenzó a realizarse una experiencia de piscicultura en este marco fue en Helvecia a fines del 2012.³ En la

3 La Cooperativa de Trabajo de Acuicultores y Piscicultores de Garay Limitada (un grupo de pescadores) y la Dirección de Acuicultura, Delegación Rosario, de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del MAGYP, firmaron un acuerdo para iniciar una experiencia piloto–comercial de cultivo de peces en cautiverio, bajo un sistema extensivo en estanques. Se comenzó con la

actualidad realizan la cría, engorde y comercialización de Pacú y Rhandia⁴ (Pane, 2017). De todas formas, la actividad de cría de peces es todavía incipiente y continúan las modalidades de relación desigual con los acopiadores y los frigoríficos que pertenecen al siguiente eslabón.

Eslabón secundario

Legalmente, la figura del acopiador encierra las actividades de compra, venta, tenencia, depósito, transporte, exhibición, procesamiento, industrialización o cualquier otra actividad de la que sean objetos ejemplares, productos, subproductos y derivados de la pesca.

Se pueden identificar tres tipos de acopiadores: los que trabajan por su cuenta y le venden a frigoríficos o pescaderías; los que son empleados de los frigoríficos, que buscan, en su mayoría, sábalo, y las pescaderías, que son aproximadamente 6 o 7 que vienen de Santa Fe en busca de diferentes variedades de pescado.⁵

En Los Zapallos (localidad dentro del distrito Santa Rosa) hay tres frigoríficos. En el más grande trabajan aproximadamente 60 empleados inscriptos, en el que le sigue en importancia trabajan 20 empleados aproximadamente y en el último, no hay información fiable por la falta de documentación para funcionar. Sin embargo, se puede afirmar que entre los tres frigoríficos suman a más de 100 empleados en total. La mayoría residen en Los Zapallos pero también hay empleados que son de la localidad de Santa Rosa, de Arroyo Leyes, de San José del Rincón y de Santa Fe. Teniendo en cuenta la cantidad de población de Los Zapallos, es importante mencionar que gran parte de la actividad económica de esta localidad depende directamente del funcionamiento de estas empresas, de la disponibilidad del recurso ictícola (según las crecientes y bajantes del río) y de los cupos de exportación y las leyes relacionadas con el sector.⁶

En cuanto al proceso de elaboración en los frigoríficos, en primer lugar se higienizan los pescados con agua y cloro y luego se realizan diferentes actividades, según el destino del producto. En el caso del pescado de menor calidad, que se exporta fresco, el proceso industrial consiste, luego del lavado, en el embalaje con

especie Randiá (*Rhamdia quelen*) y el asesoramiento técnico para el desarrollo de la misma lo ejecutó el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC). El proyecto se venía gestando desde el 2008 con la intervención de la Universidad Nacional del Litoral que asesoró a los pescadores para elaborar el proyecto.

4 En un futuro muy cercano darán comienzo a la práctica del pesque y pague (una práctica extendida en otras provincias del país como Entre Ríos), para lo que ya están criando Tarangos (dientudos) para todos aquellos pescadores a los que agrada la modalidad de pesca con artificiales.

5 Información suministrada por un empleado de frigorífico de pescado.

6 Información suministrada por empleada administrativa de uno de los frigoríficos.

hielo en un cajón. En el caso del pescado de mayor calidad, se fracciona en planchas de 10 kg que se embolsan y embalan en cajas de cartón; este último tipo de producto se exporta congelado en camiones térmicos con 18° bajo cero de temperatura. En la actualidad, no se realiza un proceso de fileteado; sin embargo cuando se vendían sábalos chicos, estos se fileteaban para que no se note su tamaño.

Eslabón terciario

En cuanto a la comercialización y consumo final del producto, es posible diferenciar entre la venta en el mercado interno y en el externo. En cuanto al mercado interno, y a nivel regional, existen pescadores que venden el producto de su pesca de forma directa al público en diferentes puestos sobre la ruta (ver imagen 2), en sus domicilios o en la ribera de los arroyos y ríos; también, se pueden englobar en esta categoría a las pescaderías que realizan un proceso de transformación del pescado y lo venden en sus comercios (solo algunas de ellas venden sus productos a los supermercados). Además, los frigoríficos también venden todo tipo de productos derivados del pescado (pescado entero, despinado, filet, rodajas, medallones) a pescaderías, supermercados, restaurantes, particulares en las provincias del litoral, centro y noroeste.



Imagen 2. Asentamientos de pescadores a la vera de la Ruta Provincial 1 y venta al público de distintos tipos de carnadas y pescados frescos. Helvecia

En cuanto a la venta al exterior, en el año 2012⁷ había nueve frigoríficos que realizaban actividades de exportación. Dos son de Los Zapallos, en el distrito Santa Rosa de Calchines, de la zona de estudio, tres de la ciudad de Santa Fe y el resto se ubican en las ciudades de Santo Tomé, Villa Constitución, Arroyo Seco y Cañada Rica. Ambos frigoríficos de la zona de estudio (Los Zapallos) continúan en actividad y se puede agregar otro que no tiene la habilitación de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) pero que si tiene empleados informales.⁸

Según los datos de kilogramos netos de exportación de sábalo para el 2012, la lista estaba encabezada por uno de los frigoríficos de Los Zapallos con 1 173 000 kg durante los 9 meses en los que no hay veda. Y el quinto lugar era para el otro frigorífico de la zona con 316 120 kg.

En el caso de la venta al mercado externo, se pueden identificar diferentes características de los productos según el país de destino. Por ejemplo, el pescado que se exporta a Brasil y África es un producto «arruinado» y se utiliza para obtener harina. También se exporta pescado «fresco» de baja calidad a Bolivia para su consumo en sopas. En cambio, los colombianos son los más exigentes en cuanto a la calidad del producto porque lo consumen de la misma forma que en nuestro país (asado, frito, en milanesas, etc.), según informó un expleado de frigorífico de pescado.

La modalidad de pesca mixta para exportación —es decir, aquella que se practica con redes, espineles o tramperos y por la cual no se seleccionan las especies a pescar sino que se extraen todas las que se atrapan— comienza a ser relevante solo a partir de 1994. Según datos oficiales, en dicho año se exportaron 2785 toneladas de pescado, pero la cifra trepó en los últimos años hasta alcanzar las 37 000 toneladas. Este incremento se explica por la desvalorización de la moneda argentina, que favorece el cambio en relación con el dólar en el año 2001, permitiendo una expansión de la exportación, principalmente hacia Bolivia, Colombia, Brasil, Nigeria y Sudáfrica.

«Los principales compradores durante 2015 de las 4598 toneladas de pescado exportadas fueron Colombia, con 2476 toneladas, y Bolivia, con 2068; seguidas de Brasil, con un saldo muy menor de 54 toneladas» (UNO, 2016, 26 de junio).

La mitad de las exportaciones siempre estuvieron representadas por una especie: el sábalo. Este es el pez más abundante de la cuenca del Plata y hasta hace no más de 15 años era una especie muy poco apreciada en general. Se lo pescaba principalmente para la realización de harina y para usar sus vísceras

7 Según información publicada por el Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

8 Información suministrada por una empleada administrativa de uno de los frigoríficos.

como carnada. Su consumo como pescado fresco estaba limitado a los pobladores ribereños. Con la apertura de la comercialización hacia el exterior, esta especie pasó a ser un buen negocio para varios frigoríficos y hoy es una de las más explotadas y vendidas.

Las capturas del sábalo en gran escala comenzaron a partir de la década de 1930, con el desarrollo de plantas para la elaboración de aceite de pescado y guano (fertilizante) con la fracción sólida, que posteriormente se utilizó para la fabricación de harina de pescado para alimentos balanceados. Entre 1982 y 1984 se realizaron exportaciones de sábalo eviscerado congelado, para consumo directo, a países sudamericanos y africanos, con un máximo de 10 738 toneladas, en 1982. Luego de la declinación de la industria de reducción (actualmente inexistente) se produjo una fuerte reactivación de la actividad exportadora, a partir de mediados de la década de 1990, que impulsó un rápido incremento en las capturas a niveles sin precedentes. Entre 1994 y 2004 las exportaciones registradas pasaron de 2785 toneladas a 32 000 toneladas de sábalo eviscerado (correspondientes aproximadamente a 3133 y 36 000 toneladas de pescado entero), situando a esta especie en un lugar destacado en las exportaciones argentinas (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Nación, 2006). Ello ha derivado en la sobreexplotación del recurso, lo cual desencadenó importantes conflictos entre los diferentes actores sociales que participan de la actividad, tal como veremos en el ítem 5 de este capítulo.

Relación desigual entre los actores

En un circuito productivo pueden participar diferentes actores sociales vinculados en unidades de producción o en empresas. La unidad de producción es un conjunto de actividades físicamente integradas y reunidas en un mismo lugar, en cambio, una empresa es una entidad jurídica. Puede haber coincidencia entre ambos o una empresa puede estar compuesta por varias unidades de producción, que pueden estar funcionalmente unidas, o no.

En el caso del circuito productivo de la pesca (ver figura 1) se pueden observar las siguientes situaciones:

1. Una misma empresa abarca todos los eslabones del circuito (integración vertical) y los participantes de las diferentes etapas de la producción se convierten en asalariados: los pescadores, los acopiadores y los trabajadores del frigorífico.
2. Acopiador y frigorífico están integrados en una misma empresa y le compran pescado a múltiples pescadores independientes.
3. Cada eslabón está compuesto por uno o más actores sociales independientes.

La situación más generalizada es la última, en la cual existen varios actores sociales independientes en los eslabones de captura, elaboración y comercialización del producto. Sin embargo, es necesario aclarar que a pesar de que el pescador (principal actor social del eslabón de extracción de la materia prima) extrae por su cuenta, tiene ciertos compromisos de venta con una o dos pescaderías o con un frigorífico (actores sociales del eslabón secundario y terciario). En la mayoría de los casos, el acopiador le suministra a los pescadores las herramientas (lancha, malla) y entonces se establece un compromiso de compra-venta entre las partes.⁹

Por otro lado, a medida que se avanza en la cadena del circuito productivo la cantidad de participantes disminuye, produciéndose un fenómeno de concentración de la riqueza en pocas manos. La etapa final de acopio, enfriado y venta al exterior (en donde se genera mayor valor agregado) está constituida por pocos agentes con relación a los del eslabón primario (pescadores). El presidente comunal de Helvecia advierte sobre este hecho cuando dice:

Tenemos el grupo de empresarios, que son 8 o 9 frigoríficos que están en la provincia de Santa Fe, tenemos los acopiadores, los intermediarios, que deben ser una escala absolutamente menor, todos sabemos que con 5 o 6 acopiadores que tenemos en cada distrito nos damos cuenta cómo baja sustancialmente en relación a la cantidad de 1700, 1800 pescadores que tenemos en la costa». (entrevista personal a Víctor Flores, expresidente comunal de Helvecia)

La relación de intercambio desigual que existe entre el pescador y el acopiador/frigorífico/pescadería se configura en la medida en que el pescador —que no puede conservar fresco el pescado y solo tiene acceso a un mercado local restringido y de bajos precios—, se ve forzado a aceptar los precios que le impone el acopiador, quien cuenta con el camión térmico y el frigorífico para completar la cadena de venta con un mayor margen de tiempo y valor (Balbi, 1995).

Además, esta característica de la relación entre los actores sociales que conforman este circuito, se reproduce porque los pescadores, dado el escaso valor de sus medios técnicos, la pobre productividad de su trabajo y las bajas retribuciones que reciben, son incapaces de transferir o extender su actividad al proceso de acopio. Así, ese intercambio desigual deja a los pescadores en condiciones en las que apenas pueden asegurar la reproducción de sus unidades domésticas y de las condiciones de sus procesos laborales (Balbi, 1995).

9 Información suministrada por un expleado de frigorífico de pescado.

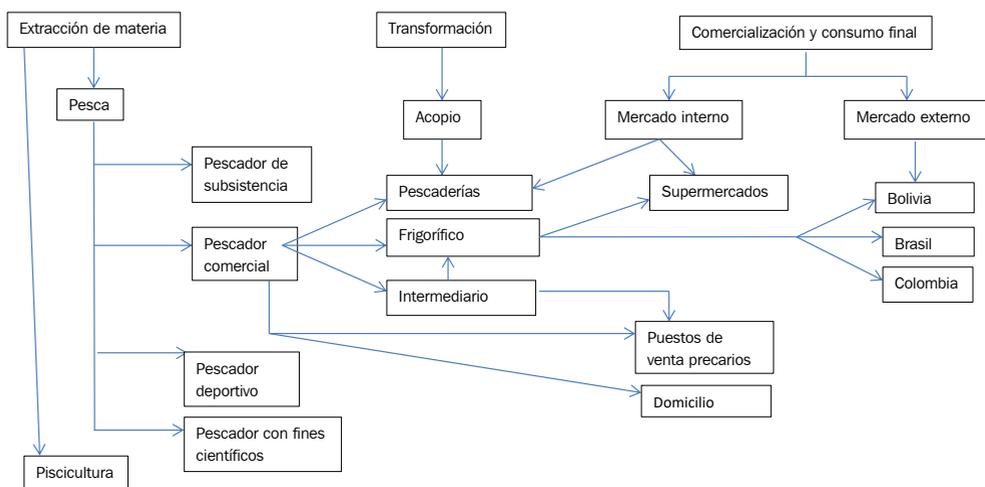
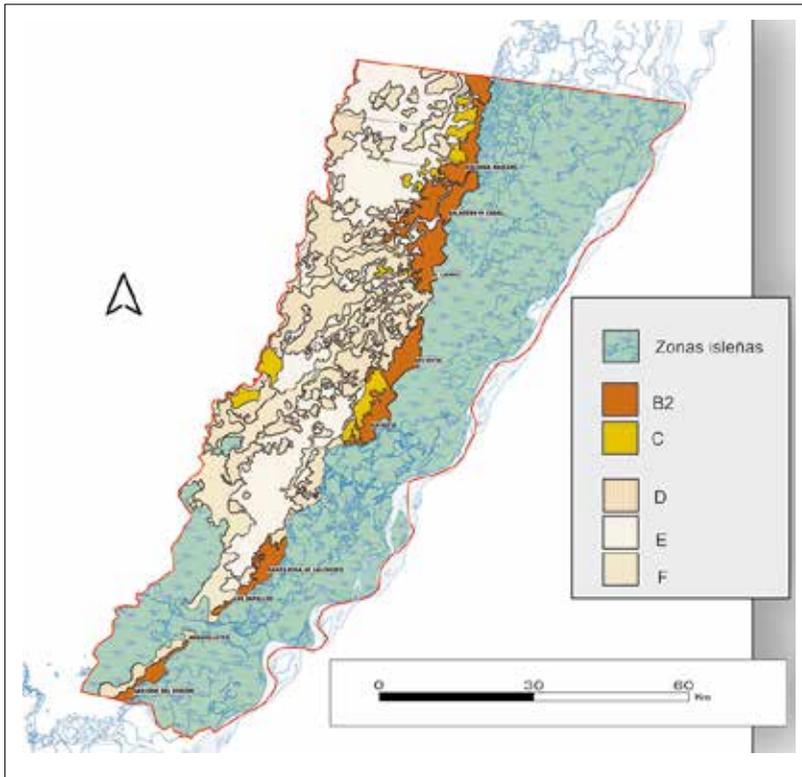


Figura 1. Síntesis de las relaciones entre los actores sociales del circuito productivo de la pesca
Fuente: elaboración propia.

La actividad agropecuaria

En los distritos de la zona de la costa, tradicionalmente, se practicaba la ganadería por las particularidades de su morfología y por la capacidad productiva de sus tierras.

Como se observa en el mapa 1 de capacidad productiva agraria de los pueblos de la Costa, la superficie del este de los distritos del área de estudio corresponden al Complejo Isleño, y en el oeste, hay gran presencia de lagunas y zonas anegables con tierras de aptitud productiva muy baja o nula (D, E y F). Solo un pequeño porcentaje de la superficie corresponde a tierras con una capacidad productiva media-baja en el centro del área en los alrededores de la Ruta Provincial 1 que es la zona de cota más alta (Aptitud B2).



Mapa 1. Capacidad productiva agraria de los pueblos de la Costa

Fuente: Manuel del Rey Rodríguez con base en datos provenientes de INTA Rafaela (<http://geointa.inta.gov.ar/geoservers/f/wms>).

Referencias: B2: Aptitud productiva media/baja. C: Áreas en las que predominan tierras de aptitud productiva baja (riesgo productivo alto). D, E, F: Áreas en las que predominan tierras de aptitud productiva muy baja o nula (riesgo muy alto).

Hacia mediados de la década de 1980, la mayor parte de la superficie de los distritos comunales del departamento Garay (la mayoría de los distritos analizados) se destinaba a las actividades ganaderas, con escasa importancia de la actividad agrícola e incluso muchas veces destinando esta última para sustentar a la ganadería (producción de forrajes) como se puede observar en la Tabla 3 de superficie destinada a la ganadería y a la agricultura en el año 1986 del departamento Garay.¹⁰

¹⁰ Es necesario aclarar que en la Tabla 3 no figuran las comunas de Saladero Cabal y Colonia Mascías porque todavía no habían sido creadas. Sin embargo, la superficie de ambos se puede incorporar en el distrito de Helvecia, en 1986.

Tabla 3. Superficie destinada a la ganadería y a la agricultura (año 1986, departamento Garay)

Distrito	Superficie total declarada	% de sup. ganadera	% de sup. agrícola	% de sup. Otros
Cayastá	31 578	74,03	5,99	19,96
Helvecia	21 0798	76,21	3,27	20,50
Santa Rosa	35 598	75,76	5,55	18,67
Total Dpto.	277 974	75,90	3,87	20,21

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio, 1986.

Tradicionalmente, en los pueblos de la Costa, la ganadería se realizaba alternando el pastoreo en islas con períodos de alimentación del ganado en campos sembrados e incluso, ante una eventual inundación de la zona isleña, se retiraba el ganado hacia los terrenos ubicados sobre el albardón costero.

Sin embargo, en las décadas que siguieron, uno de los cambios más relevantes en cuanto a la ocupación y uso productivo en esta región, fue la expansión de la actividad agrícola.

Hacia fines de la década de 1990 se detecta un cierto avance de la actividad agrícola, a través del cultivo de la soja, como ha sucedido en otros ámbitos de la provincia de Santa Fe y de la llanura pampeana en general, debido a la alta rentabilidad relativa de este último producto. Esta situación se registra con mayor nitidez en los distritos del norte, como Colonia Mascías y Saladero Cabal, mientras que en algunos distritos del sur, se acrecienta la agricultura pero de la mano de la producción hortícola, tal como se observa en las Tablas 4 y 5 con base en las encuestas ganaderas del año 2007 y 2015. Sin embargo, se observa un claro predominio de la actividad ganadera en casi todos los distritos.

Tabla 4. Datos de la actividad agropecuaria según la encuesta ganadera de junio del 2007

Distritos	Explotaciones agropecuarias (unidad)	Superficie total (en ha y porcentaje)	Superficie dedicada a la agricultura (en ha y porcentaje)	Granja, floricultura, horticultura y otras (en ha y porcentaje)	Superficie dedicada a la ganadería (en ha y porcentaje)	Montes forestales y frutales (en ha y porcentaje)	Superficie de desperdicio (en ha y porcentaje)
San José del Rincón	3	7 (100 %)	1 (14,2 %)	-	4 (57,14 %)	-	2 (28,57 %)
Arroyo Leyes	6	1260 (100 %)	-	-	1260 (100 %)	-	-
Santa Rosa	33	7042 (100 %)	216 (3 %)	11 (0,15 %)	6792 (96,4 %)	2 (0,02 %)	21 (0,29 %)
Cayastá	96	11 337 (100 %)	831 (7,3 %)	-	10 202 (89,98 %)	4 (0,03 %)	300 (2,64 %)
Helvecia	119	13 930 (100 %)	1042 (7,48 %)	126 (0,9 %)	12 762 (91,61 %)	-	-
Saladero Cabal	3	65 (100 %)	-	-	65 (100 %)	-	-
Colonia Mascías	46	17 103 (100 %)	2840 (16,6 %)	-	11 630 (67,9 %)	-	2634 (15,4 %)

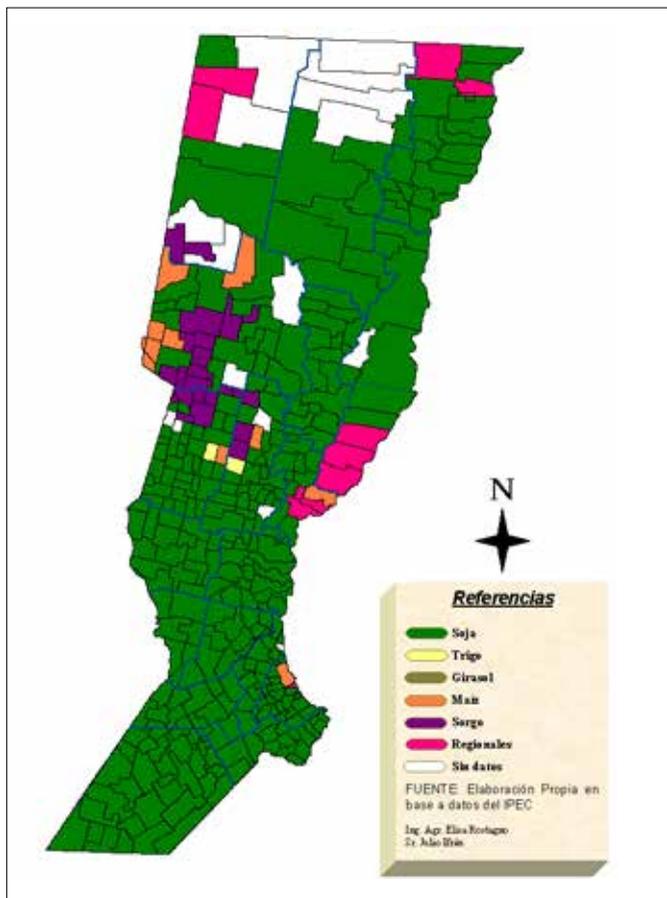
Fuente: elaboración propia con base en encuesta ganadera junio 2007.

Tabla 5. Datos de la actividad agropecuaria según la encuesta ganadera de junio del 2015

Distritos	Explotaciones agropecuarias (unidad)	Superficie total (en ha y porcentaje)	Superficie dedicada a la agricultura (en ha y porcentaje)	Granja, floricultura, horticultura y otras (en ha y porcentaje)	Montes forestales y frutales (en ha y porcentaje)	Superficie dedicada a la ganadería (en ha y porcentaje)	Superficie de desperdicio (en ha y porcentaje)
San José del Rincón	1	24 (100 %)	-	24 (100 %)	-	-	-
Arroyo Leyes	6	1016 (100 %)	-	17 (1,67 %)	57 (5,6 %)	942 (92,7 %)	-
Santa Rosa	44	11730 (100 %)	276 (2,35 %)	-	11 (0,09 %)	11424 (97,39 %)	19 (0,16 %)
Cayastá	66	9821 (100 %)	219 (2,22 %)	-	-	9602 (97,7 %)	-
Helvecia	147	21 704 (100 %)	31 (0,14 %)	56 (0,25 %)	-	21 617 (99,59 %)	-
Saladero Cabal	7	11025 (100 %)	926 (8,39 %)	-	-	10 099 (91,6 %)	-
Colonia Mascías	37	13 278 (100 %)	1989 (14,97 %)	-	-	10 258 (77,25 %)	1030 (7,7 %)

Fuente: elaboración propia con base en encuesta ganadera de junio de 2015.

La diferencia de tipos de cultivos entre el norte y el sur de los pueblos de la Costa se observa en el mapa 2 de caracterización agrícola de la Provincia de Santa Fe del año 2001. En tanto en Colonia Mascías y Saladero Cabal (norte) predominan la soja, en Helvecia, Cayastá, Santa Rosa y San José del Rincón (los distritos del sur, excepto Arroyo Leyes donde predomina el maíz, pero podría referirse al maíz dulce o choclos) predominan los cultivos regionales (frutihorticultura, en este caso).



Mapa 2. Caracterización agrícola de la Provincia de Santa Fe, año 2001 Fuente: Ministerio de la Producción de Santa Fe. Dirección General de Análisis de la Producción Agropecuaria.

En el gráfico 1 de evolución porcentual del área sembrada con soja por departamento en la Provincia de Santa Fe, se observa cómo en la década de los 90 aumenta el cultivo de la soja en el departamento Garay, un departamento tradicionalmente ganadero.

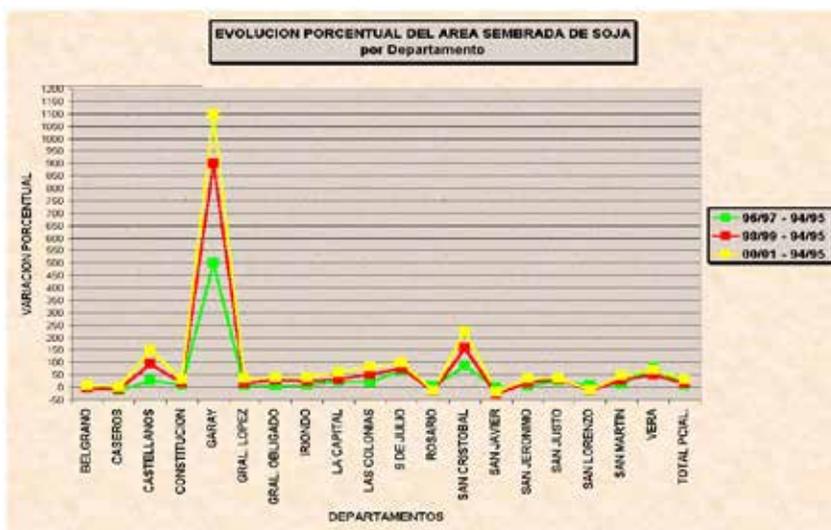


Gráfico 1. Evolución porcentual del área sembrada con soja por departamento en la Provincia de Santa Fe

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio del Gobierno de la Provincia de Santa Fe (MAGIC), con base en datos del IPEC.

Por último, en la Tabla 6 de superficie sembrada con cereales, industriales y oleaginosas,¹¹ se observa que es en el norte, en este caso en Colonia Mascías donde los tipos de cultivos que predominan son el arroz, la soja y el maíz (ver imagen 3). En menor porcentaje, los cultivos forrajeros para la ganadería.

11. En dicha tabla se extraen los cultivos que no se siembran en ninguno de los distritos por motivos de espacio pero en los datos originales se nombran cultivos como el mijo, la caña de azúcar, el girasol.

Tabla 6. Superficie sembrada con cereales, industriales y oleaginosas en los distritos del departamento Garay y los del departamento La Capital de la Costa (año agrícola 2006–2007)

Localidad	Total (ha)	Arroz	Maíz	Sorgo Granjero	Algodón	Maní	Moha	Soja temprana	Soja tardía
San José del Rincón	S/D (Sin datos)	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Arroyo Leyes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cayastá	249	-	47	30	-	7	-	165	-
Helvecia	62	-	7	16	20	-	4	15	-
Santa Rosa	2	-	2	-	-	-	-	-	-
Colonia Mascías	3232	1200	565	120	-	-	70	947	330

Fuente: IPEC. Registro de Áreas Sembradas y de la producción, enero 2007.



Imagen 3. Cultivo de maíz en Colonia Mascías

El cultivo del arroz, tradicionalmente, fue importante en la zona sur del área de estudio. Santa Fe es la tercera provincia productora de arroz del país luego de Entre Ríos y de Corrientes. Y dentro de la provincia, este cultivo se produce principalmente en los departamentos de San Javier, Garay y La Capital (en orden de importancia decreciente).

En el primero de los departamentos mencionados, se registra el 81,7 % de la producción; en el segundo, el 16,4 %; y en el tercero, solo se hace el 1,9 %, de acuerdo a los datos registrados en la delegación San Javier del Ministerio de la Producción de Santa Fe. (Zilli, I, 2008, 9 de febrero)

Pujadas (2014), en su análisis de la cadena arrocera santafesina, explica que el circuito comienza con la producción primaria de arroz cáscara, se encadena con las actividades industriales de molinería donde se realiza el descascarado, pulido y envasado obteniéndose el arroz blanco apto para el consumo y algunos subproductos, como el arroz partido. Y luego, se comercializa tanto en el mercado interno (distribución mayorista y minorista) como en el mercado internacional.

En la zona de la costa, en la producción primaria, el sistema de riego utilizado es mediante bombeo directo del río San Javier y el arroyo Saladillo Dulce (ver imagen 4).

En cuanto a la evolución de la actividad, durante la década de los 90 se observó una gran expansión de la producción con la creación del MERCOSUR (Mercado Común del Sur) en 1994, ya que la cadena arrocera se vio beneficiada con la demanda de Brasil. En esa etapa se realizaron numerosas mejoras tecnológicas como la automatización, siembra directa, nuevas prácticas de riego, etc. (ver imagen 5), pero un dato interesante es que la rotación entre ganadería vacuna y el arroz siguió siendo importante (ver imagen 6). Al respecto, es necesario comentar que la gran mayoría de los molinos de la zona de estudio mantienen las dos actividades.



Imagen 4. Sistema de riego para el cultivo de arroz. Sistema de bombeo desde el río y canalización. Colonia Mascías



Imagen 5. Fumigación aérea en campos con cultivo de arroz. San Joaquín (Colonia Mascías)



Imagen 6. Combinación de actividades: ganadería y cultivo de arroz. Colonia Mascías

La actividad cayó hacia finales de la década de los 90 por la crisis económica nacional y las políticas sectoriales provenientes de Brasil y EE. UU. que perjudicaron al sector. Esto produjo la concentración de la actividad en pocas manos: se redujo la cantidad de productores, se incrementó la superficie media de las arroceras y se concentró la producción en las áreas con mejores suelos.

Recién en el 2002 con la devaluación del peso argentino y el comienzo de un nuevo modelo económico en el país, la actividad comenzó a recupe-

rarse al aumentar las exportaciones y diversificarse los destinos. Ya no solo se exporta a Brasil, sino también a Chile, Irán, España, Haití, Cuba y Senegal, entre otros (Pujadas, 2014).

En el área de estudio hay cinco molinos arroceros en funcionamiento: dos en San Joaquín (Colonia Mascías), dos en Cayastá y uno en Santa Rosa. Todos tienen su propia producción primaria y también le compran a terceros. Dos son de capitales internacionales y el resto locales (entrevista personal a Marcelo Soressi) (ver imágenes 7 y 8).



Imagen 7. Establecimiento arrocero Sapucay. Colonia Mascías



Imagen 8. Molino arrocero San Roque. Colonia Mascías

En relación con la producción de arroz, es necesario considerar dos cuestiones importantes. Una es la que cita María Fernanda Pujadas (2014) en la primera página de su artículo que nos hace reflexionar sobre nuestras pautas de alimentación y la soberanía alimentaria:

La ganadería produce en promedio 50 kg/ha/año de carne, mientras que el arroz produce 6500 kg/ha/año. Es decir, que mientras con ganadería producimos alimento (carne) solamente para un argentino (a 60 kg per cápita/año), en arroz estamos produciendo alimento para más de 400 argentinos (a 6 kg per cápita/año) (ingeniero agrónomo Rubén Favot, integrante de ASPA). (INTA, 2012)

Y otra cuestión, es la cantidad de personas que se emplean en relación con las dos actividades agrícolas que compiten en la zona sur de la zona de la costa. Mientras que la actividad arrocera (teniendo en cuenta las etapas de producción primaria, industrial, comercialización y servicios) se emplean en promedio 40 personas cada 1000 hectáreas sembradas de arroz, en otros cultivos como la soja, cada 1000 hectáreas se necesitan solo cuatro trabajadores (Zilli, 2008, 9 de febrero). Esto da cuenta de la potencialidad de la actividad arrocera para el desarrollo «endógeno» de la zona, ya que se genera valor agregado al producto.

La ganadería de islas

La ganadería tiene características especiales en los pueblos de la Costa y está íntimamente ligada a la problemática de estudio. Es un tipo de ganadería vacuna que se desarrolla en la zona de islas. Las características ecológicas y geográficas peculiares que ofrece esta zona, la constituye como un área de producción con ventajas comparativas diferenciales del resto de las áreas ganaderas del país, teniendo en cuenta que no necesita implantación forrajera por parte del productor para alimentar el ganado.

Ahora bien, la ganadería de isla se desarrolla en los terrenos emergentes localizados entre el río Paraná y sus brazos colaterales y afluentes, entre los cuales se forman islas de diferente superficie; a causa de ello, cuando el río baja, su superficie aumenta conjuntamente con la superficie aprovechable para la ganadería. Si, por el contrario, el río crece, la superficie disminuye, llegando a desaparecer completamente la isla cuando la magnitud de la creciente es importante (ver imagen 9). En ese caso, la necesidad de tierras sobre el albardón se acrecienta y el problema fundamental es que son pocos los productores que disponen de ellas.



Imagen 9. Ganadería de islas cuando el río crece. Helvecia

En cuanto a la existencia ganadera en los pueblos de la Costa (ver Tabla 7), se puede decir que ha aumentado la cantidad de rodeo entre el 2007 y el 2015 en algunos distritos como en Santa Rosa de Calchines (duplicándose), en Helvecia y en Saladero Cabal; y que por el contrario, la actividad disminuye en los demás distritos como en Cayastá, Colonia Mascías, Arroyo Leyes y San José del Rincón (sin existencia ganadera para el 2015). Sin embargo, en cuanto a superficie destinada a la actividad, la misma sigue siendo preponderante con respecto a la agricultura, en casi todos los distritos.

Tabla 7. Existencia ganadera en los pueblos de la Costa en los años 2007 y 2015

Especie	Encuesta ganadera 2007		Encuesta ganadera 2015	
	Ganado vacuno	Ganado yeguarizo	Ganado vacuno	Ganado yeguarizo
San José del Rincón	66	-	-	-
Arroyo Leyes	617	4	476	48
Santa Rosa de Calchines	4109	76	10 921	140
Cayastá	10 881	270	7747	56
Helvecia	15 671	235	21 149	295
Saladero Cabal	349	-	8991	-
Colonia Mascías	12 122	133	8780	220

Fuente: elaboración propia con base en las encuestas ganaderas de junio del 2017 y junio del 2015.

Según el ingeniero agrónomo Marcelo Soressi —miembro del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) con un rol protagónico en los pueblos de la Costa como asesor y gestor de proyectos—, en la zona hay diversidad de productores: hay productores grandes y productores pequeños y muy pequeños (entrevista personal a Marcelo Soressi).

Este dato es confirmado en la Tabla 8 de cantidad de cabezas de ganado por titulares con RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuario),¹² elaborada con los datos suministrados por ACSA La Capital y ACSA Garay (Asociaciones Civiles de Sanidad Animal correspondientes a cada departamento) y además, se puede afirmar que predominan los productores con menos de 200 cabezas de ganado en todos los distritos, es decir, los productores pequeños.

Tabla 8. Cantidad de cabezas de ganado por titulares con RENSPA

RENSPA's por distrito	Total	0-200 cabezas	201-500	501-1000	+ de 1000
San José del Rincón	5	4	1	0	0
Arroyo Leyes	70	66	3	1	0
Santa Rosa de Calchines	127	102	11	7	7
Cayastá	384	340	30	8	6
Helvecia	486	422	40	18	6
Saladero Cabal	49	41	2	2	4
Colonia Mascías	99	83	8	4	4

Fuente: elaboración propia a base de datos suministrados por ACSA La Capital y ACSA Garay. Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis 2018.

Otro dato importante que arroja el análisis de esta tabla es que los distritos con mayor cantidad de productores ganaderos son Helvecia y Cayastá.

Con respecto a las modalidades más comunes de tenencia y utilización de las tierras para la ganadería (Tabla 9), tanto a nivel provincial como en el área de estudio, predomina la propiedad particular, en la que el propietario pone en producción sus campos, seguido de propietarios que las arriendan a otros particulares o al Estado (tierras fiscales provinciales o nacionales) (ver imagen 10). Las islas también son de propiedad particular, predominando este tipo de tenencia (Tabla 10).

¹² El RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuario) representa la cantidad de titulares/tenedores de hacienda, no así la cantidad exacta de predios productivos.

Tabla 9. Régimen de tenencia (%). Evolución 1988–2002 en el departamento Garay

Propiedad		Arrendamiento		Combinación propiedad-arrendamiento	
1988	2002	1988	2002	1988	2002
73	63	8	13	12	21

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos suministrados y publicados por el IPEC.



Imagen 10. Ganadería en campos altos con monte. San Joaquín (Colonia Mascías)

Tabla 10. Régimen de propiedad de las islas de la provincia de Santa Fe, según datos preliminares del relevamiento 2004–2005 sobre la base de datos del SCIT (Servicio de Catastro e Información Territorial, Gobierno de la Provincia de Santa Fe)

Régimen de propiedad de las «islas» provincia de Santa Fe	Cantidad de islas	% de «islas» según régimen de tenencia
Particulares	782	65,1
Provincia	392	32,6
Nación	17	1,4
Municipios	7	0,6
Cultos religiosos	4	0,3
Total	1202	100

Fuente: Visintini y Williner (2014).

En Arroyo Leyes, por ejemplo, se destaca la situación particular en la que los productores le arriendan al Estado local (la comuna) las islas fiscales bajo el sistema de pastaje, el que consiste en el pago de una suma fija de dinero por cabeza y por mes durante los meses en que la isla está en condiciones de ser ocupada. Según un médico veterinario de la Costa:

el ganado en Arroyo Leyes siempre se alimentó, y se alimenta, pura y exclusivamente con pasturas naturales de la zona de islas y de la Laguna Setúbal. Aquí, el desarrollo de la ganadería es primitivo, casi no hay división de islas, no hay bolleros ni ningún tipo de tecnificación en la casi totalidad de los casos. Es decir, no existe una tradición ganadera como si la hay, en parte, en Santa Rosa, por ejemplo. (entrevista personal a Mendoza, 2007)

Existen diferentes formas de organización de la actividad en ese ámbito, que requieren el uso de diferente tipo de instalaciones. Por lo general, los ganaderos propietarios de establecimientos de 1000 o más hectáreas cuentan con al menos un puesto fijo en la isla con personal mensualizado y una unidad operativa compuesta por corrales de modesta construcción, con manga y bañadero de inmersión inclusive.

Otra modalidad de organización frecuente es la formación de equipos de trabajo integrados por varios ganaderos, los que se reúnen periódicamente para realizar las tareas en forma comunitaria (ver imagen 11). Generalmente se trabaja con la hacienda de una de las explotaciones por vez y en función de las necesidades y urgencias. En este tipo de establecimientos no se cuenta con personal fijo o permanente, siendo el tipo de explotación extremadamente extensivo. Además, en general, no se cuenta con alambrados fijos, aunque recientemente se está difundiendo el uso del alambrado eléctrico, fundamentalmente en los campos de los productores más apegados a la adopción de

tecnología y en los distritos con mayor tradición ganadera, particularmente los del departamento Garay.



Imagen 11. Traslado de ganado de un potrero a otro por la Ruta Provincial 1. Santa Rosa de Calchines

Según el médico veterinario consultado, entre las principales causas que desalientan una mayor inversión en infraestructura se encuentran la recurrente acción devastadora del río durante las crecientes, las que frecuentemente barren las instalaciones; y la falta de seguridad ante eventuales robos. Además, la escasez de infraestructura, a su vez limita y desalienta la implementación y el estricto cumplimiento de un plan sanitario integral de los animales una vez ingresados a la isla. Ello, a su vez, se hace más difícil en las explotaciones que son compartidas por varios dueños ya que es casi inexistente la subdivisión de las tierras que corresponden a cada uno. Se trata más de divisiones virtuales que reales de las islas (entrevista personal a Mendoza, 2007).

Predomina el rodeo de cría¹³ tal como se observa en la Tabla II de tipo de rodeo, ya que es el que llevan adelante los pequeños productores. Sin embargo, según el ingeniero agrónomo Marcelo Soressi, la cría de terneros no es la actividad más adecuada para las características de la zona. Los índices de preñez, de parición y de destete son muy bajos debido a que no se puede lograr un rodeo eficiente en la zona de las islas. No hay instalaciones adecuadas y se mezcla

¹³ El sistema de cría consiste en tener vientres productivos, una cantidad de toros y luego del destete natural se venden las crías al invernador. El sistema de invernada, es la etapa final de la crianza y engorde de los vacunos antes de la faena, es decir, producción de carne basada en el engorde de terneros de cría como de vaquillonas, novillitos, toros y/o vacas.

la genética; además, cuando hay creciente y hay que salir de la zona isleña, hay pérdidas económicas, ya que se debe alquilar tierras altas en otros lugares cercanos, y también pérdida genética, debido a que parte de la hacienda se muere por ahogamiento o se enferman muchos animales durante el traslado que se realiza, en casi todos los casos, «a azote», es decir, se saca de las islas el rodeo todo junto nadando en los arroyos. Solo algunos productores hacen exclusivamente engorde. «Hay productores que tienen isla; cuando hay pasto, agarran y compran 100 terneros de 170 k, lo llevan a la isla y le dan de comer. Compran todos machos. Lo llevan de 170 k a 250 k y los venden» (entrevista personal a Marcelo Soressi, 2019). También hay algunos que hacen *feedlot*, es decir, el engorde acelerado de los animales a partir de su confinamiento en corrales y la alimentación necesaria para lograr tal fin (ver imágenes 12 y 13). Sin embargo, este sistema extremadamente intensivo es practicado por muy pocos productores en la zona. Según Soressi, este sería el más adecuado, ya que hay menos posibilidades de pérdidas económicas y genéticas.

Eso es mucho más eficiente. Porque, por ejemplo, viene una creciente y vos vendes los animales y listo. Esté o no esté a término. ¿Cuál es el tema? Es que tenés que tener cintura, tenés que guardarte la plata para volver a invertir después. Es más eficiente en kilos de carne, es un manejo mucho más sencillo y sanitariamente no se te muere ninguno. (entrevista personal a Marcelo Soressi, 2019)



Imagen 12. *Feedlot* en Colonia Mascías



Imagen 13. Producción ganadera *feedlot*. Santa Rosa de Calchines

Solo los productores grandes (que son pocos) hacen invernada y realizan el ciclo completo.

Tabla 11. Tipo de rodeo por distrito según el sistema productivo principal

Cantidad de establecimientos	Cría	Invernada	Cría e invernada	Feed Lot	Total
San José del Rincón	4	1	0	0	5
Arroyo Leyes	61	6	3	0	70
Santa Rosa de Calchines	92	8	0	0	100
Cayastá	255	15	0	1	271
Helvecia	374	9	0	0	383
Saladero Cabal	34	2	0	0	36
Colonia Mascías	73	5	0	0	78

Fuente: elaboración propia a base de datos suministrados por ACSA La Capital y ACSA Garay. Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis 2018.

En lo que respecta a los insumos para la ganadería, cabe señalar que el alimento balanceado se adquiere en La Garay (Ruta II) y en CONECAR (Rosario). Los fardos, mayoritariamente se compran en Ángel Gallardo o en San Justo. Son muy pocos productores los que enfardan a partir de la producción de forrajes en sus campos.

Por su parte, las razas más difundidas son las cruzas entre razas índicas y británicas tales como Bradford, Brangus y Santa Gertrudis y en menor proporción razas cebuinas casi puras. Las cruzas índicas combinan la rusticidad del cebú con la calidad carnicera de las razas británicas y se adaptan muy bien a este tipo de explotación.

En cuanto a la sanidad animal cabe destacar la labor de las Asociaciones Civiles de Sanidad Animal (ACSA, Garay y ACSA, La Capital).

En cuanto al proceso de comercialización, según Combín, Schmidt y Visintini (2010), el ganado se puede vender en remates o ferias en Helvecia, San Justo, Emilia y otras localidades cercanas, en los mercados de las ciudades más grandes, a las carnicerías, a los frigoríficos, a otros productores para *feedlot* o destinarlo a la exportación. Una práctica muy común es la venta del ganado a intermediarios que capturan gran parte de las ganancias sin correr demasiado riesgo, ya que es el productor del primer eslabón el que espera más tiempo para vender su producto con el riesgo de mortandad por inundaciones, baja en pasturas, etc. Los productores más grandes venden el ganado en el mercado de Rosario y de Buenos Aires y hay un pequeño grupo que tienen las condiciones de trazabilidad que se exigen para exportar y le venden a frigoríficos exportadores.

Entre las principales ventajas de la ganadería en zona de islas se destacan la aceptable calidad forrajera durante cierta estación del año, su capacidad de engorde (120 a 160 k por cabeza y por año), el brindar la posibilidad de descanso del pastizal del campo alto (si se posee) y su aptitud para la terminación de novillos en primavera y verano con ganancias de hasta 1 k/animal/ día.

También es importante mencionar que la zona de islas es uno de los ambientes con potencial ganadero menos conocido y con menor desarrollo entre los existentes en el este y norte provincial santafesino. Presenta un amplio margen de desarrollo como resultante de la combinación entre su bajo costo y el potencial de engorde de sus recursos forrajeros en las épocas más favorables del año. A ello se suma la baja o nula contaminación ambiental resultante del mantenimiento de su estado original y de la calidad de las carnes al ser un sistema de alimentación natural.

Por otro lado, la desventaja principal de la ganadería de islas es que las crecientes se repiten periódicamente, y la configuran claramente como una actividad *inestable*, ya que en esas circunstancias es inevitable tener que retirar todo el ganado para impedir su pérdida por ahogamiento. A este procedimiento de evacuación del ganado se lo conoce como «salir» de la isla, el que se realiza en la mayoría de los casos a nado o, excepcionalmente, en lanchones o barcas adaptadas para el transporte de hacienda de capacidad variable (generalmente 20 a 30 animales adultos). Este último método de evacuación

posibilita salir rápidamente de la isla aun cuando ya es imposible hacerlo por arreo y nado; tiene la ventaja de la reducción de riesgos, principalmente de ahogamiento, y del esfuerzo físico de animales y personal. Sin embargo, solo los grandes productores son propietarios de barcazas o tienen el poder adquisitivo para alquilarlos durante una creciente. Y en la zona de estudio predominan los pequeños productores.

De lo dicho anteriormente se desprende que es prácticamente necesario para el productor ganadero contar con campo disponible en el albardón o con la alternativa de conseguir un arreglo a pastaje hasta que el agua baje; de lo contrario, los productores deberán vender su ganado a precios muy bajos debido a su situación de urgencia (ver imagen 14). Esto expone los efectos del desplazamiento de la ganadería hacia la zona de islas: frente a la emergencia, solo los productores más grandes cuentan con campos alternativos hacia donde llevar su ganado (o con dinero para arrendar nuevos campos), mientras que los más pequeños tienen dificultades para contratar lanchones y camiones de traslado y muchos terminan vendiendo su hacienda a bajos precios. A esto se le suma la falta de potreros para alquilar (en el caso que se hubiera querido), consecuencia directa del avance de la soja y de otros cultivos que extendieron la frontera agrícola sobre antiguos terrenos ganaderos en los departamentos cercanos. Por su parte, durante una emergencia hídrica, también aumentan los precios de los forrajes por especulación comercial y se comienzan a liquidar los rodeos a precios ínfimos, logrando importantes pérdidas económicas para los productores.



Imagen 14. Creciente del río en el 2016: ¿evacuación o venta del ganado? Arroyo Leyes

Debido a las particularidades anteriormente citadas y entre ellas, no saber exactamente con cuánta superficie se va a contar ni durante cuánto tiempo ni en qué momentos del año, las posibilidades de realizar una planificación ganadera con cierto grado de precisión aparecen borrosas.

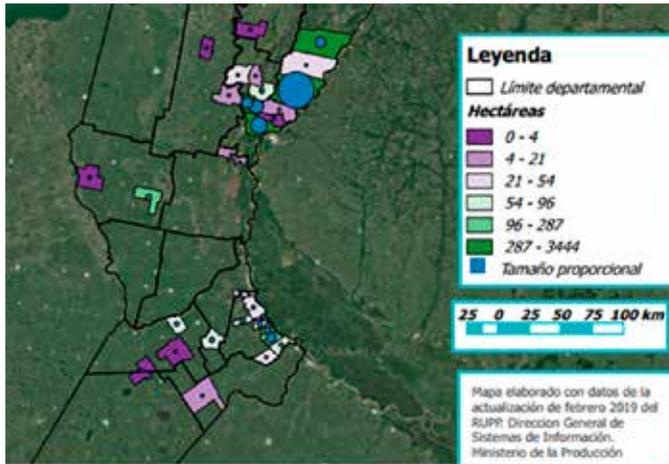
Otras desventajas que presenta esta forma de organización y manejo de la actividad ganadera es la imposibilidad de mantener el control de la totalidad de la hacienda que se encuentra en la zona de islas, así como el número de cabezas de ganado que ingresa o que sale de las mismas, a causa de la falta de control e infraestructura ganadera (aunque en la actualidad los productores se muestran optimistas de que los procedimientos de «blanqueo» que comienzan a realizar los entes sanitarios resulten fructíferos), la presentación de carencias minerales en ciertas áreas, sumadas a las dificultades para la suplementación correctiva, la formación de grandes superficies ocupadas por pajonales de baja calidad y que dificultan las recorridas y el aumento creciente de la faena clandestina. A esto se le suma la competencia con el turismo y los pescadores que se introducen en las islas privadas sin permiso y si hay alguna pérdida son los primeros a los que se culpa.

Entre los principales problemas de tipo sanitario se destaca la infestación de los animales con garrapatas, la Brucelosis y la Bichoquera, que es una enfermedad caracterizada por el endurecimiento articular del animal, adelgazamiento progresivo y finalmente la muerte.

La actividad hortícola

Dentro de las diversas actividades de la producción agropecuaria, la horticultura reviste una gran importancia en la provincia, ya que ocupa gran cantidad de mano de obra. Ahora bien, los pueblos de la Costa se ubican en tercer lugar dentro del contexto provincial (después del cinturón verde del Gran Rosario y del Gran Santa Fe) en cuanto a producción y a hectáreas sembradas, destacándose los cultivos de choclo, zanahoria, zapallito, tomate, lechuga, repollo, chaucha y arveja.

La producción hortícola de los pueblos de la Costa está localizada, primordialmente, en los distritos de Santa Rosa, Helvecia, Cayastá, Arroyo Leyes y San José del Rincón, en ese orden por volumen de producción, tal como se puede observar en el mapa 3 de cantidad de hectáreas dedicadas a la Horticultura, elaborado con datos del RUPP (Registro Único de Producciones Primarias) del año 2019. En Santa Rosa se dedican 3443,53 ha a la horticultura, en Helvecia 299,51 ha, en Cayastá, 22,77 ha, en Arroyo Leyes hay 9 ha sembradas y en San José del Rincón solo 4.



Mapa 3. Cantidad de hectáreas dedicadas a la horticultura

Fuente: Ministerio de la Producción, Provincia de Santa Fe.

Los cultivos se realizan sobre el albardón costero y se encuentran beneficiados por la acción moderadora de la humedad ambiente, presentada por el espejo acuático alledaño limitando, además, el período de heladas.

Según el asesor del INTA, Marcelo Soressi, se pueden identificar dos grandes zonas con actividades y formas de producción diferenciadas en el departamento Garay. Una en Santa Rosa de Calchines, donde existe un predominio del cultivo de zanahorias (ver imagen 15) y choclos (maíz dulce) con gran producción (ver imagen 16), y otra, la zona hortícola ubicada entre Helvecia y Cayastá, donde hay productores que siembran variedad de cultivos.



Imagen 15. Cultivo de zanahorias. Santa Rosa



Imagen 16. Cultivo de maíz dulce (choclos). Sistema de riego por aspersión y utilización de abono orgánico (guano de gallina). Santa Rosa de Calchines

A estas dos, se le podría agregar una tercera (perteneciente al departamento La Capital), con muy pocas hectáreas sembradas en Arroyo Leyes y San José del Rincón, donde predomina el cultivo de frutillas (ver imagen 17). En esta zona, la presión sobre la tierra por el avance de la urbanización bajo la modalidad de loteos sumado al conflicto por el uso de agroquímicos (ver imagen 18), está haciendo que muchos productores decidan trasladarse a otros lugares para ejercer la actividad agrícola.



Imagen 17. Plantación de frutillas. Arroyo Leyes



Imagen 18. Cultivo de frutillas y fumigación. Arroyo Leyes

En Santa Rosa de Calchines, por su parte, predominan los productores medianos y locales, que en general son propietarios de parte de las tierras que cultivan y también arriendan otras. Según Soressi, esta zona productiva tiene la ventaja —con respecto a otros cinturones hortícolas— que hay recambio generacional, es decir, que hay gente joven trabajando en el campo y ello implica que se incorpora tecnología con más facilidad. Los hijos e hijas de los productores son los que están en contacto con los ingenieros, con los vendedores de insumos, buscan alternativas de cambio ante las dificultades, participan de reuniones y talleres, etc. Además, es una zona donde los productores tradicionalmente han inventado y modificado máquinas diseñadas para otros cultivos, para mejorar sus prácticas agrícolas.

En esta área, la especialización en los dos cultivos mencionados (zanahoria y choclos) se debió, según el ingeniero agrónomo, a la escasez de mano de obra. En sus palabras: «Se fue dando porque no hay gente para trabajar en el campo; porque la zanahoria y el choclo la haces con una sembradora, con el tractor y con la máquina fumigadora porque ponés herbicida y listo» (entrevista personal a Marcelo Soressi, 2019). Desde principios de los 2000, se fueron incorporando distintos tipos de maquinarias para reemplazar a la mano de obra y el uso de semillas híbridas para realizar siembra de precisión. Primero se incorporó la sembradora neumática entre el 2006/2007 y más tarde la cosechadora de zanahorias, en 2010/2011 (ver imagen 19). De todas formas, la cosecha «a mano» tanto de zanahorias como de choclos continúa (ver imagen 20). Una de las problemáticas en esta zona es el aumento de colonias de nemátodos, que son organismos que viven en la tierra y afectan al cultivo de la zanahoria principalmente. La zanahoria cosechada cada vez tiene menor calidad, los precios disminuyen y el descarte por parte de los lavaderos aumenta. Este problema se agrava al no producirse rotación de cultivos y no dejar descansar el suelo.



Imagen 19. Cosecha mecanizada de zanahorias. Santa Rosa



Imagen 20. Cosecha a mano de zanahorias. Santa Rosa

Además, muchos productores han avanzado en la cadena de comercialización, instalando lavaderos y obteniendo puestos de venta en los mercados de Santa Fe y Buenos Aires.

En el caso de la zona productiva ubicada entre Cayastá y Helvecia, los productores son en su mayoría de origen boliviano y en general son arrendatarios. En el pasado, según Soressi, regresaban a Bolivia, pero en la actualidad se han afinado y los hijos continúan con la actividad además de poseer otras profesiones y trabajos. Estos productores cultivan mucha variedad de hortalizas (zapallitos, pimiento, berenjena, tomate y verdura de hoja) y han avanzado en la cadena de comercialización, ya que venden de manera directa, arman «bolsones» y hacen ferias los fines de semana. El excedente va al mercado. En esta zona, también, se ha incorporado tecnología pero de la mano del riego por goteo y distintos tipos de protecciones, según la temporada y los riesgos climáticos.

Las tres zonas, de todas formas, tienen aspectos en común. Una de ellas, es que la producción se comercializa en fresco; por lo tanto la capacidad negociadora del productor se encuentra muy condicionada.

Además, en cuanto al régimen de tenencia de la tierra, predominan los propietarios, aunque también existen arrendatarios y medieros. Se puede distinguir entre pequeños propietarios (que son productores que tienen hasta 20 ha), los medianos productores (entre 20 y 50 ha) y los grandes productores (con más de 50 ha). Cuando tienen más de 5 ha, la explotación racional permite sostener

económicamente a una familia, pero cuando la superficie a explotar tiene menos de esa cifra queda mano de obra ociosa que se emplea en explotaciones mayores, o bien, un miembro o más de la familia debe buscar trabajo en otra actividad.

El uso de mano de obra asalariada es temporal, dependiendo del tipo de cultivo que se coseche y la superficie sembrada. Por ejemplo, el zapallito es una de las hortalizas que más laboreo necesita, por lo cual demanda mayor cantidad de mano de obra asalariada que otras hortalizas. Además, si la superficie sembrada es pequeña, predominará el trabajo familiar y la mano de obra asalariada se incrementará a medida que aumenta la superficie cultivada.

Los productores reclaman un cambio sustancial en las condiciones de producción actuales, ya que se presentan un conjunto de elementos que dificultan su continuidad. En primer lugar, los insumos y semillas son en su mayoría importados y se adquieren en dólares y a crédito (a pagarse al terminar la cosecha); por tanto, cualquier inestabilidad en el cambio de moneda durante el período que transcurre entre la siembra y la cosecha impacta directamente en las ganancias del productor. Teniendo en cuenta además, que la producción se vende en el mercado interno en pesos.

En segundo orden, la diversificación productiva terminó con la exclusividad de producciones específicas para determinadas provincias o regiones; es decir, que en todos lados se produce de todo. Vale la pena destacar que «el desarrollo de algunas producciones en Corrientes y La Plata a través de créditos blandos significó el crecimiento de esas zonas en detrimento de esta, que nunca gozó de algún tipo de apoyo financiero», según expresó un productor frutihortícola de la Costa. «Otro factor que perjudicó la producción de la Costa fue el climático, con heladas muy fuertes y tardías y con varias crisis hídricas», manifestó dicho productor. Las heladas o las inundaciones por crecientes y/o por excesivas lluvias, generan la pérdida de todos los lotes sembrados o también la pérdida de calidad de los productos, lo que implica la disminución del precio de venta.

Al respecto, en el Plan de Gestión Integrada de Riesgos en el sector agropecuario de la Provincia de Santa Fe (2019), se hizo un estudio de los decretos provinciales de declaraciones de emergencia y/o desastre agropecuario que se dictaron desde el año 1998 hasta el año 2018 en cada departamento, y para Garay y La Capital (donde se encuentran los distritos en estudio), fueron relevantes los excesos hídricos, y las sequías. Es decir, el agua fue el elemento protagonista.¹⁴

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 16 de 20 años (80 % del tiempo) algunos distritos del

14 Ministerio de la Producción del Gobierno de la provincia de Santa Fe. Subdirección de Ordenamiento Territorial y Emergencia Agropecuaria. Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación. Secretaría de Agroindustria, 2019.

departamento Garay y La Capital estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 16 años en que el departamento La Capital estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 41,7 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 29,2 % a causa de sequía, el 4,2 % a causa de tornados, el 12,5 % vientos huracanados y el restante 12,5 % por granizo. En cambio, en el departamento Garay, hubo 21 eventos, pero siguen teniendo importancia los que tuvieron como causa a los excesos hídricos (52,4 %), seguidos por sequías (33,3 %), el 4,8 % a causa de tornados, el 4,8 % vientos huracanados y el restante 4,8 % por granizo.

Otro problema que los productores señalan como «de fondo y persistente» es de tipo legal–impositivo, ya que se sienten perseguidos por una legislación que no contempla las características específicas de esta producción donde el trabajo es temporal (ver imagen 21).



Imagen 21. Cosecha manual de cebollas. Trabajo por un día. San Joaquín (Colonia Mascías)

Según un ingeniero agrónomo de la zona otro problema es la carencia de vínculos de cooperación entre los productores:

El sector frutihortícola es un sector difícil, y más en la costa. Las decisiones deben ser estratégicas y en conjunto porque es una producción muy sujeta a la competencia en el mercado entre oferta y demanda. En la costa, la unidad de producción y el tamaño de superficie es grande y hay una mayor calidad de los productores (comparada con el otro cinturón hortícola de Monte Vera-Ángel Gallardo, donde predomina el minifundio: el 50 % tiene menos de 5 has, porque son más grandes, tienen entre 8 y 10 has en promedio. Lo que sí pasa en la costa es una al carencia respecto al grado de asociativismo, no ven un poco más allá, no les puedes hablar de desarrollo local. (entrevista personal a Naput, 2007)

En relación con la producción hortícola, en Santa Rosa de Calchines (que es el distrito con mayor superficie ocupada con hortalizas) hay dos nuevos emprendimientos ligados a la actividad. Uno es la reactivación de una antigua industria de procesamiento de vegetales congelados para el despalillado, lavado y acondicionamiento de frutillas para uso industrial (ver imagen 22). Se aprovecha la enorme cantidad de frutillas, que por no tener calidad comercial, no se pueden comercializar en los mercados regionales, y se las despalilla, lava y congela para venderse a industrias de dulces o a empresas lácteas, por ejemplo, para hacer yogurt (*Bichos de campo*, 2019, 22 de noviembre).



Imagen 22. Reactivación de industria de congelados para procesamiento de frutillas. La empresa se encarga de la producción de frutillas, despallado, lavado y acondicionamiento de las mismas para uso industrial. Santa Rosa

El otro emprendimiento es la puesta en marcha de una planta piloto para el procesamiento de descarte de zanahoria, la cual reutiliza la materia prima para desarrollar nuevos productos de alto valor agregado. El descarte de zanahorias

por parte de los lavaderos fue aumentando paulatinamente de la mano de la falta de rotación de los cultivos y el desarrollo de patógenos que afectaron a la calidad de las mismas, y también, frente a las inundaciones por excesivas lluvias o por la creciente de los ríos.

Cada 100 toneladas de zanahoria, que en época de buen clima se producen en una hectárea, se tiran en empaque entre el 30 % y el 40 %. En una época mala, el porcentaje es aún mayor. De tres hectáreas cosechadas, una solo representa pérdidas. (Padin, 2019)

La idea de aprovechar el descarte comenzó en el 2012 cuando el dueño del emprendimiento se contactó con la Universidad Nacional del Litoral (UNL) para pensar una solución. Primero se trabajó sobre la extracción de alcohol y luego, se descubrió la manera de extraer betacaroteno y fibra alimentaria. El vínculo se mantuvo en el tiempo y se tradujo en un consorcio público–privado entre Val–Mar (empresa a cargo del emprendimiento) y la Universidad. En la actualidad, la empresa está en su instancia piloto y solo procesa 2 toneladas de descarte diarios. En el futuro, el objetivo es abastecer el mercado interno e incluso, exportar.

La construcción de los pueblos de la Costa como lugar turístico

A diferencia de la pesca o la actividad agropecuaria, que son actividades productivas de larga data, la práctica del turismo y la generación de actividades terciarias ligadas a esta, es reciente y novedosa en el área de estudio. A través del análisis en profundidad de esta actividad, la intención es comprobar si la misma está generando un mayor desarrollo social derivado de los beneficios económicos que genera (idea recurrente en el discurso de las autoridades comunales de cada distrito) o si, por el contrario, estas nuevas formas de valorización y aprovechamiento del ambiente están generando una mayor competencia por los recursos del área (tierra, agua, paisajes) y la marginación o exclusión de los grupos de población más pobres.

Las actividades turísticas se organizan a través de un complejo proceso por el cual determinados actores sociales, principalmente el poder político y ciertos expertos (planificadores turísticos, científicos) seleccionan algunos objetos (naturales o culturales) entre el conjunto amplio de atributos de un lugar y los definen como atractivos; en algunos casos, esta construcción del atractivo turístico está precedida por la definición del «patrimonio de la comunidad», es decir, por un proceso de activación patrimonial (Almirón, Bertonecello,

Troncoso, 2005). Asimismo, es necesario considerar que «cualquier decisión en este sentido no es meramente declamativa, sino que exige medidas en cuanto a inversiones, gastos, planificación, políticas, recursos humanos, etc., todo ello según las finalidades que se establezcan al respecto» (Getino, 2002:50). El turismo resulta, así, en base funcional y operativa, un servicio de «servicios», ya que reúne muchos otros para poder existir como tal.

¿Qué eslabones se pueden identificar en la organización de la actividad turística? En tanto servicio, la actividad turística cuenta con dos eslabones: el eslabón primario, en donde se puede caracterizar la producción del servicio turístico, y el terciario, de comercialización y consumo. Ambos eslabones se localizan en un mismo espacio geográfico (el espacio receptor, que en este caso lo constituyen los distintos pueblos de la costa). En la caracterización de estos eslabones se ha tenido en cuenta:

1. Los elementos del ambiente seleccionados como «atractivos» y, si corresponde, como «patrimonio»; también se analizarán algunas de las tipologías de turismo desarrolladas y los actores sociales involucrados en esta selección.
2. Los servicios (o «facilidades») que conforman la actividad turística, es decir, aquellas que colaboran en la generación y constitución del producto turístico al posibilitar la permanencia del turista en el centro receptor. Entre ellas se destacan el equipamiento de alojamiento, los servicios de gastronomía, las amenidades turísticas, y la infraestructura y servicios para la accesibilidad y el transporte (Vasconi, 1996). En este apartado se analizará la oferta de servicios, en cantidad y calidad, y las características de los actores sociales implicados (localización, dotación de medios de producción y origen de los capitales).
3. Algunas características de los turistas que consumen estos productos turísticos.

Es necesario remarcar que en el análisis no se tendrá en cuenta al distrito Colonia Mascías por no presentar infraestructura turística relevante, aunque existe una intención de algunos agentes de valorizar el territorio con fines turísticos a través de la venta de lotes sobre la ribera del río a inversores extra-locales, principalmente.

Construcción del atractivo turístico en cada distrito

En el espacio geográfico en estudio los diferentes actores sociales están llevando a cabo desde hace más de dos décadas un proceso de valorización del lugar y del patrimonio con fines turísticos. En un principio, el perfil que se le intentó dar a los eminentes centros turísticos de la Costa estaba vinculado, en general,

a la pesca, la caza deportiva y la recreación náutica, es decir, se estaba valorizando, solamente, el medio natural o, al menos, ciertos atributos de este (fauna terrestre e ictícola, y el río). Sin embargo, en los últimos años se está intentando diversificar la oferta turística poniendo en valor otros atributos, fundamentalmente culturales e históricos, en tanto patrimonio de la Costa.

En cuanto a los actores sociales implicados, en general, la actividad fue impulsada en sus comienzos por actores sociales privados extralocales que decidieron invertir en la zona. Sin embargo, en los últimos años, surgen emprendimientos por iniciativa de actores sociales locales.

Además, desde el sector público se comenzó a fomentar el turismo como una actividad productiva alternativa que dinamizaría la economía regional. En ello vienen participando instituciones estatales de diferente escala: Secretaría de Turismo de la Nación, Secretaría de Turismo de la Provincia de Santa Fe, el Ente Autárquico Mixto de Turismo de la municipalidad de la ciudad de Santa Fe (en adelante, SAFETUR), la senaduría y los gobiernos locales.

A nivel provincial, se define al «Corredor de la Ruta Provincial 1, el «Camino de la Costa» como una de las 8 regiones turísticas de la provincia de Santa Fe, en el Plan Estratégico de Turismo 2025. Este plan fue elaborado en el 2015 por la Secretaría de Turismo junto a distintos actores sociales vinculados a la actividad, con la misión de «desarrollar productos turísticos accesibles y de calidad, involucrando a la comunidad local y que sean sustentables y sostenibles» (Provincia de Santa Fe, Ministerio de Producción, Secretaría de Turismo, 2015:15). En este trabajo, el Camino de la Costa santafesina abarca desde la localidad de Romang hasta la ciudad de Santa Fe, unidos vertebralmente por la Ruta Provincial 1. Se postulan al río, la pesca deportiva y la naturaleza como principales atractivos, sumando al Parque Arqueológico Ruinas de Santa Fe La Vieja, como complemento.

En el caso del Municipio de Santa Fe, incluye a los pueblos de la Costa en el «Corredor Turístico de la Costa Santafesina» donde se puede «disfrutar del sol y la frescura del valle aluvial del Río Paraná» haciendo excursiones de pesca, cabalgatas, safaris fotográficos, etc. En este caso, la valorización turística exclusiva de la naturaleza es mayor.

Además, desde el gobierno provincial, en el 2016, se impulsó un Plan de Desarrollo Sustentable para los departamentos Garay y San Javier, que se denominó «A toda Costa» con la participación de los gobiernos locales, de las instituciones de cada localidad, de los empresarios y la población en general. El objetivo fue desde su inicio el desarrollo social y económico-productivo del territorio, priorizando el turismo sustentable y el cuidado medioambiental para generar una mejor calidad de vida de los habitantes de la región. De los 93 proyectos que se elaboraron con la participación ciudadana a través de

talleres y reuniones con actores locales vinculados a cada área de desarrollo, 16 fueron específicamente diseñados para el desarrollo del turismo. Todos ellos apuntan al trabajo sobre las debilidades diagnosticadas en relación al sector. Por ejemplo, hay un proyecto de relevamiento de la Planta Turística del corredor de la Ruta 1, teniendo en cuenta que sin datos reales y confiables no se pueden desarrollar políticas públicas. Otros proyectos apuntan a la dotación de servicios y la «construcción» de los atractivos turísticos de cada localidad, por ejemplo, la disponibilidad de bicicletas de uso gratuito para recorrer los cascos urbanos de cada pueblo, el mejoramiento de las plazas y espacios públicos para el disfrute de los turistas y de los lugareños, la instalación de cartelera turística (ver imagen 23), el mejoramiento de los balnearios públicos, el desarrollo de centros comerciales a cielo abierto y la actualización y sistematización de las fiestas populares turísticas en el marco del calendario provincial. También se plantean algunos proyectos más particulares para la localidad de Cayastá, como es la puesta en Valor del Museo de Santa Fe La Vieja y la dotación de infraestructura en la Reserva Provincial Cayastá aledaña a las Ruinas de la planta urbana de la primera fundación de Santa Fe.

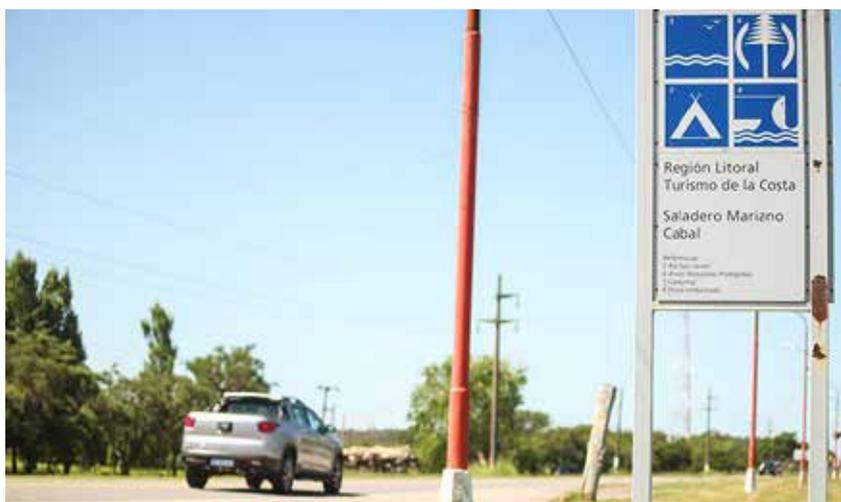


Imagen 23. Cartelería turística con la identificación de atractivos. Saladero M. Cabal

Por otro lado, es de destacar la apertura de carreras terciarias relacionadas con la actividad turística en el Instituto de Profesorado N° 10 «Mateo Booz» con sede en Helvecia y un anexo en Santa Rosa de Calchines. Desde el año 2006 se dictan las tecnicaturas en Turismo, Gestión Gastronómica y Hotelería.

Los elementos naturales valorizados turísticamente tienen que ver con el ambiente vinculado al río Paraná, sus afluentes e islas. El mismo proporciona una amplia variedad de fauna y flora que atrae a los turistas, ya sea para su disfrute como paisaje (ecoturismo) o para una actividad de implicación con el mismo a través de la caza, la pesca o la práctica de deportes náuticos (turismo deportivo y de aventura) (ver imagen 24).



Imagen 24. Pesca deportiva. Helvecia

En cada uno de los distritos se ha valorizado la franja ribereña bañada por las aguas de diferentes arroyos y riachos donde se han generado playas; también, el interior de «la isla», codiciada por los turistas que desean pasar un momento de tranquilidad y pescar con fines de ocio y deportivo. En San José del Rincón se ha valorizado el río Colastiné que baña sus costas; en Arroyo Leyes, la Laguna de los Naranjos y los bordes del Arroyo Potreros y Leyes; en Santa Rosa de Calchines, el arroyo Calchines; y en los distritos del norte, el río San Javier. También son innumerables las lagunas y arroyos entre el Río Paraná y el albardón que son reconocidas por los baqueanos con nombres típicos de la zona y que cada vez más son valorizadas por el turismo.

La vegetación que se puede observar en este ambiente y que se transforma en atractivo turístico tiene que ver con el bosque en galería que se desarrolla en el albardón costero. En la actualidad, además, se promueve el avistaje de aves como otra de las actividades turísticas que se pueden realizar en la zona, en particular de la variada avifauna (Teros, Chajá, Macáes, Biguá, Caranchos, Bandurrias, Chimangos, Gallaretas, Garzas, Gavilanes y Aguiluchos). Entre

los animales que son atractivo para los cazadores deportivos se destacan el pato en sus variedades Crestón, Sirirí y Pampa, la Gallineta, el Pacaá, el Ciervo (en las especies antílope, el dama, el axis), la Nutria y el Carpincho (el roedor más grande de América y una de las especies protegidas de la provincia de Santa Fe).

Entre las variedades ictícolas aprovechadas para la pesca deportiva (ver imagen 25) se destacan el bagre, surubí, dorado, sábalo, amarillo, boga y patí. La mayoría son aprovechables durante todo el año, excepto el dorado y el surubí que tienen restricciones para su pesca según la Ley Provincial de Pesca 12212. En el caso del dorado, únicamente se permite su pesca deportiva con devolución obligatoria, y en el caso del surubí pintado y el surubí atigrado, se prohíbe su captura, acopio, transporte y comercialización durante los dos últimos meses del año; por otra parte hay dos especies: el pacú y el manguyú, que no se pueden pescar de forma permanente ni con devolución.



Imagen 25. Cartel de zona de pesca deportiva. Paraje Vuelta El Dorado (Cayastá)

Existen limitaciones en cuanto a la cantidad de piezas a extraer, la medida de estas y las modalidades de pesca. Por ejemplo, los ejemplares de amarillo no pueden exceder los 25 cm y se permite extraer hasta 15 unidades por pescador.

En cuanto a la existencia de áreas protegidas, el distrito Cayastá cuenta con una reserva provincial ubicada sobre la Ruta Provincial 1, a 80 km al norte de la ciudad de Santa Fe y a 1,5 km al sur de la planta urbana de Cayastá. Comprende un espacio ubicado entre el arroyo Paso del Tigre y el río San Javier, más un sector colindante con la Ruta Provincial 1. Fue creada el 22 de noviembre de 1970 con el objetivo de proteger un sector de bosques ribereños, pajonales, pastizales y vegetación palustre, vecino a las ruinas de Santa Fe La Vieja, típicos del valle de

inundación del Paraná. La misma cuenta con una superficie de 300 ha, de las cuales, el 70 % se inunda en crecientes normales (Gobierno de Santa Fe, 1997).

Asimismo, en Saladero Cabal existe una reserva forestal, situada al oeste de la Ruta Provincial 1. También podemos encontrar Parques naturales públicos sobre la Ruta 1, como el ubicado al sur de la planta urbana de Santa Rosa y otro en el distrito Helvecia.

Como se señala al inicio de este apartado, en los pueblos de la Costa viene desarrollándose un proceso de activación patrimonial, sobre todo de ciertos elementos vinculados a la historia de las localidades, sus pobladores y actividades. En particular, la historia de fundaciones y traslados ha dejado un sinnúmero de huellas que se han rescatado y convertido en recursos turísticos. Entre ellos, el más importante es el Parque Arqueológico de Santa Fe la Vieja, pero también hay museos, templos y otras huellas del pasado en cada una de las localidades que se están valorizando como atractivo turístico. Tal es el caso del museo Tradicional y Regional de la Costa, en San José del Rincón, que funciona en la biblioteca popular «Domingo Silva», desde 1980 y la iglesia «Nuestra Señora del Carmen», declarada monumento histórico provincial en 1973 (ver imagen 26). El museo fue inaugurado el 23 de mayo de 1980 y en él se pueden observar elementos patrimoniales como muebles típicos de épocas pasadas, atuendos, adornos, fotografía, óleos, entre otros (González, Zarza de Alarcón, 1994).



Imagen 26. Iglesia Nuestra Señora del Carmen. San José del Rincón

También en Santa Rosa de Calchines, el patrimonio arquitectónico es valorado por el turismo como el templo parroquial «Santa Rosa de Lima», un edificio que data de mitad del siglo XIX ubicado en el centro del pueblo (ver imagen 27) y una capilla erigida en 1902 en honor a San Antonio que está ubicada al norte de la localidad, que fue restaurada entre el 2012 y el 2015 (ver imagen 28). También, hay un museo comunal «Aníbal Bergallo» que actualmente presenta una muestra estable de tres momentos de la historia de Santa Rosa, basados en la obra de Mateo Booz *La tierra del Agua y del Sol*.



Imagen 27. Parroquia Santa de Lima. Santa Rosa de Calchines



Imagen 28. Capilla San Antonio. Santa Rosa de Calchines

Por su parte, en Helvecia se han valorizado como atractivos turísticos diferentes viviendas pertenecientes a antiguos pobladores de la localidad, como la Casa Antille y la Casa Zimmermann. También se ha organizado un museo histórico, denominado «Doña Eulogia María Encina de Antille» y la iglesia «Nuestra Señora del Carmen» también forma parte del patrimonio histórico y arquitectónico de este distrito. Es de destacar la construcción de un circuito turístico en el cementerio de Helvecia denominado «Más allá de la vida» (ver figura 2), por parte de los alumnos y profesores de la Tecnicatura Superior en Turismo de la localidad al cumplirse los 150 ° aniversario de la misma. El circuito incluye la visita a diferentes tumbas, mausoleos y monumentos donde se realiza una reseña de los comienzos del pueblo, incluyendo relatos sobre hechos y personajes que forjaron el desarrollo de la localidad hasta la actualidad. El objetivo de los docentes y alumnos de la tecnicatura fue el de rescatar y preservar el patrimonio histórico-cultural del cementerio de Helvecia, evitando la continuidad del deterioro de las tumbas, mausoleos y monumentos del mismo, propiciando su restauración y, a la vez fomentar el turismo local y regional, posicionando a Helvecia como un destino turístico cultural del corredor de la Ruta Provincial 1.



Figura 2. Folleto para promocionar el circuito turístico «Más allá de la vida» en el cementerio de Helvecia elaborado por docentes y alumnos de la Tecnicatura en Turismo del ISP N° 10 «Mateo Booz»

Además, cerca del límite sur del distrito se encuentra el monumento al boxeador Carlos Monzón (en el lugar del trágico accidente automovilístico en el que falleció). Actualmente, la estatua del boxeador está en reparación y también está en discusión su vuelta al lugar debido a los debates en torno a la violencia de género ligada a su figura.

Por último, en Saladero Cabal se destacan los edificios y construcciones pertenecientes al antiguo saladero (establecimiento para salar carnes que luego serían reemplazados por los frigoríficos). La chimenea del saladero, construida en 1873, se conserva en la plaza principal del pueblo.

Un análisis especial merece el Parque Arqueológico de Santa Fe La Vieja, en tanto es considerado como uno de los atractivos culturales e históricos más importantes no solo del área sino de toda la provincia.

El sitio en el que se creó el parque corresponde al asentamiento original de la ciudad de Santa Fe, desde su fundación en 1573 hasta la década de 1660, cuando fue trasladada 78 km hacia el sur. Su localización y excavación se debe a Agustín Zapata Gollán (1895–1986), quien inició sus investigaciones a mediados de 1949. En el sitio pueden distinguirse dos áreas que tuvieron usos y formas de ocupación diferenciadas: el entorno de la Plaza de Armas, con solares dedicados a usos religiosos, administrativos y viviendas, y la zona de las «cuadras», dedicadas a cultivos urbanos (frutales y viñedos).

El área actual del sitio, de casi 69 has, corresponde a las dos terceras partes de la traza fundacional. En este sector se ubican el remanente de la Plaza de Armas, las iglesias conventuales de San Francisco, Santo Domingo y La Merced, el Cabildo y un número significativo de viviendas, entre ellas: las de Cristóbal de Garay, nieto del fundador, y las de Alonso Fernández Montiel, Francisco de Páez, el escribano Juan de Cifuentes, Juan González de Ataíde y Manuel Ravelo.

De las construcciones originales se conservan partes bajas de los muros y sus cimientos, construidos con la técnica de tapia o tierra apisonada, además de fragmentos de tejas, algunas de ellas con dibujos e inscripciones. En relación con estas estructuras, las investigaciones arqueológicas han puesto a la luz un importante caudal de objetos que testimonian la vida de la ciudad hasta mediados del siglo XVII: cerámica indígena, hispano-indígena y española, porcelana oriental, tejas, ladrillos, monedas, medallas, cuentas de collares y rosarios, amuletos, útiles de labranza y herramientas. El registro arqueológico da cuenta de una sociedad compleja y pluriétnica en la que conviven españoles, mestizos, aborígenes y africanos. Dentro del recinto de los templos las excavaciones dejaron al descubierto los restos de los pobladores allí enterrados, dos centenares de sepulcros de los cuales Zapata Gollán pudo identificar algunos de los más importantes, entre ellos los de la hija de Garay, fundador de la

ciudad, y su esposo Hernandarias de Saavedra, el primer gobernador criollo del Río de la Plata.

En cuanto a los actores sociales involucrados en la valorización del sitio, es necesario remarcar la obra de Zapata Gollán y las numerosas instituciones que se fueron creando gracias a su obra. En 1940 se crea el Departamento de Estudios Etnográficos y Coloniales (DEEC) que en 1949 se hace cargo del cuidado y conservación del lugar, para luego gestionar el museo del sitio a partir de 1974. En 1941, se crea el museo Etnográfico y surgen asociaciones afines a la historia del lugar como la Asociación Amigos de Santa Fe la Vieja (1953), la Asociación Conmemorativa de la Primera Yerra (1973) y el Centro de Estudios Hispanoamericanos (1981).

La importancia de este sitio arqueológico —que lo transforma en atractivo turístico a nivel mundial— radica en que allí está representada la primer ciudad planificada que se desarrolló entre el período colonial temprano y la primera etapa de consolidación del sistema en el Río de la Plata, cuya traza urbana, planta catastral y registro arqueológico y documental ponen de manifiesto procesos culturales con características singulares. Estos procesos surgen de la convivencia en un contexto urbano de grupos humanos diferentes, que originan una sociedad multicultural organizada bajo el modelo y con hegemonía del componente hispánico (Falco, s/f).

Entre los logros más importantes en cuanto a la gestión del lugar, se pueden mencionar: la declaración de Lugar Histórico Nacional a partir de 1942 a través del decreto 112765/42 y más tarde, en 1957, en virtud de los descubrimientos posteriores, la ampliación de la misma a la categoría de Monumento Histórico Nacional.

El río San Javier, que forma un meandro (curva pronunciada del río) a la vera de este primer emplazamiento de la ciudad, fue erosionando las orillas y poniendo en peligro el patrimonio arquitectónico. De hecho, en la actualidad se conservan solo 46 manzanas de las 66 iniciales, pues la erosión del río destruyó hasta un 30 % del trazado urbano, incluido el entorno de la Plaza de Armas, donde se levantaba la Iglesia Matriz, la de la Compañía de Jesús y la de San Roque, junto con algunas casas importantes, incluso la del propio Garay. Este fue el motivo por el cual en 1991 se construye una defensa para el sitio y luego, durante la gobernación de Bonfatti, en el 2015, se amplían y readecuan las mismas. Además, entre el año 2017 y 2019 se restauró el edificio del Museo del sitio y se refaccionaron los pórticos de ingreso, entre otras obras de mejoramiento del predio (*Sin Mordaza*, 2019, 14 de noviembre).

Por otro lado, también se ha valorizado turísticamente el patrimonio cultural, pasado y actual, de tipo inmaterial, como el musical, el gastronómico y el festivo. En cuanto a la música, se puede englobar a este espacio en

la Región Litoral donde las melodías y letras tienen influencia guaranítica, por eso actualmente lo más escuchado es el Chamamé. En cuanto a las tradiciones culinarias, la comida con frutos del río que más se destaca es el sábalo frito. Antes se fritaba en su propia grasa. Pero esto hace mucho que no se ve, debido a la gran depredación que hay, lo que impide extraer ejemplares bien desarrollados. Otras comidas típicas de la zona son el asado de carpincho, chorizos de carpincho y de nutria, asado con cuero, chupín de pescado, sopa de pescado, la torta frita y la torta asada. Entre los sabores dulces se destaca la elaboración de las «cara sucias» (tortas con azúcar negra) y el dulce de leche, un producto que antes se fabricaba mucho en la zona (Trimboli y Vivas, 2002).

Entre el patrimonio festivo (ver Tabla 12) se destacan las fiestas donde se admiran diferentes producciones artísticas como los carnavales de febrero en casi todas las localidades; las fiestas productivas como la de la Yerra o de la Zanahoria en Cayastá; religiosas como las fiestas patronales de cada distrito; históricas como el aniversario de la fundación de Santa Fe, en Cayastá y variados concursos de pesca como la Fiesta del Amarillo, en Helvecia.

En cuanto al patrimonio material de tipo artesanal se destacan las obras realizadas con recursos naturales del lugar, como la madera, paja, hojas de palmera, arcilla, cueros de diversas especies animales, astas, etc. En la actualidad se elaboran tejidos con fibra vegetal (cardo, espadaña y totora); se comercializan cortinas, bolsos, porta termos, sombreros, posa fuentes, posa vasos. Se fabrican los techos de paja para los quinchos (ver imagen 29). También se elabora el tejido de la típica silla isleña artesanal, construidas en sauce y labradas a cuchillo. Un grupo de vecinos de Arroyo Leyes junto a la comuna respectiva organizan asiduamente una feria de productos regionales y artesanales, en la cual se ofrecen productos caseros elaborados artesanalmente y sin conservantes, como: pan, tortas, pasteles, alfajores, empanadas, conservas, dulces, licores, etc. y artesanías de caña, tejidos, velas, aros, pulseras, etc. Además, se comercializan las hortalizas y miel que producen los integrantes de la cooperativa (ver imagen 30).

Tabla 12. Calendario de fiestas populares y concursos de pesca

Mes/ distrito	Rincón	Arroyo Leyes	Santa Rosa	Cayastá	Helvecia
Enero	Festival folklórico de la Costa	Festival de chamamé «Sapucay y canto costero»	Fiesta del islero		Fiesta del aniversario de la localidad
Febrero		Festival folklórico «Teófilo Madrejón»	Carnavales Maratón acuático en el río Calchines	Carnavales	
Marzo					
Abril					
Mayo				Fiesta de la Virgen de los Milagros	Fiesta del pastelito artesanal
Junio			Fiesta del San Antonio, indio patrono del pueblo. Se venera una imagen de probable origen y talla Mocoví	Fiesta de San Antonio. Fiesta de la yerra (recordatorio de la primera marcación de ganado en el Río de la Plata)	
Julio					Fiesta patronal de «Nuestra señora de Lourdes». Fiesta provincial y nacional de la pesca del amarillo.
Agosto			Fiesta patronal: Santa Rosa de Lima		
Septiembre				Fiesta patronal: De la Natividad de la Virgen María. Fiesta de la Primavera.	Fiesta departamental del parque y la juventud
Octubre	Fiesta del Ubajay				
Noviembre		Concurso de pesca variada con devolución		Fiesta Provincial de la Zanahoria. Aniversario fundación de Santa Fe. Fiesta Provincial de la Doma, de la cual surgen los jinetes que representarán a la provincia en Jesús María.	
Diciembre					

Fuente: elaboración propia a base de información extraída de textos periodísticos varios, publicidades y trabajo de campo.



Imagen 29. Elaboración de techos de paja por Antonio West, Helvecia



Imagen 30. Predio donde se realiza la Feria Colectiva de productos artesanales y regionales. Arroyo Leyes

Las facilidades turísticas

En cuanto a los tipos de equipamiento para el alojamiento de turistas se pueden distinguir, siguiendo a Mónica Vasconi (1996):

- equipamiento hotelero: incluye a los hoteles, moteles, apart–hoteles, residenciales, pensiones, hostales, hosterías, posadas, cabañas o bungalows;
- camping organizados (ver imagen 31);
- viviendas secundarias, utilizadas por las familias en el tiempo de ocio, ya sea en largos períodos (vacaciones de invierno o verano) y/o fines de semana largos o no.



Imagen 31. Camping comunal en Saladero Cabal

En cuanto al número de plazas, el Departamento Garay (donde se ubican los distritos con mayor densidad de equipamiento hotelero), contaba en el 2005 con aproximadamente 870 plazas entre bungalows, cabañas, duplex, hosterías y casas de alquiler, sin contabilizar la capacidad de los camping que se localizan en el mismo. Cayastá ocupaba, en ese momento, el primer lugar con 376 plazas; Santa Rosa de Calchines el segundo lugar con 334, Helvecia el tercero con 110 plazas y, por último, Saladero Cabal con 50 (entrevista personal a Guillermo Kees Scotta,¹⁵ 2005).

En el 2007 se estimaba que en el área de estudio existían alrededor de 40 complejos hoteleros de diferente categoría y 10 campings, tanto públicos como privados. Con el agregado de las viviendas secundarias utilizadas solamente los fines de semana o en vacaciones, principalmente en Rincón, Arroyo Leyes y Saladero Cabal (Kingsland, 2007).

Diez años después, en el 2018, según información suministrada por la Secretaría de Turismo de la Provincia de Santa Fe (ver Tabla 13) en los pueblos de la Costa (sin contar a Saladero Cabal y Colonia Mascías por no disponer de datos), la cifra de establecimientos de alojamiento (incluyendo cabañas, bungalows, hosterías, hoteles, albergues, etc.) subió a 124 opciones, es decir, que se incrementó exponencialmente la infraestructura hotelera de la zona. En cuanto al número de plazas, para el 2018, se contaba con 2460 con Cayastá con el mayor número como lo era en el 2008 (con 904 plazas), seguido de Santa Rosa de Calchines con 562 plazas y en orden decreciente, Arroyo Leyes con 424 (que es un número importante y no se contaba con datos en el 2008), Helvecia con 351 plazas y San José del Rincón con 219 plazas.

Estos datos demuestran el desarrollo turístico que ha tenido la zona en estos últimos años y la apuesta de inversores locales y extralocales.

15 Presidente de la Cámara de Empresarios Turísticos de la Región de Santa Fe en el 2005.

Tabla 13. Equipamiento de alojamiento en los pueblos de la Costa 2018

	Cantidad de esta- blecimientos	Clasificación	Cantidad de unidades	Cantidad de plazas
San José del Rincón	11	8 cabañas/bungalows 1 camping 1 establecimiento rural 1 hotel sin categoría	32 unidades y 30 habitaciones el hotel	219
Arroyo Leyes	23	19 cabañas/bungalows 2 conjuntos de unidades turísticas y 2 establecimientos rurales	94 unidades y 2 habitaciones uno de los establecimientos rurales	424
Santa Rosa de Calchines	34	29 cabañas/bungalows 1 camping 1 hotel sin categorizar 1 hostería 2 conjuntos de unidades turísticas	103 unidades y 8 habitaciones entre el hotel y la hostería	562
Cayastá	38	25 cabañas/bungalows 2 camping 7 conjuntos de unidades turísticas 1 establecimiento rural 1 hostería 1 albergue 1 hotel de 1 estrella	130 unidades y 35 habitaciones sumando las del Hotel, la hostería y el albergue	904
Helvecia	18	8 cabañas/bungalows 4 hosterías 2 camping 2 establecimientos rurales 1 albergue 1 conjunto de unidades turísticas	42 unidades y 34 habitaciones entre las disponibles en las hosterías, albergue y establecimientos rurales	351
Totales	124	124	510	2460

Fuente: elaboración propia a base de datos suministrados por la Secretaría de Turismo de la Provincia de Santa Fe, 2018.

Otro aspecto de análisis del equipamiento turístico es conocer el origen de los capitales que se han invertido en su construcción y puesta en marcha, con el fin de indagar cuán endógeno es el desarrollo turístico del área. Según un estudio del impacto socioeconómico de la cadena de valor del turismo en el corredor de la Ruta Provincial 1 de la Provincia de Santa Fe, elaborado por el Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe en el 2013, en casi todos los distritos de la zona de estudio con alta densidad de alojamientos turísticos (Arroyo Leyes, Santa Rosa de Calchines, Helvecia y Saladero Cabal), la persona jurídica responsable de cada establecimiento reside en la localidad donde está instalado el mismo. Solo en el distrito de Cayastá, el 50 % de los titulares reside en la localidad y el restante 50 % son oriundos de la ciudad de Santa Fe, del resto de la provincia y del país. Es de destacar que los escasos inversores externos en las otras localidades son en su mayoría de la ciudad de Santa Fe. Además, en Saladero Cabal todos los estableci-

mientos están en manos locales y en Helvecia, solo uno (ubicado en Campo del Medio) es oriundo de la ciudad de Santa Fe (Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, 2013).

En cuanto a la localización de la infraestructura turística (equipamientos de alojamiento, camping, guarderías y bajadas de lanchas y clubes) y las casas de fin de semana se puede observar que en todos los distritos se instalan, en su mayoría, en los márgenes de los ríos o arroyos correspondientes para aprovechar el paisaje como atractivo. Incluso en Santa Rosa de Calchines existe un complejo que se ubica en la zona de islas y se accede al mismo solamente en lancha. En Arroyo Leyes, por ejemplo, la mayor densidad de cabañas se localizan en los márgenes de los arroyos Potrero y Leyes y sobre el río Colastiné. En el caso del distrito Santa Rosa, el equipamiento turístico se instala en su totalidad sobre la margen derecha del Riacho Calchines, tanto en la planta urbana de Santa Rosa como en la zona rural (ver imagen 32) y también, en la planta urbana de la localidad de Los Zapallos. En el distrito Cayastá, la mayoría de los complejos, Las Ruinas de Santa Fe La Vieja y los campings privados y públicos se instalan a orillas del meandro que forma a esta altura el Río San Javier. En Helvecia se destacan los complejos ubicados sobre el Río San Javier a la altura de la localidad de Campo del Medio; también, aquellos ubicados en la planta urbana de la localidad de Helvecia propiamente dicha. Sin embargo, es de destacar que en esta localidad, existen hospedajes alejados (unas cuabras) del río, al igual que en Saladero Cabal.



Imagen 32. Complejo turístico Santa Catalina. Antigua Estancia restaurada para el alojamiento de turistas en la zona rural de Santa Rosa, a orillas del río

En general, se observa una gran dispersión de la infraestructura turística y muchos complejos están emplazados en zonas rurales alejados de los centros de servicios y de la localización de los atractivos de tipo histórico–culturales. Se verifica una ausencia de un sistema turístico organizado espacialmente en circuitos, áreas o enclaves.

La oferta de servicios de gastronomía y amenidades en general se reduce a pocas opciones y lugares a lo largo del corredor de la Ruta 1. Por ejemplo, en todos los distritos analizados, existen solo tres comedores que ofrecen platos típicos con diferentes especies de pescado y uno que ofrece pescado asado, entre otros platos.

La localización de la infraestructura de alojamiento y de gastronomía a orillas de los ríos de cada localidad hace que la actividad sea altamente vulnerable ante una eventual crecida de los mismos, principalmente aquellos que están ubicados por fuera del anillo de defensas. Además, la actividad turística es altamente perjudicada durante los periodos de crecientes extraordinarias porque se reducen los espacios de playa, las mismas no se habilitan, hay más peligros en las islas para transitar con las lanchas, el paisaje cambia porque aparecen en las zonas más altas cercanas a la ruta muchas viviendas precarias que se transforman en refugios para los habitantes de cada lugar a los que se le inunda su vivienda, y el miedo paraliza a los posibles turistas.

Por otro lado, solo en la mitad de los distritos del área de estudio (Helvecia, Cayastá y Santa Rosa) se puede encontrar una Oficina de Información Turística.

La infraestructura y/o equipamiento en general, utilizada tanto por el habitante permanente como por el turista, es escasa, poco diversificada y cubre espacios reducidos, tal como se ha visto en el capítulo 3 de este libro. Por ejemplo, existen ciertos servicios como provisión de agua potable, al cual se puede acceder solamente si el hospedaje o casa de fin de semana se localiza en la planta urbana. Por otro lado, muchos de los servicios se cubren con inversiones privadas de cada complejo, por ejemplo, el alumbrado público en el caso de localizarse en zonas alejadas de la planta urbana.

De todos los distritos analizados, Arroyo Leyes y Saladero Cabal son los únicos que no cuentan con red de agua potable en una parte de la planta urbana. Todos los distritos cuentan con red de telefonía, electricidad y alumbrado público pero en ninguno de ellos las calles están pavimentadas en su totalidad (solo las calles principales en algunos de ellos). Este último hecho se fundamenta en que no resulta una prioridad, ya que el suelo es arenoso y cuando llueve no se dificulta el tránsito. Además, resulta ser un atractivo más para los turistas (se contrapone al espacio pavimentado de las grandes ciudades). Tampoco existe red de cloacas ni de gas natural, pero sí proyectos que los incluyen.

En cuanto a la infraestructura y/o equipamiento y servicios para la accesibilidad y de transporte se destaca la Ruta Provincial 1 como único eje articulador de las localidades y, además, como soporte de los servicios y equipamientos. Sin embargo, posee una serie de carencias: la falta de señalización, la precariedad de las banquetas y el reducido ancho de la calzada en lo que respecta a la seguridad vial. Existen solo dos rutas transversales asfaltadas que comunican a los pueblos de la Costa con el interior santafesino: la Ruta 62 que comunica Cayastá y Emilia y la Ruta 39 que une San Javier con Gobernador Crespo. Y la única vía de comunicación terrestre con la vecina provincia de Entre Ríos es el Túnel Subfluvial Raúl Uranga–Carlos Sylvestre Begnis. Las distancias entre las localidades en estudio y la ciudad de Santa Fe Capital se pueden observar en la Tabla 14, siendo la más cercana a la capital, la ciudad de San José del Rincón y la más alejada, la localidad de Saladero Cabal.

En cuanto a los medios de transporte terrestres, existe solo una empresa de colectivo de media distancia que transita la Ruta 1 desde Santa Fe capital hasta Colonia Mascías con horarios rotativos (desde Santa Fe salen unidades con una hora promedio de diferencia). Y existe una empresa de colectivos urbanos que llega hasta Los Zapallos en el distrito de Santa Rosa de Calchines desde la ciudad de Santa Fe con variedad de horarios.

El río, en cambio, no tiene un rol importante como medio de transporte por la falta de infraestructuras de soporte a la navegabilidad. Por ejemplo, podemos referir la carencia de una cadena de pequeños puertos o embarcaderos estratégicamente conformada para la complementariedad de actividades y oferta de paisajes y servicios turístico–productivos.

Tabla 14. Localidades del área, distancias en kilómetros

Localidades	Santa Fe	Santa Rosa	Cayastá	Helvecia
Santa Rosa	47	-	-	-
Cayastá	80	33	-	-
Helvecia	94	47	14	-
Saladero Cabal	120	93	46	32

Fuente: revista *Tiempo Turístico de la Guía Santa Fe*.

Los turistas

La procedencia de la demanda es mayoritariamente de las localidades alejadas de la provincia de Santa Fe (mayor porcentaje en cada localidad analizada) y de los centros urbanos cercanos (menor porcentaje). De todas formas, el grueso de los visitantes son oriundos de la provincia, seguido de visitantes de la provincia de Córdoba principalmente, luego de Buenos Aires y muy pocos de Entre Ríos. En cuanto a la llegada de turistas del exterior, los mayores porcentajes se dan en Santa Rosa de Calchines y Cayastá pero en general son muy escasos. En el caso de Cayastá, se fundamenta en la visita al Parque Arqueológico de Santa Fe La Vieja, atractivo de importancia internacional (Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Secretaría del Sistema de Turismo, Comercio y Servicios, 2013).

Se observa una marcada estacionalidad de la actividad turística: la demanda se concentra en los meses de enero, febrero y julio, en función del receso escolar y las vacaciones laborales. También, en Semana Santa y fines de semana largos. La mayoría de los turistas llegan motivados por la pesca y el disfrute de la naturaleza (Alvarez, 2002).

Conflictos asociados a las actividades productivas

Las actividades descriptas, específicamente la ganadería, la horticultura, el cultivo de arroz, la pesca y el turismo, tienen un punto de conexión o encuentro: la valorización y explotación de la riqueza de las islas y el agua de los cursos fluviales del valle actual del Paraná Medio y las napas subterráneas. Los impactos se realizan en todo el sistema y los actores sociales que participan en cada actividad se entrecruzan y se generan diferentes situaciones de conflicto.

En particular, las comunidades ribereñas de los pueblos de la Costa construyeron históricamente una relación de estabilidad con su medio. El oficio pesquero permitió vivir dignamente a muchas familias sin atentar contra la fuente de esos recursos. Sin embargo, en los últimos años una serie de factores han modificado esta relación y se han ido configurando conflictos de contenido ambiental (Folchi Donoso, 2001) en torno a la disminución progresiva de la cantidad y tamaño de los recursos naturales ligados al río como es la fauna ictícola (en algunos casos con peligro de extinción) o la calidad del agua, es decir, se observan procesos de contaminación de las napas subterráneas con el consiguiente peligro para la salud humana (conflicto más reciente y que será profundizado en estudios posteriores a esta publicación). En los conflictos están presentes —y son afectados en sus intereses— diferentes actores sociales,

como los pescadores, los acopiadores, los empresarios, los empleados, la población local, los turistas y el Estado en sus diferentes escalas, algunas organizaciones ambientalistas y los emprendedores turísticos, entre otros.

En este apartado se hará un recorrido cronológico de la problemática sobre la disminución de peces en el río incluyendo un análisis de la participación de diversos actores sociales.

La disminución de los recursos ictícolas fue advertida y asumida por los propios pescadores, tanto comerciales, de subsistencia y deportivos desde principios de este milenio, y paralelamente se fueron desarrollando distintos estudios que fueron aportando datos más sistemáticos sobre esta situación.

En el 2003, el Grupo de Recursos Pesqueros del INTEC¹⁶ realizó una investigación que comparaba la abundancia de la pesca comercial de hace 30 años con la de ese momento, teniendo en cuenta la actividad de Puerto Sánchez, ubicado en la ciudad de Paraná (Entre Ríos). Los resultados denotaron que la cantidad promedio en kilos de pescado capturado había disminuido a la tercera parte, al igual que la talla media de los peces, que se había reducido en 15 cm. Otro dato alarmante en ese momento era la reducción de la diversidad de especies, observándose en la escasez de ejemplares que en otros momentos históricos eran habituales, como el Pacú, el Manguruyú, el Surubí atigrado, Salmón de río y Pejerrey, entre otros. El caso más inquietante fue el del Surubí Pintado que hacía 30 años atrás representaba para la pesquería de Puerto Sánchez el 22 % en peso (biomasa) del total de la captura y en el 2003 solo el 2 %. Similarmente, el Dorado había disminuido 3 veces su representatividad y el Armado Chancho 7 veces.

A partir del 2001 se incrementó la presión sobre los recursos ictícolas al aumentar la demanda externa. El mayor porcentaje de extracción recayó sobre el sábalo, que a pesar de haber sido durante años poco apreciado y llamado el «pescado de los pobres», desde ese momento se convirtió en la especie más exportada (Peña, 2004–2005). Al respecto se puede observar en el gráfico 2 cómo aumentaron exponencialmente las capturas de sábalo en toneladas entre 1935 y el 2005.

16 Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química.

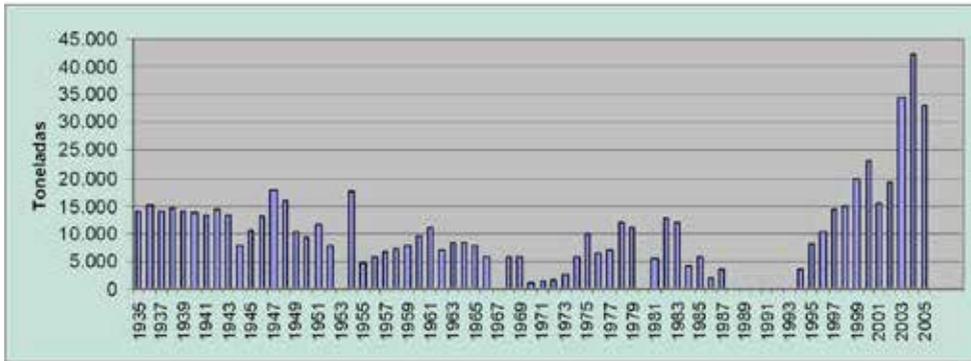


Gráfico 2. Capturas de sábalo entre los años 1935 y 2005 (en tn)

Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Nación, 2006.

Nota: no hay información disponible entre 1988 y 1993; los datos a partir de 1994 corresponden solamente a las capturas para exportación.

En atención al conflicto, desde el Estado y buscando posibles soluciones, el 20 de noviembre del 2003, en la legislatura de la provincia de Santa Fe, se declaró la Ley 12212 Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros. Con esta nueva ley quedaron sin efecto las leyes y decretos anteriores: el decreto ley 4218 ratificado por ley 4830, su Decreto Reglamentario 4148/63 y normas complementarias. La ley regula todas las actividades relacionadas con la pesca y tiene como objetivo principal el manejo sustentable de los recursos pesqueros. Además, se creó la Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros como órgano de Aplicación. Sin embargo, algunos de los artículos de esta ley fueron reglamentados recién en noviembre del 2004 por el gobernador Obeid a través del decreto 2410, Manejo de los Recursos Pesqueros. En esta ley se establecieron las tallas mínimas para cada especie y la apertura de malla, teniendo en cuenta los principios básicos en ecología por los cuáles se determina una talla para cada especie en la que tiene la posibilidad de reproducirse para mantener la continuidad del recurso y la variabilidad genética de la población.

El respeto por las longitudes mínimas de captura de cada especie es crucial teniendo en cuenta los análisis de los expertos. Al respecto, el especialista Martín Peña planteaba en el 2005 que las causas de la disminución del recurso son múltiples pero algunas tienen mayor importancia. Algunas razones tienen que ver con importantes modificaciones en la cuenca que impactan sobre las poblaciones de peces o con acciones directas sobre las mismas. La mayoría son de origen antrópico: contaminación de los cursos de agua, construcción de represas, pesca deportiva indiscriminada y, como factor de mayor incidencia, la sobreexplotación depredatoria de peces por sobre los límites de su

recuperación y sustentabilidad por parte de los pescadores comerciales y los frigoríficos, debido a la creciente demanda internacional de pescado de río. Con respecto a la incidencia de las grandes obras de infraestructura, señalaba:

La gran mayoría de las especies realizan desplazamientos que habitualmente superan los 500 km a lo largo del río y a veces mucho más. Estas migraciones en primavera son ascendentes y las realizan para reproducirse aguas arriba de manera que los huevos fecundados y larvas deriven con la corriente hacia las zonas donde los reproductores iniciaron tal movimiento y así mantener su posición geográfica de la población. Luego de reproducirse, los adultos migran nuevamente aguas abajo hacia las zonas de alimentación y refugio. (...) Las grandes obras civiles como las Represas Yacyretá e Itaipú y el puente Rosario–Victoria que atraviesan total o parcialmente el valle fluvial de los ríos, en este caso del Paraná, interrumpen el normal desplazamiento migratorio de los peces disminuyendo las áreas de reproducción y obstruyendo la deriva de las larvas. Esto afecta principalmente a las especies más longevas que son las que mayor tamaño alcanzan, las que tienen menor tasa de mortalidad natural y las que realizan los desplazamientos más largos. Pueden citarse como ejemplos de las últimas a los Surubíes pintados y atigrados, Manguruyú, Dorado y Pacú. (Peña, 2004–2005:13)

Sin embargo, al igual que otros especialistas, Martín Peña señalaba como causa principal de la disminución de la pesca a la sobreexplotación de las especies longevas.

Las grandes especies migradoras también son las que mayormente se ven afectadas por el gran aumento de la presión de pesca comercial en las últimas dos décadas. Los pescadores comerciales, motivados por atrapar más peces para cubrir la demanda del mercado exterior, principalmente el del sábalo que es muy abundante y tiene alta tasa reproductiva, han aumentado el desarrollo de sus redes y disminuido la apertura de malla de las mismas. Este cambio está provocando un serio impacto ecológico al capturar también los juveniles y adultos de las citadas especies longevas que no resisten las elevadas tasas de explotación a las que se está sometiendo el recurso. Al mismo tiempo, se ve afectada la pesquería de sábalo porque un alto porcentaje de las piezas capturadas de esta especie no alcanzan la medida reglamentaria, lo cual significa que muchos de esos peces son extraídos antes de que alcancen la maduración. (Peña, 2004–2005:13)

Como el ejemplar más capturado desde el 2001 fue el sábalo, una serie de instituciones y organizaciones de la Nación y de las provincias ligadas a la cuenca del Paraná,¹⁷ se asociaron en el 2005 para realizar un estudio en el cual se analizaron las posibles repercusiones en la cantidad y calidad de esta especie en el río Paraná por el incremento de la captura. Se llevó adelante una evaluación del stock de sábalo a lo largo de un ciclo anual, mediante la realización de cinco campañas de pesca exploratoria entre abril de 2005 y marzo de 2006. De los datos obtenidos se desprendió que las capturas comerciales del sábalo no estaban fuera de los límites de sustentabilidad por el momento, pero se calculó como talla crítica entre los 40 y 42 cm (tamaño en que conviene pescar esta especie para obtener máximo rendimiento sin afectar el recurso). Además, se observó la escasez de ejemplares grandes, que por ser mejores reproductores son una garantía para el mantenimiento del stock.

Sin embargo, las normas en cuanto a longitudes mínimas y máximas, tipos de mallas permitidas y cantidad de ejemplares que se podían capturar por especie, no se respetaron en los años siguientes a la reglamentación de la ley 12212. Algunos datos que atestiguan la depredación de los grandes acopiadores y frigoríficos y sus prácticas ilegales son las numerosas actas de infracción y decomisos. En el 2006, a través de diferentes operativos de control, la provincia labró 170 actas de infracción, se decomisaron más de 100 toneladas de peces que no alcanzaban las medidas mínimas legales y se secuestraron 50 000 m de malla fuera de medida (*El Paraninfo*, mayo de 2006).

El conflicto continuó y se agravó. A tal punto, que en el 2007 desde el Estado Nacional se intentó una vía de resolución: el 2 de enero la ministra de Economía y Producción Felisa Miceli expidió una Resolución a través de la cual se suspendían, por el término de ocho meses, las exportaciones de especies comerciales obtenidas en la cuenca del río Paraná. Además, en ese momento se establecieron la realización de evaluaciones periódicas de la situación de los recursos, para analizar la posible liberación de las exportaciones o el potencial establecimiento de cupos de exportación de las especies involucradas, en base a los resultados científicos-técnicos que se obtuvieran (*Informe Digital*, 2007, 4 de enero).

Luego de las disposiciones del estado nacional, el gobernador Jorge Obeid aprobó la ley 12703, por la cual se prohibió la captura de toda especie de peces de río durante los meses de noviembre, diciembre y enero de cada año, a partir del 1 de enero del año 2007, es decir, se estableció una veda. Dicha ley fue sancionada por la legislatura provincial el 28 de diciembre de 2006 y

17 En el estudio participaron la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación, las provincias de Entre Ríos y Santa Fe, el INALI (Instituto Nacional de Limnología), la UNL y el INIDEP (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero).

aprobada y promulgada como ley por el gobernador el 4 de enero del 2007. Asociado a este hecho, se hizo efectivo el subsidio de \$ 400 a los pescadores afectados por esta ley durante la veda.

Con esta medida se recrudeció el conflicto y estallaron las voces de antiguos y nuevos actores sociales. Comenzaron las acciones de protesta (cortes de ruta, panfletos, debates en los medios de comunicación) por parte del Sindicato de Pescadores de la Provincia de Santa Fe (SIPESA) que se opuso rotundamente a la veda y al deterioro de su fuente de trabajo. En una carta abierta a los ciudadanos santafesinos explicaron que desde el sindicato siempre se habían propuesto soluciones que ayudarían al control de cantidad y variedad de las especies capturadas pero nunca habían sido escuchados. Además, solicitaron que de imponerse la veda, se le retribuya a cada pescador con \$ 1000 por mes y que la misma sea total, incluyendo a deportistas y turistas.

En el 2016 (una década después), expertos y pescadores artesanales, comerciales y deportivos siguen advirtiendo que lo preocupante es que ya no se ven ejemplares de Surubí y se pescan muy pocos Manguruyú y Pacú. Según Norberto Oldani, doctor en biología e investigador del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) hubo un año fatídico para la población de peces del Paraná que fue el 2011, cuando se registró un pico de destrucción nunca visto, cuyas consecuencias explotan a la vista ahora. «El pico de capturas fue en 2011, lo que provocó que los peces migradores como el surubí, el dorado, y el sábalo dejaran de reproducirse masivamente, o se reprodujeran pero en muy poca cantidad, señaló Oldani» (*La Capital*, 2016, 20 de marzo). Según explica el investigador, la cantidad de ejemplares de esas especies descendió hasta un 15 % porque las mismas tardan más tiempo en reproducirse. Por ejemplo: el sábalo se reproduce a los dos años pero el Surubí lo hace a los cinco. «Tenemos una población castigada sin reproductores, y encima tenemos menos peces, porque los que se deberían reproducir no nacieron, agregó» (*La Capital*, 2016, 20 de marzo).

Atendiendo a la continuidad de la problemática, desde la Nación e invitando a todas las provincias que comparten la cuenca del Paraná, se desarrolló el proyecto «Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el río Paraná, Argentina» desde el 2005 al 2016. En el mismo participaron la Dirección de Pesca Continental de la Nación y todas las áreas gubernamentales ligadas a la actividad pesquera de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Chaco. Se realizaron campañas estacionales de investigación pesquera en las zonas donde se asientan las principales pesquerías comerciales de sábalo (entre ellas estuvieron incluidas Cayastá y Helvecia) y los datos obtenidos permitieron estimar variables de interés como la abundancia de cada especie, estructura de tallas, edades de las poblaciones, su reproduc-

ción, etc. Los informes producidos luego de cada campaña y los generados cada año, permitieron revisar las leyes de pesca de cada provincia y ajustar la reglamentación vigente. Por ejemplo, en la provincia de Santa Fe, frente a la mayor importancia que fue adquiriendo el pescador de tipo deportivo (nuevo actor social en la problemática), se hicieron modificaciones en las normas.

Entre actividad pesquera y turismo se pueden establecer dos tipos de conflictos. Por un lado, se advirtió que los pescadores deportivos que visitaban la costa con fines de disfrute de la naturaleza y ocio fueron contribuyendo a la sobreexplotación del recurso, ya que hasta el 2014 no estaba claro en la ley 12212 cuales eran las responsabilidades de los mismos ni tampoco había controles eficaces sobre estas acciones. Por otro lado, los intereses de los actores sociales vinculados a la práctica del turismo en el área se vieron afectados por la merma del recurso, ya que el turismo deportivo y el ecoturismo son dos de las modalidades turísticas que más se promocionan. Esta merma se fue observando en los numerosos concursos y fiestas asociadas a la Pesca que se fueron desarrollando en el área.

En julio de 2014, la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe dicta la resolución 207/14, para ajustar la normativa vigente en relación a la pesca deportiva adecuándola a los nuevos conocimientos obtenidos a partir de los resultados del proyecto denominado «Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el río Paraná» nombrado anteriormente. Reafirma que los pescadores deportivos deben tener licencia de pesca como lo establece la ley 12212, excepto para capturar, tener y transportar la especie del sábalo (*Prochilodus lineatus* = *P. platensis*) y establece que los ejemplares que no cumplan con la talla reglamentada deben devolverse con vida a su ambiente natural. La resolución fija nuevas longitudes mínimas y máximas para la captura de cada especie y también fija nuevos cupos máximas de piezas (según las Tablas 15 y 16).

Tabla 15. Longitudes mínimas y máximas de cada especie permitidas para su captura

ESPECIES	LONGITUD (cm)	Mínima	Máxima	
Amarillo (<i>Pimelodus maculatus</i>)		30	-	
Armado gallego o común (<i>Pterodoras granulosus</i>)		40	-	
Armado chancho (<i>oxydoras kneri</i>)		45	-	
Boga (<i>Leporinus obtusidens</i>)		42	-	
Dorado (<i>Salminus brasiliensis</i> = <i>S. maxillosus</i>)		65	80	devolución obligatoria
Mandubé cabezón (<i>Ageneiosus inermes</i> = <i>A. brevifilis</i>)		35	-	
Mandubé fino (<i>Ageneiosus militaris</i> = <i>A. valenciennensi</i>)		35	-	
Mandubé cucharón (<i>Sorubim lima</i>)		40	-	
Mandubé o tres puntos (<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>)		40	-	
Manguruyú (<i>Zungaro jahu</i> = <i>Paulicea Iuetkeni</i>)		85	120	prohibido Resolución 162/05
Moncholo (<i>Pimelodus albicans</i>)		35	-	
Moncholo lagunero o bagre lagunero (<i>Rhamdia quelen</i>)		35	-	
Pacú (<i>Piaractus mesopotamicus</i>)		45	-	prohibido Resolución 162/05
Patí (<i>Luciopimelodus pati</i>)		45	-	
Pejerrey (<i>Odontesthes bonariensis</i>)		20	-	
Raya (<i>Potamotrygon</i> spp.)		70	-	
Salmón o pirá-pitá <i>Brycon orbygnianus</i>		45	-	
Surubi considerando en conjunto ambas especies- Pintado y atigrado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> y <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> = <i>P. fasciatum</i>)		85	120	
Tape o bagre sapo (<i>Pseudopimelodus mangurus</i>)		45	-	
Tararira (<i>Hoplias malabaricus</i>)		35	-	
Corvina de río (<i>Plagioscion ternetzi</i>)		30	-	
Sampedro (<i>Crenichla</i> spp.)		30	-	

Fuente: resolución 207/14 de la Secretaría de Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe.

Tabla 16. Cantidad de ejemplares de cada especie que se permiten capturar

ESPECIES	LONGITUD (cm)	Máxima	
Amarillo (<i>Pimelodus maculatus</i>)		5	
Armado gallego o común (<i>Pterodoras granulosus</i>)		5	
Armado chancho (<i>oxydoras kneri</i>)		1	
Boga (<i>Leporinus obtusidens</i>)		3	
Dorado (<i>Salminus brasiliensis</i> = <i>S. maxillosus</i>)		0	devolución obligatoria
Mandubé cabezón (<i>Ageneiosus inermes</i> = <i>A. brevifilis</i>)		3	
Mandubé fino (<i>Ageneiosus militaris</i> = <i>A. valenciennensi</i>)		3	
Mandubé cucharón (<i>Sorubim lima</i>)		3	
Mandubé o tres puntos (<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>)		1	
Manguruyú (<i>Zungaro jahu</i> = <i>Paulicea Iuetkeni</i>)		0	prohibido Resolución 162/05
Moncholo (<i>Pimelodus albicans</i>)		5	
Moncholo lagunero o bagre lagunero (<i>Rhamdia quelen</i>)		2	
Pacú (<i>Piaractus mesopotamicus</i>)		0	prohibido Resolución 162/05
Patí (<i>Luciopimelodus pati</i>)		3	
Pejerrey (<i>Odontesthes bonariensis</i>)		5	Resto de la Provincia

Fuente: resolución 207/14 de la Secretaría de Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe.

Además, establece que cada pescador deportivo con licencia puede retener y transportar hasta un máximo de 10 ejemplares en la suma total de especies, y solo dos de surubí sea de la especie «pintado» o «atigrado», ya que son las especies más afectadas por la pesca comercial y en peligro por su disminución. Por último, reglamenta las condiciones de los concursos de pesca estableciendo las pautas que se deben respetar para no atentar contra el ambiente y los recursos ictícolas (Provincia de Santa Fe, Secretaría de Medio Ambiente, 2014).

Como conclusión, se puede afirmar que en cuestiones legislativas se avanzó bastante pero no así en lo que se refiere al control estatal sobre el cumplimiento de las leyes. Por ejemplo, la pesca del dorado está vedada desde 2007 (solo se puede hacer pesca con devolución y ni siquiera está permitido transitar por territorio santafesino con esa especie en el auto), pero a veces aparecen ejemplares colgados en los locales de venta de pescado o forma parte del menú que ofrecen la mayoría de los restaurantes náuticos de la zona. Otra cuestión a tener en cuenta son los cupos de exportación del sábalo que fija la Nación lo cual genera luego fricción entre las provincias. Por ejemplo, para el año 2016 se autorizaron hasta 15 mil toneladas, una cifra que a Santa Fe (30 % de las ventas externas) le parece demasiado alta, pero que Entre Ríos (70 % de las exportaciones) acepta. Con estas decisiones estatales, muchos opinan que desde los niveles gubernamentales no hay una visión real de alarma con respecto a la pesca indiscriminada (*La capital*, 20 de marzo 2016).

Las vulnerabilidades económico-productivas

¿Qué características distintivas presentan las principales actividades productivas de los pueblos de la Costa?, ¿de qué manera participan en la configuración del riesgo hídrico del área y de su población? En estos últimos párrafos se señalan algunas de esas cuestiones.

En primer lugar, cabe destacar la expansión de la actividad pesquera que ha derivado, como vimos, en la sobreexplotación del recurso ictícola (en especial, del sábalo y de peces de mayor porte) y su escasez. Esto ha derivado en una mayor vulnerabilidad económica de los actores sociales del primer eslabón (es decir, los pescadores, tanto de subsistencia como comerciales). Es de destacar, que la población de una de las localidades de la zona de estudio como es Los Zapallos, depende económicamente casi por completo de la actividad pesquera que se desarrolla a partir de los frigoríficos que allí se encuentran. Entonces, es una problemática con distintas aristas donde un mismo actor social puede tener dos roles distintos. Por ejemplo: los empresarios son los principales causantes de la merma del recurso pero también son los que

emplean a muchas personas y garantizan el bienestar económico de mucha población. Por tanto, el papel del Estado como mediador se torna sumamente importante no solo a través de políticas y leyes acordes (como la ley 12212 y la ley 12703) sino también a través del control del cumplimiento de las mismas.

En segundo lugar, cabe señalar la expansión de la actividad agrícola extensiva en el norte del área, en particular a través del cultivo de soja y el arroz. Este proceso ha potenciado situaciones de concentración de la tierra y, por tanto, de mayor vulnerabilidad económica para el resto de los (pequeños) productores de ese sector. En los distritos del sur se ha detectado la potenciación de una agricultura intensiva, fundamentalmente destinada a la producción de hortalizas pero con distintas características en cada zona. En este ámbito, los mayores problemas y conflictos se vinculan con los procesos de anegamiento en las tierras más bajas (las pérdidas económicas son enormes teniendo en cuenta que los insumos se pagan en dólares), con la informalidad en la contratación de mano de obra y con la comercialización de la producción (en particular, por tratarse de una producción que se comercializa en fresco, la capacidad negociadora del productor se encuentra muy condicionada).

En tercer lugar, cabe señalar que a pesar de la mencionada expansión agrícola, la ganadería sigue siendo la actividad predominante en la región (al menos por superficie ocupada). Al respecto, el principal problema son las pérdidas económicas de los pequeños productores (primer eslabón de la cadena y mayoría) que realizan el sistema de cría y pierden mucha hacienda cuando hay escasez de tierras de cotas altas durante las crecientes e inundaciones.

En cuarto y último lugar, cabe destacar el incremento del aprovechamiento turístico del paisaje y otros recursos naturales de la costa, lo cual ha derivado en una revalorización de terrenos cercanos al río San Javier y otros afluentes del Paraná, es decir, se ha potenciado (y se continúa potenciando) la localización de servicios e infraestructura turística en sitios ambientalmente frágiles. Sin embargo, un aspecto positivo es que la mayoría de la infraestructura de hospedaje de la zona corresponde a inversionistas locales, es decir, que el desarrollo es «endógeno».

Cabe señalar también que la cuestión de la accesibilidad en momento de crecientes e inundaciones es un problema que atraviesa a todas las actividades productivas del área: altera los recursos ictícolas y su posibilidad de aprovechamiento, dificulta la comercialización de la producción hortícola (altamente perecedera), reduce los espacios para ubicación de los rodeos ganaderos (sobre todo en el sector de islas pero también en el albardón) y dificulta —o hasta ahuyenta— la llegada de turistas.

Para finalizar, puede concluirse que los actores sociales vinculados a los primeros eslabones (que son la mayoría de la población activa) de todas los circuitos económico-productivos de los pueblos de la Costa se presentan como los más vulnerables y propensos a sufrir pérdidas y daños frente a un fenómeno hídrico.

Referencias bibliográficas

- Almirón, Analía; Bertoncello, Rodolfo y Troncoso, Claudia (2005). Valorización turística, patrimonio y diferenciación territorial. *Anales del Taller internacional Desplazamientos, contactos, lugares. La experiencia de la movilidad y la construcción de «otras geografías»*. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Álvarez, María (2002). *Informe sobre el trabajo de relevamiento de Servicios turísticos del corredor de la costa-Colastiné-Romang*. Centro de estudios y Servicios de la Bolsa de Comercio, Área de Turismo.
- Baigún, Caudio y Oldani, Norberto (2005). Manejo y gestión de pesquerías fluviales. Algunos principios fundamentales. *Revista En defensa de Nuestra Pesca*, 5(10).
- Balbi, Fernando (1995). Las paradojas de la regularidad. Algunas consideraciones en torno al papel de los intermediarios en el proceso productivo pesquero del área del Delta entrerriano. En Trincherro, Héctor H. (Ed.), *Producción doméstica y capital. Estudios desde la antropología económica*. Editorial Biblos.
- Chiavassa, Alejandro, Giorgi, Raúl (...) Tosolini, Rubén (2002). *Capacidad productiva de las tierras de la Provincia de Santa Fe para uso agrícola y pasturas de alfalfa*. INTA Rafaela. http://rafaela.inta.gov.ar/mapas/capacidad_productiva/cpa_santa_fe.htm
- Combín, Diego, Schmidt, Carolina y Visintini, María L. (2010). La vulnerabilidad económico-productiva en el Departamento Garay-Santa Fe: el caso de la ganadería de islas. *Revista Universitaria de Geografía*, 19(19-47). <https://www.redalyc.org/pdf/3832/383239102001.pdf>
- De la Peña, Martín (2004-2005a). El ocaso de la pesca: Sábalo, explotación y conflictos en el Paraná Medio. Soluciones para el manejo del recurso. *Revista Ecológica: Naturaleza, conservación y sociedad*, 4-9.
- De la Peña, Martín (2004-2005b). Peces, pesca y estado actual del recurso en el río Paraná. *Revista Ecológica: Naturaleza, conservación y sociedad*, 12-15.
- Falco, Carlos (Coord.) (s/f). *Santa Fe La Vieja (1573-1660): Testimonio Arqueológico-urbano de una ciudad americana meridional en el periodo colonial temprano*. https://phi.aq.upm.es/site_media/media/files/EXPEDIENTE_SFLV.pdf
- Faulker, María B.; Riera Torres, Elisa y Pérez, Gustavo (2005). *Crisis Pesquera: cuestión social en Santa Rosa de Calchines*. Santa Fe: Trabajo realizado en el marco de la cátedra «Seminario de Regionalización», Escuela de Servicio Social.
- Folchi Donoso, Mauricio (2001). Conflictos sociales de contenido ambiental: la experiencia histórica y el debate chileno. En AA. VV. (Comps.), *Actas del II Encuentro de Historia y Medio Ambiente*, Huesca (España).
- Getino, Octavio (2002). *Turismo. Entre el ocio y el neg-ocio. Identidad cultural y desarrollo económico en América Latina y el MERCOSUR*. Ciccus. La Crujía.
- Kingsland, Ricardo (2007). *Corredor turístico de la costa. Ordenamiento territorial para un turismo Sustentable-Ruta Pcial. N° 1*. Santa Fe: Subsecretaría de Turismo de la Provincia de Santa Fe, Consejo Federal de Inversiones. <http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/corredor-turistico-de-la-costa-ordenamiento-territorial-para-un-desarrollo-turistico-sustentable-ruta-provincial-n-1-provincia-de-santa-fe/>

- Moraes, Antonio (1989). Los circuitos espaciales de la producción y los círculos de cooperación en el espacio. En Yanes, Luis y Liberali, Ana. M. (Comps.), *Aportes para el estudio del Espacio Socio-Económico* (pp. 153–177). Editorial El Coloquio.
- Oldani, Norberto (2006). *Criterios para la conservación de los Sábalo del río Paraná*, Santa Fe. <http://www.proteger.org.ar/archivos/CriteriosConservaciónSabaloParaná.pdf>.
- Padín, Guido (2019, 21 de mayo). Todo se transforma: Santa Fe, pionera en procesar el descarte de zanahoria. *InterNos*.
- Pane, Jorge (2017). Piscicultura en Santa Fe ¿por qué no? *Revista Voces y Ecos* 37, 62–63.
- Pensiero, José y De la Peña, Martín (2000). *Flora y avifauna de la provincia de Santa Fe*. Talleres Gráficos de El Litoral.
- Pujadas, María Fernanda (2014, noviembre). Cadena arrocerá santafesina. Una economía regional de importancia para el este provincial. Artículo presentado en las *Decimonovenas Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas*.
- Rofman, Alejandro (1984). Subsistemas espaciales y circuitos de acumulación regional. *Revista Interamericana de Planificación*, XVIII(70), 42–62.
- Rofman, Alejandro (1999). *Las economías regionales a fines del siglo XX. Los circuitos del petróleo, del carbón y del azúcar*. Ariel.
- Rostagno, Elisa e Ifrán, Julio Cesar (2004). *Regiones Agroeconómicas de la Provincia de Santa Fe*. Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe.
- Trímboli, Guillermo y Vivas, Armando (2002). *Identificación de las potencialidades para el desarrollo del turismo rural en la costa santafesina*. San Javier: Programa Argentino de Turismo Rural.
- Vasconi, Mónica (1996). *Geografía del Turismo y planificación espacial en la Argentina*. CICE.
- Visintini, María Laura y Williner, María B. (2014, octubre). Cambios en el régimen de tenencia de la tierra en la planicie aluvial e islas de Santa Fe. Artículo presentado en las *X Jornadas de Investigación en Geografía*. Facultad de Humanidades y Ciencias – Universidad Nacional del Litoral (FHUC–UNL). http://www.fhuc.unl.edu.ar/media/investigacion/publicaciones/GEOGRAFIA/X%20Jornadas%20de%20Investigacion%20en%20Geografia_publicacion.pdf
- Zilli, Ivana (2008, 9 de febrero). Buscan ampliar la frontera arrocerá. *Campo Litoral*.

Fuentes

- Bichos de Campo* (2019, 22 de noviembre). Oscar Sosa y su familia reactivaron una vieja fábrica de congelados en Santa Fe: allí la frutilla de la zona costera.
- Diario *El Paraninfo* (2006, mayo). Paraná, o la historia de un río que se quedó sin peces, p. 6–7.
- Diario *La capital* (2016, 20 de marzo). El desmanejo ambiental impacta sobre la cantidad de peces en el Río Paraná.
- Diario *UNO* (2016, 26 de junio). Las exportaciones de sábalo desde Santa Fe se derrumbaron en el año.
- Gobierno de Santa Fe (1997). Sistema Provincial de Áreas naturales Protegidas. Santa Fe: Pub. de la Asociación Coop. de la EZE, 174 p.
- Informe Digital* (2007, 4 de enero). Es oficial la suspensión de exportaciones de pescado del Paraná.

INTA (2007). Desarrollo regional rural de los Distritos de Santa Rosa, Cayastá y Helvecia del Departamento Garay (Pcia. de Santa Fe), Proyecto Regional Producciones intensivas de la Provincia de Santa Fe, INTA Rafaela.

Ley 12212. Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros, dada en la sala de sesiones de la legislatura de la provincia de Santa Fe, el 20 de noviembre de 2003 y reglamentada (parcialmente) por el decreto 2410, Manejo de los Recursos Pesqueros el 25 de noviembre de 2004.

Ley 12703, dada en la sala de sesiones de la legislatura de la provincia de Santa Fe, el 28 de diciembre del 2006 y reglamentada por decreto 0003 el 4 de enero del 2007.

Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe. Secretaría del Sistema de Turismo, Comercio y Servicios; Bolsa de Comercio de Santa Fe. Cámara de Empresarios Turísticos de la Región de Santa Fe (2013). *Estudio impacto socioeconómico de la cadena de valor del turismo en el corredor de la Ruta Provincial 1 en la Provincia de Santa Fe*. <https://www.bcsf.com.ar/ces/pdf/Cadena-de-valor-del-turismo-en-el-corredor-de-la-ruta-provincial-N1.pdf>

Ministerio de la Producción del Gobierno de la Provincia de Santa Fe. Subdirección de Ordenamiento Territorial y Emergencia Agropecuaria. Ministerio de producción y trabajo de la Nación. Secretaría de Agroindustria (2019). Plan de Gestión Integrada de Riesgos en el Sector Agropecuario de la Provincia de Santa Fe. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/girsar_-_santa_fe_-_ppgira_ago19_compressed.pdf

Pesca Argentina. Portal de pesca deportiva (2012, febrero). Carga prohibida: decomisan gran cantidad de pescado en Santa Fe.

Presidencia de la Nación. Ministerio de Agroindustria (s/f). Proyecto «Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, Argentina» (EBIPES). [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/proyectos/_archivos/000000-Proyecto%20Evaluaci%C3%B3n%20biol%C3%B3gica%20y%20pesquera%20de%20especies%20de%20inter%C3%A9s%20deportivo%20y%20comercial%20en%20el%20R%C3%ADo%20Paran%C3%A1,%20Argentina%20\(EBIPES\)%20\(En%20curso\).pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/proyectos/_archivos/000000-Proyecto%20Evaluaci%C3%B3n%20biol%C3%B3gica%20y%20pesquera%20de%20especies%20de%20inter%C3%A9s%20deportivo%20y%20comercial%20en%20el%20R%C3%ADo%20Paran%C3%A1,%20Argentina%20(EBIPES)%20(En%20curso).pdf)

PROTEGER (2006). Sistema de Humedales Paraguay-Paraná. Proteger Ediciones.

Provincia de Santa Fe. Ministerio de Aguas, Servicios públicos y Medio Ambiente. Secretaría de Medio Ambiente (2014). *Resolución N° 207*. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/203149/984768/file/reglamentario%20Pesca%20Deportiva.pdf>

Provincia de Santa Fe. Ministerio de Producción. Secretaría de Turismo (2015). Plan estratégico 2025. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/217561/1130441/file/Plan%20estrat%C3%A9gico%20de%20Turismo%202025.pdf>

Secretaría de Turismo de la Nación (2006). Nuestros Ríos y sus recursos como factor de desarrollo de turismo sustentable. http://www.turismoaccesible.com.ar/sectur/que_es.htm

Sin Mordaza (2019, 14 de noviembre). El Parque Arqueológico Santa Fe La Vieja reabre las puertas del museo del sitio.

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Nación (2006). Síntesis de los principales resultados del Proyecto de evaluación del recurso sábalo en la baja cuenca del Paraná.

Capítulo 5

Las vulnerabilidades político–institucionales

María Laura Visintini y Pilar Cabre

En este capítulo abordaremos la cuestión de la vulnerabilidad institucional en el territorio, dimensión que resulta de analizar la gestión del riesgo a inundaciones, es decir, las instituciones, normativa y actores que intervienen. En el marco de los riesgos ambientales, Firpo de Porto Souza (2008) plantea que la vulnerabilidad institucional hace referencia a la dificultad que tienen las instituciones del Estado dedicadas a la prevención y mitigación de riesgos, así como también a las que intervienen en las políticas más generales (sociales y económicas) que tiendan a reducir, y no a amplificar las vulnerabilidades sociales de la población.

En este sentido, revisten una importancia central los marcos legales e institucionales porque permiten prevenir y no actuar solamente en el momento del desastre (Firpo de Porto Souza y Machado de Freitas cit. en Calvo y Viand, 2015). Como sostienen las autoras Natenzon y Viand, consideramos:

necesario profundizar en el análisis y encontrar evidencias que pongan de manifiesto de qué manera, en qué circunstancias y con qué consecuencias, las carencias institucionales inciden en el aumento o la disminución de vulnerabilidad social y, en consecuencia, tener una noción más acertada del riesgo, que posibilite proponer políticas de prevención y disminuir la incertidumbre de la sociedad. (2005:2)

En las situaciones de emergencia o catástrofe, es el Estado, en sus diferentes niveles y jerarquías, el actor principal que interviene. Focalizar el análisis de los marcos institucionales nos permite diagnosticar el estado de situación de este aspecto, pero también pensar en qué medida una problemática considerada parte de la dinámica territorial, está siendo atendida.

Considerando que las instituciones públicas son instrumentos del Estado y que sus objetivos apuntan a resolver determinadas necesidades sociales y en función de ellos desarrollan sus prácticas; cuando los objetivos no se cumplen y la población se encuentra más expuesta, la vulnerabilidad social frente a eventos extremos se incrementa, amplificada por la propia práctica institucional (Natenzon y Viand, 2005). No obstante, existen además de las instituciones estatales o públicas, aquellas que representan a los sectores privados y las llamadas del «tercer sector», principalmente las Organizaciones no

Gubernamentales (ONG), que se suman en este proceso puesto que también gestionan en y con la población aspectos sociales, económicos y políticos.

En lo que refiere a las perspectivas y modos de abordaje institucional de los riesgos de desastre, se han podido diferenciar dos grandes enfoques: por un lado, uno más tradicional centrado en el manejo del desastre, es decir, un posicionamiento que entiende la situación de desastre como un evento excepcional y por lo tanto, establece etapas o fases de intervención temporal, enmarcadas en el «ciclo del desastre» y se caracterizan por darse al momento del evento, distinguiendo las acciones específicas en el antes, durante y después. Según Natenzon (2003), en el antes se identifican y monitorean los fenómenos peligrosos para predecirlos. El durante es el momento del desastre y, generalmente, reina el caos. Y el después es el momento de intervención con las acciones de recuperación de las consecuencias del fenómeno, que van desde la asistencia externa a la construcción de obras o instrumentos técnicos que «controlen» a la naturaleza.

Por otra parte, el enfoque alternativo denominado gestión del riesgo de desastre surge a mediados de los años 90 y se centra en las políticas, estrategias que permitan reducir, prevenir y controlar el riesgo de desastre, es decir, se enfoca en el proceso continuo del riesgo, entendiendo que el mismo —al ser una construcción social—, requiere que se establezcan las causas sociales, políticas y económicas que lo provocan (Lavell, 2002; Estrategia Internacional para Reducción de Desastres, 2004; Natenzon y Viand, 2005; Natenzon *et al.*, 2009; Calvo y Viand, 2015). La implementación de las medidas de intervención se realiza en momentos encadenados teniendo en cuenta la prevención—mitigación (anticipar y tomar medidas para evitar la amenaza y, por otra parte reducir y atenuar y la vulnerabilidad a través de medidas de intervención), la preparación—respuesta (organización y planificación de acciones durante el impacto), y la recuperación (rehabilitación y reconstrucción) (Calvo y Viand, 2015).

En este capítulo se intentará determinar, cuáles han sido las perspectivas dominantes por parte de las instituciones estatales en el abordaje de los riesgos en el período analizado, así como también establecer una caracterización de la vulnerabilidad institucional como dimensión constitutiva del riesgo entendido como un proceso social y dinámico.

Metodológicamente se llevó adelante un análisis diacrónico, de carácter descriptivo—analítico, situando el punto de partida en la década de los años 90 hasta la actualidad, relacionándolo con aspectos sustanciales del contexto en el que se manifiestan las peligrosidades/amenazas: las inundaciones producidas por el desbordamiento de los cursos de agua durante las crecidas extraordinarias de 1992–1993, 1998, y las inundaciones por anegamientos debido a lluvias locales y afloramientos de aguas subterráneas de marzo de 2007 y 2015–2016 (Castro *et al.*, 2008).

Considerar a las catástrofes como elemento de quiebre de las etapas permite ponderar y explicar que las mismas logran, con su efecto devastador, visibilizar la ausencia de políticas, las fallas de las existentes y las necesidades a corto y largo plazo. Al respecto, consideramos relevante para este trabajo, el aporte que realizan Beltramino y Filippon (2017) distinguiendo en etapas la gestión del riesgo entre desastres (2003–2007), el riesgo como eje central de la agenda pública (2007–2011) y la significación particular que adquirieron a partir de lo acontecido en el año 2003 en la ciudad de Santa Fe —que fue cuando ocurrió el mayor desastre en la historia de la ciudad—, puesto que la inundación se instala como un problema público al quedar en evidencia la ineficiencia en la gestión de la catástrofe por parte del Estado. En este sentido, coloca la etapa posdesastre como el período donde se conforma la arena posdesastre en la que se jerarquiza el problema de las inundaciones como un tema relevante para la acción pública. Beltramino y Filippon (2017) encuentran una diversidad de perspectivas en las políticas de esta etapa, propias de un proceso de construcción social del riesgo que se dirime entre aquellas visiones fiscalistas, que ven a las inundaciones como un desastre natural, o las perspectivas de corte más social que incorporan a la prevención como el principio que debe orientar la gestión de los riesgos.

El capítulo está organizado de la siguiente manera, en primer lugar se describen cuáles son las instituciones internacionales, provinciales y de los gobiernos locales en cuanto a las competencias y funciones directas con la problemática de las inundaciones. Luego, presentamos el análisis organizado en tres etapas: la primera denominada «la técnica» como respuesta a las inundaciones entre los años 1991 a 2002, la segunda «del desastre natural al desastre social y político, entre los años 2003 a 2007» y la tercera «hacia una gestión alternativa del riesgo, de 2008 a 2016». Finalmente, se realizan reflexiones finales.

Para cada etapa se realizó el relevamiento de las instituciones y normativas que constituyen un instrumento indirecto con competencia territorial en el tema riesgos, las cuales fueron organizadas según la escala político-administrativo de orden internacional, nacional, provincial, municipal/comunal. Según Pírez (2013), en la producción de la ciudad intervienen instrumentos directos e indirectos.

Instrumentos directos, que pueden ser específicos, como la realización de obras (infraestructuras, equipamientos), producción de bienes (desde materiales de construcción hasta potabilización de agua), y prestación de servicios (distribución eléctrica, recolección y disposición de residuos sólidos, etcétera); o generales, en el caso de políticas fiscales, de políticas sociales, etc. E instrumentos indirectos

que operan sobre los parámetros del comportamiento de los actores (estatales, mercantiles y comunitarios) por medio de diferentes sistemas de normas. (52)

Por otra parte, se tuvieron en cuenta las acciones desplegadas por quienes pertenecen al ámbito de lo no gubernamental: ONG, asociaciones civiles, vecinales, referentes locales.

Se utilizaron fuentes primarias, como entrevistas semi-estructuradas a los representantes de la gestión, informantes clave y representantes institucionales. También se efectuó la consulta sobre fuentes documentales, como los informes de gestión de Senaduría de los representantes departamentales. A su vez, se relevaron fuentes secundarias, como trabajos realizados por otros organismos, como el Instituto Nacional del Agua, la Bolsa de Comercio y el informe hídrico realizado por la ONG de Rincón «Trama tierra y Arenas» titulado «Situación hídrica de San José del Rincón: miradas y aportes a partir de los encuentros-talleres 2016» y el informe técnico de Universidad Católica Argentina (Facultad de Química e Ingeniería del Rosario) llamado «Plan de ordenamiento urbano territorial. Zonificación y usos de suelo. Informe técnico» coordinados por la magister y arquitecta Espinosa Ana.

Las instituciones: características y funciones

Como se ha señalado anteriormente, el territorio costero comprende un porcentaje importante de superficie insular que limita con la provincia de Entre Ríos. A su vez, los gobiernos locales presentan diferentes categorías político-administrativas que inciden de manera directa o indirecta en la generación y aplicación de normativas, como también en la coordinación, planificación y gestión de políticas, que se refleja al momento de la resolución de los problemas.

Tanto por las características del medio físico como por la situación de borde en términos jurídico-administrativo, aparecen un conjunto de instituciones de diferentes escalas y jerarquías que, en determinado momento, se solapan entre sí en el territorio. Por ejemplo, la regulación de los ríos navegables y de ribera de competencia nacional, entes públicos que funcionan como unidades responsables y específicas (rutas troncales de energía eléctrica, gasoductos). Por otro lado, competencias provinciales entre las que se destacan: la regulación de los ríos no navegables, rutas provinciales, la Comisión Provincial de la energía, Comités de Cuenca, etc. y finalmente, las comunas y municipios que también tienen sus propias áreas de competencia.

Por otra parte, como indican Natenzon y Viand (2005), dentro de la configuración institucional, existen los programas de acción, que a diferencia de las dependencias institucionales, no tienen «continuidad en el tiempo y su finalidad es canalizar y distribuir fondos, generalmente internacionales y que tienen objetivos específicos» (7). Esta modalidad también coincide con el contexto de Reforma del Estado, tanto por la flexibilidad de quienes trabajan en dichos programas, como por el tiempo y modalidad de ejecución.

El marco internacional de instituciones y organismos en riesgos de desastres: lineamientos y perspectivas

Como señalamos en el capítulo teórico–introdutorio, la preocupación internacional por los desastres a causa de inundaciones comienza y se sostiene desde hace más de 30 años. En particular recuperamos en este apartado, aquellos aspectos institucionales de carácter internacional que han establecido los lineamientos para las políticas públicas en el ámbito local y los cambios en los enfoques para su tratamiento en la agenda pública.

Desde que la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la resolución 44/236 designó el decenio de 1990, como el Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (DIRDN) y se definió el plan de acción de Yokohama (Japón) en 1994, se comenzó un camino de aportes en materia de gestión de desastres, en los que se pueden encontrar dos etapas en función de las perspectivas adoptadas: antes del año 1999 la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) crea la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción de riesgos de desastres (UNISDR), encargada de ejecutar las propuestas desarrolladas en la Estrategia Internacional para la Red de los Desastres (EIRD). Esta estrategia estuvo centrada en una visión de corte más fisicalista o de reducción de desastres, mediante la integración de medidas estructurales y no estructurales, según reconoce el documento del Banco Mundial para la Argentina, de febrero de 2000 (Paoli, 2000:2). En consonancia con este marco internacional, se realizaron diversos encuentros, congresos, acuerdos, documentos y programas macro. A su vez, se impulsa la participación en tareas de coordinación, ayuda y promoción de programas preventivos llevados adelante por los Cascos Blancos (dependientes de Naciones Unidas) y la Cruz Roja Internacional. También se plantea la importancia de los informes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) en relación con el aumento de las temperaturas desde 1960 y el incremento en las precipitaciones. Según la Tercera Comunicación Internacional sobre Cambio Climático, casi

todas las localidades del litoral argentino han experimentado a lo largo de su historia desastres por inundaciones, situación que seguirá sucediendo según señala el Primer Reporte Bienal de Actualización de la República Argentina en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Para la Región Húmeda (que incluye a la Provincia de Santa Fe), se destacan incrementos en las temperaturas máximas y aumentos de precipitación heterogéneos junto con frecuencia de eventos extremos entre 1960 y 2010. La temperatura media anual del período 1960–2010 aumentó en 0,4° C (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2015:88), así como han aumentado los eventos extremos (vinculados a los elementos temperatura y precipitación). Dichas estimaciones fueron proyectadas a partir de observaciones históricas o modelizaciones por regiones.

Hacia el año 2005, se realiza la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres Naturales en Kobe (Hyogo, Japón) conocida como el Marco de Acción de Hyogo 2005–2015 cuyo punto focal en Argentina fue el Ministerio de Seguridad de la Nación. Se propone una continuidad del DIRND pero se cambia por la denominación Reducción de Riesgo de Desastres (RRD), y se incorpora el concepto de *riesgo* (frente al de desastre natural) y el de *resiliencia*, como estrategia para la mitigación. En el año 2009, la Oficina de las Naciones Unidas para la reducción de Riesgos de Desastres (UNISDR) incorpora el concepto, definiéndolo como «la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza, a resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y restauración de sus estructuras, y funciones básicas» (UNISDR, 2009:28). Incluye conductas (individuales y grupales) que pueden ser aprendidas y desarrolladas por cualquier persona u organización. Es un término que tiene sus orígenes en la Psicología sistemática y adquiere relevancia a partir de estrategias autogestivas de un grupo de individuos en un contexto de pobreza.

Estos organismos se detuvieron, en una primera instancia, en el conocimiento de los eventos naturales extremos de potencialidad peligrosa y en las etapas de emergencia, reconstrucción y recuperación y luego abordaron la perspectiva centrada en reducir los riesgos de desastre, es decir, en atender a las condiciones de vulnerabilidad social. Por este motivo, las líneas de investigación se orientaron, en esa primera, etapa a los estudios provenientes de las ciencias naturales y aplicadas y en la segunda, se profundizaron en los aportes de los estudios provenientes del campo de las ciencias sociales.

En virtud de lo que analizaremos en este capítulo, nos parece importante señalar que la incorporación del concepto de resiliencia ha tenido un gran impacto en la política de la gestión del riesgo a nivel local, sobre todo en la última etapa, a partir de una estrategia para reducir la vulnerabilidad social

en los territorios. Esta propuesta entiende que atender a la vulnerabilidad no es suficiente, fundamentalmente, porque existe una vulnerabilidad previa y otra pos desastre. La resiliencia se refiere a la capacidad de reacción y reconstrucción pos desastre, y en combinación con la vulnerabilidad pos desastre (estrés, enlace social, marca social y espacial) actuarían en el plano de lo individual y colectivo, respectivamente. Atender al después, en esta combinación, sería; desarrollar capacidades de innovación en la información, en el hábitat, en el modo de vivir. Se plantea que la resiliencia individual (la recuperación pos desastre) crea una resiliencia territorial, donde el territorio actuaría como un tutor para la situación futura, que crearía una nueva territorialidad. Los grupos sociales que se preparan en el marco de la resiliencia, estarían incorporando un aspecto más en la evaluación del riesgo (Mazurek, 2015).

Otra característica de la nueva perspectiva de abordaje de la gestión de riesgos en la segunda etapa está relacionada con la incorporación de elementos jurídicos para la construcción del gobierno de los riesgos, es decir, la ingeniería jurídica. Esto se vincula con un contexto político económico neoliberal que en el plano de la gestión se expresa en nuevas lógicas, como la *global governance*,¹ donde el estado es partícipe de la «pérdida de unidad del mayor poder público, internamente y la pérdida de soberanía en relación con el exterior» y con el fenómeno de constitución de poderes públicos globales «que se imponen a los estados, aunque estos hayan contribuido a constituirlos» (Cassese, 2003:32), como el protocolo de Kyoto o el sistema de NNUU.

Sintetizando los aspectos centrales del nuevo paradigma de la gestión del riesgo de desastre, Lavell (2002) advierte que es necesario comprender que debe ser abordada como un proceso; y ello significa atender a una serie de fases que van desde la identificación y conocimiento hasta la implementación de estrategias y acciones. La idea del continuo del riesgo, implica atender tanto a la gestión correctiva, a intervenir (de un modo conservador o transformador) para corregir lo que viene mal desde atrás; para desarrollar una gestión prospectiva, es decir, atendiendo a la situación del riesgo aún no existente pero que puede ocurrir.

Finalmente, el último encuentro significativo para el establecimiento de líneas de acción en el plano de la gestión de riesgos de desastres fue el Marco de Sendai 2015–2030, adoptado en el marco de la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, realizada en Sendai (Japón) el 18 de Marzo de 2015 y tiene como punto focal en Argentina a la Comisión de Cascos Blancos depen-

1 «Conjunto de procesos e instituciones que participan de la gestión política de una sociedad. Comprende el gobierno propiamente dicho, más la contribución de otros actores que juegan un rol en las orientaciones políticas estratégicas y en las opciones de política pública: actores, empresas, sindicatos, asociaciones o actores individuales.» (Le Galés en Quintero, 2007:157).

diente del Ministerio de Relaciones Exteriores. En lo central, se plantea la continuidad del Protocolo de Hyogo en lograr el aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres mediante una serie de prioridades establecidas en Hyogo, que son: 1) comprender el riesgo de desastres; 2) fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo; 3) invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia; 4) aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para «reconstruir mejor» en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.

Nacionales

La problemática de la gestión de los riesgos de desastres por inundaciones se relaciona con la gestión de los recursos hídricos. Por ello, es necesario reseñar que el camino recorrido hasta la actual institucionalización de los organismos y dependencias ha tenido como punto de partida la reforma constitucional de 1994, ya que con ella se inserta el concepto de ambiente como un nuevo derecho y garantía en el artículo 41, y que le corresponde a la Nación dictar los presupuestos mínimos de protección del ambiente y a las provincias las normas complementarias necesarias porque tienen el «dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio» (Gutierrez e Insuani, 2013). Esto trajo como consecuencia diferentes reformas en el sistema jurídico, político e institucional y también ha dado legitimidad y fuerza a los movimientos sociales en los reclamos.

En el área de los recursos hídricos, el antecedente institucional más significativo en materia de gestión del agua fue la configuración de una política hídrica en Argentina como política de Estado. Este proceso comienza en el año 2000 con la elaboración de los principios rectores de la política hídrica en diferentes provincias, que desembocara en el año 2002 con la sanción del Régimen de Gestión Ambiental de Aguas ley nacional 25688 que aún no fue reglamentada y es, junto a otras, complementaria a la ley del Ambiente que establece los presupuestos mínimos y con la conformación del Consejo Hídrico Federal (COHIFE) del Agua (ver cuadro 1). La personería jurídica de este organismo, que fue el encargado de confeccionar la Política Hídrica Nacional, se concretará en el 2009 por la ley 26438. Allí se plantean lineamientos sobre el agua y su gestión y con relación al tema inundaciones, resultan significativos tres artículos porque repercuten en el modo de gestionar la problemática y constituyéndose como referencia para los marcos provinciales.

El artículo 15: «agua como factor de riesgo», desarrollar normativa, planes de contingencia e infraestructura para prevenir y mitigar los impactos negativos creados por situaciones asociadas tanto a fenómenos de excedencia como escasez hídrica y fallas de infraestructura»; el artículo 16 sobre «gestión descentralizada y participativa» (responsabilidad de los estados provinciales y la participación de la sociedad en forma comunitaria); y el artículo 17 «gestión integrada del recurso hídrico» que plantea el paso del manejo integral (territorial, conservacionista de suelos y ecosistemas) en contraposición al sectorial y descoordinado. (cohife, 2003:11)

No obstante, desde el ámbito jurídico se señala «existe un acuerdo extendido entre expertos y ambientalistas en que el problema radica menos en la ausencia de normas ambientales y más en la falta de implementación y cumplimiento de las normas existentes» (Gutierrez, Insuani, 2013:325).

N° Ley/decreto	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
23615	18/10/1988		Consejo Federal de Agua Potable
23870	24/10/1990	Poder Ejecutivo	Impacto ambiental por obras hidráulicas
24583	21/09/1995	Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones. Subsecretaría de Recursos Hídricos	Creación del Ente de Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)
Decreto 1250/99	28/10/1999	Jefatura de Gabinete hasta 2004, luego del Ministerio de Justicia	Sistema Federal de Emergencias (SIFEM)
25675	28/09/2002	Consejo Federal de Medio Ambiente	Ley General del Ambiente. Subunidad Central de Coordinación para la Emergencia (SUCCE)
25688	03/01/2003		Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.
25831	06/01/2004		Régimen de acceso a la información pública ambiental
26438	15/01/2009		Constitución del Consejo Hídrico Federal (COHIFE). La personería jurídica del organismo y la competencia para concertar la Política Hídrica Nacional
27287	20/10/2016	Consejo Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil	Creación del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR)

Cuadro 1. Principales normativas nacionales vinculadas a la temática de estudio

Fuente: elaboración propia.

Estas instancias constituyen una etapa previa o un planteamiento en términos del «deber ser» para las políticas que efectivamente se implementarían tiempo después. Cabe preguntarse en qué medida las catástrofes producidas en los años anteriores 1982–1983, 1992 y 1998 en el Litoral, 2001 en el noroeste pampeano y 2003 en la ciudad Santa Fe, hayan incidido en el tratamiento del tema.

Respecto a las perspectivas que se adoptan para la gestión de los riesgos de desastres se observa que hasta el año 2007, prevalecía la visión tradicional, caracterizada por un tratamiento coyuntural del tema, es decir durante el evento, mientras que el antes y el después eran relegados a un segundo plano (Natenzon y Viand, 2009). Por lo tanto dentro de las oficinas públicas de gobierno, quien ejercía un rol central para asistir en las situaciones de desastre era Defensa Civil, con excepción de un breve plazo en el que actuó el Sistema Federal de Emergencias (SIFEM, 1999–2002). Tanto el SIFEM, como la Subunidad Central de Coordinación para la Emergencia (SUCCE), eran programas de acción de gobierno, a diferencia de las oficinas públicas, según Natenzon y Viand (2005).

A partir del año 2007, dos años después del Marco de Acción de Hyogo, Argentina constituye la Plataforma Nacional Argentina para la Reducción de Desastres (PNRD). En el año 2010, la EIRD lanzó su «Campaña Mundial de Reducción de Desastres 2010–2013: desarrollando ciudades resilientes», con la intención de construir instrumentos y herramientas que estén a disposición de los gobiernos locales. Santa Fe participó de la misma y por ello recibió el Premio Sasakawa de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres en Ginebra (mayo de 2011), contribuyendo significativamente a la experiencia internacional en la materia. Defensa Civil pasó de la órbita castrense a ser Dirección Nacional de Protección Civil, dependiente del Ministerio de Seguridad, es decir, a depender del Poder Ejecutivo.

En lo que refiere a políticas y acciones vinculadas a inundaciones, los organismos encargados son los Ministerios dependientes del Poder Ejecutivo, que desarrollan una serie de programas que se han multiplicado en los últimos períodos. Excede al presente informe realizar un análisis detallado de los mismos, interesa destacar aquellos que han sido mencionados durante las entrevistas por los actores sociales entrevistados y los aspectos centrales de las competencias. La referencia más importante para ampliar sobre este tema es el documento PAIS 2012² de riesgo de desastres en Argentina que constituye

2 Fue impulsado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Cruz Roja Argentina, en el contexto de los Proyectos DIPECHO VII (Programa de Preparación ante los Desastres del Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea) que se ejecutan en la Argentina. Colaboraron también la Dirección Nacional de Protección Civil del Ministerio del Interior y Transporte.

el trabajo más relevante tanto por el carácter interdisciplinario e interinstitucional con el que fuera elaborado, como por el relevamiento integral del estado de situación de la reducción del riesgo de desastres en la Argentina: principales amenazas, escenarios de riesgos, experiencias vinculadas al planeamiento y ordenamiento territorial, instituciones que actúan, pero fundamentalmente porque introdujo la perspectiva procesual acerca del tratamiento de riesgo de desastres siendo un puntapié para la posterior instrumentación de la ley y creación del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR).

Según el informe PAIS diversas oficinas de gobierno trabajan articuladamente en la incorporación de la reducción de riesgo de desastre (RRD), concretamente la Subsecretaría de Recursos Hídricos (SSRH), Dirección Nacional de Vialidad (DNV), Secretaría de Obras Públicas (SOP), Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SDUV), es decir aquellas ligadas a la ejecución de obras. Por otra parte, existe desde el año 2006 el Programa Nacional de Reducción del Riesgo de Desastre concebido como un componente del proceso de elaboración del Plan Estratégico Territorial.

Un organismo histórico que ha evolucionado tanto en su enfoque como en su denominación es la Dirección Nacional de Protección Civil (ex Defensa Civil) que pasó de depender de la órbita castrense a la civil, introduciendo el concepto de prevención y mitigación en sus acciones y no tanto en la respuesta. En diciembre de 2004, por decreto 1697/2004 se fijaron competencias de la Dirección Nacional de Protección Civil. La Secretaría de Protección Civil y Abordaje Integral de Emergencias y Catástrofes funciona dentro del Ministerio de Seguridad de la Nación, es el organismo a través de la cual se coordinan las acciones tendientes a solucionar situaciones extraordinarias o emergencias que se produzcan en el territorio de la Nación en las etapas de mitigación, respuesta y reconstrucción.

Como se señaló anteriormente, en el año 2016 se sanciona y reglamenta la ley 27287 de creación del (SINAGIR). Este organismo está integrado por: Consejo Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil y Consejo Federal de Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil y una Secretaría Ejecutiva. El objetivo del organismo es «integrar acciones y articular el funcionamiento del organismos para la reducción de riesgos», y para ello se elaboró recientemente el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023. Este plan es un instrumento central en materia política y ejecutiva, y va en sintonía con el marco de acción de Hyogo 2005–2015 y de Sendai 2015–2030. La novedad más importante es que integra a los tres niveles del estado (nacional, provincial y municipal) así como a las organizaciones no gubernamentales y a la sociedad civil.

Como señalamos anteriormente, el problema de las inundaciones se relaciona con el de las problemáticas ambientales y, también, con el del manejo de los recursos hídricos. El artículo de la *Constitución Nacional* que refiere a los mismos es el 41, según el cual las autoridades garantizarán que los habitantes gocen de un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano y de las actividades productivas. Pero, por otra parte, la legislación argentina también establece que la gestión de los recursos naturales es potestad de las provincias, por no existir delegación en el gobierno nacional (Martínez, 1994). Entonces, uno de los principales problemas en materia legal para el caso de las inundaciones era la ausencia de normas relativas al uso del agua hasta la reforma del Código Civil en el año 2015, la provincia de Santa Fe participó en todas las instancias e incorporó los mismos en el año 2003.

Por otra parte, en materia legal, existe un debate al interior de la jurisprudencia, en relación con los principios sobre los que se regula el problema de las inundaciones: pueden prevalecer los principios preventivos, propios del derecho de daños, donde los riesgos son considerados probables, es decir, ciertos (que se pueden probar) o los principios precautorios, propios del derecho ambiental, donde los riesgos son considerados como potenciales y por lo tanto, no se requiere de certezas o pruebas para actuar sobre los mismos. Entonces, el tema se encuentra «cruzado» tanto por los principios del derecho civil como del derecho ambiental, ya que es dentro de estas áreas pertenecientes al ámbito del derecho privado donde se resuelven la mayoría de los conflictos ocasionados por las inundaciones; ya sea a la población o a sus actividades, siendo en general, solicitudes de resarcimiento económico de los damnificados, declaraciones de emergencia, autorizaciones a los poderes ejecutivos provinciales a gestionar y obtener créditos para asistir financieramente a productores y empresas afectadas.

Entre los organismos nacionales de carácter científico-técnico se encuentra directamente vinculado el Instituto Nacional del Agua y el Ambiente (INA). Este organismo actúa en forma descentralizada desde 1973 en el Centro Regional Litoral, dependiente de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación con sede en Ezeiza, tiene como misión brindar asesoramiento técnico a diferentes organismos públicos y privados que soliciten tratamiento de información relativa al manejo de Recursos Hídricos. Lleva adelante «un sistema de alerta hidrológico en la Cuenca del Plata» y elaboran pronósticos precisos porque se recibe «información de lluvia y de niveles del curso de agua», ya que allí se hace el monitoreo que dejó de hacerse en 1989 en el Salado. El diagnóstico respecto del Paraná, y también del Paraguay y del Uruguay, es «muy certero y se hace a través de modelos de simulación pronosticando el nivel esperado en todos los puntos aguas abajo» (Paoli cit. en *Página 12*, 2003). Entre los estudios más importantes

que realizó se encuentra el Informe de delimitación de áreas de riesgo hídrico en 1992 y su reactualización, al 2006. Este informe sienta un importante y único precedente de carácter científico-técnico acerca de la «peligrosidad» del área en cuanto a la dinámica de las inundaciones por crecida de ríos y fue la base sobre la que se reglamentó la ley 11730 que más adelante reseñaremos. El informe PAIS, también reseña al INA como uno de los organismos nacionales que más ha incorporado avances al incluir las influencias del cambio climático en las modelaciones hídricas e hidráulicas, así como también la necesidad de redefinir los parámetros de diseño de las obras, en función de dichas transformaciones y de la adecuación de las anteriores. El exdirector de la institución, el magíster e ingeniero, Carlos Paoli, destaca que hay un gran conocimiento técnico sobre la región en cuanto a la dinámica hídrica y que el principal problema es suponer que las obras proyectadas van a controlar o proteger para siempre la mayor crecida posible, y por lo tanto, resumir la solución a una obra hídrica. Debería observarse que una gran superficie de ocupación urbana se encuentra por debajo de cotas de inundaciones de máximas históricas y una superficie aún mayor, por debajo de las cotas correspondientes a hipotéticas crecidas. Otro trabajo relevante es el de Hidráulica Fluvial y Modelación Hidrológica realizado en forma conjunta con la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas.

En un breve señalamiento de los aportes realizados por el INA hacia la zona encontramos que desde el año 1990 existe un Acuerdo de Colaboración Recíproca existente entre el Instituto Nacional del Agua-Centro Regional Litoral (INA-CRL) y el Ministerio de Asuntos Hídricos (MAH), y de allí nace el Proyecto Investigación de Procesos Erosivos y Efectos Antrópicos en Terraplenes de Defensa Costera. Entre los objetivos del mismo se encontraban: a) realizar estudios tendientes a la investigación en procesos erosivos en los terraplenes de defensa costera de La Guardia, Colatiné, San José del Rincón y Arroyo Leyes y b) obtener datos hidrométricos pluviográficos y manométricos mediante instrumental instalado por el Proyecto con la finalidad de constituir una fuente de información para ambos organismos (INA-MAH).

Ante la inundación de 1992, el estado nacional en conjunto con algunas provincias y a partir de financiamiento del Banco Mundial y JEXIM Bank llevó a cabo un Plan de acciones para la mitigación y prevención de inundaciones. Dentro de las mismas se incluyó el equipamiento en software y hardware de los Sistemas de Alerta Temprano del INA (Paoli, 2004). El sistema de alerta hidrológico está organizado a partir de una red de estaciones para medir datos hidrológicos y meteorológicos de la cuenca, enviados por el INA, el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONAE), para luego ser procesados para la elaboración de un diagnóstico. Este pronóstico se envía a un receptor, quien evalúa la pertinencia o no de activar un plan de contingencia (Viand y Calvo, 2015).

También ha realizado un «Plan Director de drenaje pluvial zona interna terraplén de la costa» y una «Evaluación del Sistema de Defensa de Santa Fe, Recreo y anillos de la Ruta Provincial 1».

En el año 1997 se llevó a cabo el estudio titulado «Evaluación de comportamiento de las defensas costeras de la zona de La Guardia y San José del Rincón». Este identificó tres factores que afectaban al anillo: a) el problema de erosión ocasionado por las lluvias y el viento, agravado en crecientes con oleaje; b) la falta de información para poder evaluar dicha situación y c) la acción del hombre que deterioraba las defensas.

Respecto al segundo estudio mencionado («Evaluación del Sistema de Defensa de Santa Fe, Recreo y anillos de la Ruta Provincial 1»), realizado en el año 2010 tenía como objetivo primordial la evaluación de las defensas contra inundaciones ubicadas en algunas localidades entre ellas San José del Rincón y Arroyo Leyes y de los sistemas de defensa independientes ubicados en los ejidos municipales y comunales, teniendo en cuenta su cota de coronamiento y su estabilidad estructural. Actualmente, existe un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Evaluación del estado y grado de protección del Sistema de Defensas de las ciudades de Santa Fe, Recreo y Anillos de la Ruta Provincial 1 según áreas de riesgo hídrico con el objetivo de analizar su cota de coronamiento y estabilidad estructural.

Otra institución nacional con injerencia en el territorio costero es la Agencia de Extensión Santa Fe del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), que a través de distintos programas y proyectos específicos, en conjunto con el Centro de Investigaciones en Recursos Naturales (CIRN) trabajan sobre sistemas de alerta y control, meteorología satelital, teledetección y recursos naturales. De acuerdo con la organización que tiene esta institución, la información y los servicios están disponibles tanto para la comunidad como para instituciones y, sobre todo, para las distintas unidades (de extensión e investigación) distribuidas en todo el país.

Provinciales

Con el objetivo de profundizar acerca de la relación entre las políticas y las prácticas y por otra parte, dimensionar el impacto de las mismas en la configuración del riesgo analizamos las competencias provinciales en esta materia de manera diacrónica sobre dos ámbitos de poder gubernamental: el ejecutivo y el legislativo.

Se intentará cruzar la información con la escala comunal y municipal en el análisis por etapas a fines de visualizar las interrelaciones entre los actores intervinientes, de manera tal de comprender que la gestión no es un proceso

lineal donde las acciones funcionan como compartimentos estancos, sino por el contrario, es más bien una compleja urdimbre de vínculos institucionales y actores sociales en el territorio.

En primer lugar, se indagó acerca del poder ejecutivo provincial cuyos diferentes ministerios y dependencias fueron elegidos previamente en función de las problemáticas emergentes de la región que nos interesaban abordar ya sean de tipo social, económica o ambiental. En segundo lugar, se sistematizaron las normativas y políticas públicas trabajadas en el marco del poder legislativo (diputados y senadores). El aparato legislativo provincial compuesto por dos cámaras: Diputados (Cámara baja) y Senadores (Cámara alta) tiene un sistema de representación diferente al poder ejecutivo que repercute de alguna manera en la gestión. Si bien tanto los diputados como los senadores se eligen cada 4 años, los senadores son 19 y representan a la población de cada departamento. En cambio, los diputados representan al total de la población provincial, esto es, la provincia como distrito único, suman en total 50 diputados: 28 para quien obtiene la mayoría política y los 22 restantes entre las minorías. A partir de la implementación de la ley provincial 12367 del año 2005 que modificó el sistema electoral, se retorna a la elección por internas abiertas y generales y, de esta manera, se garantiza la representación en la cámara baja de al menos un diputado por lista oriundo del departamento, cumpliendo de esta manera con el artículo 32 de la *Constitución Provincial* que establece «los partidos políticos incluirán en sus listas de candidatos por lo menos uno con residencia en cada departamento» (*Constitución de la Provincia de Santa Fe*, 2006:29). Según informantes oficiales esta situación no se respetaba hasta el cambio de ley, siendo perjudicial para casos como el departamento Garay que en muchos períodos ha carecido de representantes locales en la Cámara de Diputados. Asimismo, sucede exactamente lo contrario con el departamento La Capital, donde los distritos San José del Rincón y Arroyo Leyes se encuentran dentro del segundo departamento más poblado de la provincia y el grado de representación es notablemente alto. Por ejemplo, para el año 2007 había nueve diputados «oriundos» y electos desde el departamento, lo cual puede significar indirectamente un mayor grado de representación de los intereses y problemas del departamento y localidades dentro de la cámara.

En términos partidarios, la representación política de los departamentos fue mayoritariamente desempeñada en el departamento La Capital por el Partido Justicialista hasta el año 2007, del mismo modo que en el departamento Garay, que a excepción del período 2003–2007 donde el socialismo ganó la bancada, luego el Peronismo volvió a representar a este departamento hasta la actualidad. Por el contrario, partir del año 2007 en el departamento La Capital la senaduría queda en manos del Frente Progresista Cívico y Social (FPCys). En el cuadro 2 se detallan los diferentes períodos.

Período	Gobernadores	Diputados ^(*)	Senadores	
			Dpto. La Capital	Dpto. Garay
1991–1995	Sr. Carlos A. Reutemann (PJ)	s/d	Papaleo (La Capital, PJ)	Pignata (Garay, PJ)
1995–1998	Sr. Carlos A. Reutemann (PJ)	Hammerly, Esquivel, Dalla Fontana, Caviggiuri, Reutemann, Paganini, Pochettino, Barrera, Tate, Molinas, Bullrich. Total: 12	Gutierrez (La Capital PJ)	Pignata (Garay PJ)
1999–2002	Ing. Jorge A. Obeid (PJ)	Mauri, Bernardi, Farías, Piaggio, Caballero, Vazquez, Riestra, Questa, Marcucci, Mascheroni, Cavuto, Maguid, Barrera, Meotto, Reutemann, Kilibarda, Lacava. Total: 17	Esquivel (La Capital PJ)	Pignata (Garay PJ)
2003–2006	Ing. Jorge A. Obeid (PJ)	Boscarol, Simoniello, Marcucci y Mascheroni por el FCyS. Scatagliini, Reutemann, Lacava, Cejas, Hammerly por el PJ. Total: 9	Mercier (La Capital PJ)	Nardoni (Garay, FPCYS)
2007–2010	Hermes Binner (FPCYS)		Marcucci Hugo por el (FPC y S)	Ricardo Kauffmann (FPV)
2011–2015	Antonio Bonfatti (FPCYS)		Miguel González (FPC y S)	Ricardo Kauffmann (FPV)
2016–2019	Miguel Lifchitz (FPCYS)		Miguel González (FPC y S)	Ricardo Kauffmann (FPV)

Cuadro 2. Representantes Poder Ejecutivo y Poder Legislativo Provincial entre 1992 y 2019.
Fuente: elaboración propia en base a información legislativa.

(*) Solo se cita el número de diputados que fueron postulados y luego resultaron electos por el departamento La Capital.

Una vinculación fuerte se establece entre las comunas y las sucesivas gestiones legislativas debido a que estas constituyen el único puente entre poder ejecutivo y legislativo en forma directa. Los senadores provinciales, cuya representación es un funcionario por departamento, manejan un presupuesto establecido por comisión de administración del Senado en función de la cantidad de habitantes y de pedidos y solicitudes recibidas por el senador, de parte de la población. El mecanismo por el cual se gestionan fondos por fuera del presupuesto para obras y otros fines es dirigido, primeramente, hacia el Gobierno Provincial (en la competencia específica) y caso contrario, hacia el Gobierno Nacional.

Un organismo que desempeña un rol importante de intervención durante la emergencia es la Dirección Provincial de Defensa Civil, que fue creada por ley provincial 8094 del 08/08/1977 reglamentada en 1980 por el decreto 4401, que establece la creación de dos órganos de asistencia al Poder Ejecutivo, como son la Junta Provincial y la Dirección General de Defensa Civil, a su vez que establece las responsabilidades de todos los niveles de gobierno: ministros,

intendentes, presidentes de comuna. Si bien el análisis de este artículo aborda temporalmente hasta el año 2016, creemos importante mencionar brevemente que a partir del año 2018 se conformó como Secretaría de Protección Civil, dependiente del ministerio de Gobierno, Justicia, Derechos Humanos y Diversidad en el marco de adhesión a la ley nacional 27287 y se observa que incorporó en sus funciones la previsión, prevención, planificación, rehabilitación. Asimismo, en su esquema de organización y trabajo, se introduce la conceptualización de la perspectiva de la gestión de riesgos; de esta Secretaría dependen los Bomberos Voluntarios. En la zona de la costa hay cuarteles en las localidades de Santa Rosa de Calchines, Cayastá y Helvecia.

Gobiernos locales

Los distritos correspondientes al área de estudio poseen solamente un municipio, San José del Rincón, el resto son comunas, cuyos representantes son elegido/as en sufragios de carácter bianual (ver cuadro 3).

La comuna es una unidad de gobierno local que puede involucrar asentamientos urbanos y/o rurales (con más de 500 habitantes) y se clasifican según la cantidad de habitantes: comuna de primera es la que tiene más de 1500 habitantes y comuna de segunda categoría, menos de 1500. Arroyo Leyes y San José del Rincón pertenecen administrativamente a la municipalidad de Santa Fe hasta 1990 y 2001 respectivamente, años en los cuales se crearon las comunas por ley provincial 10513, se crea la comuna de Arroyo Leyes en 1990 y, de igual manera, por ley 10723 de 1991, se crea la comuna de San José del Rincón. Actualmente Helvecia, Cayastá, Santa Rosa de Calchines y Arroyo Leyes son de primera categoría y de segunda categoría: Saladero Cabal y Colonia Mascías. San José del Rincón, fue comuna de primera categoría hasta el año 2013, cuando por ley provincial 13341 se la declarara municipio, luego de que se dieran a conocer las cifras oficiales del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHYV) 2010 y se confirmara que existían 10 178 habitantes, superando el umbral de los 10 000 exigido para la conformación del municipio. En tal sentido, es inminente la creación del municipio de Helvecia, ya que hay un proyecto de ley en senaduría que tiene como objetivo declararla ciudad.

Etapas	Período gestión (no importa)	San José del Rincón	Arroyo Leyes	Santa Rosa de Calchines	Cayastá	Helvecia	Saladero M. Cabal	Colonia Macías
Fecha creación de comunas y municipios		21/11/1991	13/09/1990	14/07/1886	18/06/1886	14/07/1886	10/12/93	15/09/1989
Departamento		La Capital	La Capital	Garay	Garay	Garay	Garay	Garay
1991–2002	1989–1991; 1992–1993; 2002–	Teresa Facino ¹ (PJ)	Horacio Macedo (PJ)	Elbio Yossen (FPCYS)	Marcelo Dupraz (FPCYS)	Victor Hugo Flores (UCR–PS)	Armando Pereyra (PJ)	Juan Rodolfo Schmidt (PJ)
2003–2007								
	10/12/2009– 9/12/2011							
	10/12/2011– 9/12/2013							
	10/12/2013– 9/12/2015			Carlos Federico Kaufmann (FJPV)	Lartiga Mario Hugo (FPCYS)	Victor Florez (FPC)		Juan Rodolfo Schmidt (FJPV)
2008–2016	10/12/2015 – 09/12/2017	Carlos Luis Sanchez (FPCYS)	Eduardo Luis Lorinz (FPCYS)	Carlos Federico Kaufmann (FJPV)	María Verónica Devia (FPCYS)	Luciano José Bertossi (FJPV)	Armando Roque Pereyra (FJPV)	Juan Rodolfo Schmidt (FJPV)

Cuadro 3. Datos generales de las comunas y las gestiones político-administrativas

Fuente: elaboración propia sobre datos suministrados por la Subsecretaría de Comunas, Ministerio coordinador. Provincia de Santa Fe.

(**) Municipio desde 2013, ley provincial 13341 se declaró ciudad, luego de que se dieran a conocer las cifras oficiales del CNPhyV 2010 y se confirmara que existían 10 178 habitantes, superando el umbral de 10 000 exigido para la conformación del municipio.

1. Designada según normativa vigente como reemplazante del jefe comunal elegido en ese período, quien fuera el señor Mario Facino, actualmente bajo arresto domiciliario según la causa N° 311 del Juzgado Federal de Santa Fe por la que fue procesado el 17/02/05 por asociación ilícita durante sus funciones como comisario en la policía de la provincia de Santa Fe en el período 1976–1983.

Arroyo Leyes se conforma como comuna de primera categoría en el año 2010 y la estructura administrativa pasa a estar conformada por un presidente comunal y una comisión comunal que tiene cinco miembros titulares e igual número de suplentes.

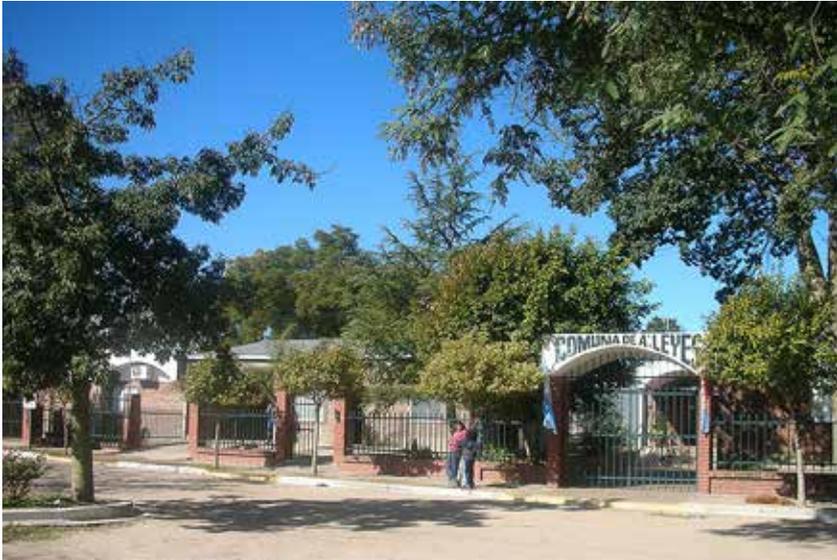


Imagen 1. Comuna Arroyo Leyes

Entre las competencias institucionales, las comunas son responsables de aplicación y ejecución de normativa provincial de usos de suelo, de regulación ambiental, el control de red de desagües pluviales, el mantenimiento de redes viales, el control de los espacios públicos y alumbrado, la gestión de viviendas sociales, la atención primaria de la salud y la distribución de los recursos de asistencia social que provienen del gobierno, federal y provincial.

Existen numerosas estrategias de financiamiento a través de las cuales municipios y comunas pueden materializar los planes y proyectos en su territorio y a su vez, implican mecanismos burocráticos diferentes a sortear para gestionarlos tanto en el plano provincial como nacional. La dependencia del gobierno provincial que se vincula en forma más directa con ellas en lo que se refiere a organizar, asesorar y establecer pautas administrativas, es la Subsecretaría de comunas y municipios.³

3 No se pudo acceder a entrevistas ni a informes de la dependencia.

La situación económica de las comunas se debe en gran medida a los aportes de los ciudadanos en materia de tributos y de los aportes de la provincia en concepto de participación de los Impuestos Nacionales (Ley de Coparticipación Federal 23548 de distribución quincenal) y del Impuesto a los Ingresos Brutos (distribuido mensualmente) que vuelven sobre las localidades por los fondos coparticipables; en este sentido, las diferencias en los montos que percibe cada comuna se explica en función de cuánto tributa y cuánto recibe respecto del total. Otro mecanismo de financiamiento para obras es el Fondo para la construcción de obras menores (ley 12385) el cual destina un monto por año para asistir a las administraciones comunales y municipales de segunda categoría, tiene un carácter no reintegrable y una vigencia de dos años y está destinado a la compra y/o expropiación de terrenos para solucionar problemas habitacionales, construcción de viviendas, regularización dominial, instalación de redes de agua potable y redes cloacales, edificación y mantenimiento de centros comunitarios y asistenciales, estaba lizado de caminos rurales y obras de alumbrado público entre otras.

Existen, además, para las comunas y municipios un sistema de líneas de préstamos y créditos blandos para la realización de viviendas contra inundaciones, construcción de enlace catastral, parques y áreas industriales, gasoductos, capacitación, sistemas informatizados, control de cargas, patentes, recursos humanos, municipios productivos, asociativismo municipal, aportes para la producción, refinanciación de deudas, recursos para la red vial, mejoramiento de barrios, inversión en salud, equipamiento vial.

El grado de complejidad de las estructuras administrativas comunales está relacionado a la cantidad de población que tributa, habita y por defecto vota, pero en general, las comunas tienen un cargo administrativo o dos que se complementan con la creación de secretarías o comisiones vecinales según corresponda.

Desde el retorno de la democracia se dio una continuidad en la gestión del Peronismo que mantuvo el control de la gobernación santafesina desde 1983 hasta el año 2007, gracias a «una fuerte red relaciones, una vinculación con las estructuras sindicales y una tradición política poderosa» (Alonso, 2006:112). Esta estabilización no fue excluyente en la región, según Alonso, «se aprecia a nivel de las localidades, combinándolos con dos fenómenos correlacionados: el debilitamiento de las identidades programáticas y la estatización de los partidos de gobierno» (123).

La vuelta a la democracia en vez de significar una apertura y pluralidad, se configuró en algunos casos como un factor de recrudescimiento de disputa de intereses y poderes que reforzaron el clientelismo en algunos casos, situación que en espacios poblacionalmente pequeños, como el de esta región, se extendieron también hacia los demás estamentos institucionales como —las asocia-

ciones civiles— y ocasionaron dificultades a la hora de establecer acuerdos, emprender proyectos conjuntos, gestionar fondos o generar procesos de participación ciudadana que beneficien a la población en su conjunto.

Desde el año 2007 hasta el año 2016, la asunción de gobernadores socialistas influyó en el recambio del signo político de algunas comunas, al igual de lo que sucediera en la senaduría del departamento La Capital.

Etapas en la gestión de los riesgos de desastre en los pueblos de la Costa

A continuación se presenta un análisis diacrónico que sistematiza políticas, normativas y acciones en los pueblos de la Costa, considerados aspectos centrales de la dimensión institucional de la vulnerabilidad. Se establecieron tres etapas tomando como criterio de corte los cambios en las políticas y perspectivas en torno a la gestión de los riesgos y los desastres hídricos (inundaciones), ya que si bien es un momento, allí se condensa el proceso de construcción social que lo precede. En tal sentido, se realiza una introducción a cada una de ellas con una contextualización del escenario político y económico, en general, para situar los procesos observados.

Primera etapa 1991–2002: la técnica como respuesta a las inundaciones

En este período se desarrolla a escala nacional el proceso de Reforma del Estado que provocó una profunda transformación en la administración pública signada por un lado, por el reordenamiento de las funciones y, por otro, por el achicamiento de algunas dependencias generando una delegación de funciones a las comunas locales que en algunos casos manifiestan incapacidad para ordenar y gestionar sus territorio. No obstante, la propuesta neoliberal de generar competencias territoriales, según señala Moltó (2016), se tradujo en las provincias en una reprimarización del aparato productivo y en lo que refiere a la evolución del gasto del Estado santafesino, Vigil y Fernández (2010) señalan que, entre los años 1991 y 2001, se evidenció que el mismo estuvo orientado a las funciones del área social antes que de la económico-productiva (Moltó, 2016) Durante este período, el gobierno provincial sigue la línea política nacional bajo la gobernación del expiloto automovilístico de Fórmula 1, Carlos Reutemann por dos períodos (1991–1995 y 1999–2003) encarnando un nuevo perfil político de alguien que no venía de ese ámbito y que representa

lo que Lascurain ha denominado la «nueva política», es decir, un nuevo tipo de vínculo que realza la retórica «antipolítica», la «proximidad» para con la ciudadanía y la «moralización» de la relación de representación, así como el carácter «técnico o experto», que se diferencia de las anteriores gobernaciones peronistas cuyo ascenso al poder ejecutivo fue a través del «puente sindical» (Lascurain, 2018). Este cambio en el perfil político guarda también relación en lo que respecta al tratamiento que la problemática de las inundaciones tendrá en este período, ya que el enfoque técnico y experto es el que va a prevalecer.

Reutemann y Obeid alternaron sus mandatos. El ingeniero Jorge Obeid, que si bien provenía del campo político, seguía los lineamientos anteriormente descritos, gobernó entre 1996–1999 y 2004–2006. Por su parte, Reutemann lo hizo nuevamente entre 2000–2003.

Es importante considerar que la inundación de 1983, tanto por el tiempo de permanencia del agua en la zona como por el impacto que provocó en la vida y actividades de los pobladores de la zona de la costa y de la ciudad de Santa Fe, fue considerada y visibilizada por los medios locales como el desastre más importante del siglo xx para Santa Fe. En términos discursivos se reflejaba una perspectiva donde la inundación era un «embate de la naturaleza» y que la sociedad tenía poco para hacer frente a esta fuerza incontrollable. Un suplemento especial del diario *El Litoral* del 07/08/1983, dedicado a las inundaciones, reúne una mesa redonda donde participan naturalistas, ingenieros, biólogos e ingenieros en recursos hídricos, donde los ejes principales del debate son las formas violentas de intervención de la técnica sobre la naturaleza (planteado por ambientalistas y biólogos); las causas naturales y antrópicas del fenómeno y la necesidad de utilizar el término crecida en lugar de inundación, reforzando la idea de la «naturalidad» del fenómeno.

Además de las graves consecuencias económicas y sociales que incrementaron las condiciones de vulnerabilidad de la población, la inundación provocó severos daños en algunas obras claves para la región como el puente sobre el Arroyo Leyes —que abordaremos más adelante—, la Ruta Provincial 1 en diferentes tramos y fundamentalmente las defensas.

En tal sentido, se vuelve un tema central en la gestión de Reutemann quien convoca a un conjunto de técnicos y expertos que alientan dos tipos de proyectos para su solución: por un lado, quienes plantean la ejecución de una presa lateral dentro del gran proyecto de la Represa Paraná Medio, y por otro, quienes alentaban la construcción de un sistema de defensas, que fue el proyecto que efectivamente se desarrolló.

Durante su gestión, el ingeniero Obeid (1995) se reúne con Carlos Menem (presidente de turno), Jorge Busti (gobernador de Entre Ríos) y Romero Feris (gobernador de Corrientes) así como también con los representantes de Energy

Developers International (EDI), Nicholas Brady y George Bush (hijo) para dar curso al Proyecto Hidráulico Paraná Medio (PHPM). La relevancia que cobra la propuesta tiene que ver con dos cuestiones; por un lado, porque es presentada como una obra de modernización y desarrollo para toda la región, pero, sobre todo, porque podría ser una posible medida preventiva frente a inundaciones. Mientras la coalición política se manifestaba a favor del proyecto, insistiendo en el beneficio de la regulación de las inundaciones, para las localidades ribereñas (sobre todo de Santa Fe) y haciendo eco de un factor ciertamente sensible, un conjunto de militantes ambientalistas y ONG se expresaban en contra de la ejecución de la misma (Rausch, 2018). El proyecto se termina de dirimir en parte por la fuerza de este frente opositor integrado por organizaciones como la «Asociación en Defensa de los Trabajadores del río Paraná», la Asociación de Entidades Ambientalistas (AEA) en Entre Ríos que trabajaron en conjunto con otras organizaciones santafesinas como Fundación PROTEGER y el CeProNat (Centro de Protección a la Naturaleza), movilizándose en contra del proyecto, junto al municipio de Paraná.

En este contexto, la solución técnica al problema de las inundaciones fue la propuesta más convenientemente sostenida por los actores sociales ya que congregaba tanto los intereses políticos y económicos de distintos sectores, como también el reclamo de las comunidades locales.

Marco legal provincial

En el cuadro 4 se sistematizan las leyes significativas para la zona, las primeras son las leyes de creación de las comunas de: San José del Rincón (10723), Arroyo Leyes (10513) y Saladero M. Cabal (1108).

Período	Ley provincial	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
1991–2002	10723	1991		Modificación del ejido municipal de Santa Fe y creación de la comuna de San José del Rincón
	1108	1993	Poder Ejecutivo Provincial	Se crea la Comuna de Mariano Saladero Cabal. Por decreto 1166 del 8 de mayo de 1994 se designa el primer comisionado
	11204 (reglamentada por decreto 0461/95)	1995	Dirección Provincial de Vialidad	Otorgamiento de explotación de las rutas provinciales a Comunas y Municipalidades que la soliciten. Las comunas de Helvecia, Saladero M. Cabal y Colonia Mascías han pedido la adhesión a la Municipalidad de San Javier. Sin embargo, no disponemos de números de ordenanzas correspondientes a cada localidad que compone el cuadro
	11717	18/11/1999 (actualizada en 2009, 2014, 2017)	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo	Ley Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
	11730	16/03/ 2000 (decreto 3695 aprueba reglamentación de la ley del 06/11/2003)	Ministerio de obras, servicios públicos y vivienda.	«Zonificación de Áreas Inundables». Régimen de uso de bienes situados en las áreas inundables dentro de la jurisdicción provincial. Zonas inundables a fin de delimitar las diversas áreas, la autoridad de aplicación procederá a realizar la definición y la delimitación en cartografía de: Área i: corresponde a los cauces naturales y artificiales y cuerpos de agua permanente. Área ii: corresponde a las vías de evacuación de crecidas y área de almacenamiento. Área iii: corresponde a las áreas con riesgo de inundación no incluidas en las Áreas i y ii
	11862	30/11/2000		Aprueba convenio de fecha 10/12/1998, celebrado entre la subunidad ejecutora del programa y dirección provincial de vialidad, sobre convenio de adhesión y subejecución del programa de emergencias para la recuperación de zonas afectadas por las inundaciones
	12081	28/12/2002	Ministerio de Infraestructura y Transporte	«Conflictos Hídricos». Régimen de resolución de situaciones conflictivas originadas por los efectos de obras menores, obras hidráulicas no autorizadas u otras obras, en los casos que alteren o modifiquen el escurrimiento natural de las aguas y causen un daño real o previsible

Cuadro 4. Normativa provincial (período 1991–2002)

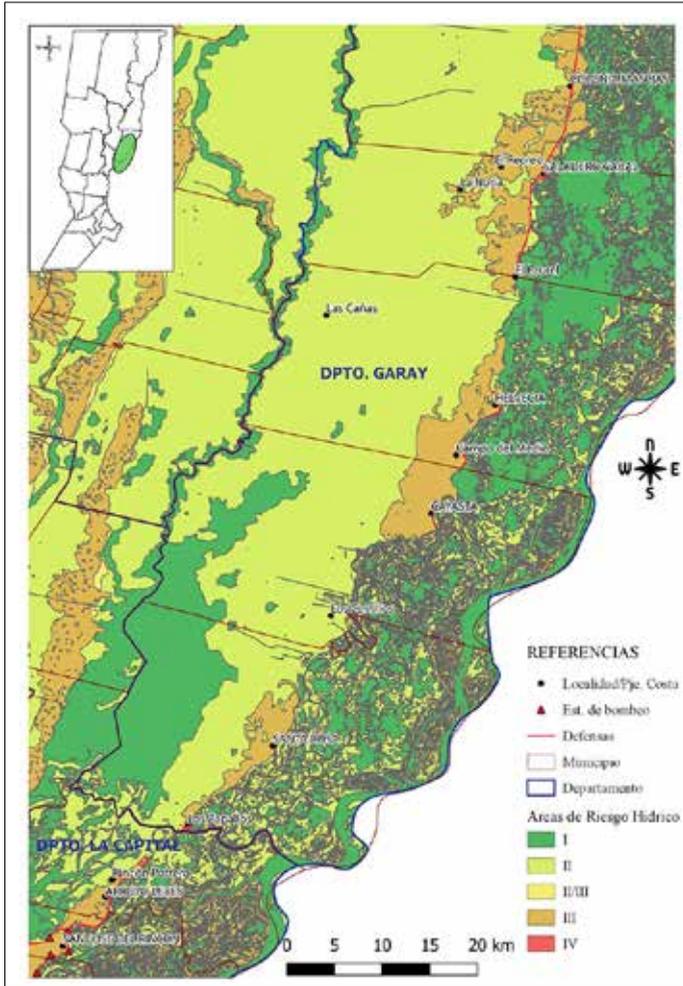
Fuente: elaboración propia.

La ley 11204 establece el otorgamiento de explotación de las rutas provinciales a Comunas y Municipalidades que la soliciten. Esta normativa permitiría agilizar el mantenimiento de las rutas provinciales mediante convenios directos entre comunas y Vialidad Provincial. La Dirección provincial de Vialidad, data de 1958, es un ente autárquico, descentralizado, que se rige por la ley provincial 4908. Dependía en esta etapa del Ministerio de Obras Públicas y es relevante el vínculo con las comunas a partir de este cambio, porque les permitió realizar convenios directos anuales para la realización de obras menores.

Otra normativa relevante para el tema de estudio es la ley provincial 11717 del año (1999) que crea la Secretaría de Ambiente en un contexto nacional de sanción de la Ley General del Ambiente 25675. En los lineamientos de acción «sobre» el medio ambiente, específicamente el ítem E: «La protección, preservación y gestión de los recursos hídricos y la prevención y control de inundaciones y anegamientos» se señala que las inundaciones son competencia de la Secretaría de Ambiente. Esto puede entenderse en consonancia con la perspectiva fiscalista, donde se pensaba el control de las inundaciones como una forma de control sobre la naturaleza. La ley, además, introduce el ordenamiento territorial para la planificación y gestión como una herramienta de planificación para la toma de decisiones sobre la localización de actividades en el espacio geográfico o ámbito físico de un territorio.

En lo que refiere a la cuestión hídrica, se sancionan una serie de leyes de significativa relevancia y distinta naturaleza. En primer lugar, la ley 11862 que permite convenios entre Vialidad y la Sub Unidad Provincial de Coordinación para la Emergencia (SUPCE) para la recuperación de obras afectadas por inundaciones. También la Ley de Conflictos Hídricos (12081) que entra en vigencia en el 2003, establece las sanciones sobre la base de la definición de las obras que puedan provocar alteraciones en el normal escurrimiento de las aguas y las autoridades competentes en la ejecución de las mismas.

Tanto por la relevancia de contar con un instrumento técnico de ordenamiento del suelo, como por las implicancias institucionales que acarrea su implementación, consideramos que la ley provincial 11730 de Zonificación de Áreas Inundables, constituye un punto de partida significativo ya que establece el régimen de uso de bienes situados en las áreas inundables dentro de la jurisdicción provincial. Si bien se reglamentó en el período siguiente (en el año 2003) se considera un instrumento significativo para la regulación y uso de bienes en áreas inundables. La cartografía que acompaña es una herramienta para la planificación urbana, en función de las prohibiciones y restricciones de uso del área II y advertencia de uso del área III (ver mapa 1).



Mapa 1. Áreas de riesgo hídrico según Ley 11730 Zonificación de Áreas Inundables

Otros aspectos que dicha ley aborda tienen que ver con la creación de un consejo de medio ambiente y desarrollo sustentable, mecanismos de participación ciudadana, educación y clasificación de residuos peligrosos.

Hacia fines del año 2002 la provincia firma el acta acuerdo con la Nación para la creación del Consejo Hídrico Federal (COHIFE), que se conformará en marzo del año 2003 antes de las inundaciones.

El marco legal en los gobiernos locales

Del conjunto de ordenanzas comunales relevado en el cuadro 5 se observa que, casi la totalidad de las mismas se refieren a medidas de tipo estructural, de construcción y gestión de obras específicas; algunas declaraciones de emergencia (agropecuaria e hídrica) que en su mayoría fueron emitidas durante la crecida extraordinaria de 1998. Otras ordenanzas aparecen a partir del año 2001 ligadas a la reparación posdesastre, es decir, refieren a la rehabilitación y reacondicionamiento, como la construcción de viviendas y refugios para inundados, bajo la ejecución de programas de la Subunidad Central de Coordinación para la Emergencia (SUCCE). Las obras de alcantarillado, desagües y drenajes pluviales son competencia de la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas. Estas obras menores que mitigan el riesgo tuvieron lugar en la comuna de Saladero Cabal que aparece como una de las más intervenidas en este aspecto.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Arroyo Leyes	01/96	2/01/1996	Comuna de Arroyo Leyes	El Reglamento de edificación y el Reglamento de loteos y urbanizaciones.
	02/96	1996	Comuna de Arroyo Leyes	Reglamentación de loteos y urbanizaciones.
	5/97	1997	Comuna de Arroyo Leyes	Comisión de controlador y vigilancia de la defensa de terraplenes.
	10/97	1997	Comuna de Arroyo Leyes	Prohibiciones para el uso de los terraplenes de defensa.
	03/96	2/01/1996	Comuna de Arroyo Leyes	Condonación de deuda (Junio 1992 a Junio 1993) a propietarios afectados por las inundaciones.
	5/96	8/01/1996	Comuna de Arroyo Leyes	Adhiere a Ley Provincial N° 11.204. (Ley que instaura un régimen de concesiones viales por un plazo determinado a Comunas y Municipios).
	4/96	8/01/1996	Comuna de Arroyo Leyes	Acuerdo con D.P.V. para mantenimiento de la red Vial Provincial N° 1.
	1/97	2/01/1997	Comuna de Arroyo Leyes	Convenio con Gobierno Provincial (D.P.O.H-Comisión para el Desarrollo y Conservación de Obras Hidráulicas). Entre las obras contempladas encontramos mantenimiento de defensas y terraplenes. Construcción de alcantarillas, desagües y cunetas.
	05/97	14/04/1997	Comuna de Arroyo Leyes	Comisión de Contralor y Vigilancia de Defensas para Inundaciones.
	10/97	24/09/1997	Comuna de Arroyo Leyes	Prohibiciones para el cuidado y mantenimiento de obras de defensa contra inundaciones.
San José del Rincón	06/2000	1/08/2000	Comuna de Arroyo Leyes	Adhiere al Plan Estratégico para el Desarrollo del Área Metropolitana del Gran Santa Fe.
	298/96	1996	San José del Rincón	Reglamento de Loteo, Urbanizaciones y Edificaciones.
	363/97	1997	San José del Rincón	Prohibiciones para el uso de terraplenes de defensa y área de reservorio.
	165/95	23/06/1995	San José del Rincón	Convenio con Dirección Provincial de Obras Hidráulicas (D.P.O.H.) para modificaciones en terraplén (zona Villa California).
	295/96	25/09/1996	San José del Rincón	Fijación del valor del m ² de aquellos terrenos de la zona 7 protegidos por la defensa recientemente mejorada.
	302/96	10/12/1996	San José del Rincón	Prohibiciones para el uso de terraplenes sobre el un área detallada.
	048/2000	19/07/2000	San José del Rincón	Afectación de lotes específicos para la construcción de Refugio para inundados.

Cuadro 5A. Sistematización de ordenanzas locales, Departamento La Capital (Período 1991-2002)

Fuente: elaboración propia.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Santa Rosa de Calchines	266	20/11/1998	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Normas Mínimas de Planeamiento Urbana.
	272	30/12/1998	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Reglamento de Tipo de Loteos y Urbanizaciones.
	328	29/05/2000	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Se adecua la zonificación y se modifican los valores de la Tasa General de Inmuebles Urbana.
	358/2001			Protección del ambiente y la salud pública.
	609/2003		Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de Emergencia Hídrica por intensas precipitaciones y por crecida de los afluentes del río Paraná.
Cayastá	21/96		Comuna de Cayastá	Conservación de la red vial.
	03/97	5/03/1997	Comuna de Cayastá	Colocación de tubos de drenaje en defensa paralela a red vial.
	12/97		Comuna de Cayastá	Construcción de drenajes pluviales en la red ubicada en el ámbito de la jurisdicción.
	14/2001	31/10/2001	Comuna de Cayastá	Ejecución de desagüe pluvial (zona urbana y rural del distrito).
Saladero Cabal¹	15/97	1997	Comuna de Saladero Cabal	Colocación tubos para drenaje.
	16/97	1997	Comuna de Saladero Cabal	Construcción de alcantarilla ruta 1 tramo El Laurel-Saladero Cabal.
	19/97	1997	Comuna de Saladero Cabal	Trabajos Construcción y mantenimiento terraplén de defensas Trabajos de mantenimiento terraplén.
	02/98	1998	Comuna de Saladero Cabal	Convenio con ministerio obras públicas por defensas.
	21/98	1998	Comuna de Saladero Cabal	Viviendas para inundados.
	11/99	1999	Comuna de Saladero Cabal	Estación bomba en ruta 1 y construcción de alcantarillas. Ensanche alcantarillas.
	21/20	2000	Comuna de Saladero Cabal	Refugio inundación.
Colonia Mascias²				
Helvecia	30/97	27/10/1997	Comuna de Helvecia	Trabajo en conjunto con Dirección Provincial de Vialidad para colocación de tubos de drenaje en defensa paralela a la red vial pavimentada (Ruta N° 1).
	09bis/1998	4/05/1998	Comuna de Helvecia	Emergencia hídrica por copiosas lluvias y crecida del río San Javier.
	16/98	10/07/1998	Comuna de Helvecia	Suspende el pago de adicionales y/o suplementos por dificultades económicas agravadas por la emergencia hídrica.
	17/98	14/07/1998	Comuna de Helvecia	Declaración de Emergencia Agropecuaria debido (directa o indirecta) a perjuicios económicos para los productores por la crecida del río Paraná.
	24/98	28/10/1998	Comuna de Helvecia	Programa de Rehabilitación de Zona Inundable (Línea de Reconstrucción Habitacional).
	20/98	1/10/2001	Comuna de Helvecia	Defensa contra inundaciones sobre calle Las Artes.

Cuadro 5B. Sistematización de ordenanzas locales, Departamento Garay (Período 1991-2002)

Fuente: elaboración propia.

1. Saladero Cabal y Colonia Mascias durante el primer período dependen administrativamente de la comuna de Helvecia, hasta el día 8 de mayo de 1994.

2. No se disponen datos.

Otro grupo de ordenanzas refieren al mantenimiento y uso de terraplenes de defensa y fueron emitidas solamente por las comunas de Arroyo Leyes, San José del Rincón y Saladero Cabal. En la comuna de Helvecia se destaca la adhesión a la ley de Defensa Civil (ley 8094) para poder conformar en caso de emergencia las comisiones locales de defensa civil y articular de un modo más directo con el gobierno provincial. Esta normativa prohibía explícitamente crear organizaciones paralelas que se superpongan funciones con las autoridades de defensa civil.

Se destacan también las ordenanzas que refieren a convenios con Vialidad Provincial de mantenimiento de los tramos de la Ruta Provincial 1 que corresponden a cada una de las localidades.

En las comunas de Arroyo Leyes y San José del Rincón se incorporan en el año 1996 los Reglamentos de loteos, urbanizaciones y el reglamento mínimo de edificaciones, que sigue los lineamientos de la resolución provincial 563/78.

Las ordenanzas emitidas por la comuna de Cayastá refieren a la ejecución de obras para drenaje pluvial y su promulgación no coincide con los períodos de crecidas extraordinarias del sistema. Tampoco hay ordenanzas referidas al mantenimiento de las defensas, y esto se explicaría porque el ejido urbano de Cayastá es el que cuenta con la cota más alta de todas las localidades, no teniendo problemas durante las inundaciones.

Las políticas y las acciones relacionadas al problema de las inundaciones

En este período ocurrieron dos inundaciones denominadas «extraordinarias», consideradas así en relación con los niveles que alcanzara el Río Paraná y los subsistemas en los diferentes registros hidrométricos⁴ superando en ambas fechas el nivel de evacuación con volúmenes de 56 000 y 47 000 m³ en 1992 y 1998, respectivamente.

4 En los diferentes registros hidrográficos, el nivel del río en Arroyo Leyes alcanzó los días 21 y 22/6 del año 1992 y el 14/05/98: 9,76 m. En el de Colastiné 7,15 m el 21/06/92 y el 15/05/98; en el de A. Potrero 9,76 el 21/06/92 y 9,74 el 13/05/98; en el Puerto de Santa Fe: 7,33 m en 1992 y 7,26 m en 1998 (Base de Datos Hidrológica Integrada).



Imagen 2. Defensa casco urbano de Helvecia y bomba extractora. Zona Calle Chacabuco. Gentileza del Senador Pignata



Imagen 3. Club de Casa y Pesca de Helvecia. Detalle de proceso erosivo. Gentileza del Senador Pignata



Imagen 4. Defensa Saladero Cabal tramo crítico por línea de corte en la estructura de la defensa socavada



Imagen 5. Defensa Saladero Cabal con problemas erosivos. Gentileza del Senador Pignata



Imagen 6. Defensa área rural Paraje El Laurel con procesos erosivos. Gentileza del Senador Pignata

Luego de las inundaciones de 1983, en el año 1991 las primeras obras de defensas construidas en esta etapa fueron las defensas sobre el sitio arqueológico Santa Fe la Vieja, en Cayastá, con fondos provinciales. Estas obras las realizó la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas (DPOH), y consistieron en la ampliación de 700 m de defensa con el sistema tablestacado y un pedraplén de gaviones tipo sobre una vieja obra que destruyó el río en 1983 y se destinaron 344 000 U\$S (*El Litoral*, 12/12/94).

Posteriormente, entre los años 1993 y 1996, se realizó la construcción del terraplén de defensa hasta el km 7,8 de la Ruta Provincial 1, que constituye la obra más importante en cuanto a la envergadura, inversión y efectos sobre el histórico problema de las inundaciones. Originalmente, el programa comenzó con la ampliación de defensas de los barrios El Pozo, Alto Verde y La Guardia (municipalidad de Santa Fe) y la construcción de un anillo de protección para San José del Rincón y Colastiné Norte, a lo que se sumó la instalación de estaciones de bombeo.



Imagen 7. Terraplén Garello con bloque de hormigón y terraplén Garello con bolsas rellenas con suelo o mezclas de suelo rellenas con cal o cemento



Imagen 8. Estaciones de bombeo en terraplén Garello Zona San José del Rincón

El Programa de Rehabilitación para la Emergencia de las Inundaciones (PREI), financiado por el Banco Mundial comenzó en el año 1992, cuando el Gobierno Nacional empieza a recurrir a créditos de organismos financieros internacionales para financiar las pérdidas ocasionadas por los eventos de ese año⁵ a través de las llamadas rondas de negociación.

Allí se establecieron procedimientos aún vigentes, correspondiendo a la Nación el 60 % de los costos de la reconstrucción y a las provincias el 40 %. El organismo que se constituye para administrarlos es la (SUCCE) anteriormente citada por el Convenio de Préstamo suscripto oportunamente entre el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y el Gobierno Provincial (Freeman *et al.*, 2005). La misma está compuesta por un grupo reducido de profesionales vinculados al tema inundaciones que integran la Unidad Ejecutora Central (UEC) de la Secretaría de Asistencia Financiera a las Provincias del Ministerio del Interior.

Las defensas existentes en la zona costera, que tenían en promedio cota 4,60 m (de altura) en 1966, se elevaron a cota 9 m en 1995 (ambas cotas referidas al o del puerto de Santa Fe). En la implementación de esta técnica se contem-

5 Las crecidas extraordinarias de los años 1982/83 y 1991/92 ambas vinculadas a un intenso episodio ENOS, son consideradas las más importantes en términos de catástrofe del siglo XX. La primera, por el tiempo de permanencia de las aguas y la segunda, por el nivel alcanzado en el pico de crecida (cinco sucesivos, con un máximo de 7,33 m en Puerto Santa Fe) (Castro, 2009).

plaba que se iba a pasar de riesgo cero al máximo ante una potencial ruptura del sistema, no obstante, se decidió avanzar sobre su ejecución.⁶

Las prioridades definidas por el informe del Banco Mundial en ese momento eran defender los cascos urbanos y la Ruta Provincial 1, fundamentalmente se aludía a la recuperación, rehabilitación del sistema y prevención de futuras inundaciones. No obstante, el programa deja de funcionar en el año 2000 aunque siguen existiendo obras en garantía.



Imagen 9. Centros de evacuados para inundados construidos en el marco del Programa de Rehabilitación para la Emergencia de las Inundaciones. Departamento Garay

Como parte de la formulación del programa, se elaboró un estudio realizado a pedido por el Banco Mundial para la elaboración de un Programa de

⁶ Fuente: entrevista a funcionario de la Subsecretaría de inversión y financiación externa.

Defensa contra inundaciones para toda la Mesopotamia conocido como el informe Halcrow que señalaba a esta zona como «barrera natural» y «área de difícil drenaje» y le atribuía un valor urbano «más potencial que real» y como un área de «gran reserva para el desarrollo del conglomerado». Este señalamiento del estudio resulta relevante ya que el informe fue elaborado como parte del programa que habilitaría la ejecución de las obras de defensas. Sin embargo, no fue considerado en términos de insumo para la formulación de políticas orientadoras en materia de planeamiento urbano, porque la obra no formaba parte de un plan integral, sino de una respuesta reparadora ante los daños que las sucesivas inundaciones dejaron en la costa (Visintini, 2018). El mantenimiento de dichos terraplenes continúa siendo una problemática en la gestión, ya que si bien la Ley 10958 Terraplenes de Defensa contra inundaciones, distrito San José del Rincón y Santa Fe, establece que el mantenimiento de los terraplenes de defensa es una responsabilidad del Estado provincial, existen controversias políticas ligadas al financiamiento de las obras e inversiones que se requieren para su mantenimiento, como al control, ejecución y monitoreo del sistema en forma permanente.

En este contexto, existían otros conflictos latentes en relación con la obra pública: la falta de obras de recuperación pos inundación 1983 para el acueducto Colastiné–Santa Fe, el mantenimiento del dragado de las vías navegables donde existía una controversia entre el Gobierno Provincial y la Dirección Nacional de Construcciones portuarias y vías navegables, a raíz del agravamiento que provocó la falta de mantenimiento del dragado del río Colastiné provocando la obstrucción y por ende la elevación de las aguas río arriba; la posibilidad de que se rompa la cloaca máxima provocando una emergencia sanitaria y los daños sobre la Ruta Provincial 1 a la altura de Los Cerrillos y El Laurel como los puentes sobre los arroyos Leyes, Santa Rita y Potreros.

Por otra parte, el puente sobre el Arroyo Leyes arrastraba una larga historia de problemas que emergían con cada crecida extraordinaria.⁷ El mismo estuvo cortado por diferentes lapsos de tiempo durante y después de las diferentes crecientes.

7 En 1911 se construyó un puente de madera cuyo funcionamiento duró 2 años, cuando una inundación destruyó los terraplenes de acceso. No hubo restauración hasta 1923 donde se reconstruye y permanece hasta 1942 cuando Vialidad Nacional construye el actual puente. En la inundación de 1966 nuevamente destruye el estribo sur y se coloca un puente Bailey de 23 m que funciona hasta 1970 donde se reemplaza por estructura de hormigón. En la inundación de los años 82 y 83 se ve afectado nuevamente el estribo sur, por un socavón enorme, se amplía la cabecera, se incorporan 24 000 tn de gaviones (Yoris et al., 2011). El informe y administración fue denunciado por el propio organismo de Vialidad Provincial como un fraude hacia el Gobierno provincial por parte la empresa ejecutora (*El Litoral*, 11/03/1992).

El estudio del año 1987 «Sistema Hídrico Leyes–Setúbal» se planteaba como la respuesta a la regulación del sistema. Cabe señalar que desde el año 1991, la provincia contaba con financiamiento del Banco Mundial para construir el proyecto que fuera elaborado por la Facultad de Ciencias Hídricas (FICHS–UNL). Según Yoris *et al.* (2011) entre 1987 y 1992 se realizan estudios del comportamiento hidráulico de distintas obras de corrección del cauce y se concluye que el puente necesitaba mayor luz.

La situación de desastre de 1992–1993 volvió a alterar el funcionamiento del puente y en 1995 la Dirección Provincial de Vialidad comienza un estudio de construcción de un nuevo puente 150 m aguas arriba del existente. Este debía tener 440 m de longitud, con pilotes a 60 metros de profundidad e inició una controversia entre el gobierno y los productores que se resistían alegando un ingreso de agua cada vez mayor entre el río Paraná y la laguna Setúbal, planteando como solución la implementación de un plan de regulación integral, como el plan de 1987.⁸ Este conflicto perduró en el tiempo, y no fue resuelto por ninguna de las dos propuestas. Se realizó una destrucción programada de parte del tramo sur del puente y en su reemplazo se colocó un puente Bailey el día 29/04/1998 que funcionó hasta el año 2007. Cabe destacar el rol central del puente en la comunicación de todas las localidades del departamento, siendo la Ruta Provincial 1 hasta la pavimentación de la Ruta Provincial 62, la única vía de salida hacia el sur.



Imagen 10. Puente sobre el Arroyo Leyes

8 La propuesta del sector cuya representación estaba encabezada por la Cooperativa Agrícola Ganadera de Santa Rosa, es construir un nuevo puente de 120 metros de extensión, además de una represa, para controlar el ingreso de agua a la laguna Setúbal (*La Nación*, 11/11/2009).

Por otra parte, el funcionamiento y potencial efectividad de las defensas fueron probadas con la creciente del año 1998, y se detectaron filtraciones y varios sectores vieron afectadas sus viviendas por el ingreso de agua y el potencial peligro de colapsamiento (*El Litoral*, 28/06/98).



Imagen 11. Terraplenes de defensa inundación 1998, zona Helvecia. Gentileza del Senador Pignata

Una alteración en el registro hidrométrico en plena emergencia aumentó la incertidumbre respecto de cuál era la altura máxima (7,24 m) que alcanzara el río en lo que sería la cuarta creciente más importante del siglo xx.⁹

De las entrevistas realizadas a funcionarios provinciales, se observa un silencio hacia ciertos temas ya que ninguno consideraba la ruta como dique en sí, o que la creciente urbanización sin reglamentación sobre áreas inundables fuese un factor que potenciaría el problema.

Hasta el año 2003, el principal organismo dentro del Estado Provincial era la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas. El sistema de alertas temprana para la cuenca del Río Paraná, contaba con dos estaciones hidrométricas y eran manejadas por Evaluación de Recursos SA (EVARSA) y el Instituto Nacional de Limnología (INALI), algunas de ellas dejaron de funcionar durante la gestión Reutemann. No había otras dependencias que se ocuparan específicamente de las denominadas medidas no estructurales, solamente Defensa Civil intervenía durante y después de las emergencias.

Para los distritos de Arroyo Leyes y Rincón la senaduría del departamento La Capital estuvo representada por el señor Mario Papaleo y el contador Juan Carlos Mercier, y en el departamento Garay por el señor Duilio Pignata todos del PJ.

Dentro de la gestión del exsenador Papaleo, se destaca como proyecto la creación de las comunas, que jerarquizó a los territorios en ese momento, luego de años de depender administrativamente del municipio de Santa Fe. Otros proyectos fueron la creación de un centro asistencial de salud, la repavimentación de la Ruta Provincial 1 y, la construcción de las defensas. Respecto al puente sobre el Arroyo Leyes, señala que el proyecto de la regulación no era incompatible con la construcción del puente:

Estaba el dinero, estaba todo para que lo construya Obeid después del año 1995, pero había una oposición muy fuerte por parte de los productores, que pedían la regulación (represa) y eso salía cuatro veces más caro que hacer un puente nuevo. Reutemann decía que si les regalaba la tierra a los productores en otro sitio salía más barato que hacer la regulación. En realidad había que hacer las dos cosas, pero en definitivas no se hizo ni la una ni la otra. (entrevista a Mario Papaleo)

9 Sin dar aviso, la Dirección Nacional de vías navegables, corrió de lugar el hidrómetro ubicado en el Dique II del puerto de Santa Fe hacia el Dique 1, estableciendo una diferencia de 16 cm con las mediciones que realizaba la Dirección Provincial de Hidráulica y la municipalidad de la ciudad de Santa Fe. Las especulaciones giraban en torno a la conveniencia por parte de Nación en la calificación de los daños para el envío de partidas asistenciales, así como también la competencia con el puerto de Rosario por los trabajos de dragado (*El Litoral*, 05 y 06/05/1998).

En relación con la gestión del Cdor. Mercier, casi todos los proyectos referidos a la problemática hídrica suscitada durante las inundaciones de 1991–2003 son pedidos de informe y comunicación y los demás son de educación, salud, servicios sociales y de infraestructura comunal local. Según consta en expedientes legislativos, durante el período 2004 a 2008 ha presentado 301 proyectos, de los cuales 28 están vinculados a las localidades de Arroyo Leyes y Rincón: 18 corresponden a comunicación, 7 pedidos de informes y 3 proyectos de ley. La mayoría resultaron caducos (17). El senador destacó su posicionamiento respecto a los aspectos jurisdiccionales, en relación a que Colastiné, San José del Rincón y Leyes como un distrito único, un municipio. En alusión a la conformación de la comuna de San José del Rincón y Arroyo Leyes, señaló que:

El criterio con el que se delimitaron no respetaba lo que dice la ley de límites, que señala que tanto las comunas como municipios se deben separar por accidentes naturales o por rutas troncales y acá la estamos separando por callejones, con lo cual podríamos haber pensado que habría un solo distrito que fuera hasta el Leyes. (entrevista a Juan Carlos Mercier)

Durante la entrevista manifestó que el primer problema de la costa es que «estamos todos encima de un valle aluvional, en mayor o menor medida con riesgo hídrico, y mucha gente cree que sí o sí podrá (sic) vivir sin ese riesgo, producto de que se le construyan defensas o desagües». En su trayectoria y participación en la gestión, en los diferentes cargos que asumió se caracterizó por acompañar las decisiones del poder ejecutivo, sobre todo en asesoramiento de tipo financiero y económico. El perfil de políticas y propuestas en torno al tema de las inundaciones estuvo también ligado a la técnica y la generación/construcción de obras. El problema del financiamiento de las comunas para el mantenimiento de las defensas fue señalado como una de las principales problemáticas, además del «comportamiento indebido» o la falta de conciencia de los pobladores en relación con su «uso».

Respecto de la gestión del senador Pignata por el departamento Garay, observamos que manifestó un apoyo tanto a las obras de defensa en base a un informe elaborado por el Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia sobre el impacto de las inundaciones de 1983 en Helvecia y cercanías, como a la construcción del puente sobre el Arroyo Leyes. Por fuera de la importancia dada a las obras consideró importante «generar conciencia» en los niños y jóvenes del problema. Como parte de su gestión se solicitó la elaboración de un informe técnico expeditivo de evaluación del estado de las defensas costeras del departamento Garay pos evento 1998.

El organismo del estado provincial que intervenía de manera directa durante y después de cada inundación era Defensa Civil. Tanto los senadores como por los presidentes comunales entrevistados indicaron que era la institución más competente. No obstante, las autoridades locales si bien asumían la necesidad de conformar la junta comunal de defensa civil, no la concretaban, con excepción de Helvecia. Paradójicamente, expresaban la importancia de la misma para la prevención y la aplicación de sistemas de alerta temprana.

Para finalizar este apartado se detallan las políticas y acciones de esta primera etapa, en lo que respecta a estudios realizados por la Universidad Nacional del Litoral (Facultad de Ingeniería y Recursos Hídricos) bajo la forma de servicios a terceros. Entre ellos se destacan tres que son de interés para la zona: la reconstrucción del acueducto Colastiné–Santa Fe, un estudio Hidráulico–Sedimentológico del puente aliviador 11 de Ruta Nacional 168 tramo Colastiné–Túnel; y el estudio de seguimiento periódico de la morfología del cauce en la zona del puente de la Ruta Provincial 1 sobre el Arroyo Leyes.

Segunda etapa 2003–2007: del desastre natural a la crisis social y política

En términos político–económicos a nivel nacional comienza una etapa denominada de posconvertibilidad, caracterizada por una reactivación del sector industrial en los años posteriores a la crisis de 2001. En la provincia de Santa Fe, durante este período se desempeña al frente del gobierno provincial el ingeniero Jorge Obeid (2003–2006). Si bien se intentó reposicionar al Estado como un actor central en la activación del desarrollo en términos productivos, se continuó con la asistencia técnica para algunos ámbitos como en el período anterior. Moltó (2016) señala que esto se evidenció en un incremento en la política industrial, no obstante, en términos del gasto del Estado continúa orientado hacia temas sociales. Teniendo en cuenta el presupuesto destinado a la obra pública se caracteriza a la gestión con un marcado perfil técnico (Lattuada cit. en Moltó, 2016).

En esta etapa se produjeron dos eventos de inundación que afectaron gravemente a la población santafesina. En primer lugar, la inundación de abril del año 2003, un desastre que provocó que un tercio de la ciudad de Santa Fe quedara bajo las aguas del Río Salado por un tramo no finalizado de la circunvalación oeste convirtiéndose, junto con las inundaciones en la ciudad de La Plata del año 2013, en el desastre más importante en la historia de las inundaciones en Argentina, tanto por la cantidad de víctimas fatales (23 fallecidos oficialmente declarado, las organizaciones sociales reclaman más de 120

personas) como por los damnificados y daños ocasionados a más de 150 000 personas. Si bien el desastre del año 2003 no afectó directamente a las localidades costeras, fue un punto de inflexión en una multiplicidad de aspectos como la política institucional en materia de gestión de riesgos, pero fundamentalmente, en una crisis de legitimidad de todo el sistema político institucional. La magnitud del evento y sus causas, han dado lugar a la primera causa penal sobre funcionarios públicos, iniciada por afectados y referentes de organizaciones sociales.¹⁰

Según Beltramino (2019), el carácter distintivo del evento 2003 fueron las causas antrópicas que situaron el carácter social de la construcción del riesgo y del evento como un desastre. Consideramos, además, que la visibilización y judicialización de las responsabilidades políticas sentaron las bases sociales del problema de las inundaciones como un problema político, ambiental y económico. Es en parte por ello que después del desastre del año 2003 se constituyen varios organismos en el marco de la Ley de Defensa Civil, el comité de Crisis el comité de Emergencia Hídrica y la Junta Provincial de Defensa Civil.

La jerarquización de lo hídrico es forzada por los desastres y por el costo político que desencadenaron.¹¹ Hacia el final de la gestión de Obeid (agosto de 2006) se crea el Ministerio de Asuntos Hídricos, el Código de Aguas, el Plan Director de los Recursos Hídricos de la Provincia de Santa Fe y a su vez se propone la extensión del Comité de Cuencas hacia toda la provincia. Los Comités de Cuenca son organismos estatales de mucha importancia en la regulación de los sistemas hídricos. Se rigen por la ley provincial 9830 sancionada en el año 1986, y fueron creados originalmente para realizar tareas de mantenimiento de obras secundarias y terciarias; pero actualmente también realizan obras principales, ya que poseen el control de las maquinarias. Han participado en la ejecución de obras como la construcción de las primeras defensas contra inundaciones de Santa Fe La Vieja, en el año 1991.

Actualmente, dependen de la Dirección general de cuencas y talleres, Subsecretaría de gestión territorial, dentro del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat. La ley los define como «personas jurídicas de derecho público a los cuales se les fijará competencia territorial» (art. 1), esto les ha permitido tener un funcionamiento relativamente autónomo y particular

10 Las organizaciones sociales denominaron «Crimen hídrico» al desastre en virtud de las responsabilidades políticas en lo que refiere a la administración, ejecución de la obra pública; así como también por la ausencia de políticas de prevención en materia de riesgo de inundaciones. Los colectivos Carpa Negra y 29 de abril, así como los querellantes de la causa alegan que las autoridades sabían desde el día 27 de abril el posible ingreso de las aguas por el tramo no concluido de la Av. Circunvalación oeste. Para ampliar ver Pascual (2013).

11 Para profundizar sobre la «arena política entre desastres» ver Tamara Beltramino (2019).

en relación con otras dependencias públicas, ya que el plan de acciones, presupuesto y obras lo define cada comité año a año.

El segundo evento fue la inundación de los meses de marzo–abril del año 2007 por anegamientos debido a lluvias excesivas en toda la provincia que afectó tanto a la ciudad de Santa Fe como a un conjunto de localidades de la provincia, entre ellas San José del Rincón y Arroyo Leyes, que tuvieron afectadas a el 70 % de su población, ya que en ambas. Es importante señalar que la cota o altura de la mayoría de los terrenos se encuentra entre los 12 y 20 m (Instituto Geográfico Nacional, IGN).

En este caso el desastre fue producido por la combinación de al menos cuatro factores: lluvias excesivas (en una semana se registraron más de 400 mm cuando la precipitación media anual es de 1500 mm), la incapacidad de escurrimiento del suelo, el endicamiento del agua dentro del recinto defendido y el nivel alto del río.

Consideramos que en el plano político ambos desastres significaron el deterioro y fin del ciclo peronista, tanto en el gobierno provincial como municipal. En relación a la perspectiva o enfoque en la gestión de los riesgos, la inundación del 2003 representó el fin del enfoque fiscalista y la incorporación de la idea de que los desastres no son naturales, sino que existen causas políticas, económicas y sociales en su conformación o construcción¹² y la segunda, la del año 2007, lo que Beltramino denominó «el *momento instituyente*, a partir de las transformaciones que se producen en el campo político local y en la relevancia que adquiere en la agenda de políticas públicas la gestión de riesgos de inundaciones» (2020).

Marco legal provincial

Las normativas promulgadas en este período por parte del gobierno provincial atienden a resolver situaciones coyunturales durante el desastre hídrico de abril del año 2003 (ver cuadro 6) tanto en lo que refiere a medidas estructurales como no estructurales.

12 Existe una vasta y amplia bibliografía sobre este hecho, reseñamos aquí algunos académicos y de organizaciones sociales y políticas, como el libro *A mí nadie me avisó*. La tesis de grado de Viand, J. (2009). «El antes del desastre. La construcción social del riesgo en la ciudad de Santa Fe y la inundación del año 2003», los trabajos coordinados por Hilda Herzer y Hugo Arrillaga (Arrillaga, Grand y Busso, 2009) sobre la vulnerabilidad en el aglomerado Santa Fe, planteando las relaciones entre el proceso de construcción social del riesgo y la exclusión social. La tesis de grado de Tamara Beltramino explora acerca del papel que las representaciones en torno al sentido que las inundaciones han tenido en los pobladores de Santa Fe y su relación con los desastres, especialmente la catástrofe del año 2003. Actualmente en su tesis doctoral, trabajó en torno a las políticas de la gestión del riesgo en la ciudad de Santa Fe entre 2003 y 2011. Sobre la vulnerabilidad institucional, Wolansky (2002), Wolansky et al. (2003), Beltramino y Filippón (2014), Ullberg (2013).

Período	Ley provincial	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
2003-2007	11515	02/04/2003	Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda: Dirección Provincial de Obras Hidráulicas	Autoriza a suscribir convenio para proyecto de protección contra inundaciones, tiene su origen en Senadores y en el Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda
	12106	19/05/2003	Unidad Ejecutora de Recuperación de la Emergencia Hídrica y Pluvial	Declara en estado de emergencia y zona de desastre a varios departamentos, entre ellos Garay, y La Capital, hasta el 31 de diciembre de 2003. Crea la unidad ejecutora de recuperación de la emergencia hídrica y pluvial
	12164	06/11/2003		Aprueba el convenio suscrito en fecha 13/11/2002, entre el gobierno de Santa Fe y el Consejo Federal de Inversiones, para el estudio, proyectos y gestiones para el financiamiento de obras de saneamiento de áreas productivas afectadas por los excedentes hídricos
	12257	18/12/2003		Creación del Ministerio de Asuntos Hídricos. Es reglamentada por la ley 12261/2004, derogada por la 12817/2007 y modifica a la ley 10101/19 87
	12259	12/02/2004	Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda y Cámara de Senadores	Modifica a la ley 12183 Régimen de reparación excepcional destinado a habitantes afectados por la emergencia hídrica: se modifican los artículos 7 y 8 e incorpora artículo 7 bis. Leyes 12234 y 12242: se modifica el artículo 4. Decreto 00034/2004: se aprueba y se extiende su aplicación a las leyes 12234 y 12242. Dispone medidas para los establecimientos industriales, comerciales y de servicios, asociaciones sin fines de lucro y los habitantes de los departamentos enumerados en la ley nacional 25735, no comprendidos en el régimen
	12429	30/06/2005	Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda y Cámara de Senadores	Aprueba el convenio celebrado en fecha 04/10/2004, entre la provincia de Santa Fe, y el Consejo Federal de Inversiones (CFI), sobre saneamiento de áreas productivas afectadas por los excedentes hídricos
	12709	06/04/2007		Declaración de estado de emergencia y zona de desastre por 180 días prorrogables a los siguientes Departamentos de la Provincia de Santa Fe: Belgrano, Caseros, Castellanos, Constitución, Garay, Iriondo, La Capital, Las Colonias, Rosario, San Jerónimo, San Lorenzo, San Martín, San Justo y San Javier
	12817	29/11/2007		Ley de Ministerios (Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente)

Cuadro 6. Normativa provincial (período 2003–2007)

Fuente: elaboración propia.

La ley 11515 y la ley 12164 establecen convenios para financiamiento y ejecución de obras, de manera inmediata, durante la emergencia 2003.

La ley 12257 crea el Ministerio de Asuntos Hídricos y jerarquiza la problemática al institucionalizar la gestión de los riesgos, como herramienta política. En su competencia está la generación, evaluación, ejecución de proyectos vinculados a la obra de defensas. Esta normativa está en consonancia con la sanción de leyes a nivel nacional que regulan a la ley 25688 que establece el Régimen de Gestión Ambiental de Aguas a nivel nacional, cuyo antecedente inmediato fue la Ley General del Ambiente 25675 del año 2002.

Las leyes 12106, 12259 y 12709 son leyes de declaratoria de emergencia hídricas promulgadas durante los eventos 2003 y 2007 respectivamente. Estas declaratorias implican la designación de fondos para la reparación, la expropiación de inmuebles localizados en zona de ejecución de obras, la sistematización de información para agilizar el proceso administrativo, el otorgamiento de beneficios impositivos de tributos provinciales, prórrogas y la creación en el ámbito legislativo provincial de la Comisión Bicameral de Emergencia.

Marco legal local

En el cuadro 7 se sistematizan las ordenanzas del período para las localidades. Se observa que las fechas de la mayoría fueron emitidas que se vinculan con la problemática hídrica datan de los años 2003, teniendo mayor presencia en el evento del año 2007.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Arroyo Leyes	32/2006	17/10/2006	Comuna de Arroyo Leyes	Modifica ordenanza 1/1996 (artículos 3°, 4° y 6°)
	03/2007	15/01/2007	Comuna de Arroyo Leyes	Acuerdo con Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia de Santa Fe. La comuna cede parcelas para uso como depósito de materiales de construcción destinados a obras de mantenimiento en defensas contra inundaciones.
	08/2007	21/02/2007	Comuna de Arroyo Leyes	Convenio con Dirección Provincial de Vialidad para ensanche de alcantarilla en Ruta Provincial N° 1.
	18/2007	17/05/2007	Comuna de Arroyo Leyes	Reconstrucción de obras afectadas o dañadas por el fenómeno pluvial.
	29/2007	10/08/2007	Comuna de Arroyo Leyes	Convenio entre Dirección Provincial de Vialidad y la comuna para la realización de Obras Especiales y/o complementarias a la Ruta Prov. N° 1.
San José del Rincón	057/06, 058/06, 068/06 y 070/06	2006	Comuna de San José del Rincón	Define el plano de zonificación del distrito San José del Rincón y los requerimientos exigidos para cada zona.
	15/07	3/05/2007	Comuna de San José del Rincón	Convenio con Dirección Provincial de Vialidad para ejecutar obra de Reconstrucción de la Red Terciaria del Distrito.
	32/07	1/09/2007	Comuna de San José del Rincón	Convenio con Ministerio de Asuntos Hídricos para la adquisición de bombas para extracción de agua, equipadas con motores a explosión.

Cuadro 7A. Sistematización ordenanzas comunales, Departamento La Capital (Período 2003-2007)

Fuente: elaboración propia.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Santa Rosa de Calchines	609	2007	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de Emergencia Hídrica.
	613	11/05/2007	Ministerio de Asuntos Hídricos de Santa Fe.	Mejoramiento del sistema de desagüe.
	623	12/06/2007	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de emergencia por el tiempo estipulado en Ley Provincial 12.709.
	624	22/06/2007	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Constitución de Servidumbre del Acueducto para asiento de la toma y estación de bombeo del desagüe pluvial en Barrio Sur.
Helvecia	51/2003	26/09/2003	Comuna de Helvecia	Reacondicionamiento de canales sector rural distrito Helvecia (Dirección Provincial de Obras Hidráulicas).
	50/2003	8/09/2003	Comuna de Helvecia	Programa de Rehabilitación de Zonas Inundadas.
	45/2003	8/09/2003	Comuna de Helvecia	Reacondicionamiento de Desagües en la zona rural del Distrito Helvecia.
	40/2003	8/09/2003	Comuna de Helvecia	Programa de Rehabilitación de Zonas Inundadas. Contrato Préstamo BID 1118/OC-AR
	24/2003	5/05/2003	Comuna de Helvecia	Medidas preventivas por registros de lluvias e inundaciones de grandes áreas rurales y urbanas del distrito.
	32/2004	24/08/2004	Comuna de Helvecia	Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad para la ejecución de cabezales, muros de ala, recinto para bombeo y compuertas en alcantarilla transversal a la Ruta N° 1.
	34/2004	26/08/2004	Comuna de Helvecia	Pedido de estudio de factibilidad y construcción de defensa sobre el margen San Javier y afluentes.
	41/2006	03/04/2006	Comuna de Helvecia	Construcción de alcantarilla transversal en la Ruta Provincial N° 1 tramo Cayastá-Helvecia.
	27/2007	10/05/2007	Comuna de Helvecia	Rehabilitación de obras hidráulicas menores en el marco del Decreto de Emergencia.
	35/2007	14/06/2007	Comuna de Helvecia	Mejora terraplén Ruta 253-S.
Cayastá	02/97	14/04/2003	Comuna de Cayastá	Alcantarillado Ruta N° 62 y 82,5 Tramo Cayastá-Arroyo Saladillo Dulce/Ruta 62 y 253 en el marco del Comité de Emergencia Hídrica.
	/2003	12/03/2003	Comuna de Cayastá	Medidas de prevención y conservación a raíz de reclamo de vecinos de "Costa Hermosa" afectados por avance del Río San Javier y precipitaciones.
	40/04	12/12/2004	Comuna de Cayastá	Convenio con la D.P.V. para conservación de la Red Vial Provincial.
	41/2004	12/12/2004	Comuna de Cayastá	Convenio con la D.P.V. para la construcción de una alcantarilla de tubos de Hormigón armado.
Saladero Cabal¹				
Colonia Mascias²				

Cuadro 7B. Sistematización ordenanzas comunales, Departamento Garay (Período 2003-2007)

Fuente: elaboración propia.

1. No se dispone información.
2. No se dispone información.

Podemos observar además, que Helvecia y Arroyo Leyes presentan el mayor número de ordenanzas emitidas para este período, estando las ordenanzas vinculadas a medidas estructurales como construcción de desagües y alcantarillas, reacondicionamiento de canales y mejoramiento de desagües.

Dentro de las medidas no estructurales identificamos una ordenanza específica de la comuna de Helvecia donde se configura medidas preventivas a partir del registro de lluvias e inundaciones en distintas áreas del distrito (24/2003).

Por su parte, en la comuna de Helvecia, más allá de las ordenanzas que comparten contenido en común con otros gobiernos locales, encontramos la ordenanza 34/2004, donde se eleva un pedido de estudio y factibilidad para la ejecución de obras de defensa, cuestión que entendemos «demorada» si observamos los eventos hídricos acaecidos en la zona.

Por otro lado, otro grupo de ordenanzas regulan los convenios con instituciones de gobierno (DPV y Ministerio de Asuntos Hídricos) para la realización de obras de infraestructura durante el período en que ocurren los eventos. No se registran medidas vinculadas por ejemplo, a reducción de la vulnerabilidad, sino más bien son medidas coyunturales.

En Cayastá hacia el año 2003, aparece una ordenanza sobre medidas de prevención y protección a partir del reclamo de un privado —dueño del hotel más importante de la localidad— frente a las inundaciones. Cayastá emitió ordenanzas referidas a obras de infraestructura vinculadas a la red vial y fue la única que no lo hizo durante la emergencia 2007.

Arroyo Leyes y San José del Rincón fueron las únicas comunas que emitieron ordenanzas vinculadas al ordenamiento territorial y al uso de suelo. San José define un plano específico de zonificación y Arroyo Leyes emite ordenanza específica (32/2006) que incorpora modificaciones al reglamento de loteo y edificaciones, como la ampliación de lotes mínimos, establecimiento de una nueva cota (16 m IGN) en consonancia con los criterios que tomó anteriormente San José del Rincón y Santa Fe, que se orientan a fomentar el uso recreativo y paisajístico de la zona.

Las únicas ordenanzas promulgadas en consonancia con la ley 12709 (declaración de emergencia hídrica para todos los departamentos provinciales) corresponden a las comunas de Santa Rosa de Calchines y Helvecia.

Las políticas y las acciones relacionadas con el problema de las inundaciones

Como se ha señalado anteriormente, una de las consecuencias de la inundación del 2003 fueron algunos cambios en la estructura del Estado, como la creación del Ministerio Coordinador y el Ministerio de Asuntos Hídricos (Contursi, 2015). Otras dependencias cambian su denominación, observando que esta práctica es habitual cuando se produce un cambio en el signo político de la gestión.

El paso institucional más relevante fue la conformación de la Subsecretaría de Emergencia, puesto que pasa a coordinar el accionar de todos los organismos del Estado sobre los desastres y emergencias que ocurren dentro del ámbito provincial a través de la Dirección Provincial de Defensa Civil. Esta dependencia es responsable de promover la creación en los municipios y comunas de planes de contingencia para prevenir y elaborar hipótesis de siniestros, que deben ser compatibles con los elaborados por las comunas limítrofes, con el Plan Provincial y con los planes nacionales. Para esto, se fomentó la creación de Juntas Municipales y Comunales de Defensa Civil que tenían la misión de asistir al intendente municipal y presidentes de comunas en todo lo referente a planificación, organización, dirección y control de la defensa civil en su jurisdicción territorial. También se previó la creación Centros de Operaciones de Emergencia, a nivel provincial, municipal y/o comunal, con responsabilidad primaria de planificar, ejecutar y coordinar todas las acciones en el lugar del siniestro.

En materia habitacional se ejecutaron planes de viviendas provenientes de programas nacionales a través de cooperativas de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo.

En el ámbito de la producción se registran tres tipos de intervenciones orientadas a fomentar políticas productivas, en primer lugar, para el sector agropecuario: ganadería, horticultura y pesca. En segundo lugar, se fortalece el plan ganadero, ya que existe cierto «atraso» en las prácticas productivas respecto al desarrollo que tiene con relación al del nivel provincial en producción y sanidad animal. A partir de la emergencia hídrica del año 2007, se han presentado problemas estructurales por la excesiva carga animal que provocó la pérdida de miles de cabezas y un retraimiento del sector, situación que requirió ser compensada a través del mecanismo de declaraciones juradas por los daños sufridos, para lo cual se otorgaron subsidios monetarios y materiales (forrajes) a los productores. Desde la Subsecretaría de Agricultura, se proyectaba incorporar como medida preventiva informar sobre los riesgos agroclimáticos, y como medida reglamentaria la exigencia a los productores de declarar superficies para ubicar en tierra firme la carga animal destinada a la zona de islas.

En tercer lugar, en el marco de un programa de desarrollo de turismo en la zona se reglamenta y capacita en torno a la oferta de servicios turísticos, así como también se realizan campañas para concientizar acerca del aprovechamiento del río como recurso generador de ingresos.

En lo que refiere al poder legislativo, hacia el año 2003 el cuerpo de senadores y diputados creó una comisión Bicameral de Emergencia Hídrica para tratar exclusivamente el problema de la reparación económica de los afectados. Estaba conformada por tres senadores y tres diputados, y dejó de funcionar al momento de «finalizar» la misma. En el departamento La Capital continúa la gestión el contador Mercier, y de los informes analizados, se encuentran algunos proyectos tendientes a fortalecer la institucionalización de los órganos administrativos locales, como el de la municipalización de San José del Rincón, que no se concretaron por resistencias de la oposición política.

Entre los lineamientos de acción general (desde senaduría) vinculados a la temática hídrica del departamento La Capital se destacaban: la iniciativa de crear un ente de administración regional de las defensas, generar una nueva jurisdicción (Arroyo Leyes, Rincón y Colastiné), a manera de área ecológica, con hábitat crítico, diferenciado del resto del departamento y generar y mejorar las vías de comunicación y accesos a través de incorporación de estaciones de peajes que gestionen las comunas. No obstante dichas propuestas, la efectivamente llevada a cabo desde el gobierno provincial fue la regularización de los desagües en ruta 1 km 4,5 en San José del Rincón.

Por su parte, la comuna de Arroyo Leyes llevó adelante un saneamiento integral de los excedentes pluviales. Mientras que en San José del Rincón se realizó el mantenimiento de desagües pluviales, se elaboró un plan de contingencia y plan de emergencia hídrica, se conformó la comisión local de la comuna para asistir en caso de ocurrencia de un evento y se pensó un plan de reordenamiento de la cuenca hídrica del distrito.

En lo que respecta a la senaduría del departamento Garay, se destaca la participación en un proyecto de protección ambiental y desarrollo sostenible integrado del sistema acuífero guaraní, proyecto financiado por el BM, y organizado por el BIRF, Organización de los Estados Americanos (OEA) y Fondo Mundial para el Medio Ambiente (Global Environment Facility, GEF), del año 2002, durante la gestión del senador Pignata que estuvo al frente de la cartera por dos períodos consecutivos (1995–2003).

Las acciones concretas llevadas a cabo desde la gestión de los senadores de Garay se destacan: mejoras en los accesos y puentes, cierre de alcantarillas en el paraje Campo del Medio de la localidad de Helvecia, reparación de las defensas costeras al terraplén, construcción de casas bombas para la extracción de aguas pluviales en la localidad de Santa Rosa de Calchines.

Para este período desde los gobiernos locales se llevaron a cabo algunas acciones concretas vinculadas al tema hídrico. En Cayastá se llevaron a cabo obras sobre desagüe y canales y obras de contención de barrancas. En Colonia Mascías se realizó el traslado de población desde zonas inundables a zonas altas y el mantenimiento de desagües pluviales y canales. En Saladero Cabal se realizaron trabajos de mantenimiento de terraplén, se realizó un convenio con Ministerio de Obras Públicas por defensas, se construyeron refugios y viviendas para inundados. A su vez, se colocó una estación bomba en Ruta 1, se construyeron tubos para drenaje y alcantarillas en la Ruta 1 tramo: El Laurel–Saladero Cabal.

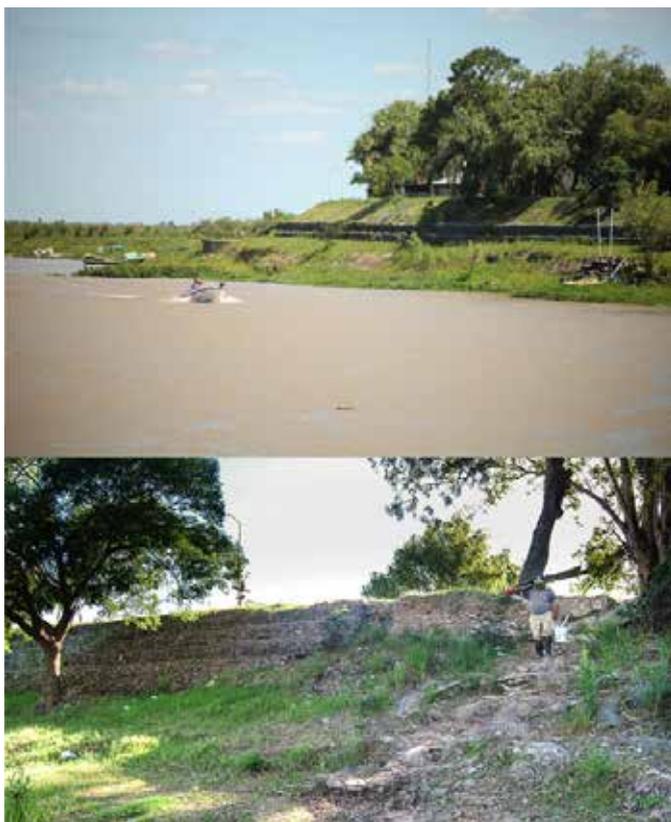


Imagen 12. Defensa contra inundaciones y terraplén colchoneta de alambre galvanizado, zona Saladero M. Cabal



Imagen 13. Estación de bombeo, zona Colonia Mascías

El período siguiente (2003–2006) fue desempeñado por la senadora Marta Nardoni, docente y representante de una organización civil vinculada a la producción y se destacó porque fue la primera y única vez que el partido socialista gana en ese departamento y por su condición de mujer. Desde su gestión se promovió al turismo como la actividad para el desarrollo del departamento, así como la gestión de obras estructurales para mitigar riesgo de inundación (reparación de defensas, construcción de casas bombas), la finalización de la Ruta Provincial 62, que representaba la única salida hacia el oeste en caso de inundación, y la Ruta Provincial 61 para el desarrollo del turismo. La exsenadora, manifestaba en dicha oportunidad, que se había realizado el pedido del estudio integral del sistema Leyes–Setúbal a la Universidad Nacional del Litoral, en especial la situación del Arroyo Leyes. Respecto al anteproyecto de Código de Aguas y la Ley de Riesgo Hídrico, expresó la desatención por parte del oficialismo para su tratamiento, al igual que la reparación de las defensas que obstaculizan la declaratoria de Patrimonio de la Humanidad del parque arqueológico de Ruinas de Santa Fe La Vieja.

En el departamento La Capital continuó en la gestión el senador contador Mercier,¹³ y uno de los proyectos que se destacan es el Ente de Mantenimiento y Control de Obras y Defensas (EMCOD) a fines del año 2007. Respecto al anteproyecto de código de aguas y la ley de riesgo hídrico,¹⁴ señalaba que la falta de reglamentación era por su falta de tratamiento en la cámara de diputados.

13 Al momento de realizarse la entrevista, el senador entregó una carpeta con los proyectos presentados o iniciados durante la gestión entre el 2004 y el 2008, 301 proyectos según consta en los «Expedientes legislativos» brindados por su oficina.

14 Se refiere a la ley 11730, según Mercier esa ley fue impulsada por el poder ejecutivo a través del Ministerio de Obras Públicas, en la cual él era ministro.

En el año 2006, se realizó un plan de ordenamiento hídrico integral para San José del Rincón que incluyó un relevamiento de los barrios y de los reservorios para ordenar el drenaje pluvial.

Respecto a los gobiernos locales, la emergencia suscitada en 2007 dejó en evidencia que ninguno contaba con personal capacitado, a excepción de asistentes sociales que, según lo ocurrido en el último episodio de inundaciones de marzo/abril de 2007, intervienen directamente en la emergencia junto a los demás miembros de las comisiones comunales, con asistencia (médica, material) y evacuación de personas y bienes. Asimismo, en todas las localidades, las organizaciones y lazos sociales de las comunidades actuaron en la contención, motivados principalmente por un espíritu de solidaridad que hace que la población se movilice desde diferentes sectores ante la contingencia del evento.

La última gestión significativa para la zona de la costa en esta etapa fueron los dos llamados a licitación y la reserva de una partida presupuestaria destinada para la ampliación de un cuarto carril para la Ruta Provincial 1 desde el barrio Colastiné Norte (Santa Fe) hasta la localidad de San José del Rincón (un total de 7,5 km), que no se logra efectivizar hasta la siguiente etapa.



Imagen 14. Ruta Provincial 1 con tres carriles, zona Colastiné año 2011

Fuente: diario *El Litoral*.

Tercera etapa 2008–2016: hacia una gestión alternativa del riesgo

Este período comprende un cambio importante en la gestión de gobierno ya que implica el paso, luego de 24 años de gobierno justicialista, a una gestión socialista provenientes del Frente Progresista Cívico y Social (FPCyS), primero Hermes Binner (2007–2011) y luego Antonio Bonfatti (2011–2015).

Entre las principales características enunciadas por el entonces gobernador se destacan tres ejes de acción respecto al Estado: la descentralización provincial, la participación ciudadana y la inclusión social. Sin ahondar en estos aspectos, creemos importante considerar que esto otorga un nuevo perfil al Estado que se descentraliza a partir de un Plan Estratégico Provincial que dividirá la provincia en 5 regiones o nodos. La planificación estratégica (PE):

Es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno (...). La Planificación Estratégica consiste en un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción (estrategias) para alcanzar dichos objetivos. Desde esta perspectiva la PE es una herramienta clave para la toma de decisiones de las instituciones públicas. (Armijo, 2009:5)

En este marco, se jerarquiza la problemática hídrica como un eje central de la política pública provincial con la creación del Ministerio de Aguas, Secretaría de Aguas aspecto que reseñamos más adelante.

La gestión del doctor Bonfatti, en continuidad que su predecesor, se apoyó en un esquema de gestión basado en delinear ejes de acción a partir de la denominada planificación estratégica. De allí, que en el año 2012 se presente su Plan Estratégico Provincial Visión 2030.¹⁵

A diferencia de los períodos anteriores, en esta etapa se registraron una sucesión de crecidas ordinarias en los años 2009–2010 (verano), 2013 (invierno), 2014 y una crecida extraordinaria en el año 2015–2016. En esta última creciente el escenario se agravó por la combinación con lluvias excesivas debido al fenómeno Niño, que provocaron lluvias acumuladas de más de 400 mm en un mes (ver capítulo 2).

15 El PEP Visión 2030 comprendía 346 proyectos, de los cuales 106 son de escala provincial y 240 de escala regional. Se constaba desde un primer momento con fondos provenientes del programa cooperación descentralizada entre la Unión Europea y América Latina, URB-AL III.

Las consecuencias más importantes alteraron la vida cotidiana de los pobladores: severos anegamientos, calles intransitables, ausentismo escolar, riesgo de contaminación, acumulación de malezas en las localidades de San José del Rincón, Arroyo Leyes, Paraje Los Zapallos (Santa Rosa de Calchines). Las alturas del río Paraná estuvieron por encima del nivel de alerta desde el 24/12/2015 al 15/5/2016 y por encima del nivel de evacuación desde el 27/12/15 hasta el 28/02/2016. En Colastiné Sur, barrio perteneciente a la municipalidad de Santa Fe pero lindante con la ciudad de San José del Rincón, el municipio ordenó la evacuación de la población del barrio el día 02/01/2016, siendo esta un precedente histórico: fue la primera vez en la historia de la ciudad que un intendente dispone una orden de evacuación. Durante la emergencia, y a partir de filtraciones en la defensa, los vecinos trabajaron junto a personal de la municipalidad y del gobierno de la provincia en el refuerzo de la misma. Al igual que en 2007, los principales problemas denunciados fueron los anegamientos, la falta de escurrimiento. Los medios de prensa señalaron 40 000 personas afectadas, y el número de evacuados en «446 corresponden a Santa Fe Capital (incluyen Colastiné norte y sur de la municipalidad de Santa Fe), 350 a Santa Rosa de Calchines, 200 a Arroyo Leyes» (*Télam*, 04/01/2016; 24/04/2016; *Rosario 12*, 13/04/2016; *Página 12*, 25/04/2016; *El Litoral*).

Somos un grupo de vecinos del lado oeste del kilómetro 10 de la Ruta Provincia 1, jurisdicción de San José del Rincón; que junto a la Municipalidad venimos conteniendo la crecida de la laguna desde el sábado 26 de diciembre. Básicamente, improvisamos una defensa, en el terreno más bajo, con 12 000 bolsas de arena y 50 camiones de tierra. (*El Litoral*, 04/01/2016)

Estas inundaciones pusieron en evidencia una problemática emergente en 2007 y que lejos de ser atendida en la complejidad que la perspectiva orientada en términos de la gestión de riesgos de desastre recomendaba, se hizo aún más grave en 2015–2016. La construcción del sistema de defensas había sido pensado, entonces, como la respuesta ante el embate de las inundaciones al tiempo que provocaron una sensación de seguridad sobre la abundante tierra vacante que fuera aprovechada por el mercado inmobiliario que fue convirtiendo a paso acelerado estos espacios otrora inundables, en tierra habitable. El crecimiento demográfico y residencial en este período fue enorme y la combinación entre lluvias excesivas y crecida extraordinaria del sistema hídrico, junto a la presencia de la defensa amplificaron la amenaza hídrica, ya que si bien evitó el ingreso de aguas del río, la defensa se comportó como una trampa que impedía el escurrimiento, produciendo anegamientos. La ausencia de un plan o de una mirada más amplia hacia la gestión de riesgos evidencia una vez más, que se produce ciudad al modo y ritmos que el mercado propone (Visintini, 2018).



Imagen 15. Inundación año 2016, anegamientos en loteos y viviendas, zona Arroyo Leyes

Marco legal provincial

En primer lugar la ley 12132 de adhesión a la política hídrica nacional, constituye un paso significativo ya que si bien estos principios no son leyes de cumplimiento obligatorio, son una referencia para que cada provincia establezca gradualmente sus propias leyes. Se proponía así una federalización de la gestión del agua y, por otra parte, un cambio de perspectiva en la gestión del riesgo.

En consonancia con ello se sancionan la ley 13509 que materializa institucionalizando y reorganizando las funciones administrativas, por ejemplo, que sea competencia del Ministerio de Infraestructura y Transporte la coordinación de la política hídrica con las obras de infraestructura vial (Dirección Provincial de Vialidad, DPV) contemplando así la complejidad de la problemática y saliendo de las miradas sectoriales. La otra norma significativa es la Ley de Aguas 13740, reglamentada en 2018, que permitirá gestionar los recursos hídricos en el territorio provincial y establece pautas claras para la aprobación, realización y control de obras, como los canales. Un ejemplo de ello fue la intervención, por parte del Estado provincial, ante la acción de la empresa que fabrica el arroz Trimacer; que al construir un canal clandestino, produjo el colapso de la alcantarilla ubicada sobre la Ruta 1 —7 km al norte del acceso a Colonia Teresa—, como así también la erosión de la zona de banquinas y cunetas y, en consecuencia, el corte la ruta durante varios días. Por ello, la provincia debió costear la reconstrucción de la vía de comunicación a partir de tareas que incluyeron la colocación de un puente Bailey en el lugar (*Zona crítica*, 12/02/2019). Este hecho fue considerado por la fiscalía como una flagrante violación a lo normado en la ley que prevé «que la ejecución de toda obra hídrica a realizarse por particulares debe ser notificada al Ministerio de Infraestructura para su previa autorización; no habiendo los denunciados iniciado trámite alguno ante esta cartera».

No obstante, Paoli (2017) señala que es necesario el acompañamiento a la normativa con un Plan Hídrico Provincial por parte de la autoridad de aplicación (Ministerio de Infraestructura y Transporte de manera que trascienda a las sucesivas gestiones de gobierno (*Paraninfo*, marzo 2018).

En lo que respecta a la organización burocrática ministerial, una de las primeras acciones llevadas a cabo por el gobierno de Binner se vincula a la sanción de la Ley Orgánica de Ministerios (ley provincial 12817/2007, reglamentada y puesta en vigencia en 2008) la cual establece una nueva cartera ministerial. Esta ley se presenta como clave ya que la antigua ley ministerial (ley provincial 10101) databa de 1987. La ley 10101 marcó un punto de partida al establecer la organización del Estado provincial para los años subsiguientes a 1987 hasta fines de 2007. Considerando el ajuste estructural de los años 90 y los debates ambientalistas que datan de dicha década y principios de siglo, durante los 20 años de su vigencia, esta ley no recibió modificaciones

profundas en su estructura a excepción de la creación de una Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable (ley provincial 11717).

Otras normativas a destacar son la ley provincial 12091 y nacional 26648, que sancionan la creación del Parque Nacional Islas de Santa Fe. Si bien no refieren directamente a la zona, revisten interés por lo que representan para el desarrollo del turismo islero como práctica social en la zona.

La ley provincial 12817/2007 reagrupa ministerios que se encontraban separados, es así que la mencionada Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable, junto con parte del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda y el Ministerio de Asuntos Hídricos pasarán a integrarse en el Ministerio creado Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente (MASPYMA).

En relación con las inundaciones, el paso más significativo fue el Proyecto de prevención de inundaciones y drenaje urbano (PIDU) de la Subsecretaría de Proyectos de Inversión y financiamiento externo (SPIFE) del Gobierno de la provincia, que consistió en darle cuerpo a la reglamentación de la ley provincial 11730 a los efectos de ser implementada. El estudio «Zonificación y regulación del uso del suelo en áreas inundables en sistemas hídricos de la provincia de Santa Fe. Resumen Ejecutivo. Consultora INCOCIV. 27/08/2013» estableció zonas de riesgo hídrico a partir de la determinación de los pelos de agua o líneas hasta donde ha llegado el río durante las crecidas extraordinarias (ver mapa 1).

No obstante, esta ley no es retroactiva, por lo tanto sobre las áreas de riesgo hídrico ya ocupadas y consolidadas solamente se han establecido cuáles son las responsabilidades frente a posibles inundaciones para los pobladores y para el municipio. En el gobierno provincial se constituyó un sistema de evaluación ambiental de loteos que incluye la presentación de la factibilidad hídrica para loteos y urbanizaciones en el marco de los requerimientos técnicos que establece esta ley, siendo la premisa, demostrar la no inundabilidad de los predios. No se establecen prohibiciones respecto de la ocupación o loteos de las zonas inundables, por lo tanto, la municipalidad de San José del Rincón, introduce un sello en la tasa municipal que reza «área de riesgo hídrico», indicando que la responsabilidad en caso de inundaciones le corresponde a los dueños de lotes situados en zona de riesgo hídrico II o III según la normativa.

En lo que refiere al ámbito legislativo para el departamento La Capital, la senaduría estuvo representada entre 2011 y 2015 por el senador Cdor. Hugo Marcucci. Previamente fue diputado de la provincia de Santa Fe durante dos períodos consecutivos 2003–2007 y 2007–2011. Durante los mismos podemos identificar algunas acciones vinculadas al tema hídrico, caracterizadas por desarrollarse luego de la inundación del año 2003. La información

que hemos recabado proviene de la consulta efectuada al Sistema Integral de Expedientes Legislativos.

Durante el año 2004 y 2005 se destacan las relacionadas con la declaración de Interés Legislativo de la publicación *MANUAL 2, Las Inundaciones en Santa Fe: Desastres Naturales y Mitigación del Riesgo*, realizado en el marco del Proyecto de Extensión de Interés Social (PEIS) de la Universidad Nacional del Litoral, denominado «Elaboración y Transferencia de un Manual de Procedimientos para monitoreo y conservación de los terraplenes de defensa contra inundaciones», diversos pedidos de informes vinculados al sistema de alerta temprana a realizar para monitorear la cuenca del Río Salado, la catástrofe hídrica del año 2003 —con motivo del trágico ingreso de las aguas del Río Salado a numerosos departamentos de la provincia de Santa Fe— y el plan de gestión elaborado por los funcionarios del Ministerio de Asuntos Hídricos para el año 2004.

Aquí reviste interés el hecho de que otras propuestas elevadas por el diputado, referidas a inundaciones y de interés no fueron tratadas por la cámara y caducaron. Entre estas se encuentra un proyecto de ley para la constituir una Comisión Bicameral con la intención de investigar y esclarecer los hechos ocurridos antes, durante y después de que se produjera el trágico ingreso de las aguas del Río Salado a la ciudad de Santa Fe y constituir una cámara investigadora para el análisis de causas naturales y antrópicas relacionadas a las inundaciones de Santa Fe.

Durante el año 2007, encontramos una propuesta referida, específicamente, al resarcimiento económico para productores afectados por las inundaciones por lluvias sufridas dicho año. Durante el año 2008, para la zona de estudio, sobresale la propuesta referida a la declaración de interés legislativo por la realización de la «XLX Edición de la Fiesta del Islero», dicha fiesta había sido declarada de interés provincial en 2006.

Entre los años 2010 y 2011, son reiterativas las propuestas referidas a obras públicas (pedido de informes, llamado a licitaciones y estado de obra) sobre la Ruta Provincial 1, en el tramo que comprende Santa Fe, Arroyo Leyes y San José del Rincón, siendo dicha ruta considerada como «una importante arteria vial de toda la zona costera del departamento La Capital, Garay y San Javier».

Como hemos podido observar, la temática vinculada a inundaciones y riesgo hídrico aparece los años posteriores a la inundación del año 2003, lo que en otras ocasiones Beltramino (2019) ha denominado «la arena posdesastre».

El último período estuvo el senador doctor Gonzalez pero no hemos podido acceder a los informes de gestión, al igual que con el senador Kaufmann, representante por el departamento Garay.

Periodo	Ley provincial	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
2008-2016	12901	02/09/2008	Poder Ejecutivo de Santa Fe	Disponer la cesión a favor del Estado Nacional de la jurisdicción y dominio de la Reserva Natural Estricta «El Rico», con destino a la creación del futuro Parque Nacional «Islas de Santa Fe»
	13132	26/10/2010		La Provincia de Santa Fe adhiere y hace suyos los «Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina»
	13341	23/05/2013		Se declara ciudad a la localidad de San José del Rincón, Departamento La Capital, debiendo incluirse la misma en la convocatoria a los cargos de Intendente y miembros titulares y suplentes del Concejo Municipal
	10958			Terraplenes de Defensa contra inundaciones, distrito San José del Rincón y Santa Fe. Declara genéricamente de interés general y sujetos a expropiación, todos los inmuebles, establecimientos, préstamos destinados a defensas, yacimientos y reservorios, instalaciones, muebles, maquinarias y equipos que la autoridad administrativa determine como necesarios, conforme los planos obrantes en el Proyecto, agregados a los antecedentes de la presente Ley, para la construcción, reconstrucción, conservación, mantenimiento de los «Terraplenes de Defensa contra inundaciones, distrito San José del Rincón y Santa Fe, Departamento La Capital»
	13509	11/12/2015		Creación de la nueva cartera ministerial. Creación del Ministerio de Infraestructura y Transporte. La creación de esta cartera ministerial obedece a «la necesidad de una mejor coordinación en el territorio entre la problemática hídrica, las obras viales»; tomando a su cargo el desarrollo de la planificación del transporte intermodal en el territorio, abarcando el transporte fluvial, aéreo, carretero y ferroviario. Entendiendo que a esas finalidades, resulta conveniente que la Dirección Provincial de Vialidad se encuentre bajo la órbita del Ministerio de Infraestructura y Transporte
	13532	21/04/2016	Poder Ejecutivo de Santa Fe	Creación de Áreas Metropolitanas
	13740	30/11/2017	Ministerio de Infraestructura y Transporte	«Ley de Aguas de la Provincia»
	13680	30/11/2017		Declárase en estado de emergencia hídrica y zona de desastre, por el plazo de dieciocho (18) meses contados a partir de la promulgación de la presente, a las distintas superficies comprendidas en las siguientes cuencas hidrográficas: Laguna La Picara, Laguna Melincué, Carcarañá, Arroyo Saladillo, Arroyo Pavón, Arroyo del Medio, Río Arrecifes, Río Salado y Lagunas Encadenadas, ubicadas en el departamento General López, incluyendo las áreas territoriales de descargas en otros departamentos de la Provincia

Cuadro 8. Normativa provincial (período 2008-2016)

Fuente: elaboración propia.

Marco legal de los gobiernos locales

En el análisis de las normativas locales encontramos que Arroyo Leyes y Santa Rosa de Calchines son las comunas con mayor número de ordenanzas emitidas para este período, especialmente durante las crecidas de los años 2009, 2013, 2014 y 2015. Las mismas refieren de manera directa a la cuestión hídrica en relación con la técnica, es decir, al mantenimiento y ejecución de defensas, convenios con DPV, obras de mantenimiento de la Ruta Provincial 1, y a la actuación durante y después del evento: la conformación de juntas defensa civil, la eximición y moratoria del pago de tasa de inmuebles afectados y declaratorias de emergencia.

La notable cantidad de declaraciones de emergencia agropecuaria y de desastre hídrico en Santa Rosa de Calchines se interpreta en relación con el peso que tienen las actividades agrícolas en el distrito, respecto del resto. El otro distrito netamente productivo es Helvecia, aunque curiosamente no se registraron declaratorias para el período.

Una ordenanza en Arroyo Leyes plantea la elevación de la cota de edificación a 17 m modificando el reglamento de edificación del año 2006 que la establecía en 16 m IGM como cota mínima permitida.

Por su parte, Helvecia y Cayastá no presentan ordenanzas vinculadas a la cuestión hídrica pero sí se detecta una ordenanza sobre «emergencia turística» para Helvecia que se relaciona con la emergencia hídrica de 2009. Esta última puede ser considerada un antecedente ya que contempla, además del sector agropecuario, al turismo como actividad que puede ser afectada por los fenómenos hídricos, lo cual revela el carácter central de dicha actividad en la zona. Por otra parte, es interesante resaltar que la misma surge de reclamos elevados por los prestadores de servicios que ven sus actividades perjudicadas. Cabe resaltar, además, que los propietarios de los complejos de cabañas y de servicios turísticos no son pobladores de la zona.

San José del Rincón deja de ser comuna de primera categoría en el año 2013 (ley 13341) debido al exponencial crecimiento demográfico —señalado en el capítulo 3—, superando los 10 000 habitantes exigidos para la conformación de un municipio de segunda categoría. En virtud de ello se reorganiza la estructura administrativa, a la vez que cambia el signo político luego de más de 30 años de gobiernos peronistas.

Referida a la cuestión hídrica encontramos la ordenanza 014/08 que «declara en estado de emergencia hídrica» a la jurisdicción, a la vez que realiza un detallado estado de situación de los inconvenientes enfrentados durante la inundación recientemente acontecida (diciembre 2007), señalando un conjunto de acciones planteadas por el plan de ordenamiento hídrico diagramado por la comuna pero que a la vez, le resultan imposibles de realizar sin contar con

fondos y gestiones del gobierno provincial (ampliación de reservorios y expropiación de terrenos inundables). La normativa explicita la relación entre la problemática de los anegamientos, las defensas y la urbanización creciente como la principal causa y reclama al gobierno provincial la «creación de un Consejo consultivo en problemas hídricos que integra a la Municipalidad de Santa Fe, Comunas de San José del Rincón y Arroyo Leyes».

Otras ordenanzas emitidas sobre la cuestión hídrica refieren a: convenios para ejecución, conservación, integridad y mantenimiento de las defensas (0111, 0030). En el relevamiento realizado encontramos una carpeta destinada específicamente por el municipio al relevamiento de la normativa hídrica, bajo el título «Tema hídrico», en parte por la preocupación que la temática fue adquiriendo a partir de los eventos hídricos 2007 y 2016. Allí se encuentra el «Estudio de delimitación de Áreas de Riesgo Hídrico en Santa Fe» (Collins, 2006) que delimitó las áreas de inundación para distintas recurrencias combinadas de los ríos Salado y Paraná para condiciones «reales» y «potenciales»;¹⁶ la diferencia entre una y otra es la existencia de la defensa, es decir, que sin la defensa toda la costa sería Área tipo II.¹⁷

Según establece la ley orgánica de comunas 2439, las mismas son responsables de confeccionar su respectivo expediente urbano y Plan Regulador. Según el nivel de complejidad urbano-territorial y capacidades, el nivel de planificación básica que le corresponde a esta localidad es el Plan de Ordenamiento Nivel 3-Esquema de Ordenamiento Urbano-Territorial (EUT). Para cumplir con esta obligación, la comuna encargó la elaboración del plan de ordenamiento urbano territorial —ambiental de zonificación y usos de suelo—, a un equipo de técnicos quienes plantearon la zonificación a partir de lo establecido en la ley provincial 11730/2000, que establece el régimen de uso de bienes en áreas inundables. Dicho estudio plantea la planificación integral a partir de tres ejes: saneamiento urbano (dotación de agua potable y cloacas), protección urbana contra inundaciones (desagües pluviales y mantenimiento de defensas) y saneamiento rural (drenajes, retenciones, vías fluviales con protección de

16 Real: representa la curva de inundación contemplando la existencia de la defensa del terraplén; potencial: indica el área de inundación sin contemplar al defensa del terraplén (Tramatierra y Arenas, 2016:27).

17 «Se considera vías de evacuación de crecidas a toda geoforma que es capaz de conducir las aguas de crecidas. Se incluyen en esta categoría el cauce mayor o planos de desborde de los cauces que conducen agua cuando el caudal excede la capacidad del cauce principal, las cañadas, esteros y todo tipo de concatenación de bajos naturales que conducen agua durante períodos de excedencia hídrica, así como también las áreas de escurrimiento mantiforme, en las zonas que carecen de red de drenaje definida. 2.1.2. Las áreas de almacenamiento son las definidas por depresiones de la superficie de terreno donde se acumulan las aguas de crecidas» (Reglamento Ley Provincial 11730).

márgenes). En términos normativos, el ordenamiento se cumplimentará otorgando el carácter de Ordenanza Comunal a la gráfica de zonificación.

En el caso de San José del Rincón se debe considerar la ley orgánica de municipios 2756, que establece en su artículo 3: «Las municipalidades deberán confeccionar su respectivo expediente urbano y Plan Regulador, el que contendrá las previsiones necesarias de su organización y el desarrollo futuro de la ciudad». Si bien cuenta con el Reglamento de loteos y urbanizaciones y edificaciones, la ordenanza 082/12 reglamenta el uso del suelo zonificando el municipio según el riesgo hídrico que establece la resolución 696/11 del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, y clasifica 12 zonas para el municipio. Se generan también modificaciones en lo que respecta a edificaciones, cambiándose los valores de cota para urbanizaciones.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Arroyo Leyes	05/2008	29/02/2008	Comuna de Arroyo Leyes	Declaración de Emergencia Hídrica en todo el Distrito de Arroyo Leyes.
	07/2009	23/02/2009	Comuna de Arroyo Leyes	Modifica ordenanza 01/1996.
	014/08	2006	Comuna de Arroyo Leyes	Declaración de Estado de Emergencia Hídrica
	35/2009	30/10/2009	Comuna de Arroyo Leyes	Constitución de la Junta Comunal de Defensa Civil.
	37/2009	23/11/2009	Comuna de Arroyo Leyes	Se declara emergencia hídrica y sanitaria en la jurisdicción de Arroyo Leyes.
	07/2010	20/04/10	Comuna de Arroyo Leyes	Se exime del pago de tasa de inmuebles a lotes (especificados en la ordenanza) afectados por Emergencia Hídrica (2009).
	02/2011	9/02/2011	Comuna de Arroyo Leyes	Convenio entre Dirección Provincial de Vialidad y la comuna para obras solicitadas por Empresa Provincial de la Energía sobre la Ruta Provincial N° 1.
	09/2012	24/05/2012	Comuna de Arroyo Leyes	Modifica ordenanza 01/1996.
	28/2013	28/06/2013	Comuna de Arroyo Leyes	Declaración de Emergencia Hídrica y Sanitaria debido a crecida extraordinaria del Rio Paraná y sus afluentes.
	36/2013	30/08/2013	Comuna de Arroyo Leyes	Modifica cota de edificación a 17(IGM).
	21/2014	13/06/2014	Comuna de Arroyo Leyes	Declarase Emergencia Hídrica.
	32/2014	15/08/2014	Comuna de Arroyo Leyes	Convenio con Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe para ejecución de la obra de "Cierre Anillo de Defensa Este en la Calle N° 72"
	38/2014	12/09/2014	Comuna de Arroyo Leyes	Eximición del pago de tasa de inmuebles a lotes (detallados en la ordenanza) afectados por la crecida del rio Paraná y sus afluentes.
	02/2015		Comuna de Arroyo Leyes	Moratoria de tributos comunales con importantes rebajas para regularizar situaciones de deuda impositiva.
35/2015	6/10/2015	Comuna de Arroyo Leyes	Declaración de Emergencia Hídrica y Sanitaria.	
00003	03/01/2011	Comuna de San José del Rincón	Creación del Servicio de Respuesta Inmediata	
San José del Rincón	0111	1/12/2011	Comuna de San José del Rincón	Convenio Ejecución de la obra Custodia y Mantenimiento de Defensas Zona Este del Pueblo contiguo Arroyo Ubajay - 2° Etapa
	082/2012	10/12/2012	Comuna de San José del Rincón	Desarrollo urbano, turístico, social y comercial de la localidad de San José del Rincón.
	00001	01/03/2013	Comuna de San José del Rincón	Deja sin efecto la Sección "Servicio de Respuesta Inmediata", creado por Ordenanza N° 03/2011
	003	19/12/2013	Comuna de San José del Rincón	Organización del Departamento Ejecutivo Municipal incluyen secretarías de Gobierno, Hacienda y Servicio públicos, obras y recursos hídricos.
	0030	28/08/2014	Comuna de San José del Rincón	Integridad de Defensas contra Inundaciones.
	074	28/12/2015	Comuna de San José del Rincón	Organización del Departamento Ejecutivo Municipal. Modifica la Ordenanza N° 3. Agrega Secretaria de Desarrollo Social.

Cuadro 9A. Sistematización de ordenanzas comunales, Departamento La Capital (Período 2008-2016)

Fuente: elaboración propia.

Localidad	Ordenanza	Fecha	Autoridad de aplicación	Tema
Santa Rosa de Calchines	1055	9/07/2013	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Ejecución, conservación y mantenimiento de defensas sobre la Ruta N° 1 ante crecida extraordinaria Río Paraná.
	555		Comuna de Santa Rosa de Calchines	Convenio con Dirección Provincial de Vialidad para la ejecución de trabajos de protección y restitución de defensa Ruta N° 1.
	1107	29/04/2014	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de situación de Emergencia/Desastre Agropecuario para el Distrito Santa Rosa de Calchines.
	1112	2014	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Convenio con Dirección Provincial de Vialidad para mantenimiento y conservación de defensas Ruta Provincial N° 1.
	1115	14/07/2014	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Solicitud de Ayuda Económica no Reintegrable (RAE) para paliar situación de emergencia debido a crecida extraordinaria del Paraná.
	1116	14/07/2014	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Programa Ayudas por Emergencia.
	1180	09/03/2015	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de Situación de Emergencia y Desastre Agropecuario para el Distrito Santa Rosa de Calchines.
	1234	06/10/2015	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de emergencia hídrica en Santa Rosa de Calchines.
	1275	15/04/2016	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Trabajos de mantenimiento y protección de defensas y Ruta N° 1 debido a emergencia hídrica por precipitaciones y crecida extraordinaria del caudal de los ríos.
	1276	15/04/2016	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Solicitud de Ayuda Económica no Reintegrable (RAE) para afrontar situación de emergencia hídrica.
1277	15/04/2016	Comuna de Santa Rosa de Calchines	Declaración de estado de desastre hídrico en todo el distrito de Santa Rosa de Calchines.	
Helvecia	07/2010	2010	Comuna de Helvecia	Emergencia hídrica en toda la jurisdicción comunal.
	10/2010	22/02/2010	Comuna de Helvecia	Declaración de "emergencia turística".
Cayastá	121/2008	12/12/2008	Comuna de Cayastá	Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad para ejecutar trabajos de desmalezado en la Red Vial Provincial.
	122/2008	12/12/2008	Comuna de Cayastá	Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad para ejecutar trabajos de conservación de la Red Vial Provincial.
	275/2013	4/02/2013	Comuna de Cayastá	Acuerdo con Dirección Provincial de Vialidad para ejecutar trabajos de desmalezado en la Red Vial Provincial.
	284/2013	1/07/2013	Comuna de Cayastá	Convenio con la Dirección Provincial de Vialidad por el cual esta Comuna ejecutará la protección, conservación y mantenimiento de defensas sobre la Ruta prov. N° 1 debido a crecida extraordinaria del Paraná.
Saladero Cabal¹				
Colonia Mascias²				

Cuadro 9B. Sistematización de ordenanzas comunales, Departamento Garay (Período 2008-2016)

Fuente: elaboración propia.

1. No se dispone de información.

2. No se dispone de información.

Las políticas y las acciones relacionadas al problema de las inundaciones

El período que comprende los años 2008–2016 se encuentra signado por medidas que afectan a la zona de la costa desde una perspectiva que busca abordarla desde su valor como atractivo turístico. Dentro del Plan Estratégico Provincial (PEP), «La Costa» se localiza en la Región 3 (Nodo Santa Fe) y los atributos en términos de belleza paisajística de la región vinculada al río son mencionados como un recurso a potenciar, por la reducida oferta de servicios turísticos en la zona que proviene, principalmente, de emprendimientos privados, los cuales están emplazados a lo largo del corredor de la Ruta Provincial 1 (en el tramo que va desde las localidades Santa Rosa de Calchines hasta Romang). Por ello, las intervenciones estatales programadas se piensan en torno a la promoción turística y a la inversión en infraestructura para hacer accesible la circulación. Se sostiene que la Ruta Provincial 1 no está dotada potencialmente para el desarrollo de actividades turísticas. A su vez, se reconoce al valle de inundación del río Paraná como «una riqueza natural por su biodiversidad y su patrimonio paisajístico», la cual ofrece «grandes potencialidades en materia de turismo, actividad ictícola y en el aprovechamiento logístico de las vías navegables». No obstante, enfatiza en la necesidad de crear soluciones ante la constante «amenaza» de inundaciones, identificando la misma como la problemática regional más acuciante. Para ello, la propuesta es consolidar un plan de obras hídricas sustentable a corto, mediano y largo plazo.

La descentralización del gobierno de Binner no solo se configuró a partir de la organización territorial de las regiones, sino también a partir de la transferencia automática de recursos a distintos municipios y comunas, proceso que cobra mayor relevancia a partir de 2009, luego de la reglamentación por decreto reglamentario 1123/2008 de la ley provincial 12385. En términos numéricos, la reglamentación de dicha ley se tradujo en un aumento del porcentaje de presupuesto provincial coparticipado para Municipios y Comunas, cuya proporción pasa del 9,01 % 2009 al 16,67 % en 2013.

En el año 2009 se comenzó a llevar a cabo el «Programa de Gestión de Riesgo de Desastres contra Inundaciones» financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con aportes no reintegrables, y el «Programa de Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano» (PIDU), financiado por el Banco Mundial. El Convenio de Cooperación Técnica con el BID, que financiaba parcialmente el costo del Proyecto Gestión del Riesgo de Desastres por Inundaciones en la Provincia de Santa Fe, tenía como objetivo general apoyar la implementación de una gestión del riesgo de desastres por inundaciones eficiente. La misma buscaba considerar los impactos de la variabilidad climática y el cambio climá-

tico y se diagramó en función de cuatro ejes de acción claves: a) Evaluación y Diagnóstico a Futuro del Riesgo por Inundaciones, b) Diseño de un Sistema de Alerta Temprana, c) Elaboración de un Plan de Gestión Institucional del Riesgo de Desastre y estrategias de comunicación y d) Identificación de obras pilotos de mitigación. Dentro de este programa se preveía la «Construcción de Defensas del Parque Arqueológico de Santa Fe La Vieja, Protecciones Costeras en Cayastá y Obras de Regulación» las cuales fueron efectuadas años más tardes durante el desarrollo del «Plan a Toda Costa».

Este fue uno de los planes provinciales claves, fue un plan de desarrollo sustentable para los departamentos Garay y San Javier, pensado y debatido con sus habitantes, sus autoridades locales, sus instituciones y referentes sociales, productivos y culturales. Entre sus objetivos se encontraba: «consolidar la infraestructura de conectividad, el ordenamiento territorial, contemplando el manejo del riesgo hídrico y la provisión de servicios para la región». Dentro de estas acciones podemos identificar por ejemplo: obras de defensas integrales en los departamentos Garay y San Javier, incluyendo Costanera Santa Rosa de Calchines y Helvecia y otras obras como son las mejoras en la defensa Cayastá y parque arqueológico Santa Fe La Vieja con el fin de prevenir/detener el proceso de erosión por márgenes. A su vez, ha sido notable la inversión en el mejoramiento de las vías de acceso (rutas y caminos) y el mantenimiento y arreglo de calzadas para facilitar el escurrimiento de aguas por lluvias. En este sentido, a continuación se detallan algunas de dichas obras teniendo en cuenta la información disponible sobre las mismas y su ejecución parcial o final. Dicha información proviene de fuentes oficiales como son los informes finales o parciales de gestión y los portales web oficiales de la provincia.



Imagen 16. Terraplenes de defensa contra inundaciones Helvecia, Cayastá, Santa Rosa y Vuelta del Pirata

Es interesante observar que el plan «A toda Costa» no aparece mencionado, como tampoco el plan estratégico 2008 ni en el de 2012, solamente, los aspectos del plan estratégico que habían sido desarrollados anteriormente. Esta superposición puede pensarse como una estrategia política para darle «entidad» o «categoría» al plan en un territorio que se consolida como ventana turística nacional. El crecimiento de este sector productivo —desarrollado en el capítulo 4— superó las capacidades oficiales de ordenamiento, gestión y enmarcarlo de esta manera jerarquizaría el asunto.

En mayo del año 2014 se realiza la finalización de la obra de ampliación del tramo de la Ruta Provincial 1 entre las localidades Santa Fe–San José del Rincón y comenzaron nuevos trabajos sobre el tramo de la Ruta Provincial 1 comprendido entre el km 0 y 6,4. El plan de obra incluyó tres líneas de trabajo: tendido subterráneo de la línea eléctrica de 33 kW; el alcantarillado lateral y transversal a la ruta y la construcción del cuarto carril. Según Vialidad Provincial, se estima que por día circulaban más de 20 000 autos y que durante los fines de semana esta cifra ascendía a más de 40 000. Como parte del Plan «A Toda Costa», se realizaron obras de reparación entre Alejandra (San Javier) y Cayastá (Garay).



Imagen 17. Ruta Provincial 1, cuarto tramo

A partir del programa «Equipar Santa Fe», contenido dentro del Plan «A Toda Costa», algunas localidades recibieron fondos para la adquisición de maquinarias y rodados, entre ellas, Helvecia, Santa Rosa de Calchines y Cayastá.

Por otro lado, se efectuó la repavimentación del tramo Santa Rosa de Calchines–Cayastá de una longitud de 30 km, así como también la construcción de banquetas, sumidores y desagües para paliar los problemas que existen con lluvias copiosas; además de pantalla de hormigón entre sumidero y defensa, y señalización vertical y horizontal.

En la localidad de Santa Rosa de Calchines se efectuaron también acondicionamientos de desagües pluviales (2012) consistentes en la limpieza de más de 2000 m de desagüe, la construcción de nuevas cámaras y reparación de canales y se llevó a cabo la nivelación de banquetas Ruta 1; la nivelación se realizó con declive hacia las cunetas para facilitar el mejor escurrimiento de las aguas de lluvia. Dentro de las tareas desarrolladas en el marco del Plan «A toda Costa» referidas a inundaciones encontramos conformación del «Comité de Emergencia» (2013) y el relevamiento de productores hortícolas (identificación de la situación particular que cada productor sufrió luego del temporal de lluvia y granizo ocurrido en noviembre de 2016). A su vez, se llevó a cabo el entubamiento en La Vuelta del Pirata, costado este Ruta 1, Colonia Oeste y Calle Buenos Aires.



Imagen 18. Reticulado sobre calles en Paraje Los Zapallos

Como mencionamos con anterioridad, como parte del financiamiento realizado por el BID se efectuaron obras de mejora en la defensa del Parque Arqueológico Santa Fe La Vieja. Las mismas buscaban regular el caudal de ingreso al brazo Cayastá del río San Javier con el objetivo de mitigar el proceso erosivo actual y mantener activo el brazo para todas las condiciones de niveles de aguas. En el departamento Garay se ejecutaron también obras para evitar anegamientos en el casco urbano de Helvecia y se ejecutó el Acueducto Noreste 1 Helvecia (Toma Helvecia) de 180 km de extensión.

Durante los gobiernos socialistas la política de gestión integral del riesgo comenzó por la realización de obras infraestructurales en lugares que arrastraban problemas históricos como la cuenca del arroyo Ludueña o la Laguna La Picasa. Del informe parcial de la gestión de Antonio Bonfatti, se observa el destino de partidas presupuestarias para el saneamiento hídrico rural, impulsando un programa orientado a llevar adelante una política de conservación del medio ambiente, asegurar la preservación de los humedales, los bajos naturales y los sistemas naturales de escurrimiento. Por otro lado, se dio continuidad al programa de protección urbana contra inundaciones en todas las localidades con riesgo potencial. Esta acción incluyó la continuidad de obras en ejecución y el mantenimiento de otras. Se implementó también un programa de prevención, asistencia técnica, seguimiento y evaluación de las emergencias en coordinación con la Secretaría de Protección Civil y con los municipios y comunas. El programa de protección urbana contra inundaciones se llevó a cabo en algunas de las localidades que integran nuestra zona de estudio: Cayastá y Arroyo Leyes. En el informe final de la Gestión de Antonio Bonfatti (2015) se cita, además, una inversión total de \$ 1000 millones en protección urbana contra inundaciones, discriminadas tanto en medidas estructurales como en no estructurales. Se plantea el trabajo participativo con comunas y municipios y la búsqueda de un «reordenamiento hídrico armónico», ya sea a través de la protección urbana como el saneamiento de cuencas hídricas. A partir de los relevamientos efectuados en esta investigación, se ha verificado que a nivel local, las comunas y municipios solo emitieron ordenanzas en materia de obras y aspectos estructurales mientras siguen sin regularse las medidas no estructurales.

Otro proyecto importante en materia hídrica, aún no impulsado, es el desarrollo del sistema provincial de acueductos para garantizar el sistema permanente de agua potable por 30 años, correspondiéndole a la zona de la costa la toma Helvecia y la toma en Colastiné. Paralelamente, se instalaron plantas potabilizadoras, en el marco de un plan provincial de saneamiento.



Imagen 19. Acueducto de la costa. Toma de agua

En algunas localidades de la región costera, el crecimiento demográfico ha traído aparejado una serie de cambios en su organización administrativa, los cuales detallaremos a continuación. También mencionaremos algunos desafíos para los nuevos habitantes que decidan vivir en estas localidades. Arroyo Leyes es una de ellas, ya que desde 2010 a esta parte se estima que triplica el número de sus pobladores. Por tal motivo, se encarga la realización de un Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental a la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Católica de Rosario que servirá de base para la ordenanza que reglamentará los Patrones de zonificación y de Uso del Suelo para la localidad. Muchas viviendas han sido construidas en lotes del ejido que están por debajo de la cota autorizada para la edificación (17 m IGN). Esta situación quedó en evidencia cuando la crecida del río Paraná inundó dichas zonas dejando al descubierto que la misma no contaba con defensas contra inundaciones por el Oeste, es decir, por el subsistema Setúbal. Este hecho llevó a los vecinos a

movilizarse y comenzar a exigir la ampliación de del terraplén de defensa desde el km 8 hasta el km 22 de la Ruta Provincial 1. A partir de dicho reclamo los nuevos vecinos, algunos asentados en zona de riesgo hídrico II del área oeste, están solicitando la terminación dichas defensas costeras en forma conjunta con vecinales del municipio de Rincón ante el Ministerio de Infraestructura. No obstante, hay discrepancias en torno a su construcción y hasta el momento no hay planes ni proyectos asociados a su ejecución. Otro aspecto solicitado es el mejoramiento en la infraestructura a partir de la construcción de una red cloacal. No obstante este proyecto fue, una vez más, motivo de reclamo para los vecinos, ya que una de las plantas de tratamiento se emplaza sobre un área inundable y por otra parte, demandará nueve años de ejecución y un costo a abonar en cuotas durante 5 años por los vecinos.



Imagen 20. Inundación año 2016, zona loteo Lagos del Leyes y terrenos colindantes

El municipio de San José del Rincón, al tener una estructura administrativa más amplia, a diferencia de Arroyo Leyes cuenta con una Defensoría del Pueblo. No obstante, no tiene una dependencia específica vinculada a la gestión de riesgo, el sector relacionado es el Departamento técnico encargado del Ordenamiento Territorial. La gestión municipal del período (2015–2017) puso en la agenda dos líneas de trabajo, denominadas «hídrica» y «ambiental» para tratar el problema de las inundaciones y de los residuos sólidos urbanos.

La municipalidad declara la emergencia hídrica en caso de lluvias excesivas o crecida de los niveles del río, convoca a un comité de contingencia y articula tareas con la subsecretaría de Desarrollo Social y con las instituciones de la localidad.

Con motivo de las inundaciones del 2016, se crea en el año 2017 la Comisión de Riesgo Hídrico y estado de las Defensas compuesta por autoridades del gobierno de la Provincia de Santa Fe, San José del Rincón, Arroyo Leyes y algunas vecinales, con el objetivo de realizar un monitoreo de la infraestructura y acciones en materia de riesgo hídrico. Para ello, han sostenido sucesivas reuniones a lo largo este año, generando acuerdos y compromisos entre las partes, entre ellas, un convenio con el Ministerio de Infraestructura y transporte de la provincia por el monitoreo de las defensas, mantenimiento y custodia en el marco de un programa.

En cuanto a otro tipo de políticas vinculadas al abastecimiento de servicios y usos del suelo, San José del Rincón realizó la extensión de la red de agua potable, el plan de regularización dominial y la extensión de la red de gas natural. No obstante, no hay plan de contingencia y durante las situaciones de emergencia se incorpora el uso de la aplicación de Whatsapp para que los vecinos informen si existe algún tipo de problema relacionado con anegamientos por lluvias. A través de las redes sociales (Facebook, Whatsapp), se envía durante la situación de emergencia un texto con las acciones que se llevan adelante (relevamiento de estaciones de bombeo, distribuciones de cuadrillas en puntos estratégicos para relevar el estado de alcantarillas y sistemas de drenajes, realizando su limpieza o reparación en caso que corresponda).

Las ONG, asociaciones civiles y vecinales

Hasta el momento hemos trabajado a partir de las acciones llevadas a cabo por la gestión y las normativas sancionadas, no obstante consideramos que para tener una visión más integral de lo que sucede en estos territorios se deberían tener en cuenta los procesos llevados a cabo por las organizaciones civiles en los territorios. Desde el retorno a la democracia, y más específicamente a partir de la profundización de las desigualdades que se impusieron a través del proceso de Reforma del Estado y que limitaron y restringieron las capacidades estatales, las ONG comenzaron a tener un rol clave en la búsqueda por garantizar condiciones de vida digna a los ciudadanos. En palabras de Alonso:

El creciente grado de restricción de las esferas institucionales, las posibilidades de políticas alternativas quedaron relegadas a la construcción de espacios acotados. Así, cooperativas de consumo y producción, ONGs de promoción social, asambleas barriales, agrupaciones de desocupados y organizaciones territoriales crecieron como modo de enfrentar las consecuencias sociales de la crisis económica endémica y al mismo tiempo, fundar relaciones políticas diferentes, especialmente en los conglomerados urbanos de Santa Fe y Rosario. (2006:125)

No obstante, desde los años 90 a esta parte, hubo cambios tanto en la forma de participación como en la organización interna. Por ejemplo, en el caso de las organizaciones ambientales, que crecieron mucho a partir del cambio de milenio, lo más destacado de esta última década ha sido la expansión de nuevas formas de organización social que se aproximan a las denominadas «organizaciones de base», en contraposición a las «organizaciones no gubernamentales» o «profesionales» (Bryant y Bailey, 1997; Reboratti, 2000, 2012). Estas nuevas organizaciones se distinguen de las típicas ONG tanto por su formato organizacional (horizontalidad de las decisiones y trabajo voluntario) como por recurrir a las herramientas propias de los movimientos sociales (movilización y protesta) para expresar sus demandas ante el Estado. Componen actualmente, junto con las organizaciones de tipo más profesional, el heterogéneo universo de las organizaciones ambientales argentinas (Gutierrez e Insuani, 2013).



Imagen 21. Zona final de defensa por el oeste. San José del Rincón

En el cuadro 10 se sistematizan la mayoría de las asociaciones civiles (ONG y vecinales) que participan en estos territorios movilizados por diferentes temas de interés. Cabe destacar que no se pudieron realizar entrevistas a todos los representantes de cada una de ellas, de manera que el análisis está sesgado a esta limitante ya que no ha sido abordado exhaustivamente. La información presentada deviene del trabajo de campo realizado en el período 2006–2008 y se realizó una actualización de las ONG desde los sitios web oficiales y la búsqueda hemerográfica, y solamente se llegaron a concretar entrevistas telefónicas a algunas representantes.

ASOCIACIONES CIVILES

Nombre	Visión-Información relevante	Actividades
Capibara (NDS)	La Asociación Civil CAPIBARA, Naturaleza, Derecho y Sociedad se conforma como un espacio integrado por abogadas, abogados y estudiantes de la carrera de abogacía de la ciudad de Santa Fe cuyo objetivo consiste en contribuir a la tutela de los derechos de la naturaleza en armonía con el derecho a un ambiente sano.	Intervención y asesoramiento de los vecinos de Sta. Rosa de Calchines ante la instalación de una antena de telefonía celular. En Cayastá talleres e intervenciones vinculadas a la caza indiscriminada y la Trata de Personas.
CANOA	Promover y sensibilizar a los gobiernos comunales en el planeamiento estratégico y movilizar a las instituciones intermedias	- Unidad ejecutora del plan "Reconstruir con Esperanza": seis viviendas en Arroyo Leyes, un salón (PPI), 17 rehabilitaciones en Santa Rosa y 6 rehabilitaciones en la zona debajo de los puentes, mas de 10 viviendas en la planta urbana de Cayastá y seis viviendas nuevas en Saladero Cabal; Diagnóstico participativo. Talleres para la organización de "grupos promotores locales". 2004-2005: Programa Hábitat y Desarrollo local. 2005-2006: conformación de espacios interactorales: grupo de la costa. 2007: Taller de Aproximación Diagnóstica, Santa Rosa de Calchines.
ONG "Aves argentinas"	Protege las aves silvestres y la naturaleza de Argentina. Contribuye a la conservación de hábitats; identificando, monitoreando y restaurando áreas importantes para la conservación de las aves. Protegen sitios y promovemos el cuidado de estas áreas claves para la biodiversidad.	Participación en taller "La Helvecia, reserva del Saladillo". Presentación del trabajo "Bañados del Saladillo, Aves Migratorias del lugar".
RAICES (Red de Arraigo Inclusión y Cooperación en Santa Fe)	El programa RAICES procura garantizar el derecho a la libertad de cada ciudadano de la provincia de Santa Fe de elegir dónde quiere construir su destino individual y colectivo.	Participan 15 localidades del corredor de la Ruta 1 (los Laureles, Colonia Duran, Romang, Alejandra, La Gallareta, Margarita, Calchaquí, San Javier, Colonia Mascias, Saladero Cabal, Helvecia, Cayastá, Santa Rosa de Calchines, Arroyo Leyes y San José del Rincón).
AVSI	AVSI Argentina	Capacitación en la cooperativa Ubajay; Apoyo a una línea de microcrédito. En Cayastá, Helvecia y San Javier: acciones de extensión como: capacitación en turismo sustentable, intercambios de productores de autoconsumo. Conformación de una organización en Arroyo Leyes de Promoción turística: grupo de turismo de la costa. Desarrollo de cooperativa de productores, realización de Feria de Artesanos, apoyo familiar y a jóvenes.
Asociación de Pescadores de la Provincia de Santa Fe	Zona Influencia: Reconquista, Romang, San Javier, San Javier, Colonia Mascias, Colastiné, La Guardia y Cayastá.	Presenta más de 570 socios registrados bajo declaración jurada personales ante el ministerio de la producción con referentes y filiales.
Cooperativa de Productores de Arroyo Leyes (CoProAl)	Área de incidencia: Comienza siendo una cooperativa de Arroyo Leyes impulsada por el Gruppo di Volontariato Civile, Italia), en 2011 se anexan otras localidades como Santa Rosa, Helvecia y Cayastá.	Proyecto Fortalecimiento (2011) ampliar la convocatoria a quinteros y frutilleros de otras zonas para ofrecerles el procesado y congelado de frutas y verduras.
Asociación civil manos vivas.	Arroyo Leyes	Gestión del Programa Nueva Oportunidad para el desarrollo de producción agroecológica.
Asociación Civil Feria de Emprendedores de Arroyo Leyes	Área de incidencia: Arroyo Leyes	Conforma los acuerdos básicos presentados para la ley de la Economía Social y Solidaria con otras 54 organizaciones e instituciones vinculadas a la temática, junto con el Gobierno provincial, a través de mesas de diálogo regionales.
Cooperativa de Trabajo de Múltiples Emprendimientos Ubajay Ltda.	Área de influencia: San José del Rincón Desde 2004 en funcionamiento.	En trabajo en conjunto con CERIDE-CONICET (Brindó apoyo a través de capacitación y otras actividades. Cada integrante de dicha cooperativa generó un microemprendimiento y se han unido para fortalecerse frente a las situaciones de mercado como compra de materias primas; venta).

(Continúa en página siguiente)

ASOCIACIONES CIVILES		
Nombre	Visión-Información relevante	Actividades
Asociación Vecinal Los Espinillos	San José Del Rincón	Participación junto con organismos de gobierno en la elaboración y transferencia de un manual de procedimientos para monitoreo y conservación de terraplenes de defensa contra inundaciones.
Unión de Vecinales	San José del Rincón. Compuesta por las vecinales: Barrio Acería, Barrio la Lonja, Villa Añatí, Centro, Norte, Villa California.	Taller de mapeo post desastre (2015-2016).
Villa California	San José del Rincón	Denuncia por falta de mantenimiento de desagües pluviales y defensas.
Asociación Vecinal Villa California	San José del Rincón	Estimular la participación cívica, democrática, solidaria y de integración. Propender el mejoramiento de la calidad de vida, progreso y desarrollo local. Participar en la gestión Comunal, mediante control y supervisión de servicios, la presentación de peticiones, inquietudes, etc. Propender la formación de dirigentes vecinales.
Arenas (Iniciativa Popular Rinconera)	San José del Rincón Es un colectivo de personas que tiene como finalidad trabajar diferentes problemáticas vinculadas al ordenamiento territorial de San José del Rincón, atendiendo a la dimensión ambiental, espacial, social, económica y política administrativa.	2016- Talleres y realización del Informe "Situación Hídrica de San José del Rincón".
Trama Tierra	San José del Rincón. Es una organización ecologista, conformada por personas motivadas en aportar, desde una perspectiva crítica, que integra las dimensiones ambiental, económica, social y política, en la construcción de sociedades sostenibles.	2016- Talleres y realización del Informe "Situación Hídrica de San José del Rincón". Después de la inundación 2015-2016 apoyaron a Arenas y a la Unión de vecinales en hacer mapeo colectivo por el riesgo
Consortio "La costa no es basura"	Grupo de vecinos autoconvocados de Arroyo Leyes, San José del Rincón y Santa Rosa de Calchines.	Han propuesto a la municipalidad y comunas el armado de una ordenanza y comisión de seguimiento dentro de las estructuras administrativas por el tema basura.
Asociación Sanidad Animal (ACSA Garay)	Acción Sanitaria (Aftosa). Resolución 108/2001. Inscripto bajo normativa Resolución 108/2001 Senasa.	Instalaciones comunitarias en Santa Rosa, Cayastá y Colonia Macías. Convenio con INTA para el asesoramiento técnico en manejo de pasturas. Puesto para la policía rural "Los Pumas"
Asociación de Bomberos Voluntarios de Cayastá	Zona de Influencia: Cayastá	Servicios a la comunidad. Jornadas de capacitación.
Asociación Bomberos Voluntarios de Helvecia	Zona de Influencia: Helvecia	Servicios a la comunidad. Jornadas de capacitación.
Asociación Civil de Pescadores Independientes de Helvecia	Proyectos que permitan reencauzar la actividad pesquera, en parámetros de productividad y sustentabilidad. Mejorar las condiciones y generar nuevas expectativas con respecto a la ocupación de mano de obra. Zona de Influencia: HELVECIA	2016- Reclamos por exportación de pescados de río. Organización en torno a denuncias sobre el funcionamiento de frigoríficos como monopolios de exportación (con fijación de precios unilateralmente).
Asociación Bomberos Voluntarios de Santa Rosa de Calchines	Zona de Influencia: Santa Rosa de Calchines.	Servicios a la comunidad. Jornadas de capacitación.
Biblioteca Popular "Domingo G. Silva"	Santa Rosa de Calchines	Participación junto con organismos de gobierno en la elaboración y transferencia de un manual de procedimientos para monitoreo y conservación de terraplenes de defensa contra inundaciones.

Cuadro 10. Asociaciones civiles vinculadas a la temática hídrica o con intervenciones sobre el tema en el área de estudio

Fuente: elaboración propia.

En relación con las organizaciones no gubernamentales, «Trama Tierra» base ecologista y fue quien comenzó a trabajar, primero visibilizando y sensibilizando a la comunidad para impulsar junto a las vecinales en el año 2012 distintos reclamos y propuestas ante las diferentes administraciones comunales, sin lograr avances significativos por el tema de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). A partir del año 2018 y gracias a la vinculación con investigadores (CONICET–INALI) y a la visibilización que la problemática fue teniendo en los medios de comunicación, se logra ampliar el colectivo, conformando un grupo de autoconvocados denominado «La costa no es basura» que incluye a vecinos de las tres localidades: San José del Rincón, Arroyo Leyes y Santa Rosa de Calchines, logrando presentar una propuesta de ordenanza para establecer una comisión de seguimiento de este tema dentro de las administraciones.

Por su parte, «Trama Tierra» participó aportando la experiencia de realización del mapeo colectivo junto con la iniciativa popular rinconera «Arenas» durante la emergencia de 2015–2016. De este trabajo surge un estudio muy significativo sobre la problemática hídrica en San José del Rincón que recoge y analiza los resultados de normativa, estudios, y los tres encuentros–talleres realizados en el mes de octubre de 2016 con carácter participativo y con el objetivo de recuperar las experiencias para determinar amenazas y vulnerabilidades hídricas en la localidad a través de herramientas como el mapeo colectivo y del análisis del Plan Director de Drenaje Pluvial Zona Interna Terraplén de la Costa Etapa II, elaborado por el INA. A su vez, realizaron una encuesta acerca del territorio y la situación hídrica cuyos resultados más relevantes señalan que el 70 % de los encuestados declaró haber sido afectado por el agua, el 80 % identificó a Rincón como una zona de alto riesgo hídrico, entre otras (Trama–Arenas, 2016). En términos de conclusiones, plantea la alta vulnerabilidad hídrica del territorio de San José del Rincón y la necesidad de políticas con miradas integrales basadas en la planificación territorial, social ambiental, urbanística participativa y en diálogo con las localidades vecinas, destacando las diversas formas de habitar culturalmente el territorio (Tramatierra, 2016:32). Destacan como principal problemática el proceso de urbanización, y en tal sentido, la necesidad urgente de adecuación del plan director II y la institucionalización que establece a nivel cuenca–subcuenca, así como la adhesión a la Ley de Comités de Cuenca (9830).

En Arroyo Leyes la Asociación civil «Manos Vivas», viene trabajando sobre la problemática de las aplicaciones de biocidas en los cultivos de frutillas, y la situación de vulnerabilidad sociolaboral de los trabajadores y habitantes de los predios. La propuesta alternativa que se ha presentado para este problema es la producción agroecológica a través del programa provincial «Nueva Oportunidad», y el desarrollo de huertas comunitarias para jóvenes de 16 a 30 años. En lo que refiere a las inundaciones, desde el año 2007 participan en

la coordinadora de organizaciones no gubernamentales de la costa, identificando como principal problema la urbanización desmedida por loteos, la falta de posibilidades de acceso a la tierra y a la vivienda por parte de los antiguos habitantes de la costa, la oposición tanto a la construcción del proyecto del puente Santa Fe–Paraná, como al proyecto de prolongación de las defensas por el oeste, ya que ven a la misma no como una solución sino como un agravamiento del problema. Otro proyecto que está unido al anterior y que también fue vetado por esta organización, sobre el cual realizaron notas al Ministerio de Ambiente, es el de la construcción del sistema de cloacas, que consideraron inviable por las consecuencias socio–ambientales que ocasionarían. Se encuentran trabajando en el pedido de acciones para la ampliación y extensión de la red de agua potable, así como también al mencionado proyecto de tratamiento de RSU «La costa no es basura», sobre el que vienen realizando tanto campañas de concientización sobre la separación de residuos, como la realización de talleres de compostaje.

Asimismo, en todas las localidades se evidencia que, en situaciones coyunturales, las redes sociales de las comunidades actúan (en mayor o menor medida) en la contención, motivados principalmente, por un espíritu de solidaridad que hace que la población se movilice desde diferentes sectores.

Algunas reflexiones finales sobre las vulnerabilidades político–institucionales

Analizar la gestión del riesgo nos exige revisar una serie de aspectos que conforman las condiciones de su producción (Lavell, 1996). Esta trama sobre la cual se ha construido socialmente el riesgo es, en parte, la historia territorial reciente de la costa, y se compone tanto por las intervenciones políticas en términos de programas de acción, las regulaciones, aspectos que permiten en cierta medida evaluar con qué herramientas político institucionales se cuenta para prevenir, organizarse y actuar frente a las inundaciones.

De lo recabado y expuesto a lo largo de todo el capítulo haremos una serie de reflexiones en relación con el estado de situación sobre el tema, en particular al modo en que lo político institucional condiciona la producción de vulnerabilidad social.

Del análisis diacrónico de la historia reciente podemos observar que los quiebres en este proceso se producen porque las coyunturas de los desastres han forzado a la generación de políticas públicas. Por tal motivo, las perspectivas en torno a cómo hacerlo, han cambiado; en parte porque la recurrencia y la fuerza de lo contencioso lo ameritan, y en parte porque, el cambio en la polí-

tica del marco global de abordaje de los desastres (UNISDIR) lo propiciaron. La incorporación del enfoque de los desastres como un problema social comienza a cobrar fuerza y sentido en Santa Fe desde el año 2003 pero el cambio efectivo del enfoque naturalista del problema, en términos de política pública, logra legitimarse e institucionalizarse recién en 2008, con un cambio político institucional a nivel provincial que jerarquiza la problemática como parte de su política de gestión pública. No obstante, es importante considerar que los cambios a nivel nacional influyeron casi de manera determinante en la adopción del enfoque de la gestión integral de riesgos de desastres; como también el rol que los movimientos sociales tuvieron en la visibilización, judicialización y reclamo frente al desastre del año 2003, como se ha señalado anteriormente.

Otro aspecto que surge es el fragmentado y disociado conocimiento y capacitación en la burocracia estatal, tanto comunal como provincial, ya que si bien se asume la existencia del riesgo a inundaciones y de población en condiciones de vulnerabilidad social y económica, se sigue pensando y actuando en función de alternativas fiscalistas. Esto se verifica, por ejemplo, en la escasa valoración que tiene la normativa como forma de mitigar los problemas: la mayor parte de la legislación que regula el problema aparece en momentos coyunturales, es decir, donde la emergencia se hace presente y no como un sistema de prevención. Además, por la compleja articulación interjurisdiccional no están claramente identificados los actores sociales responsables en la actuación tanto para la prevención como para la actuación en la emergencia. Durante la realización del trabajo, asistimos a dos eventos de gran magnitud y gravedad para el área, el del mes de abril de 2007, y enero 2016, que provocaron severos anegamientos por precipitaciones dentro de la localidades de Arroyo Leyes y San José del Rincón, en donde se evidenció la falta de escurrimiento —debido al anillo defensivo— y a la situación de ausencia de un plan de contingencia y evacuación. El agravante de la situación lo completa la crecida extraordinaria (prevista por el INA) de los ríos que dificultaron el escurrimiento de las aguas pluviales, las cuales por los niveles alcanzados ya habían generado el desplazamiento de cabezas de ganado y el anegamiento de viviendas ubicadas en las islas y zonas más bajas aledañas al albardón.

La cadena de actuaciones, es decir las funciones claramente asignadas de las que cada actor institucional es responsable, cumple un papel fundamental tanto en la prevención (estructural o no), en la predicción (a corto, medio, largo plazo), y en la emergencia (agentes implicados en los sistemas de alerta). En el marco del Taller de Aproximación Diagnóstica (Santa Rosa de Calchines, marzo 2007), realizado durante la emergencia, pudimos presenciar que si bien esta cadena no está conformada en esos términos, lo que existe es un accionar a partir de la experiencia de inundaciones anteriores. La emergencia convoca,

además, a situaciones donde se extreman los conflictos; por ejemplo, los testimonios de los funcionarios comunales designados en el área de asistencia social quienes plantean la resistencia de los pobladores a aceptar las órdenes de abandonar el hogar, ante la inminente presencia de agua.

Si bien desde 2008 a esta parte se ha trabajado fuertemente en el cambio de perspectiva en el abordaje de la problemática hídrica la mayor parte de las acciones gubernamentales siguen estando centradas en la creación y/o el fortalecimiento de los sistemas de defensa y estaciones de bombeo, en la limpieza de canales y en hacer eficiente el sistema de drenaje, que se considera necesario y fundamental, pero a la vez debe ser acompañado con otras medidas. Por la misma razón, sigue siendo central la vinculación en caso de emergencia hídrica con la Dirección de Protección Civil de la Provincia.

La construcción de las defensas se convirtió en la respuesta ante el embate de las inundaciones al tiempo que provocaron una sensación de seguridad sobre la abundante tierra vacante que fuera aprovechada por el mercado inmobiliario que reconvierte estos espacios otrora inundables en tierra habitable. Como ya se ha mencionado, este artefacto técnico amplificó la amenaza hídrica, ya que si bien evitó el ingreso de aguas del río, se comportó como una trampa que impedía el escurrimiento, produciendo anegamientos. Por otra parte, la controversia en torno a su mantenimiento, control y cuidado por parte de las dependencias estatales queda supeditada más en términos de voluntad política que de acciones concretas. El principal problema es suponer que las obras proyectadas van a controlar o proteger para siempre la crecida más grande posible, y por lo tanto, resumir la solución a una obra hídrica. Se debería observar que una gran superficie de ocupación urbana se encuentra por debajo de cotas de inundaciones de máximas históricas y una superficie aún mayor por debajo de las cotas correspondientes a hipotéticas crecidas. La ausencia de un plan o de una mirada más amplia hacia la gestión de riesgos evidencia una vez más, que se produce ciudad al modo y ritmos que el mercado propone. Este proceso está siendo coadyuvado por cierto imaginario de una costa «segura» a partir de la existencia de las defensas, promovido en parte por el sector inmobiliario a través del marketing hacia sectores medios y altos con acceso a través del crédito o en forma directa al suelo urbano. Las publicidades promueven y realzan tres atributos con el que se viene construyendo un imaginario del lugar: el verde y la tranquilidad en una primera instancia, y en una segunda instancia, al agua como ámbito de recreación (Visintini, 2018).

Otra problemática estructural (e histórica) detectada obedece a los sucesivos cambios en la estructura administrativa provincial. Este asunto quizás forme parte de una forma de concebir la cultura política en el país que modifica muchas veces innecesariamente las funciones respondiendo al interés político de los

funcionarios que a las necesidades reales de los ciudadanos. Los sucesivos cambios en las denominaciones de las áreas específicas termina diluyendo las responsabilidades y generando incertidumbres en torno a cuáles son los organismos responsables, situando la problemática en la intervención durante la emergencia, es decir, no atendiendo al proceso continuo de construcción de riesgos.

En lo que refiere a la perspectiva y la conceptualización de esta gestión se observa que el término «vulnerabilidad» es utilizado indistintamente para hacer referencia tanto a situaciones de pobreza como a población expuesta a inundaciones. Esto se observa en los funcionarios como en la prensa escrita donde los términos «vulnerabilidad hídrica» y «riesgo hídrico» son utilizados sin distinción. En ese sentido, la vulnerabilidad se confunde con la peligrosidad, y la aproximación a la misma es desde la exposición. La configuración social estructural no es considerada como la causa principal de la vulnerabilidad social.

La incorporación de la normativa 11730 Zonificación de Áreas inundables, junto con la Ley de Aguas de la provincia (13740) constituyen un marco relevante, significativo y necesario para el uso de áreas consideradas inundables, ya que como señala Melé (2016:12) esta «calificación jurídica del espacio» hace que los habitantes tengan además de un documento que garantice sus derechos, la posibilidad de observar el devenir de los mismos a partir de cómo las prácticas sociales son compatibles, o no, con dicha delimitación. Ejemplo de ello es que la densificación de viviendas asentadas en la zona sur del área de estudio avanzó en el último período por la vía de la excepción, que la misma ley contempla, constituyendo el problema más relevante en términos de producción de espacios de riesgo. En tal sentido, se advierte también la importancia de contar con archivos documentales de tipo administrativo conformado por el cuerpo de ordenanzas, decretos, expedientes, notas, actas, organizadas e inventariadas que progresivamente las comunas van sistematizando y digitalizando.

Como hemos señalado en el capítulo 1, reducir el riesgo es disminuir las condiciones de vulnerabilidad en sus múltiples dimensiones y en lo institucional requiere de un ejercicio de articulación constante en las diferentes esferas estatales y comunitarias. Lavell (2005) señala que el riesgo tiene un carácter dinámico porque está en función de la dinámica social y del momento. La consideración de los riesgos como un proceso de construcción social indica que también pueden ser intervenidos socialmente, si bien no se pueden evitar, por su condición latente, se pueden gestionar, es decir intervenir para reducir el grado de peligrosidad y amenaza y en ese sentido el desafío es poder pasar de una gestión prospectiva (ciclo del desastre) a una gestión correctiva o mitigadora del riesgo (continuo del riesgo).

Se podría considerar, a futuro, que en un territorio con las características físico–naturales como el de los pueblos de la Costa debería existir una estra-

tegia integral de gestión del riesgo a inundaciones que contemple tanto el diagnóstico así como también una gestión participativa del riesgo.

Este tipo de gestión debería de ocuparse de definir mecanismos de prevención y de mitigación del riesgo. Una evaluación que permita dimensionar el «antes», el «durante» y, fundamentalmente, el «después» de ocurrido el evento; por ejemplo en la dimensión económica: conocer la cantidad de población, viviendas y bienes públicos comunitarios que se encuentran en zonas inundables o expuestas a posibles inundaciones, el número, tamaño y tipo de explotaciones agropecuarias, industriales y de servicios, y los instrumentos financieros y/o técnicos que les posibiliten a estas recuperarse. Establecer un monitoreo del ordenamiento del uso del suelo a través de la reglamentación vigente según las áreas de riesgo hídrico, controlando de esta manera la expansión urbana hacia zonas inundables aún deshabitadas. En zonas donde la población ya reside, incorporar infraestructura adecuada (viviendas palafíticas) o el mantenimiento de los sistemas de defensa acompañado, de igual forma, con la provisión y mantenimiento de la infraestructura urbana de servicios (desagües, cloacas, etc.). En la dimensión social y cultural: mejorar los mecanismos de prevención, preparación y alerta. Del relevamiento de las ordenanzas emitidas observamos que ningún gobierno local cuenta con un plan de contingencia.

No obstante, y por encima de todo lo anterior, pensamos que las mejores alternativas surgirán con los propios actores locales, a través de lo que ellos puedan generar e intervenir, entonces, para el territorio vivido y por vivir. Se considera oportuno avanzar en estudios sobre los impactos que las dinámicas urbanas producen sobre áreas inundables como la creciente impermeabilización del suelo que la densificación urbana produce, o los escurrimientos diferenciales, así como también la relación que estas tienen con los procesos que se articulan en la generación de ámbitos urbanos y que son desarrollados por el Estado, el sector inmobiliario y la sociedad civil.

Se considera oportuno introducir el enfoque participativo en la gestión, teniendo en cuenta que la sociedad costera ha dado muestras de organización y acción frente a las problemáticas que modifican la vida cotidiana y social de estos pueblos y esto puede ser una oportunidad para instrumentar nuevas formas de prevención y gestión del riesgo (De Marchi y Ravetz, 2001).

En la misma línea, el abordaje de situaciones complejas que tienen una importante carga de incertidumbre, algunas emergentes del escenario del cambio climático, otras de las propias acciones sobre el territorio, requiere crear nuevas formas de construcción de conocimiento. El enfoque de la ciencia posnormal (Funtowicz y Ravetz, 1997; 2000) se considera oportuno para generar nuevas formas de conocimiento. Este enfoque;

que se ubica en el controvertido interfaz entre la ciencia y la sociedad, y promueve la investigación «precautoria», ya que una de sus mayores preocupaciones son los efectos perversos no intencionados del progreso (...) se caracteriza por abordar hechos inciertos, en los cuales hay conflictos de valores, lo que está en juego es importante y las decisiones son urgentes. (López Cerezo, 2003:10)

La complejidad territorial de la costa en términos de usos de suelo, plantea desafíos ineludibles y respuestas inmediatas en materia de planificación urbana y de gestión de riesgos, pero fundamentalmente, de pensar qué territorios se producen y para quiénes son propuestos.

Referencias bibliográficas

- Alonso, Luciano (2006). La construcción de la democracia realmente existente en Estabilidad constitucional, desarrollo asimétrico y procesos de regionalización, 1983–2003 en Barriera, Darío (Dir.), *Nueva Historia de Santa Fe. De los cordones industriales a la integración del eje MERCOSUR (1940–2005)* (pp. 112–125). Tomo XII. Prohistoria Ediciones.
- Arillaga, Horacio; Grand, María y Busso, Gabriela (2009). Vulnerabilidad, riesgo y desastres. Sus relaciones de causalidad con la exclusión social en el territorio urbano santafesino. En Herzer, Hilda y Arriaga Horacio (Comps.), *La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe* (pp. 59–104). Ediciones UNL.
- Armijo, Mariana (2009). *Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público*. Informe del Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública (ILPES/CEPAL). https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Bagnera, Paola (2010). Arroyo Leyes. *Planificación Urbana y Desarrollo. Turístico*. Ediciones UNL.
- Beltramino, Tamara (2013, julio). Tensiones, contradicciones y disputas en las formas de comprender las inundaciones en Santa Fe entre 1982 y 2003: ¿Crecida del río o inundación de la ciudad? Artículo presentado en *X Jornadas de Sociología*. Buenos Aires. <http://cdsa.aacademica.org/000-038/676.pdf>
- Beltramino, Tamara (2019). Los desastres y la visibilización de los riesgos. Las inundaciones en Santa Fe, Argentina. *Bitacora Urbano Territorial*, 29(3), 165–174.
- Beltramino, Tamara y Filippon, Carolina (2014). Los riesgos en el tamiz de la agenda pública. El análisis de dispositivos de gestión de contingencias hídricas en Santa Fe, Ponencia presentada en el *I Congreso Latinoamericano sobre conflictos ambientales*. Organizado por UNGS, Buenos Aires.
- Beltramino, Tamara y Filippon, Cecilia (2017). Los riesgos en el tamiz de la agenda pública: la productividad política de los desastres. *Polis. Revista Latinoamericana*, 48, 13–36.
- Bertuzzi, María L. (2010). *Vivir en el paisaje: reflexiones sobre la problemática urbana de la costa*. Ediciones UNL.
- Bordón, José (1999, 8 de junio). Controversia por un puente. *Diario La Nación*.
- Bryant, Raymond & Sinéad Bailey (1997). *Third World Political Ecology*. Routledge Press.
- Calvo, Anabel y Viand, Jélica (2015). Vulnerabilidad social e institucional: la inundación del 2003 en la ciudad de Santa Fe. En Natenzon, Claudio y Ríos, Diego (Eds.), *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos* (pp. 115–138). Imago Mundi.
- Calvo, Luis (1994, 12 de septiembre). La defensa costera de Santa Fe La Vieja. *Diario El Litoral*.
- Cassese, Sabino (2003). *La crisis del Estado*. Abeledo-Perrot.
- Castro, Hortensia; Visintini, María L. (...) Schmidt, Carolina (2008). *Las condiciones de riesgo ambiental en los Pueblos de la Costa (sector sur)*. Informe Final de Proyecto de Extensión de Cátedra. Universidad Nacional del Litoral.
- Castro, Hortensia (2009). ¿Qué nos enseña la historia ambiental sobre los procesos climáticos? *Desafíos del Cambio Climático en Argentina* (151–154). EUDEBA.
- Castro, Hortensia, Visintini, María L. y Schmidt, Carolina (2010). Transformaciones socio-ambientales y riesgo hídrico: exploraciones en torno al valle del río Paraná Medio (Argentina).

- En Arroyo, Mónica y Zusman, Perla (Coords.), *Argentina y Brasil posibilidades y obstáculos en el proceso de Integración Territorial* (pp. 243–266). Humanitas, Facultad de Filosofía y Letras.
- Collins, Jorge (2006). *Estudio de delimitación de áreas de riesgo hídrico en Santa Fe*. Informe del Instituto Nacional del Agua.
- Collado, Adriana (2011). *El corredor de la costa. Conformación del paisaje y reconocimiento de sus recursos culturales*. Ediciones UNL.
- Contursi Reynoso, Adrián (2015). Concepción del Estado y cambios organizacionales en la Provincia de Santa Fe (2007–2013). Artículo presentado en el *XII Congreso Nacional de Ciencia Política*. Organizado por la Sociedad Argentina de Análisis Político y la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- De Marchi, Bruna y Ravetz, Jerome (2001). Participatory Approaches to Environmental Policy. In Spash, Clive y Carter, Claudia (Eds.), *Environmental Valuation in Europe*, Acción Concertada por la Comisión Europea.
- Firpo de Souza Porto, Marcelo (2008). *Uma ecología política dos riscos*. Fiocruz.
- Freeman, Paul; Martin, Leslie (...) y Pflug, George (2005). *Sistemas Nacionales para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres Estrategias Financieras para la Reconstrucción en Caso de Desastres Naturales*. Informe del Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gesti%C3%B3n-de-riesgo-de-desastres-naturales-Sistemas-nacionales-para-la-gesti%C3%B3n-integral-del-riesgo-de-desastres-Estrategias-financieras-para-la-reconstrucci%C3%B3n-en-caso-de-desastres-naturales.pdf>
- Funtowicz, Silvio & Ravetz, Jerome (1997). Environmental problems, post-normal science, and extended peer communities. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*. INRA, 169–175.
- Genin, Didier y Mazurek, Hubert (2015). La resilience des systems socio-écologiques: d'une intuition holiste à une difficile conceptualisation et mise en œuvre. Penser la résilience: du particulier au général dans les utilisations de ce concept. Artículo presentado en *Resilio-Association internationale pour la promotion et la diffusion de la recherche sur la resilience*.
- Gregorich, Luis (2009, 11 de noviembre). Soñando con el 10 de diciembre. *La Nación*, p. 17.
- Gutiérrez, Ricardo y Isuani, Fernando (2013). Luces y sombras de la política ambiental argentina entre 1983 y 2013. *Revista SAAP* 7(2), 317–328.
- Halcrow, Sir Williams y Partners, Limited (1994). *Estudio de regulación del valle aluvial de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay para el control de las inundaciones*. Informe final. Trabajo realizado para la Sub Unidad Central de Coordinación de Emergencias del Ministerio del Interior del Gobierno Argentino.
- Lascurrain, María C. (2018). Acerca de las élites gubernamentales subnacionales. Los gobernadores y vicegobernadores peronistas de Santa Fe, Argentina (1983–2007). *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, año 13 (233), 307–332.
- Lavell, Allan (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación. En Fernández, María A. (Comp.), *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres* (pp. 12–42). La Red.
- Lavell, Allan (2002). *Viviendo en riesgo: comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. Tercer Mundo Editores.
- Lavell, Allan (2005). *Los conceptos, estudios y prácticas en torno al tema de los riesgos y desastres en América Latina: Evolución y Cambio, 1980–2004: el rol de la red, sus miem-*

- bros y sus instituciones de apoyo. FLACSO. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/flacso/secgen/lavell.pdf>
- Lopez Cerezo, José A. (2003). *La democratización de la ciencia*. Erein.
- Martínez de San Vicente, Isabel (1995). La construcción del territorio de las colonias de la Central Argentine Lands Company (tesis inédita de doctorado). ETSAB–UPC, Barcelona.
- Melé, Patrice (2014). *Transacciones territoriales. Patrimonio medio ambiente y acción pública en México*. CEMCA.
- Melé, Patrice (2016). ¿Qué producen los conflictos urbanos? En Carrión, Fernando y Erazo, Jaime (Eds.), *El derecho a la ciudad en América Latina* (pp. 127–157). Visiones desde La Política, PUEC–UNAM.
- Moltó, Mariano (2016). Iniciativas provinciales para la promoción del desarrollo económico. Santa Fe, 1991–2015 (tesis inédita de maestría). Universidad Autónoma de Rosario, Rosario.
- Natenzon, Claudia (2003). Inundaciones catastróficas, vulnerabilidad social y adaptaciones en el caso argentino actual. Ponencia presentada en el *Climate Change Impacts and Integrated Assessment EMF Workshop IX*, Colorado.
- Natenzon, Claudia y Viand, Jéssica (2005). Gestión de los desastres en Argentina. Instituciones nacionales involucradas en la problemática de las inundaciones. *10º EGAL – Encuentro de Geógrafos de América Latina* organizado por Universidad de San Pablo.
- Natenzon, Claudia; Viand, Jéssica y Calvo, Anabel (2009). Gestión local del riesgo, adaptación a la dinámica del clima y prevención de desastres. El caso de Santa Fe. En Fernández Reyes, Lucas; Volpedo, Alejandra y Pérez Carrera, Alejo (Eds.), *Estrategias Integradas de Mitigación y Adaptación a Cambios Globales* (pp. 469–482). Red CYTED.
- Negri, Sergio y Zagalsky, Ruth (2005). *Las Inundaciones de Santa Fe de 2003, el Sistema Federal de Emergencias y la Actuación de los Organismos Nacionales*. **Unpublished manuscript**.
- Paoli, Carlos (2004). Inundaciones ribereñas en el tramo del Paraná Medio en Bertoni, Juan Carlos (Org.), *Inundaciones urbanas en Argentina* (75–114). GWP–SAMTAC y UNC.
- Paoli, Carlos y Schreider, Mario (2000). *El río Paraná en su tramo medio. Contribución al conocimiento y prácticas ingenieriles en un gran río de llanura*. Tomo I y II. Centro de Publicaciones, Secretaría de Extensión, Universidad Nacional del Litoral.
- Pascual, Juan E. (2013). *A mí nadie me avisó*. Colectivo Editorial 4 Ojos. Agrupación Andamio, Agrupación Martín Fierro, Agrupación Mate.
- Pirez, Pedro (2013). La urbanización y la política de los servicios urbanos en América Latina. *Andamios* 10(22), 45–67.
- Quintero, Silvina (2007). Territorio, gobierno y gestión. Temas y conceptos de la nueva geografía política. En Fernández Caso, María V. y Gurevich, Raquel (Coord.), *Geografía. Nuevas temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza* (pp. 147–168). Biblos.
- Rausch, Gisela (2018). Proyectos hidráulicos, ambientalismos y re–escalamiento territorial: la disputa en torno a la construcción del proyecto Paraná medio en el proceso de neoliberalización de Argentina, 1995–1997. *Revista de Geografía Norte Grande* (69), 169–190.
- Reboratti, Carlos (2000). *Ambiente y sociedad: concepto y relaciones*. Ariel.
- Reboratti, Carlos (2012). Socio–Environmental Conflict in Argentina, *Journal of Latin American Geography*, 11(2).
- Rodríguez, Carlos (2003, 8 de mayo). *Cómo podría haberse evitado la inundación. Página 12*. <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-19869-2003-05-08.html>

- Saurí Pujol, David y Ribas Palom, Anna (2006). De la geografía de los riesgos a las geografías de la vulnerabilidad. En Nogué, Joan y Romero, Joan (Coords.), *Las otras geografías* (285–300). Tirant lo Blanch.
- Sojjet, Mirta (2011). *Agenda Metropolitana Santa Fe–Paraná*. Santa Fe. Ediciones UNL.
- Soriano, Carmelo (1998, 15 de abril). Refuerzan las defensas en Helvecia. *Diario El Litoral*.
- Ullberg, Susann (2013). *Watermarks: Urban Flooding and Memory scape in Argentina* (tesis inédita doctoral). Universidad de Estocolmo.
- Viand, Jéscica (2009). *Antes del desastre. La construcción social del riesgo en la ciudad de Santa Fe y la inundación del 2003* (tesis inédita de grado). Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Viand, Jéscica y Briones, Fernando (2015). *Riesgos al sur. Diversidad de riesgos de desastres en Argentina*. Ediciones Imago Mundi.
- Vigil, José I. y Fernández, Víctor R. (2010). *El Estado al Primer Plado del Desarrollo (Regional): Capacidades Estatales al Nivel Meso–Regional en la Argentina*. Ediciones
- Visintini, María L. (2018). Relaciones entre la producción de espacio urbano y construcción social del riesgo en la costa santafesina. Ponencia presentada en las *XII Jornadas de Investigación en Geografía*. Organizadas por la Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.
- Wolansky, Silvia (2002a). Las inundaciones en Santa Fe. *Desastres Naturales y Mitigación del riesgo. Terraplenes de defensa y medidas de prevención*. Tomo 2. Ediciones UNL.
- Wolansky, Silvia; Corzo, Horacio (...) y Morbidoni, Norberto (2002b). *Terraplenes de defensa contra inundaciones. Aspectos físicos y constructivos, mantenimiento y conservación*. Tomo 1. Ediciones UNL.
- Wolansky, Silvia; Corzo, Horacio (...) y Morbidoni, Norberto (2003). *Las inundaciones en Santa Fe. Desastres naturales y mitigación de riesgo*. Centro de Publicaciones Secretaría de Extensión, UNL.
- Yoris, Adrian; Belbey, Federico (...) y Puga, Raul (2011). Puente carretero sobre el Arroyo Leyes: 69 años de servicio e historia. Artículo presentado en *2do. Congreso Iberoamericano y X Jornada Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio*. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT).

Fuentes

- Banco Mundial (2000). *Gestión de los Recursos Hídricos. Elementos de Política Hídrica para su Desarrollo Sustentable en el Siglo XXI*. Talleres regionales.
- El Litoral* (1983, 7 de agosto). *Hacia un nuevo punto de partida*.
- El Litoral* (1992, 11 de marzo). *Nuevos elementos sobre el presunto fraude en obras del puente Arroyo Leyes*.
- Consejo Hídrico Federal (2003). *Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina*. CABA. <http://www.cohife.org/advf/documentos/2015/10/561b1c0da79ae.pdf>
- El Litoral* (1998, 20 de abril). *Hacen agua las defensas en poblaciones costeras*.
- El Litoral* (1998, 5 de mayo). *El gobierno y la municipalidad desconfían de la alteración*.
- El Litoral* (1998, 6 de mayo). *El gobernador se mostró indignado por la actitud de vías navegables*.
- El Litoral* (1998, 27 de mayo). *Pronunciada erosión en las defensas costeras de Helvecia*.
- El Litoral* (2016, 4 de enero). *En Rincón Norte piden ayuda urgente para frenar el avance del agua*.
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2008). *Plan Estratégico Provincial*. https://www.santafe.gov.ar/archivos/PEP_parte_1.pdf

Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2013). *Informe de Gestión. Apertura del 131° Período de Sesiones Ordinarias*. <http://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/download/165815/807563/file/2013%20-%20Informe%20de%20Gesti%C3%B3n.pdf>

Gobierno de la Provincia de Santa Fe (2015). *Informe de Gestión 2011–2015*. https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/download/225905/1183262/file/libro_gestion_2015.pdf

Ley nacional 25675. Ley General del Ambiente. Noviembre 2002. Boletín Oficial de la República Argentina.

Ley nacional 12817. Ley de Ministerios. Noviembre 2007. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley nacional 26648. Creación del Parque Nacional «Islas de Santa Fe». Octubre 2013. Boletín Oficial de la República Argentina.

Ley nacional 27287. Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil. Octubre 2016. Boletín Oficial de la República Argentina.

Ley nacional 27287. Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil. Septiembre 2016. Boletín Oficial de la República.

Ley provincial 2439. Ley Orgánica de Comunas. Julio 1935. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 8094. Ley Defensa Civil. Agosto 1977. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 9830. Ley Comités de Cuencas. Enero 1986. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 2756. Ley Orgánica de Municipios. Enero 1986. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 13341. Declaración de Municipio a San José del Rincón. Noviembre 1991. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 1108. Creación de la Comuna de Saladero Cabal. Diciembre 1993. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 11204. Concesiones de obras viales por un plazo determinado a Municipalidades y Comunas vinculadas y/o Unidades Ejecutora. Marzo 1995. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 11717. Creación de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Noviembre 1997. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 12081. Ley de Resolución de Conflictos de Origen Hídrico. Año 2000. Boletín Oficial de la República Argentina.

Ley provincial 11730. Áreas de Riesgo Hídrico. 13 de marzo 2000. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley provincial 11842. Ley Presupuesto General de Gastos y Cálculo de Recursos. Noviembre 2000. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12164. Convenio entre Gobierno Provincial y Consejo Federal de Inversiones. Noviembre 2002. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12091. Noviembre 2002. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12106. Creación de la Unidad Ejecutora de Recuperación de la Emergencia Hídrica y Pluvial. Junio 2003. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12257. Creación Ministerio de Asuntos Hídricos. Diciembre 2003. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12259. Fondo especial para la reconstrucción y asistencia. Febrero 2004. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12385. Fondo para la Construcción de Obras y Adquisición de Equipamiento y Rodados, para Municipios de Segunda Categoría y Comunas de la Provincia de Santa Fe. Julio 2004. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12367. Sistema Electoral de Elecciones. Marzo 2005. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 12709. Declaración de Emergencia Hídrica. Abril 2007. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 13132. Adhesión a principios rectores de la política hídrica. Septiembre 2010. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ley Provincial 13509. Ley de Ministerios. Noviembre 2015. Boletín Oficial de la Provincia de Santa Fe.

Ministerio de Asuntos Hídricos (2006). Plan Director de los Recursos Hídricos de la Provincia de Santa Fe. Santa Fe.

Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe (2012). Plan Estratégico Provincial. Visión 2030. <https://www.santafe.gov.ar/archivos/PEP.pdf>

Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe (2012). Plan Estratégico Provincial. Visión 2030. Avances 2008–2015. https://www.santafe.gov.ar/archivos/pep/PEP_Avances2008-2015.pdf

Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado de la Provincia de Santa Fe (2017). Plan a toda Costa. https://www.santafe.gob.ar/documentos/mgyre/PlanATodaCosta_Libro.pdf

Ministerio de Seguridad (2018). Plan para la Reducción de Riesgos y Desastres 2018–2023. UNIDRS–ONU. Buenos Aires.

Ministerio de Obras Públicas de la República Argentina. Base de Datos Hidrológica Integrada. www.argentina.gob.ar/obras-publicas/hidricas/base-de-datos-hidrologica-integrada

Organización de Naciones Unidas (2004). Vivir con el Riesgo. Informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres.

Organización de Naciones Unidas (2005). Marco de Acción de Hyogo. UNIDRS–ONU. Ginebra.

Organización de Naciones Unidas (2009). Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra.

Organización de Naciones Unidas (2010). Campaña Mundial para la reducción de desastres. Desarrollando ciudades resilientes: ¡Mi ciudad se está preparando! Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). https://www.preventionweb.net/files/35303_35303dipticopnudsenuisdr1.pdf

Organización de Naciones Unidas (2012). Documento País 2012. *Riesgo de desastre en Argentina*. Proyecto DIPECHO/PNUD Argentina.

Organización de Naciones Unidas (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. UNIDRS–ONU. Ginebra.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2015). Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Buenos Aires.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2015). Primer Reporte Bienal de Actualización de la República Argentina en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argbur1.pdf>

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo (2013). *Programa de Prevención de Inundaciones y Drenaje Urbano*. <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/113418>

Trama Tierra y Colectivo Arenas (2016). Situación hídrica de San José del Rincón: miradas y aportes a partir de los encuentros–talleres 2016.

Universidad Católica Argentina. Facultad de Química e Ingeniería del Rosario (2017). Plan de ordenamiento urbano territorial. Zonificación y usos de suelo. Informe técnico.

Conclusiones y reflexiones finales

Estas últimas páginas no pretenden reseñar el contenido de los capítulos anteriores sino solo destacar los principales componentes de peligrosidad y vulnerabilidad identificados y exponer algunas cuestiones críticas relativas al riesgo ambiental de los pueblos de la Costa. Al respecto cabe realizar dos aclaraciones de tipo metodológico que definen el alcance de los datos elaborados y, por tanto, de las conclusiones obtenidas. La mayor parte de la información sistematizada procede de las fuentes censales que presentan una clara limitación: su «actualidad» data del año 2010; se ha tratado de subsanar esta situación a través del relevamiento de otro tipo de fuentes (por ejemplo, hemerográficas) y, sobre todo, a través de la realización de entrevistas a informantes clave. Otra cuestión central detectada a través del trabajo es la carencia de información —o la falta de sistematicidad— en relación con ciertos temas, como las obras de defensa realizadas por los diferentes niveles estatales; también se ha buscado subsanar esta limitación a través del recurso a otras fuentes, en particular las entrevistas. En función de estas cuestiones y atendiendo a la complejidad de la temática, cabe señalar entonces que las conclusiones obtenidas solo son una aproximación al diagnóstico de las condiciones de riesgo ambiental en los pueblos de la Costa.

Sobre la estrategia

El trabajo se ha desarrollado bajo una estrategia teórico–conceptual que conjuga algunos planteos de la Escuela de la Vulnerabilidad (Blaikie, 1996; Lavell, 2005) y de la Teoría Social de Riesgo (Beck, 2000). En particular, entendemos al riesgo ambiental como una construcción social que resulta de la articulación de dos componentes: las amenazas, es decir los fenómenos (en este caso, hidrometeorológicos) que representan un peligro potencial para las personas y sus actividades, y las condiciones de vulnerabilidad de la población, es decir la capacidad de la población de anticipar, sobrevivir, asistir y recuperarse del impacto de una amenaza. Asimismo, cabe agregar dos ideas centrales con respecto a la conceptualización de esos componentes:

- las amenazas biofísicas no suponen fenómenos naturales estáticos: están sujetas al cambio y la sociedad misma participa, a través de diferentes acciones, de su transformación y potenciación o mitigación;
- las condiciones de vulnerabilidad son diferenciales, entre otros factores por el estatus socioeconómico, la etnicidad, la edad y el género; también son acumulativas: la sucesión de eventos deja a los sectores más desfavorecidos en situaciones más inseguras y precarias para enfrentar nuevas amenazas.

El diseño metodológico ha articulado dos estrategias: por un lado, el relevamiento y sistematización de bibliografía, fuentes estadísticas y cartografía (que por cierto presentan un alto grado de dispersión) y, por otro, la producción de información primaria a través del trabajo de campo, mediante el relevamiento en terreno, sistematización de fuentes oficiales (informes y normativas) y la realización de entrevistas a agentes vinculados con el uso del ambiente y la gestión del territorio.

Sobre los procesos de cambio

Se han identificado cuatro tipos principales de amenazas hidrometeorológicas en el área, en ocasiones convergentes:

- Inundaciones por desbordes, asociadas a los pulsos cíclicos de crecidas del río, fundamentalmente por incremento de los aportes en las nacientes. Al respecto, cabe señalar la tendencia al aumento de la frecuencia de picos de crecida, así como la importancia de esos picos en cuanto a magnitud.
- Inundaciones por anegamiento, vinculadas a la presencia de lluvias extremas y/o frecuentes en el área y las dificultades de percolación y/o escurrimiento. En este sentido, cabe destacar la tendencia al aumento de los montos pluviométricos en los últimos 20 años.
- La conjugación de inundaciones por desbordes y anegamiento.
- Erosión de márgenes en sectores puntuales (como sucede en la localidad de Cayastá).

La planicie aluvial es el gran dinamizador del territorio costero. El sector con mayor peligrosidad es el sur (Rincón y Leyes), en tanto presenta riesgo de trasvase de aguas hacia el oeste a través del arroyo Leyes, así como desde el oeste por el sistema Setúbal; asimismo, presenta problemas de anegamiento en los sectores defendidos, que son además los terrenos que registran las cotas más bajas. En el resto del área la posibilidad de inundaciones se vincula al derrame de crecidas del río San Javier, sobre todo a través de antiguos contactos con el paleovalle (como los parajes El Laurel y Vuelta del Dorado), aunque no suelen sobrepasar la Ruta Provincial 1, que ha quedado a una cota más alta que el registro histórico de crecidas.

Asimismo, se han identificado y caracterizado una serie de procesos demográficos, económicos y políticos que estarían transformando el perfil del riesgo ambiental en el área. En primer lugar, cabe destacar el significativo aumento de la población registrado en los tres últimos censos nacionales de población (1991, 2001 y 2010), que alcanza al 42,83 % para el área en su conjunto y supera

el 60 % en el caso de San José del Rincón y el 80 % en el caso de Arroyo Leyes. Además, el análisis de información censal desagregada a nivel de fracción y radio ha permitido identificar cambios en el patrón de distribución geográfica de la población, con una tendencia a la concentración en las localidades situadas en torno a la Ruta Provincial 1, y en especial en las cabeceras de cada distrito comunal. Estos cambios estarían originados en varios factores, en gran medida convergentes. Por ejemplo, el menor precio relativo de los terrenos urbanos, sobre todo en San José del Rincón y otros lugares del sur del área, en comparación con los de la ciudad de Santa Fe, habría generado el asentamiento, definitivo o de fin de semana, de población originaria de la ciudad capital. También, y en relación con la población más carenciada, se señala la mayor posibilidad relativa de obtener un plan social (Jefa de Hogar, por ejemplo) y/o una vivienda en las comunas del área. Algunos plantean, asimismo, el regreso (o en algunos casos la reversión de la histórica tendencia hacia la emigración) de parte de la población joven del área, debido al costo de vida relativamente mayor en las ciudades próximas más importantes. Estos factores están enmarcados, a su vez, en un contexto de disminución de la percepción del grado de riesgo en el área, producto de la realización de obras de defensa (sobre todo, en el sector sur) y de la ausencia de crecidas extraordinarias y anegamientos (hasta marzo del 2007).

En segundo lugar, se ha detectado una serie de cambios en el aprovechamiento productivo del área. Entre ellos cabe destacar la expansión de actividad agrícola extensiva en el norte del área (en particular, con el cultivo de soja) que, a su vez, habría potenciado al desplazamiento de la actividad ganadera hacia la zona de islas. También, el incremento del aprovechamiento turístico del paisaje y los recursos «de la costa», que ha conllevado una revalorización de terrenos cercanos al río San Javier. Finalmente, cabe señalar la expansión de la actividad pesquera, en particular bajo condiciones de sobreexplotación de la fauna ictícola (principalmente, del sábalo).

En tercer y último lugar se ha indagado sobre la gestión territorial, en particular de aquellos aspectos implicados en el riesgo a inundaciones. La mayor parte de las acciones gubernamentales ha estado centrada en la creación y/o el fortalecimiento de los sistemas de defensa, lo cual expresa el predominio de una concepción fiscalista de la gestión del riesgo, es decir, de visualización de los fenómenos naturales (y, en particular, de una «naturaleza agresiva») como causa principal de los desastres y de priorización de las ciencias básicas y aplicadas en el tratamiento del problema. En particular, cabe precisar que en el sector sur (hasta el kilómetro 8 de la Ruta 1) se ha construido un anillo de defensas consolidadas y se está debatiendo la ampliación del sistema por el oeste hasta el km 20, mientras que en el resto del área las acciones son de carácter puntual y, por lo general, desconexas. En relación con esto último,

y ya en un plano más general, se detecta una fuerte desarticulación entre los distintos niveles e instituciones gubernamentales con respecto a la gestión del ambiente y del riesgo a inundaciones. A pesar de la existencia de una normativa provincial (ley 11730) que jerarquiza y posibilita una gestión del riesgo ligada a las peligrosidades hidrometeorológicas.

Algunas conclusiones para debatir

¿De qué manera estos procesos y acciones han reconfigurado las condiciones de riesgo ambiental del área?

El aumento de la población y las nuevas formas de valorización productiva del área está provocando una expansión en la ocupación de sitios ambientalmente frágiles y, con ello, un incremento en la vulnerabilidad de parte de la población a la dinámica natural. En paralelo, el acceso a lotes en terrenos a cota elevada (una exigencia central para la aprobación de planes de vivienda) se ha convertido en uno de los principales problemas del área.

La percepción de seguridad —la amnesia ambiental— que otorga el sistema de defensas, está fuertemente condicionada por la promoción del área para uso residencial y turístico. A pesar de la existencia de eventos confluentes de crecida del río y lluvias extraordinarias en marzo de 2007 y enero 2016, la dinámica urbanística no se detuvo, esto queda manifiesto en incremento de las superficies de loteos y edificaciones.

La perspectiva predominantemente fiscalista que se detecta en la gestión gubernamental del área contribuiría de manera fundamental al incremento del riesgo: se presta escasa atención a los procesos que, en forma interconectada, potencian ciertas vulnerabilidades de la población, a la vez que se ignoran las propias acciones que van modificando el perfil de las amenazas.

Se detectan algunas pocas acciones y procesos que conllevarían una mitigación del riesgo, como la existencia de centros de evacuados o refugios (aunque algunos han sido derivados hacia otros usos), la pavimentación de la Ruta 62 —que podría officiar de vía alternativa en caso de corte de la Ruta 1—, la tendencia hacia la concentración de la población —en tanto una población aglomerada, en una situación de emergencia, es más fácil de alertar y evacuar—, y el conocimiento de gran parte de la dinámica del medio natural por parte de los antiguos residentes (un saber que escasamente se pone en consideración al diseñar los planes de prevención y alerta).

Sobre las autoras y los autores

Pilar Guadalupe Cabre. Licenciada en Geografía (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Diplomada en Género, Cultura y Poder (IDAES–UNSAM). Becaria Doctoral de CONICET, con sede en el Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales del Litoral (IHUCSO–FCE). Sus temas de interés se vinculan al trabajo con comunidades indígenas y la cartografía social.

Hortensia Castro. Doctora en Geografía (Universidad de Buenos Aires). Posdoctorado en Geografía Humana (Facultad de Filosofía, Letras e Ciencias Humanas, Universidad de São Paulo). Profesora Adjunta Regular de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (Facultad de Agronomía, UBA) y del Departamento de Geografía (Facultad de Filosofía y Letras, UBA). Profesora Titular de la Maestría en Políticas Ambientales y Territoriales (Facultad de Filosofía y Letras, UBA) y de la Maestría en Desarrollo Rural (Facultad de Agronomía, UBA). Investigadora Categoría II del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de universidades nacionales.

Manuel del Rey Rodríguez. Licenciado en Geografía (Universidad Autónoma de Madrid). Magister en Geografía (Universidad Nacional de Educación a Distancia, España). Docente en las cátedras Geografía Ambiental y Geografía Física II en la Licenciatura y Profesorado en Geografía (Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Entre Ríos) y en Geomorfología y Geografía de los Paisajes (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Docente titular de Geografía en la Escuela de Educación Secundaria N° 3131.

Juan Pablo Levrino. Profesor de Geografía y Maestrando en Docencia Universitaria (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Ayudante de Cátedra en las asignaturas Biogeografía y Geografía de los Paisajes, y JTP en Corrientes Geográficas Contemporáneas y Didáctica de la Geografía (FHUC, UNL). Docente en institutos superiores y escuelas de educación secundaria de la provincia de Santa Fe.

Carolina Gisela Schmidt. Profesora de Geografía (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Especialista docente en Educación y TIC, y en Problemáticas de las Ciencias Sociales y su enseñanza (Escuela Normal Superior N° 32, INFD, Ministerio de Educación de la Nación). Sus temas de interés se vinculan a la ruralidad, el riesgo ambiental y la construcción de los espacios geográficos como «centros turísticos».

María Laura Visintini. Profesora en Geografía (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral). Doctoranda en Geografía (Facultad de Filosofía y Letras, UBA). Profesora adjunta Introducción a la Geografía y Geografía Rural (Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral y la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Entre Ríos). Investigadora Categoría III en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de universidades nacionales.

Este libro es el resultado de un trabajo de extensión–investigación sobre los pueblos de la costa que ha buscado fomentar la articulación entre la investigación y extensión sobre problemáticas de interés y relevancia social con la formación de los estudiantes y graduados jóvenes universitarios.

Con un enfoque proveniente de la Geografía de los riesgos que entiende a los desastres como un proceso de construcción social e histórico, nos preocupamos por analizar y comprender las formas actuales de apropiación y uso del ambiente, identificando y caracterizando las condiciones de riesgo ambiental y las competencias territoriales en materia ambiental.

Está destinado a quienes se interesen por este tipo de abordajes y especialmente dedicado a las comunidades que habitan San José del Rincón, Arroyo Leyes, Santa Rosa de Calchines, Cayastá, Helvecia, Saladero Cabal y Colonia Mascías.