



RIESGOS E INCERTIDUMBRES EN EL DEPARTAMENTO SAN MARTÍN (CORRIENTES): OTRA MIRADA GEOGRÁFICA SOBRE CONFLICTOS AMBIENTALES

Zilio, María Cristina¹, Roggiero, Marta F.², Zamponi, Analía¹

¹FaHCE, CIG – UNLP. CONICET. E-mail: criszilio@yahoo.com.ar

²FCNyM UNLP-CONICET CCT

Resumen

El Departamento San Martín se encuentra en el centro-este de la provincia de Corrientes. Es un ambiente que, en las últimas décadas, ha sufrido grandes modificaciones bajo las reglas de la racionalidad capitalista. La intervención de nuevos actores sociales, en el marco de la globalización, está generando una transformación agresiva del paisaje. Este cambio se hace visible, particularmente, por los impactos generados por la forestación sobre pastizales, el cultivo intensivo del arroz y las actividades turísticas en el Iberá. Diferentes perturbaciones ambientales, como las sequías, inundaciones e incendios, han afectado la región en repetidas oportunidades y a distintas escalas. La Naturaleza, a través de mecanismos homeostáticos, siempre le brindó oportunidades de recuperación. El ambiente actual, cada vez más artificial, está amenazado por una serie de peligros. Para su prevención y predicción es necesario abordar un plan de ordenamiento y manejo ambiental del territorio, encarado de manera integral, donde no solamente se tenga en cuenta la peligrosidad. Esta última, sumada a la exposición y vulnerabilidad de la población y a la incertidumbre construyen interactivamente el riesgo. Su análisis desde la Teoría Social del Riesgo invita a buscar sus causas no sólo en los eventos naturales ya que también son consecuencia del ambiente social, político y económico. Esta contribución forma parte del proyecto de investigación “Los Esteros del Iberá y humedales adyacentes: un abordaje desde los conflictos ambientales y los actores sociales involucrados” (CIG-FaHCE-UNLP). Como objetivo, se pretende identificar los principales riesgos e incertidumbres a los que se enfrenta la población de San Martín, en particular desde la irrupción de nuevas prácticas económicas. En el departamento hemos detectado riesgos de incendios, inundaciones y sequías, agotamiento y contaminación de acuíferos, alteraciones topográficas y desvalorización de campos, problemas de contaminación y de salud, así como problemas de extinción de especies (Zilio, Zamponi y Roggiero, 2017). Metodológicamente se ha trabajado con bibliografía y cartografía específica. Se desarrolló una indagación cuali y cuantitativa de las características geográficas del departamento. Se realizaron viajes de reconocimiento donde se entrevistaron diferentes actores sociales.

Palabras clave: Peligrosidad - Vulnerabilidad – Incertidumbre - Riesgo

RISKS AND UNCERTAINTIES IN THE SAN MARTÍN DEPARTMENT (CORRIENTES): ANOTHER GEOGRAPHICAL VIEW ON ENVIRONMENTAL CONFLICTS

Abstract

The San Martín Department is located at the center-east of the province of Corrientes. It is an environment that, in recent decades, has undergone major changes under the rules of capitalist rationality. The intervention of new social actors, in the framework of globalization, is generating an aggressive transformation of the landscape. This change is made visible, particularly, by the impacts generated by forestation on pastures, intensive rice cultivation and tourist activities in Iberá. Different environmental disturbances, such as droughts, floods and fires, have affected the region repeatedly

Recibido: mayo de 2018

Aceptado: septiembre de 2018

and at different scales. Nature, through homeostatic mechanisms, always offered opportunities for recovery. The current environment is threatened by a series of dangers. For its prevention and prediction it is necessary to address a land management and environmental planning. The dangerousness added to the exposure and vulnerability of the population and to uncertainty, interactively construct risk. Its analysis from the Social Theory of Risk invites us to look for its causes not only in natural events since they are also a consequence of the social, political and economic environment. This contribution forms part of the research project "Los Esteros del Iberá and adjacent wetlands: an approach based on environmental conflicts and the social actors involved" (CIG-FaHCE-UNLP). The objective is to identify the main risks and uncertainties facing the population of San Martín, particularly since the emergence of new economic practices. In the department we have detected risks of fires, floods and droughts, depletion and contamination of aquifers, topographical alterations and devaluation of fields, problems of pollution and health, as well as problems of extinction of species (Zilio, Zamponi y Roggiero, 2017). Methodology: we have worked with bibliography and specific cartography. A qualitative and quantitative investigation of the geographical characteristics of the department was developed. Field trips were made to the area to interview different social actors.

Keywords: Hazard – Vulnerability – Uncertainty - Risk

Introducción

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación "Los Esteros del Iberá y humedales adyacentes: un abordaje desde los conflictos ambientales y los actores sociales involucrados" (CIG-FaHCE-UNLP). El área de estudio está conformada por siete departamentos: Ituzaingó, Santo Tomé, San Martín, Mercedes, San Roque, Concepción y San Miguel. Nos proponemos identificar los principales riesgos e incertidumbres que afectan a estas jurisdicciones, desde la teoría social del riesgo, para poder realizar una posterior comparación.

El objetivo de esta contribución es identificar los principales riesgos e incertidumbres a los que se enfrenta la población de San Martín, en particular desde la irrupción de nuevas prácticas económicas.

San Martín es uno de los 25 departamentos en los que se divide la provincia de Corrientes (Argentina). Se encuentra en el centro-este de la provincia de Corrientes (Figura N° 1).

El Iberá y sus alrededores, hasta hace relativamente poco tiempo, se caracterizaba por una organización territorial en la que predominaban motivaciones locales en la transformación del medio natural, sin comprometer los ciclos y ritmos de la naturaleza. Caza, pesca y otras actividades tradicionales conciliaban el uso y conservación de la naturaleza. (Vallejos y Pohl Schnake, 2017). En las últimas décadas, ha sufrido grandes modificaciones bajo las reglas de la racionalidad capitalista. Nuevos actores sociales, en el marco de la globalización y atraídos por la disponibilidad del agua, tanto en cantidad como en calidad, está generando una transformación agresiva del paisaje. Este cambio se hace visible, particularmente, por los impactos generados por la forestación sobre pastizales, el

cultivo intensivo del arroz y las actividades turísticas en el Iberá. El ambiente actual, cada vez más artificial, está amenazado por una serie de peligros. Para su prevención y predicción es necesario abordar un plan de ordenamiento y manejo ambiental del territorio, encarado de manera integral, donde no solamente se tenga en cuenta la peligrosidad. Esta última, sumada a la exposición y vulnerabilidad de la población y a la incertidumbre construyen interactivamente el riesgo. Su análisis desde la Teoría Social del Riesgo invita a buscar sus causas no sólo en los eventos naturales ya que también son consecuencia del ambiente social, político y económico.

Figura N° 1. Localización del área de estudio

Izquierda: imagen satelital. Derecha: mapa.

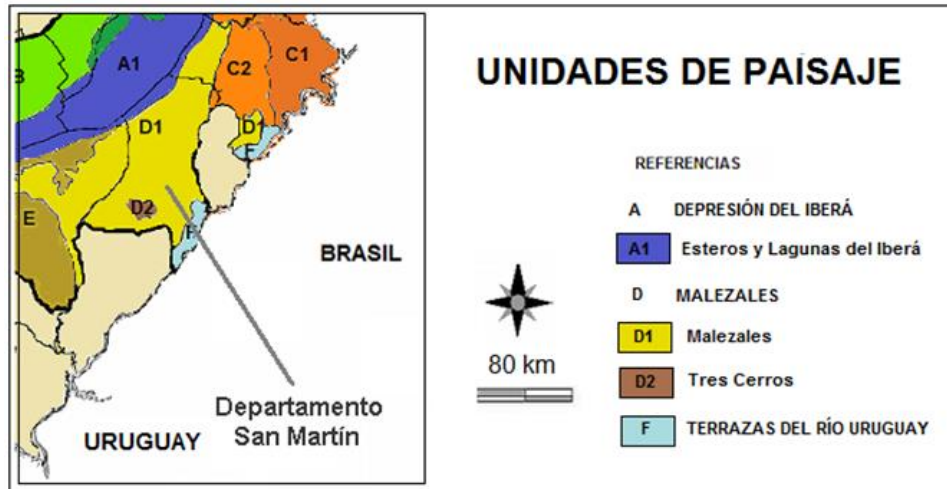


Fuente: elaboración personal a partir de Google Earth, 2017

El Departamento San Martín como unidad de análisis

Con un clima subtropical sin estación seca, sus principales ríos sirven de límites: el Uruguay lo separa de Brasil, el Aguapey, del departamento General Alvear y el Miríñay, del departamento de Mercedes. Comprende cuatro unidades de paisaje (figura N° 2) que, de oeste a este comprenden los Esteros y Lagunas del Iberá, los Malezales –con los Tres cerros como relieve serrano incluso- y las Terrazas del Río Uruguay (Zilio, Zamponi y Roggiero, 2017a). Presenta cuatro localidades; tres a orillas del río Uruguay (La Cruz -cabecera del departamento-; Yapeyú -cuna de San Martín-, y Guaviravi, con escasa población) y Colonia Carlos Pellegrini, a orillas de la laguna Iberá, acceso turístico principal al gran humedal.

Figura N° 2. Unidades de paisaje



Fuente: adaptado del mapa de Grandes Unidades de Paisaje, de Zilio et al (2017a)

Los *Esteros y Lagunas del Iberá (A1)* son un extenso humedal. Si bien el área del departamento solo posee una mínima parte de esta región tan singular, presenta el centro turístico más importante de los esteros, Colonia Pellegrini, a orillas de la laguna del Iberá.

Los *Malezales (D1)* constituyen el paisaje dominante y están fuertemente alterados por la actividad humana. Presentan una planicie de erosión con dificultades de drenaje. Un desagüe lento y poco definido en sus tramos finales, dando origen a numerosos bañados y esteros. Estas condiciones favorecen el cultivo del arroz y limitan otras actividades solo a la práctica de la ganadería extensiva.

Los *Tres Cerros (D2)*, un pequeño afloramiento de arenisca y basaltos, se destaca dentro de esta planicie. Serían los restos de un intenso proceso de erosión ya que toda esa área, en el pasado, se encontraría a una altura de 180 o 200 msnm. Se practica la actividad ganadera.

Las *Terrazas del Río Uruguay (F)* son un paisaje fluvial. En las terrazas más bajas se practica ganadería extensiva y, en las más altas, actividad agrícola-forestal (eucalipto)

Marco teórico

En el departamento San Martín, como ya se ha dicho, el ambiente es cada vez más artificial y está amenazado por una serie de riesgos. Se realiza una identificación de los mismos mediante la aplicación de la Teoría Social del Riesgo. Propuesta por Natenzon (1995), sintetiza en cuatro palabras clave las dimensiones básicas que construyen interactivamente el Riesgo: 1) Peligrosidad o potencial de peligro, 2) Exposición: personas y bienes que pueden ser dañados, 3) Vulnerabilidad: capacidad de esas personas para

enfrentar la situación y recuperarse de la misma –estrechamente vinculada a la situación socio-estructural previa- y 4) Incertidumbre: limitaciones en el estado del conocimiento e indeterminaciones jurisdiccionales, administrativas y normativas. Analizando la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad, se puede establecer el riesgo afrontado por la población y a partir de ese momento hacer predicciones y tomar previsiones. Reconocer que las incertidumbres existen e incorporarlas como una dimensión más en el análisis es el primer paso para manejarlas y transformarlas en riesgo (Natenzon, 1995; Natenzon 2004; Ríos y Natenzon, 2015).

Materiales y métodos

Se desarrolló una indagación cuali y cuantitativa de las características geográficas del departamento a partir del uso de bibliografía específica, lectura e interpretación de cartas topográficas e imágenes satelitales y construcción e interpretación de gráficos. Se realizaron viajes de reconocimiento donde se entrevistaron diferentes actores sociales.

Riesgos e incertidumbre en el departamento San Martín

Para el análisis de las cuatro dimensiones se debe tener en cuenta que éstas, al igual que el riesgo y los indicadores seleccionados son constructos sociales. Ya sean fenómenos naturales, artificiales o combinados, los mismos son percibidos de forma peligrosa en la medida en que puedan afectar al normal desarrollo de la vida en la sociedad.

Peligrosidad

Natenzon (1995) define este concepto como todos los fenómenos físico-naturales que por razón del lugar en el que ocurren, su severidad y frecuencia, pueden afectar de manera adversa a los seres humanos, a sus estructuras o actividades. En un trabajo posterior, Ríos y Natenzon (2015) establecen que, en la actualidad, “no existe la peligrosidad, sino muchas, diversas peligrosidades” y, de acuerdo con su origen, las clasifican en: peligrosidades naturales, antrópico-tecnológicas y complejas, entendidas como todas las combinaciones de las anteriores categorías.

Lavell (1996) identifica los peligros con amenazas y las clasifica en naturales, socio-naturales, antrópico-contaminantes y antrópico-tecnológicas. Aplicando esta clasificación, en el departamento San Martín se puede hablar de:

1. *Amenazas naturales*, como el fuego y las inundaciones.
2. *Amenazas socio-naturales* (se producen o acentúan por algún tipo de intervención humana y se confunden a veces con eventos propiamente naturales). En la región se vinculan con el impacto de la forestación sobre los pastizales y el cultivo intensivo del arroz. En menor medida puede hablarse de la presencia turística.

3. *Amenazas Antrópico-Contaminantes* (producto de la negligencia o de la falta de controles legales o tecnológicos): procesos de contaminación derivados del uso de agroquímicos y de combustibles así como los desechos de origen doméstico.

Exposición y vulnerabilidad

La **exposición** es lo que materialmente está frente a la peligrosidad, como las personas y sus actividades económicas.

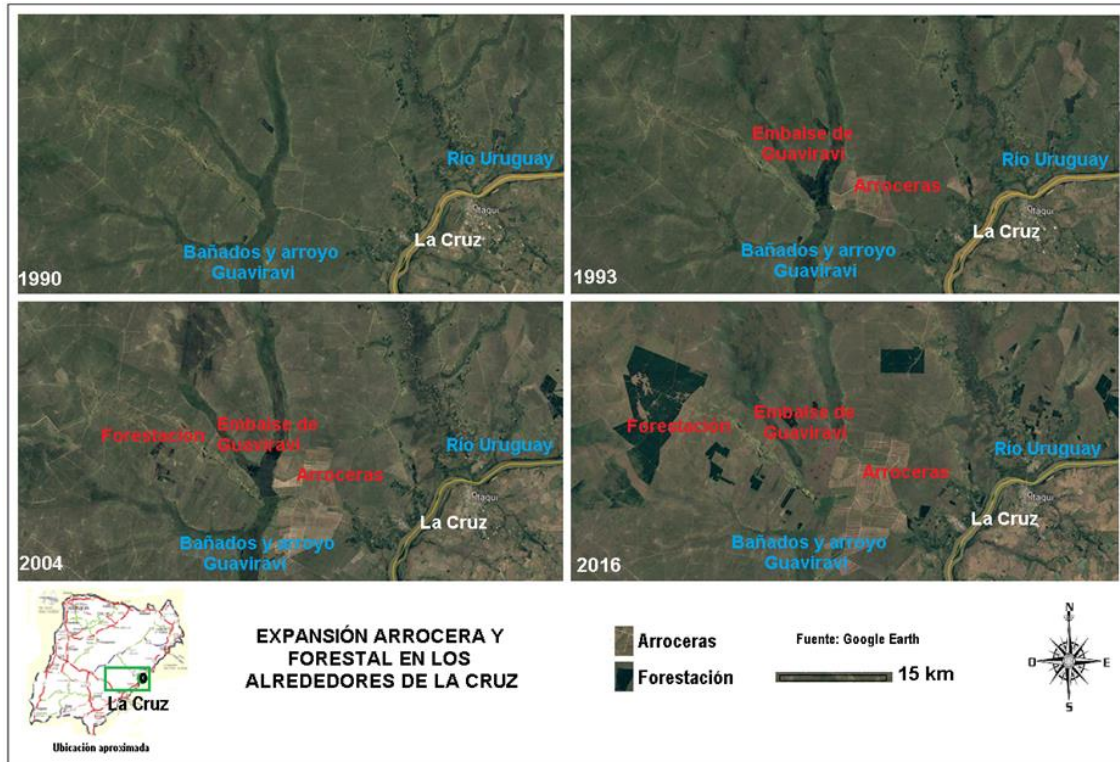
El análisis de la información cuantitativa permite tener una rápida aproximación al estudio de la exposición, así como, también, de la vulnerabilidad. La lectura de la tabla N°1 muestra que el departamento San Martín se caracteriza por una baja densidad demográfica, 2 habitantes por kilómetro cuadrado. Comprende cuatro municipios y, en cada uno de ellos, se encuentra la localidad homónima. Teniendo en cuenta los criterios de clasificación aplicados en Argentina y debido los bajos valores numéricos, sólo La Cruz posee población urbana, las restantes tienen población rural agrupada. Los municipios que más crecieron son Guaviravi, 37,44% (principalmente en la población rural dispersa), y Colonia Pellegrini, 24,43%, como consecuencia del desarrollo turístico. En esta localidad, gran parte de la población se ha volcado a actividades vinculadas (alojamientos, casas de comida, servicio de guías, etc.). En La Cruz ha decrecido de manera marcada la población rural dispersa. Como dicen Vallejos y Pohl Schnake (2017), esta disminución estaría relacionada con la proliferación de grandes arroceras que demandan menos mano de obra y desplazan actividades tradicionales de la población rural.

Tabla N° 1. Indicadores para el análisis de las dimensiones de exposición y vulnerabilidad

	Total provincia	Total departamento	Municipios			
			La Cruz	Yapeyú	Guaviraví	Colonia Pellegrini
Superficie 2001		6.385				
Población total censo 2001		12.236	8.591	2.124	880	880
Densidad h/km2 2001		2				
Población rural % 2001				100	100	100
Población urbana 2001			6025	0	0	0
Población rural agrupada 2001			0	1.650	612	683
Población rural dispersa 2001			2.566	474	29	197
Superficie 2010		6.634				
Población total censo 2010	992.595	13.140	9.050	2.114	881	1.095
Densidad h/km2 2010	11,2	2				
Población rural % 2010		45,72		100	100	100
Población urbana 2010			7.133	0	0	0
Población rural agrupada 2010			0	1736	699	890
Población rural dispersa 2010			1.917	378	182	205
PEA				648	246	457
% Hogares con NBI	15,1	20,05	13,04	16,87	20,61	16,37

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Vallejos y Pohl Schnake (2017).

Figura N° 3. Transformaciones espaciales en los alrededores de La Cruz: mega-arrocera y monocultivo forestal. El embalse de Guaviravi pertenece a la arrocería homónima.



Fuente: elaboración personal, a partir de Google Earth Pro 2017.

Las actividades tradicionales, en general, en los pastizales han sido la ganadería extensiva y la agricultura de subsistencia, mientras que en los esteros predominaban la caza y la pesca.

En las últimas décadas, se produjeron grandes transformaciones del paisaje a partir de la introducción de nuevas actividades económicas. La secuencia temporal de imágenes satelitales muestra con nitidez las grandes transformaciones generadas al oeste de La Cruz (Figura N° 3). Los últimos datos disponibles (campaña 2010-2011) ubicaban al departamento en el cuarto lugar en la provincia respecto al área sembrada de arroz (Botana, 2017). Las imágenes satelitales muestran los comienzos del cultivo intensivo a gran escala, a comienzos de los 90, acompañados de la construcción de una represa sobre los bañados de Guaviravi, que abastece de agua a la mega-arrocería homónima. Hacia el 2000, comienza la forestación sobre pastizales. En 2015, San Martín ocupaba el cuarto lugar de la provincia respecto al área forestada. Aunque no requiera mucha mano de obra, ha significado un empuje económico para el área. El monocultivo de pinos se impone al de eucaliptus.

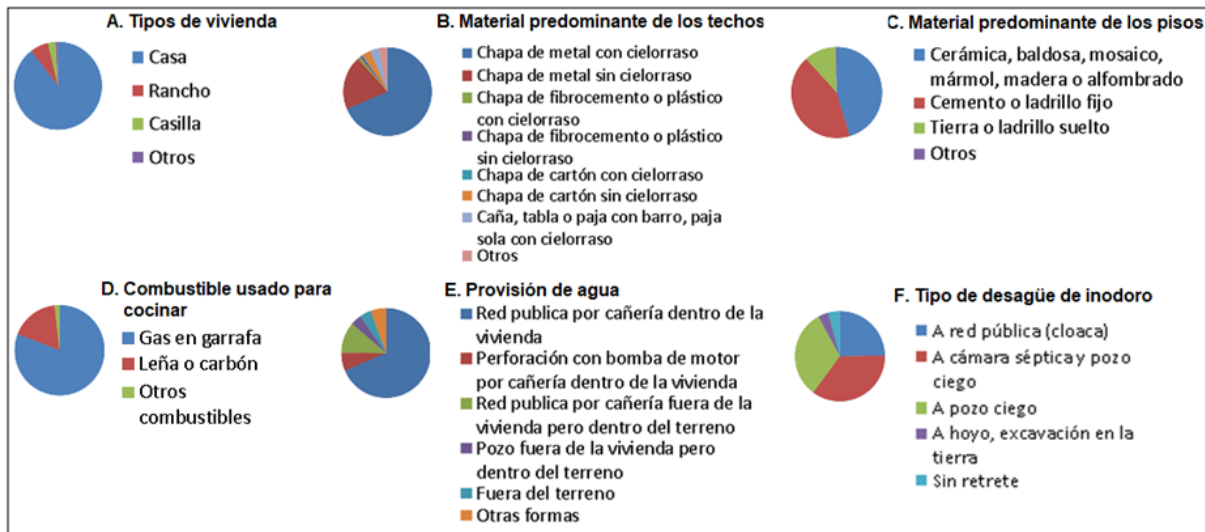
Las nuevas actividades económicas se basan en adelantos tecnológicos que requieren poca mano de obra, salvo para acciones en las que la población local puede demostrar conocimiento específico no calificado (peones, canoeros, baqueanos, guardianes en áreas de reserva, manejo de animales, etc.). Para determinadas acciones se recurre a personal especializado extra territorial (ingenieros, técnicos, promotores, etc.) que no se encuentran en el área. Por otra parte, la concentración de campos con el fundamento de la conservación de los esteros, eliminando cualquier actividad productiva, provoca la expulsión de los lugareños, la mayoría de ellos habitantes ancestrales por generaciones en el área cuyos derechos de ocupación del espacio fueron avasallados (Roggiero, Zamponi y Zilio, 2017).

La **vulnerabilidad** tiene que ver con la susceptibilidad de sufrir daño y tener dificultad de recuperación. En palabras de Blaikie, Cannon, Davis y Wisner (1996), se relaciona con las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Teniendo en cuenta estos conceptos, los grupos más vulnerables son aquellos que también tienen máxima dificultad para reconstruir sus medios de subsistencia después del desastre.

El análisis de estadísticas del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010, INDEC (figura N° 4 y tabla N° 1) permite inferir la existencia de un doble marco de vulnerabilidad, que hace referencia a la precariedad de gran parte de las viviendas y a la carencia de obras básicas de abastecimiento (servicios):

- Un 20% de la población tiene NBI. El 90% de la población vive en casas (A), pero sólo el 69% utiliza chapas de metal y cielorraso en los techos (B) y más del 50% carece de terminaciones en los pisos (C), lo cual nos está indicando cierto grado de precariedad.
- Se observa la carencia de obras básicas de infraestructura. No existe distribución de gas natural, el 81% de los hogares utiliza gas en garrafa y el 17%, leña (D). Cabe aclarar que no existe gas natural en toda la provincia, salvo algunos casos contados de Gas Licuado Comprimido como combustible para vehículos (com. pers.) El 32% de los hogares no dispone de agua por cañerías dentro de sus viviendas (E) y sólo el 25% de los hogares está conectado a red pública de desagüe mediante sistema de cloacas (F).

Figura N° 4. Características de los hogares del departamento San Martín



Fuente: elaboración personal a partir de INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010.

Debemos tener en cuenta, como dicen Romero y Maskrey (1993), que hay situaciones en las que la población está realmente expuesta a sufrir daño de ocurrir un evento natural peligroso, por ejemplo cuando la gente ha ido poblando terrenos que no son buenos para vivienda, por el tipo de suelo, por su ubicación inconveniente con respecto a inundaciones; cuando ha construido casas muy precarias, sin buenas bases o cimientos, de material inapropiado para la zona, que no tienen la resistencia adecuada, etc. y cuando no existe condiciones económicas que permitan satisfacer las necesidades humanas (dentro de las cuales debe contemplarse la creación de un hábitat adecuado).

Incertidumbre

Existe una incertidumbre técnica, relacionada con las limitaciones en el estado del conocimiento, y una incertidumbre social, vinculada a indeterminaciones en cuanto a competencias institucionales y aspectos normativos. Para el área rigen leyes y normas tanto de índole nacional como provincial.

Según Natenzon (1995), por los valores puestos en juego cada vez que se desencadena un fenómeno natural de magnitud, la urgencia política debe dar respuestas inmediatas, por lo que reducir la incertidumbre social resulta un factor clave a la hora de minimizar el riesgo.

En el área del Iberá, en los últimos años, miles de hectáreas de tierras fiscales pasaron a manos privadas facilitadas por los poderes políticos y jurídicos (Pohl Schnake, 2017). Esta expansión, que ha generado muchas “situaciones de virulencia” con los

pobladores locales, se relaciona con las inversiones a escala global que están haciendo empresas multinacionales a fin de asegurarse en un futuro cercano el manejo de recursos estratégicos, particularmente el agua. En esta avanzada de capitales extranjeros en el acaparamiento de tierras, relacionada al monocultivo forestal y al turismo, se verifica una estrategia de ir rodeando al Iberá, “cerrándolo” (Pohl Schnake y Vallejos, 2017a). Conflictos relacionados con el derecho a la titularidad y tenencia de las tierras, son ejemplos de inseguridad jurídica respecto del lugar donde se vive y trabaja (Pohl Schnake y Vallejos, 2017b).

A nivel nacional se han promulgado una serie de leyes de protección ambiental, como la Ley de Bosques Nativos, de 2007. A nivel provincial, se destacan la creación de la Reserva Natural Provincial Iberá (1983) y Parque Provincial Iberá (2009), la declaración de la laguna Iberá como Sitio Ramsar (2002) y la Reforma de la Constitución de Corrientes (2007). A nivel provincial, hubo una adecuación de esa normativa pero en desmedro de la calidad del ambiente, como la concesión del agua a una unión transitoria de empresas, autorizada por el Instituto Correntino del Agua y del Ambiente (ICAA) o la Ley de Bosques Nativos (2010). Como explica Pohl Schnake (2017, pp. 134-137-139), la promulgación de esta última habría tenido que ver con ciertos compromisos asumidos por el gobierno provincial, a favor de la forestación, y su texto es controvertido con la ley nacional, por lo que se ha judicializado.

El proceso de sanción de una ley de transferencia de tierras provinciales a favor de la nación para la creación de un parque nacional en el Iberá ha generado controversias en el entorno correntino. Como explican Vallejos, Pohl Schnake, Viña y Mantegna (2017, p.520), la creación de áreas protegidas suele verse en el imaginario como algo positivo en sí mismo, sin embargo, en los últimos años se vienen cuestionando los paradigmas de gestión en torno a los mismos. Se debe sumar otra posición, menos difundida, que ve en las organizaciones ecológicas internacionales (como UNESCO; WWF, diversas ONGs, etc.) a los encargados de velar por los recursos del tercer mundo que deben ser preservados, bajo control internacional, en manos de quienes estén realmente capacitados para hacer un uso eficiente, racional y sustentable (Orduna, 2008). Expresa este investigador que “la creación de áreas «protegidas» aparece siempre ligada a la sustracción de territorios al uso público y no sólo a una ingenua y compasiva actitud hacia la naturaleza y sus maravillas” (Orduna, 2008, p. 68).

Resultados

El riesgo se refiere a un potencial evento. Si esta potencialidad se concreta, el resultado puede convertirse en **desastre**. Hay riesgo cuando podemos cuantificar, cuando podemos establecer una probabilidad de ocurrencia de determinado evento. Cuando no es posible establecer esa probabilidad con respecto a qué va a ocurrir no se puede hablar de riesgo sino de **incertidumbre** y, en consecuencia, no hay posibilidades de predecir o prever qué va a acontecer (Natenzon, 2004, p. 2). En el departamento hemos detectado los siguientes riesgos (Zilio, Zamponi y Roggierol, 2017b).

- *Incendios naturales y quemas controladas.* La combinación de pastos secos, temperaturas altas y tormentas eléctricas puede provocar incendios en pastizales y pajonales, por ejemplo, en 2008 se quemaron 4500 ha y, en 2010, 256 ha. Constituyen una gran amenaza a los recursos productivos, especialmente a plantaciones de pinos y eucaliptos, como en los incendios forestales de 2011 y 2012, los cuales destruyeron 158 y 141 ha., respectivamente (Departamento de Protección Forestal, 2012). El riesgo es más grave si el fuego avanza sobre viviendas y caminos. La quema controlada de los campos para renovar las pasturas es una práctica habitual porque es una herramienta de bajo costo. Desde comienzos de 2018, el municipio de Yapeyú cuenta con un avión hidrante para la lucha contra los incendios¹.
- *Inundaciones y sequías.* La introducción de nuevas actividades productivas altera la dinámica natural. Tanto la producción forestal como la arrocería exigen la construcción de obras hidráulicas que modifican las áreas de escurrimiento, destruyendo su servicio ecológico y aislando grandes sectores del humedal de su alternancia de sequías e inundaciones. El aumento de los espejos de agua, en los últimos años, provoca un aumento de evaporación y, por ende, de las precipitaciones. Se verificó, a nivel regional, un aumento de las precipitaciones sobre las medias anuales históricas en los últimos cuarenta años (Ligier, Perucca, Kurtz y Matteio, 2005, p. 1). El sector más vulnerable está constituido por los pobladores rurales ya que, con sus tierras anegadas, deben pagar altos costos de pastaje en tierras más altas para sus animales, pierden sus cosechas de agricultura familiar y, en los casos más serios, deben autoevacuarse porque el agua ocupa sus casas.
- *Agotamiento y contaminación de acuíferos.* A centenas de metros bajo el área de estudio, se encuentra el Sistema Acuífero Guaraní (SAG), uno de los reservorios de agua

¹ Noticias de La Cruz (2018). Llegó avión hidrante para la lucha contra incendios forestales. 31 de enero de 2018. Recuperado de: <http://noticiasdelacruz.com.ar/nota/3252/llego-avion-hidrante-para-la-lucha-contra-incendios-forestales>

potable más grandes del mundo y un recurso de importancia estratégica creciente. No se explota en el departamento. Auge, Wetten, Baudino, González Bonorino, Gianni, González, et al., (2006) afirman que el mayor aprovechamiento subterráneo para consumo humano y para riego proviene de napas más superficiales y jóvenes, que no pertenecen al SAG. La extracción intensiva para el cultivo del arroz ha producido un descenso significativo en sus niveles. Santa Cruz (2009) menciona dos riesgos potenciales para las aguas subterráneas:

- Por sobreexplotación, que su uso exceda los límites de lo sostenible y se extraigan mayores volúmenes de agua de los que naturalmente recarga.
 - Por contaminación de sus aguas como consecuencia de perforaciones mal hechas o por falta de tratamiento de aguas y residuos en las áreas de recarga, ya sea de origen doméstico e industrial como por uso de agroquímicos.
- *Alteraciones topográficas y desvalorización de campos.* En una topografía donde los desniveles son mínimos, cualquier deformación resulta suficiente como para modificar el escurrimiento y la cubierta vegetal. Popolizio (1981) explica que la simple presencia de tacurúes (nidos de las termitas) así como la roturación de la tierra son suficientes para generar transformaciones. Un alambrado determina el crecimiento de un perfil denso de plantas, que puede retener sedimentos y alterar el escurrimiento. Los suelos más vulnerables son los destinados a la producción arroceras, que reemplaza el pastizal por un monocultivo. En particular, el abandono de las arroceras deja los lotes modificados con taipas, canales y suelos lavados. Asimismo, favorece la invasión de *Camponotus Punctulatus*, la “hormiga constructora de tacurúes”, nativa de Argentina. Sus nidos, debido a las características del suelo, se endurecen al secarse. Mientras que en los campos naturales, la densidad de tacurúes es muy baja (40 nidos/ha) y son hipogeos, en los campos abandonados se eleva hasta 2.000 nidos/ha y los hacen epigeos (Folgarait, 2012). Son tierras que solo pueden destinarse a ganadería extensiva. En cualquiera de los casos, grandes extensiones de terreno se degradan y pierden valor. Los campesinos son los actores sociales más vulnerables porque son los que tienen menor capacidad de recuperación.
- *Contaminación y salud.* Forestación y mega-arroceras contaminan con agroquímicos, como el glifosato, y con combustibles utilizados en la maquinaria agrícola o en los aviones fumigadores. Como consecuencia de sobrevuelos con agroquímicos, desde 2005, en los habitantes de Colonia Pellegrini -distante unos 400 metros de una arroceras- se habrían incrementado los casos de enfermedades alérgicas y respiratorias entre un 25

y 50%, sobre todo en niños (Gómez, 2008). El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI, 2008) afirma que en Argentina no existen informes oficiales sobre la relación entre el uso de herbicidas y daños a la salud y al ambiente, sin embargo la evidencia directa muestra mayores índices de cáncer, deformaciones, abortos espontáneos, alergias y demás patologías graves, como también el daño al ambiente. Por su parte, el turismo no es una actividad inocua para el entorno ya que un manejo inadecuado de los recursos puede alterar este frágil macrosistema. La carga turística no debe suponer una sobreexplotación del paisaje para que no se produzcan daños irreparables. Un riesgo para la salud de los habitantes y del medio se genera en el aumento de efluentes cloacales y de residuos (sin infraestructura de procesamiento) y el uso de combustibles (vehículos terrestres y lanchas).

- *Extinción de especies*- Gran escenario de vida silvestre, la región encuentra severamente amenazada su biodiversidad por diversas razones. Los agroquímicos y combustibles utilizados también constituyen un freno. La contaminación sonora también afecta a la fauna (por ejemplo, las aves emigran a otros ambientes). En particular en el Iberá, también en el pasado se puso en peligro la existencia de algunas especies (lobito de río, carpinchos, boas, yacarés, ciervo de los pantanos, etc.), producto de la pesca y la caza desmedida, en búsqueda de pieles, plumas y cueros. Si bien por ley está prohibida la caza dentro de la reserva, ésta no ha cesado y aun hoy existen especies cuyas poblaciones son perseguidas por los cazadores furtivos

Conclusiones

- Desde que el Iberá y sus alrededores estuvo habitado, siempre hubo riesgos vinculados a la dinámica natural (incendios, inundaciones, sequías, etc.). Los riesgos se incrementaron de manera pronunciada con los cambios en el uso del suelo y la incorporación de nuevas tecnologías. Otros riesgos son completamente nuevos, producto de la rápida transformación ambiental y socioeconómica vinculada a estrategias globales. El territorio se ha convertido en un espacio disputado por viejos y nuevos actores sociales, que tienen intereses muchas veces contrapuestos.
- Para que haya riesgo se necesita la coexistencia de peligrosidad y de exposición/vulnerabilidad en un marco de incertidumbres. En esta región, como consecuencia de la rápida transformación ambiental y socioeconómica, es necesario abordar un plan de ordenamiento integral, con políticas y prácticas eficientes.
- Los organismos de gestión deben elaborar planes de contingencia, trabajando tanto en la prevención como en la mitigación y colaborando en planes de gestión de desastres.

Agradecimiento

Se agradecen la lectura crítica y las sugerencias aportadas por el licenciado Víctor Hugo Vallejos.

Referencias bibliográficas

- Auge, M., Wetten, C., Baudino, G.; González Bonorino, G.; Gianni, R.; González, N.; Grizinik, M.; Hernández, M.; Rodríguez, J.; Sisul, A.; Tineo, A. y Torres, C. (2006). Hidrogeología de Argentina. En: *Boletín Geológico y Minero*, 117 (1), 7-23.
- Blaikie, P.; Cannon, T.; Davis, I. y Wisner, B. (1996), *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. Bogotá: La Red. Red de Estudios Sociales de prevención de Desastres en América Latina.
- Botana, M. I. (2017). Transformaciones territoriales recientes en la producción arroceras de Corrientes. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coordinadores), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliola Ediciones. 341-364.
- Departamento de Protección Forestal (2012). *Estadística de incendios rurales - 2012*. Corrientes. Gobierno Provincial. Recuperado de: recursosforestales.corrientes.gob.ar/assets/articulo_adjuntos/255/original/Estadistica_de_Incendios_Actualizada_al_11-10-2012_
- Folgarait, P. (2012). *Camponotus punctulatus*, la hormiga plaga constructora de tacurúes. En: *ANTZ, página web del Laboratorio de Hormigas*. Universidad Nacional de Quilmes, 2012. Recuperado de: <http://hormigas.unq.edu.ar/proyectos/camponotus/tacurues->
- Gómez, G. (2008). *Lo que no se dice del arroz*. Recuperado de: http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Contaminacion/Lo_que_no_se_dice
- INDEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. Recuperado de: www.indec.gov.ar
- INTI - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2008). Consecuencias de las aplicaciones de glifosato y transgénicos en la Argentina. Recuperado de: <http://www.inti.gob.ar/sabercomo/sc70/inti9.php>
- Lavell, A., (1996). Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia la definición de una agenda de investigación. En: M. Fernández (compiladora). *Ciudades en riesgo degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Perú: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED). 2-27.
- Ligier, H., Perucca A., Kurtz, D. y Matteio, H. (2005). Sistema de Información Geográfica en el Humedal Iberá y su entorno. En: *Revista Geográfica Digital. IGUNNE*. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 2, N° 3. Resistencia.
- Natenzon, C. (1995). *Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre*. FLACSO. Serie Documentos e Informes de Investigación N° 197
- Natenzon, C. (2004). Las grandes inundaciones en el litoral argentino. Riesgo, vulnerabilidad social y catástrofes. En: *Encrucijadas*. N° 29. UBA.
- Orduna, J. (2008). *Ecofascismo*. Buenos Aires: Martínez Roca S.A.

- Pohl Schnake, V. (2017). El acondicionamiento normativo del Territorio. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 121-146.
- Pohl Schnake, V. y Vallejos, V. H. (2017a). Procesos de concentración y extranjerización de territorios en torno a los Esteros del Iberá. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 217-235
- Pohl Schnake, V. y Vallejos, V. H. (2017b). Cambios demográficos recientes: tendencias rurales y crecimiento de algunas pequeñas localidades. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 391-432
- Popolizio, E. (1981). La geomorfología como base para los estudios de planeamiento de los recursos hídricos en el Nordeste Argentino. En: *26° Congreso Internacional de Geología*. Paris. Francia.
- Ríos, D. y Natenzon, C. (2015). Una revisión sobre catástrofes, riesgo y ciencias sociales. En: Natenzon, C. y Ríos, D. (editores) *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos*. Buenos Aires: Imago Mundi; 29-51
- Roggiero, M.; Zamponi, A. y Zilio, C. (2017). Impactos ambientales. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 365-387.
- Romero, G. y Maskrey, A. (1993). Como entender los desastres naturales. En: Maskrey (Ed.). *Los desastres no son naturales*. Bogotá: LA RED, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 1-8.
- Santa Cruz, J. (2009). Acuífero Guaraní: El conocimiento Hidrogeológico para su uso sostenible. En: *Revista Ciencia hoy, en línea*. Volumen 19 N° 112.
- Vallejos, V. H.; Pohl Schnake, V., Viña, S. y Mantegna, S. (2017). Controversias y disputas territoriales en torno a la conformación del Parque Nacional Iberá. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.). *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 519-547.
- Vallejos, V. H. y Pohl Schnake, V. (2017). Esteros del Iberá: transformaciones territoriales y conflictos ambientales. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones: 33-43.
- Zilio, C.; Zamponi, A. y Roggiero, M. (2017a). El Iberá: un mosaico de paisajes. En: Vallejos, V. y Pohl Schnake, V. (Coord.), *Ñande Ivera (Nuestro Iberá). Encrucijadas hacia un destino de enajenación de los Esteros*. La Plata – Corrientes: Coedición FaHCE-UNLP-Mogliá Ediciones, 44-80.
- Zilio, C.; Zamponi, A. y Roggiero, M. (2017b). Peligrosidad y vulnerabilidad en los Esteros del Iberá, Argentina: análisis geográfico desde la Teoría Social del Riesgo. En:



Instituto Panamericano de Geografía e Historia. *Revista Geográfica* 158, México, enero-diciembre 2017: 43-67.