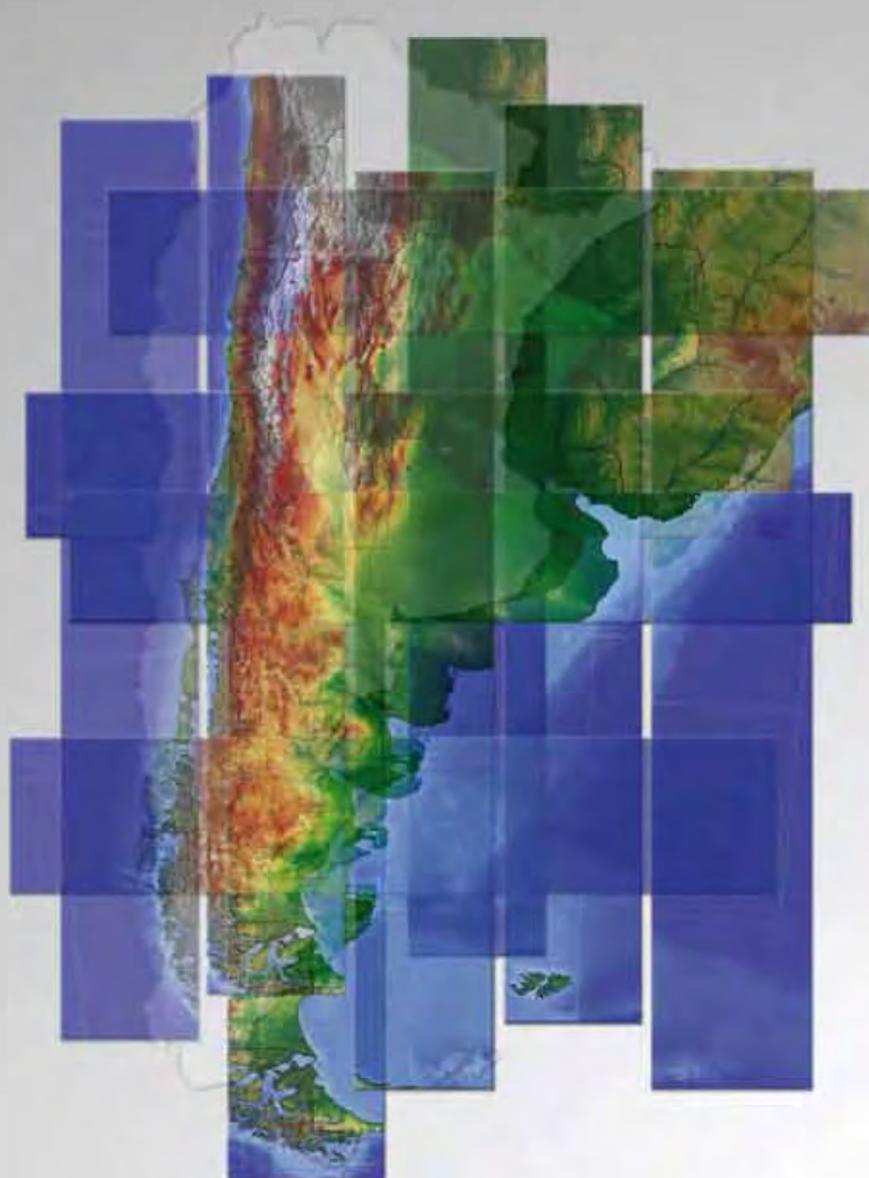


Programa nacional de prevención y reducción del riesgo de desastres y desarrollo territorial
(PNUD-ARG 05/020)

El riesgo de desastres en la planificación del territorio

primer avance



**MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL
INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS**
Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública



Programa
de las
Naciones Unidas
para el
Desarrollo

Argentina



El riesgo de desastres en la planificación del territorio.

primer avance

El riesgo de desastres en la planificación del territorio: primer avance

con colaboración de Mónica Dall' Armellina ... [et.al.]; coordinado por Jorge Fernández Bussy. - 1a ed. -
Buenos Aires : Programa Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, 2010.
392 p. + CD-ROM; 30x21 cm.

ISBN 978-987-1560-19-6

1. Seguridad Pública. 2. Desastres. I. Dall' Armellina, Mónica , colab. II. Fernández Bussy, Jorge, coord.
CDD 363.34

Fecha de catalogación: 15/10/2010

EL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO. PRIMER AVANCE.

ISBN: 978-987-1560-19-6

Copyright © Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2010.

Todos los derechos reservados.

Esmeralda 130, Piso 13. C1035ABD. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

www.pnud.org.ar

EL RIESGO DE DESASTRES EN LA PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO. PRIMER AVANCE.

Diseño: BC&G Comunicación Integral - www.bcgcomunicacion.com.ar

Imprenta: Brapack S.A. Industria Gráfica - www.brapack.com.ar

Gestión de Comunicación: Unidad de Comunicación Institucional, PNUD Argentina

Hecho en depósito que establece la ley 11.723.

El análisis y las recomendaciones políticas de esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, de su Junta Ejecutiva o de sus Estados miembros.

Esta publicación fue realizada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Argentina y es el resultado del trabajo de un equipo técnico de profesionales.

Todos los derechos están reservados. Ni esta publicación ni partes de ella pueden ser reproducidas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso escrito previo del editor.

Autoridades

- Presidenta de la Nación
Dra. Cristina Fernández de Kirchner
 - Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
Arq. Julio Miguel De Vido
 - Subsecretario de Coordinación y Control de Gestión
Lic. Roberto Baratta
 - Subsecretario Legal y Técnica
Dr. Rafael Llorens
 - Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública
Arq. Graciela Oporto
 - Secretario de Obras Públicas
Ing. José Francisco López
 - Secretario de Energía
Ing. Daniel Omar Cameron
 - Secretario de Transporte
Ing. Juan Pablo Schiavi
 - Secretario de Comunicaciones
Ing. Arq. Lisandro Salas
 - Secretario de Minería
Ing. Jorge Omar Mayoral
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Argentina (PNUD)**
- Representante Residente
Martín Santiago Herrero
 - Representante Residente Adjunta-Programa
Cecilia Ugaz
 - Representante Residente Adjunta-Operaciones
Mónica Merino Domínguez



Índice

1	Presentación	13
2	Introducción	21
3	Cuadro Preliminar de la situación del riesgo de desastres	27
	3.1 Marco Conceptual del PET	29
	3.2 Los componentes del análisis territorial y la cuestión del riesgo de desastre natural y antrópico	30
	3.3 Aspectos metodológicos	31
	3.3.1 Criterios metodológicos generales	31
	3.3.2 Criterios específicos	32
	3.3.3 Indicadores	34
4	Resultados	41
	4.1 Provincias del Centro	41
	4.1.1 Taller Regional	42
	4.1.2 Provincia de Buenos Aires	43
	4.1.3 Provincia de Córdoba	55
	4.1.4 Provincia de Entre Ríos	67
	4.1.5 Provincia de Santa Fe	79
	4.1.6 Región Metropolitana de Buenos Aires	89
	4.1.7 Taller Regional	89
	4.1.8 Ciudad Autónoma de Buenos Aires	95
	4.1.9 Partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires	106
	4.2 Provincias de Cuyo	121
	4.2.1 Taller Regional	121
	4.2.2 Provincia de La Rioja	123

Índice

4.2.3	Provincia de Mendoza	133
4.2.4	Provincia de San Juan	145
4.2.5	Provincia de San Luis	157
4.3	Provincias del Noreste	166
4.3.1	Taller Regional	166
4.3.2	Provincia de Corrientes	170
4.3.3	Provincia del Chaco	183
4.3.4	Provincia de Formosa	195
4.3.5	Provincia de Misiones	209
4.4	Provincias del Noroeste	219
4.4.1	Taller Regional	219
4.4.2	Provincia de Catamarca	223
4.4.3	Provincia de Jujuy	234
4.4.4	Provincia de Salta	245
4.4.5	Provincia de Santiago del Estero	258
4.4.6	Provincia de Tucumán	270
4.5	Provincias de la Patagonia	282
4.5.1	Taller Regional	282
4.5.2	Provincia de Chubut	286
4.5.3	Provincia de La Pampa	297
4.5.4	Provincia del Neuquén	308
4.5.5	Provincia de Río Negro	328
4.5.6	Provincia de Santa Cruz	340
4.5.7	Provincia de Tierra del Fuego	351

5

Anexos	365
---------------	------------



Presentación



La reducción del riesgo de desastres es una cuestión transversal

La ocurrencia de inundaciones, sequías, terremotos, fenómenos naturales y eventos climáticos extremos amenaza la oportunidad de disfrutar de los beneficios del desarrollo y pone en peligro las perspectivas del país para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Por el contrario, el proceso de desarrollo puede tener un impacto importante tanto en la generación como en la reducción de los riesgos de desastres, dependiendo de la decisión que hayan tomado autoridades y comunidades en materia de prevención de riesgos de desastres.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) tiene el mandato de trabajar en reducción de riesgos por Resolución de la Asamblea General de Naciones Unidas. Asimismo, tanto el Plan Estratégico Global del PNUD (2008-2011), como específicamente el Programa de País para Argentina (2010-2014) incluyen un conjunto de resultados y productos clave relacionados con la formulación y la aplicación de planes y estrategias territoriales de prevención y respuesta temprana ante riesgos de desastres, con participación comunitaria y enfoque de género.

Asimismo, la orientación estratégica a la labor del PNUD en el ámbito de la gestión del riesgo de desastres es proporcionada por el Marco de Acción de Hyogo (MAH), que fuera aprobado por 160 países en la Conferencia Mundial 2005 sobre la Reducción de los Desastres en Kobe, Japón. A nivel global, el PNUD desempeña un papel importante en el marco de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD).

Por su parte, la Oficina del PNUD en Argentina ha comprometido sus mejores esfuerzos en contribuir a mejorar las capacidades de gestión del riesgo de desastres a nivel nacional y local. En ese marco, el proyecto PNUD/ARG/05/020 "Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial", ejecutado con la Subsecretaría de Planificación Territorial del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, constituye un ejemplo del esfuerzo por incorporar en las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial de los niveles nacional y provincial, la problemática del riesgo ambiental y antrópico, de manera de reducir drásticamente las ocurrencias de catástrofes y/o disminuir sus efectos perjudiciales.

Al mismo tiempo, PNUD Argentina, junto a otras agencias del Sistema de Naciones Unidas en el país, ha contribuido directamente con los gobiernos provinciales y locales, asistiendo y acompañando ejercicios de respuesta temprana en situaciones de inundaciones en Chaco, Entre Ríos y Santa Fe. También ha integrado sus capacidades con otras instancias de la cooperación internacional, tales como la Unión Europea, a través de un proyecto DIPECHO (Programa de Preparación ante los

Desastres) implementado en la región del Impenetrable en la provincia del Chaco. En el Sistema de Naciones Unidas en el país, PNUD coordina el equipo UNETE, con el objeto de fortalecer la capacidad de las agencias y sus miembros en las áreas prioritarias de preparación y respuesta a las emergencias y de asegurar un trabajo coordinado entre ellas y con las autoridades nacionales.

Cabe destacar que la reducción del riesgo de desastres es una cuestión transversal que requiere un compromiso político, la comprensión de la comunidad, y el conocimiento científico-técnico, conjugados en el marco de una planificación responsable. En ese sentido, la edición y la difusión de esta publicación constituye un elemento fundamental en la generación de capacidades locales, toda vez que organiza la información local y provincial sobre vulnerabilidad y riesgos, como base para la planificación y prevención.

Martín Santiago Herrero

Representante Residente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Argentina y Coordinador Residente del Sistema de Naciones Unidas en Argentina

Recuperar la planificación como herramienta del desarrollo sustentable

Desde el año 2004 el Gobierno Nacional ha puesto especial énfasis en la recuperación de la planificación como herramienta fundamental para superar los desequilibrios territoriales y sociales que históricamente han afectado a nuestro país, definiendo la Política Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial como marco a partir del cual se despliega el modelo territorial "Argentina 2016".

Este modelo tiene, como resultado esperado, el de llegar a ser un país equilibrado, integrado, sustentable y socialmente justo.

Con este propósito, el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios desarrolló, en el ámbito de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, el Plan Estratégico Territorial (PET).

Este Plan está pensado como un proceso permanente de reflexión y elaboración, con miras a lograr un modelo territorial a nivel nacional y provincial, y ha sido desarrollado en forma conjunta con todos los gobiernos provinciales, constituyendo el marco operativo nacional que define e impulsa las acciones dirigidas a planificar el desarrollo sustentable y el ordenamiento del territorio.

Es en este contexto que se incorpora, como componente del PET, el Programa Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y Desarrollo Territorial.

Este proyecto fue ejecutado con la colaboración y apoyo financiero del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (Proy. PNUD - Arg 05/020) teniendo como principal objetivo insertar en todas las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial del nivel nacional, provincial y local la Estrategia de Reducción del Riesgo de Desastres.

La necesidad del abordaje de esta problemática surge del complejo escenario de amenazas existentes en nuestro país, consecuencia casi directa de su extensión y de la diversidad y heterogeneidad de los ambientes que lo integran.

Estas amenazas han disparado desastres de magnitud diversa, donde los terremotos y las inundaciones producidas por las crecidas de los ríos de llanura son los que mayores daños han causado en los últimos 50 años.

Hasta hace relativamente poco tiempo se consideró al riesgo de desastres como una cuestión residual del desarrollo territorial y, como tal, se lo incluía como una imprevisible contingencia que requiere una respuesta de emergencia.

Esta idea se ha ido modificando en la medida que los costos sociales y económicos que un desastre origina, superan, largamente, su condición de "residual", resultando entonces necesaria la incorporación de la dimensión del riesgo en los procesos de planificación de manera tal que permitan eliminar, controlar o mitigar los efectos que sobre la población, actividades e instalaciones humanas originan estos eventos.

Esto significa el comienzo de una nueva etapa porque la problemática de riesgos no había formado parte, hasta el momento, del perfil de temas prioritarios de los Gobiernos Nacional y Provinciales. Ahora, en la segunda fase del Plan Estratégico Territorial, se avanza en la incorporación del riesgo en la priorización de los Proyectos de Inversión que integran su cartera y en la identificación y diseño de medidas de prevención y reducción que acompañarán el modelo de desarrollo sustentable.

En este documento se corporiza todo el esfuerzo realizado hasta el presente, cerrando una etapa que muestra, como resultado, la caracterización del riesgo de desastres a partir de la identificación, a nivel regional y provincial, de las principales amenazas y factores de vulnerabilidad asociados, así como también las propuestas de acción surgidas de los Talleres Regionales.

Arq. Graciela Oporto
Subsecretaria de Planificación Territorial
de la Inversión Pública

Incorporar la reducción del riesgo de desastres como una componente de la planificación

El Programa Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y Desarrollo Territorial fue concebido como una herramienta de política a aplicar en el marco del Plan Estratégico Territorial, dirigida a promover la incorporación de la estrategia de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento del Territorio.

Para ello se ejecutaron actividades dirigidas a sensibilizar a los actores institucionales (de nivel nacional y provincial) en esta materia, siendo el Primer Seminario Taller Nacional sobre "Incorporación del Riesgo de Desastres en la Planificación del Desarrollo Territorial y la Inversión Pública" la primera de éstas.

Las principales conclusiones resultantes del Taller destacaron la necesidad de:

- Promover la reducción del riesgo de desastres como política de Estado en todos los niveles de decisión, nacional, provincial y local.
- Incluir a la reducción del riesgo de desastres como un componente de la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento del Territorio y como una dimensión de análisis en la evaluación de los Proyectos de Inversión Pública.

Acciones éstas a desarrollar en un contexto que se caracteriza por:

- Una elevada vulnerabilidad institucional, para afrontar la problemática del riesgo.
- La escasa percepción del riesgo como elemento condicionante de toda actividad del medio social.
- La ausencia de una cultura de prevención.

Con este marco se elaboró la estrategia de sensibilización a nivel provincial, la cual tuvo dos tiempos de ejecución.

El primero, consistió en la elaboración de Cuadros de Situación Provinciales a partir de la información de base emergente del Plan Estratégico Territorial, complementada con información rescatada de organismos nacionales estrechamente vinculados a la problemática del riesgo de desastres desde diferentes abordajes. Estos Cuadros de Situación fueron elaborados conjuntamente con los equipos provinciales con el objeto de identificar y calificar las amenazas y sus factores de vulnerabilidad asociados, en el contexto de cada provincia.

En lo que respecta a sus contenidos, los Cuadros de Situación no son homogéneos. Si bien parten de una propuesta metodológica común, su aplicación en cada provincia adquirió rasgos específicos como consecuencia de las diferencias en la disponibilidad de información básica, del conocimiento de la problemática y de los diferentes criterios aplicados por los equipos locales (por ejemplo, definición de regiones y subregiones como unidades de análisis dentro de las provincias).

No obstante ello, estos documentos cumplieron su primer objetivo, que fue el de constituirse en referentes para la discusión y se convirtieron en disparadores de ideas en los Talleres Regionales programados.

El segundo tiempo de ejecución fue la realización de los mencionados Talleres Regionales, ámbito en el cual fue posible la identificación de demandas y propuestas comunes o afines que podrían ser abordadas a escala regional o interregional.

La decisión de publicar estos documentos, integrados a las conclusiones y propuestas emergentes de los Talleres Regionales citados, surge de la necesidad de dar una primera respuesta a las demandas de información planteadas en todos los eventos realizados.

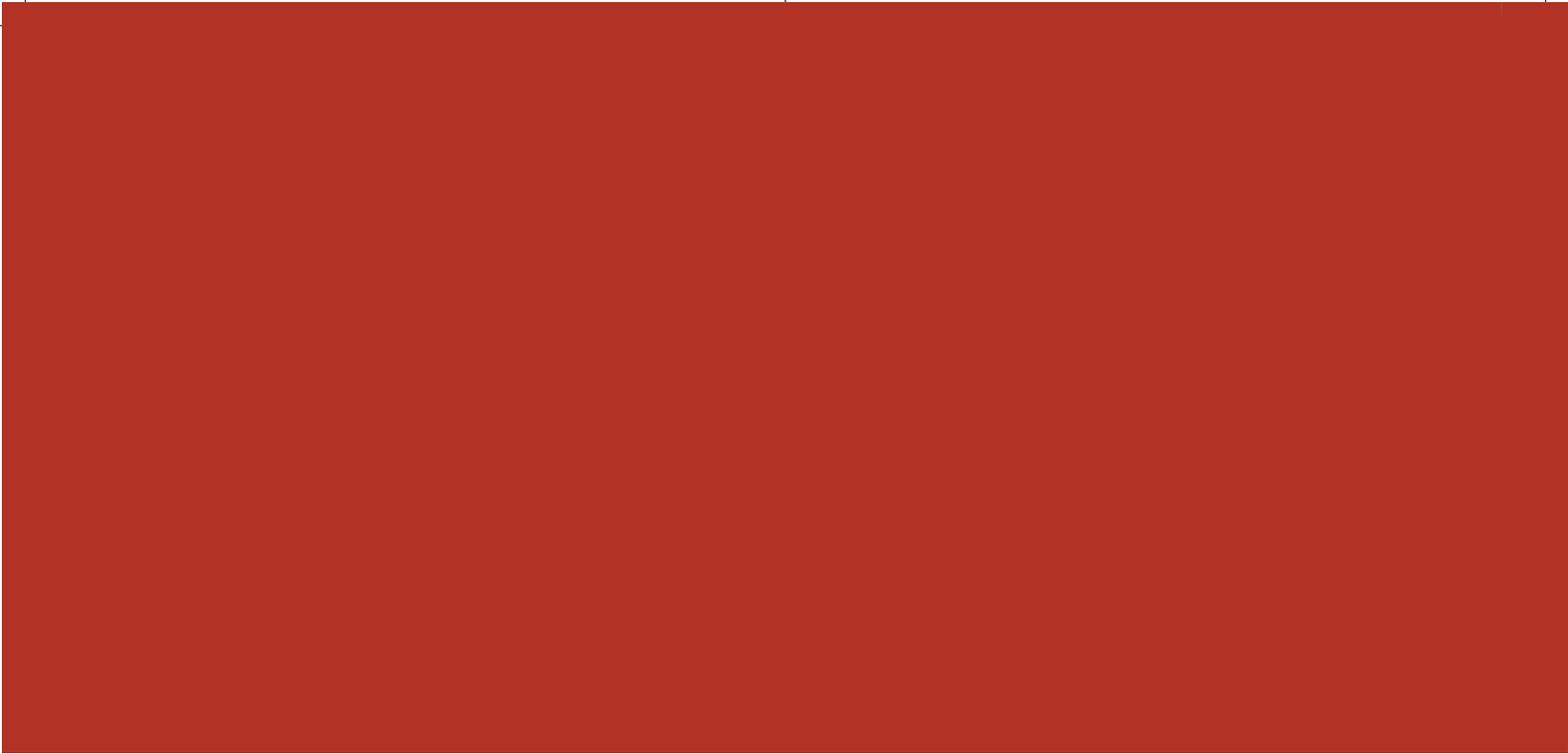
Sobre la incorporación de la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres como componente de la Planificación del Desarrollo Territorial, es necesario hacer el camino a transitar; nuestra intención es que éste sea un primer avance.

Lic. Jorge A. Fernández Bussy

Coordinador General del Proyecto PNUD-ARG 05/020

¹ PNUD-Arg-05/020 -Doc. Seminario Taller Nacional sobre Gestión de Riesgos- "Incorporación del Riesgo de Desastres en la Planificación Territorial y la Inversión Pública".

² Subsecretaría de Recursos Hídricos, Instituto Nacional del Agua (INA), Servicio Geológico Minero (SEGEMAR), Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), entre otras.





Introducción



2

Introducción

La sociedad internacional ha incorporado en su agenda el objetivo de prevención y reducción del riesgo de desastres que impactan fuertemente en el planeta. Existe un creciente convencimiento de la naturaleza social de la construcción del riesgo y por lo tanto de la posibilidad de reducir o evitar los daños que los eventos de desastre ocasionan frecuentemente a la población.

A nivel mundial existen iniciativas para la reducción de desastres, llevadas a cabo por organismos internacionales. La década de los 90, declarada Decenio Internacional para la Reducción de Desastres, constituye el momento a partir del cual se empieza a poner atención en la necesidad de abordar las causas que generan los mismos.

A inicios del 2000, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD), instalada en el Sistema de Naciones Unidas, da un nuevo impulso para la reducción de las condiciones de riesgo orientado a garantizar la sustentabilidad de los procesos de desarrollo. La Estrategia EIRD se centra en un cambio conceptual que va de la protección ante los peligros al manejo del riesgo a través de la incorporación de la prevención y reducción del riesgo de desastres al proceso de planificación del desarrollo.

En este sentido, durante la Conferencia Mundial para la Reducción de Desastres, un total de 168 gobiernos adoptaron el Marco de Hyogo para el 2005-2015, que sostiene la necesidad del Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres (MAH).

En el mismo, el marco hace un llamado a todas las naciones para que "apoyen la creación y el fortalecimiento de mecanismos nacionales integrales, tales como las Plataformas Nacionales Multisectoriales para así garantizar que la RRD (Reducción del Riesgo de Desastres) sea una prioridad nacional y local".

Esto implica que:

- Se integre la temática del riesgo como eje de los procesos de desarrollo, involucrando para ello a distintos actores del sector público y privado.
- Se articule el manejo operativo de la emergencia con el proceso de reducción de riesgos, de modo de avanzar tanto hacia la optimización de la respuesta como hacia la generación de escenarios más seguros.

En este contexto, uno de los desafíos que debe asumir la Argentina es avanzar hacia la reducción de cada uno de los facto-

res de riesgo, considerando que algunos de ellos se vinculan con:

- Formas de organización del territorio con bajo grado de adaptación.
- Modalidades de producción que presentan condiciones de vulnerabilidad en relación al sistema nacional de asentamientos humanos.
- Elevado nivel de incertidumbre en las inversiones a raíz del desconocimiento o del escaso dimensionamiento de las condicionantes que inciden en la seguridad de las mismas.

A propósito de estos factores, cabe mencionar que el Plan Estratégico Territorial (PET) desarrollado por la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública está ideado como un proceso permanente de reflexión y elaboración de proyectos con impacto territorial, con miras a lograr un modelo territorial a nivel nacional y provincial, en el cual, la prevención y reducción del riesgo de desastres debe necesariamente incorporarse como una dimensión o eje de referencia.

Este Plan ha sido elaborado en forma conjunta con todos los gobiernos provinciales y constituye el marco estratégico nacional que impulsa la necesidad de planificar el desarrollo sustentable y el ordenamiento del territorio.

Por consiguiente, el PET puede ser considerado como el principal marco estratégico nacional y su ejecución la herramienta que impulsa explícitamente la consideración del riesgo de desastres al momento de planificar el territorio; específicamente, su objetivo estratégico 3 plantea "la valorización del patrimonio natural y cultural a través de una gestión integrada y responsable y la construcción de territorios más seguros a través de la reducción de riesgos naturales y antrópicos".

Esto constituye el inicio de una nueva etapa porque la problemática de riesgos no había formado parte hasta el momento de los temas prioritarios de los gobiernos provinciales y del nacional, ya que no se había comprendido su incidencia en el proceso de desarrollo del país, ni dimensionado su complejidad.

A lo largo de la historia, el manejo de los desastres en Argentina ha estado enfocado prioritariamente hacia la atención de la emergencia durante y post desastre a través de planes y programas de ayuda pública a los afectados. Las actividades de prevención han estado centradas, fundamentalmente, en la preparación para la respuesta (como es el caso de los sistemas de alerta por diferentes eventos, existentes en gran parte del país) o bien a los estudios de prefactibilidad, factibilidad, anteproyecto y la eventual construcción de obras de

³ Doc. EIRD Lineamientos. Plataformas Nacionales para la Reducción del Riesgo de Desastres

infraestructura tendientes a proteger bienes y personas de distintas amenazas.

En el pasado reciente solo se rescatan iniciativas aisladas y sin articulación que muchas veces no han hecho sino incrementar la peligrosidad inherente a los fenómenos naturales.

En la actualidad, además de este Programa, existen varios marcos estratégicos que intentan romper con esta tradición, a través de la consideración de la cuestión ambiental y de la dimensión del riesgo de desastre en la planificación.

El objetivo concreto de este proyecto es insertar en todas las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial del nivel nacional, provincial y local la problemática del riesgo de desastres.

Con este propósito se efectuaron, durante el año 2007, Reuniones Regionales con el fin de:

- Contactar a todos los organismos provinciales vinculados a la planificación del desarrollo y al ordenamiento del territorio para introducirlos en la problemática de la prevención y reducción de riesgo de desastres.
- Identificar las acciones necesarias para incorporar a la gestión del riesgo como una dimensión en la Planificación Estratégica del Territorio tomando como punto de partida el análisis de los Cuadros Preliminares de Situación sobre el riesgo de desastres a nivel provincial.

Una primera conclusión obtenida de estas reuniones es la desigual percepción del problema a nivel de los organismos provinciales, disparidad que está directamente ligada a la variada

experiencia en materia de convivencia de la población con los desastres en el tiempo y, a su vez, condicionada por la capacidad técnica de sus cuadros de profesionales y los niveles de institucionalización de la temática.

Por otra parte, las discusiones sobre las amenazas a nivel provincial pusieron en evidencia la vulnerabilidad institucional que afecta a casi todos los estados provinciales cuando de prevención y reducción de riesgos de desastres se trate. La misma se evidenció a partir de las demandas concretas formuladas por autoridades y técnicos provinciales referidas a:

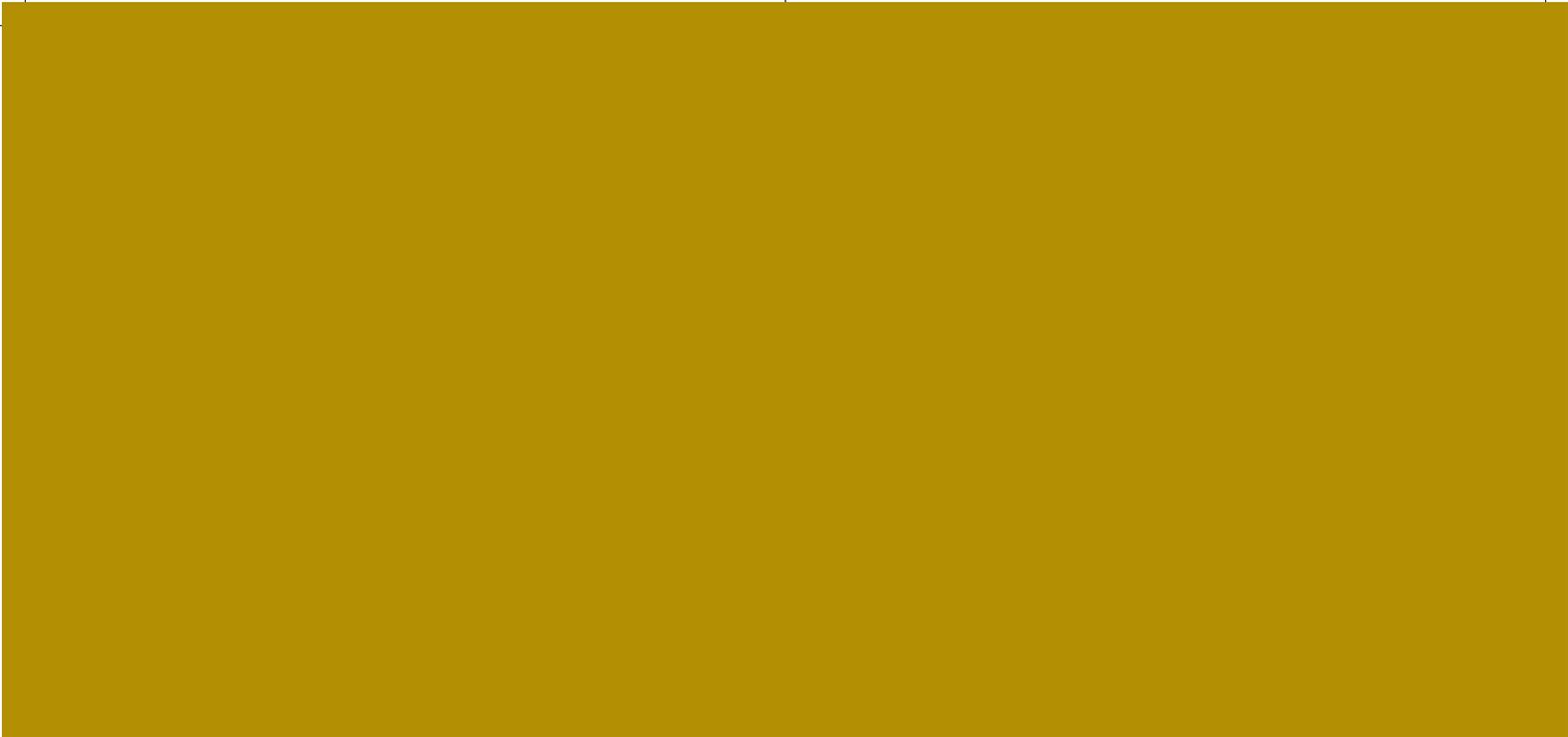
- Realización de cursos de sensibilización y capacitación, a nivel de organismos provinciales y municipales.
- Necesidad de conocer y acceder a la información básica para el abordaje del tema.

En este contexto, las actividades de sensibilización a nivel provincial y regional se realizaron tomando como referente o "disparador" los Cuadros Preliminares de Situación de Amenazas y Vulnerabilidades Provinciales elaborados en forma conjunta con los referentes provinciales.

En este documento se corporiza todo el esfuerzo realizado cerrando esta etapa que muestra como resultado la identificación de las amenazas y los factores de vulnerabilidad asociados, así como también las necesidades, demandas y propuestas a satisfacer a modo de primer paso en la elaboración de una Estrategia de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres a escala Nacional, Regional y Provincial.

⁴ Entre ellos pueden mencionarse: el Programa de Ordenamiento Ambiental del Territorio, el del Ordenamiento Integrado del Territorio Rural y el Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos.

⁵ Documentos especialmente preparados para estas Reuniones, en coordinación con los referentes provinciales a modo de marco de referencia y como disparador de ideas para la discusión.





Cuadro preliminar de la situación del riesgo de desastre. La inclusión del riesgo de desastre en la planificación del desarrollo territorial.

3.1 Marco Conceptual del PET

3.2 Los componentes del análisis territorial y la cuestión del riesgo de desastre natural y antrópico

3.3 Aspectos metodológicos

3.3.1 Criterios metodológicos generales

3.3.2 Criterios específicos

3.3.3 Indicadores



3

3.1 Marco Conceptual del PET

Se entiende por Desarrollo Territorial al proceso mediante el cual se acrecientan las capacidades de un determinado territorio y se transforma su estructura en forma positiva. Esto supone la potenciación de sus recursos naturales y humanos para facilitar su uso social, a través de la gestión administrativa, la inversión económica, los mecanismos reguladores o los incentivos, en suma, a través de la gestión de gobierno.

Un territorio es una unidad espacial conformada por un tejido socio-político, el cual se estructura sobre determinadas formas de producción, consumo e intercambio, sobre una base de recursos naturales y sobre instituciones y formas de organización particulares. En este sentido, la dinámica del desarrollo territorial se basa en la organización de dicho espacio, lo cual es resultado de la forma en que se despliegan las políticas públicas a todos los niveles de gobierno, junto con las tendencias sociales, el avance tecnológico y las fuerzas del mercado en cada período histórico.

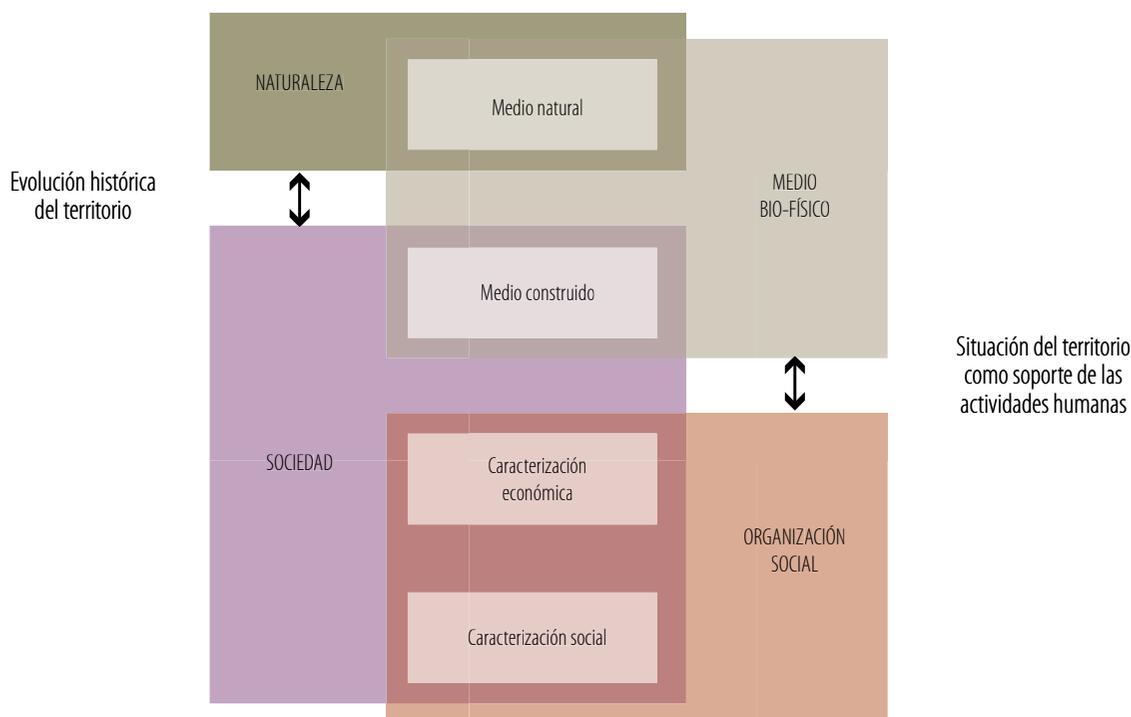
Esto significa que para definir las políticas pertinentes para el desarrollo del territorio se requiere la evaluación de su situación actual y evolutiva. Por lo tanto, para prever y/o corregir los desajustes entre los distintos componentes que interactúan en

el territorio, es necesario realizar un análisis histórico y situacional que permita evaluar las relaciones entre el soporte físico y la sociedad de manera integral y dinámica. (Gráfico 1)

Por una parte, la evolución de las actividades sociales y las instalaciones físicas que permiten su funcionamiento se relacionan en el tiempo con los recursos del territorio: se trata de la relación de la sociedad-naturaleza, la cual debe garantizar su adecuación actual y su sustentabilidad para las futuras generaciones. Pero, por otra parte, las instalaciones humanas generan un medio natural modificado, que debe soportar las demandas de la población y las actividades de manera equitativa a nivel regional, se trata de la relación medio bio-físico-organización social.

Esa relación sociedad-naturaleza que va modificando el territorio, se produce en el marco de procesos de instalación de los asentamientos humanos en el espacio nacional. Tal como se describió en la evolución histórica del modelo territorial nacional, tal interacción atravesó diferentes etapas, que se identifican en los cuatro modelos sucesivos de organización territorial: la fase colonial, la fase agroexportadora, la fase de industrialización sustitutiva y la fase de apertura y desregulación económica.

Gráfico 1 - Esquema Conceptual



⁶ Plan Estratégico Territorial.

Asimismo, el proceso de ocupación del territorio supone la explotación de los recursos y la localización de poblaciones, lo que implica instalaciones físicas transitorias o permanentes, que modifican el medio natural originario. Se trata del llamado proceso de antropización que incorpora un componente físico artificial -el "medio construido" o suma de infraestructuras y equipamientos construidos por el hombre-, al medio físico natural.

La resultante de esta transformación es el medio natural modificado, que configura un territorio adaptado para las diferentes actividades humanas y al que se denomina medio bio-físico. En una primera fase del desarrollo territorial la distribución e importancia de los asentamientos humanos tienen una explicación fundamental en la localización de los recursos naturales explotables y sobre los que existe demanda. Sin embargo, en las fases posteriores la existencia del soporte bio-físico constituye en sí misma un recurso que atrae la localización de actividades y población.

Sintetizando, las políticas de desarrollo territorial deben promover una adecuada distribución de las instalaciones físicas que permitan el ajuste de las relaciones entre las actividades humanas y el soporte bio-físico en los niveles regional, provincial y local. A grandes rasgos estas políticas pueden agruparse en tres tipos, que remiten a diferentes lógicas de intervención en relación a las características de los territorios a los que van dirigidas:

- De cualificación, referidas a las áreas más consolidadas, que requieren acciones e inversiones tendientes fundamentalmente a ordenar el crecimiento, reducir sus deficiencias y optimizar sus cualidades.
- De potenciación, dirigidas a áreas también consolidadas pero con recursos potenciales no aprovechados.
- De desarrollo, referidas a las áreas deprimidas o atrasadas en su tejido socio-productivo y que requieren de un esfuerzo para definir su perfil de desarrollo.

Cabe considerar que la definición e implementación de estas políticas requiere no solo de estudios previos que aporten conocimiento para la acción, sino también de un monitoreo posterior del impacto que las instalaciones físicas y las actividades humanas provocan sobre el medio natural originario. Esto permite resolver oportunamente los desajustes en los ecosistemas y proponer medidas de mitigación en los casos en que exista algún tipo de impacto negativo no ponderado suficientemente en el momento de su diseño.

3.2 Los componentes del análisis territorial y la cuestión del riesgo de desastres

En este enfoque integrador del desarrollo territorial en que se considera la cuestión del desarrollo vinculada a la sustentabilidad del territorio debe ser incorporado un aspecto de difícil inserción en los procesos de planificación. Se trata de una dimensión excluida generalmente de los análisis ex-ante de los asentamientos humanos para ser relegada a respuestas fácticas ex-post de los sucesos de desastres naturales y antrópicos.

En realidad se considera el riesgo de desastre como una cuestión residual del desarrollo territorial y, como tal, se la incluye solamente como una molesta contingencia que requiere una respuesta de emergencia. El enfoque postulado en los últimos

tiempos, debido a que los costos sociales y económicos que este tipo de omisión origina (que superan una dimensión "residual"), han ido modificando este concepto.

Este enfoque "abandona la concepción del desastre como situaciones anormales, de disrupción o crisis, para entenderlos como momentos concretos donde se manifiestan las condiciones de riesgo en las que vive determinada sociedad". Esto implica la incorporación de la dimensión del riesgo en los procesos de planificación, de manera tal que permita eliminar, controlar o mitigar los efectos que sobre la población, actividades e instalaciones humanas originan dichos eventos.

3.3 Aspectos metodológicos

Cabe destacar que la base de información de referencia utilizada fue la primera aproximación a la situación socio ambiental de las provincias elaborada por el equipo del Plan Estratégico Territorial. Con ese punto de partida, el equipo nacional del Programa elaboró una guía de identificación y caracterización de amenazas y vulnerabilidades para ser completada por los equipos provinciales de ordenamiento territorial.

Para la caracterización de las amenazas por el nivel de incidencia registrado históricamente se recurrió a la Base de Datos

DesInventar, que consiste en un inventario de los eventos de desastre a través del registro de los medios gráficos nacionales de más amplia cobertura.

Mención especial debe hacerse de la importancia de esta base de datos que constituye la única posibilidad de acceder sistemáticamente a la información sobre los desastres en una dimensión espacial y temporal de los eventos, así como una estimación aproximada de sus impactos.

3.3.1 Criterios metodológicos generales

Formas de abordaje:

Inicialmente se proponen dos formas de aproximación a la problemática del riesgo:

- La identificación y caracterización específica realizada por cada provincia.
- La identificación y caracterización de referencia basada en información de otras fuentes.

En el caso de la información específica se busca un registro de las situaciones de riesgo de acuerdo a la prioridad y magnitud que adquieran a juicio de las administraciones provinciales. En esta etapa se pretende alcanzar la identificación, localización y una primera caracterización de las amenazas y vulnerabilidades.

En el caso de la información de referencia, se trata de la sistematización de información rescatada de organismos gubernamentales o no gubernamentales que produzcan información sobre las características y localización de amenazas y vulnerabilidades. La intención en esta aproximación es construir una base de datos comparable a escala departamental, provincial, regional y nacional que permita un encuadre de la información específica de las provincias.

Además es necesario tener en cuenta que los impactos de los diferentes tipos de eventos no tienen una relación estricta entre sí ni con las frecuencias de los mismos, pues es la vulnerabilidad la que determina finalmente el nivel de daños. Resulta por lo tanto indispensable para una correcta gestión de los riesgos de desastre una visión multidimensional.

Nivel de definición

El primer objetivo fue registrar, a nivel de unidad espacial, la escala elegida para un registro espacial preliminar de las amenazas y vulnerabilidades provinciales.

En esta primera etapa de identificación y caracterización de amenazas y vulnerabilidades se pretende un nivel mínimo de identificación y localización por departamento o partido. Por ese motivo se propone una primera diferenciación que registre la presencia o no presencia de un fenómeno de riesgo.

Solo en los casos en que la información lo permita se introducirán diferenciales o escalas que expresen magnitudes u otras características del fenómeno. Uno de los pasos preliminares para la caracterización de la situación de riesgo de desastre y para producir herramientas que permitan su gestión es la preparación de mapas de riesgo.

Unidad Espacial de Referencia

La unidad elegida para la caracterización espacial preliminar fue la de departamento o partido.

La elección de la escala de departamento o partido, además de su carácter de preliminar y expeditivo, se funda en el hecho de que la mayoría de la información estadística disponible (Fuente INDEC - Censos Nacionales) se presenta con esta unidad de relevamiento/análisis.

Si bien este nivel puede aceptarse para una primera caracterización de la problemática y para la identificación de políticas y estrategias a nivel provincial, su alcance se encuentra limitado en el momento de la ejecución de medidas concretas que hacen

⁸ PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRE Y DESARROLLO TERRITORIAL (2006), "Aportes para la elaboración de un marco conceptual", Subsecretaría de Planificación de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios, Noviembre de 2006.

⁹ Debe consignarse que al usarse, en la base consultada, información de los diarios de alcance nacional, muchas veces no se cuenta el registro de algunos eventos menores que sí pueden, por ejemplo, tomar los diarios provinciales u otros organismos. También cabe mencionar que el período de tiempo relevado y disponible de la base, puede originar que en algunas regiones no se registraron eventos importantes en el tiempo.

a la gestión del riesgo ya que, en general, en un departamento pueden coexistir más de una unidad de decisión y gestión administrativa (municipio o comuna, por ejemplo).

Por otra parte, en general, los departamentos no son homogé-

3.3.2 Criterios específicos

El procesamiento de las planillas con información sobre las amenazas y vulnerabilidades específicas elaboradas por las provincias, diferenciadas por tipo y alcance espacial, permitió la confección de tablas numéricas dicotómicas según la presencia o no de una amenaza. Excepcionalmente, en los casos en que la intensidad de la amenaza fuera muy diferenciada, se optó por una discriminación más detallada.

La tabla numérica de amenazas y vulnerabilidades permite el ingreso de los datos a un Sistema de Información Geográfica con el que se procede a la espacialización de la información.

neos en términos de extensión, densidad y peso poblacional. Además, dentro de cada departamento se pueden observar diferencias significativas en lo que hace al perfil de su medio físico, construido y/o por el tamaño y perfil socioeconómico de su población.

Los pasos generales del procedimiento utilizado para transformar la información original en mapas se expresa con el ejemplo del Gráfico 1.

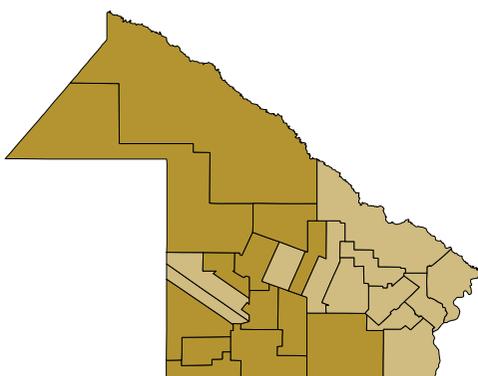
Un procedimiento similar se utiliza para el procesamiento de la información de referencia obtenida de fuentes secundarias. En esta fase, la información básica se obtuvo del INDEC, pero en los avances siguientes se prevé recurrir a información específica de organismos con jurisdicción en las diferentes amenazas y vulnerabilidades. A continuación se presenta un ejemplo de la Provincia del Chaco.

Gráfico 2 - Tabla Nominal

Amenazas		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Anegamientos e inundaciones por precipitaciones.	Depto. 12 de Octubre.
		Depto. 2 de Abril.
		Depto. F. J. Santa María de Oro.
		Depto. Mayor Luis J. Fontana.
		Depto. San Lorenzo.
		Depto. Tapenagá.
		Cuenca del Río Negro: Depto. San Fernando (Resistencia).
		Cuenca del Río Bermejo: Depto. General Güemes (El Sauzalito, Nueva Pompeya, El Espinillo).
		Cuenca del Río Paraná: Depto. San Fernando (Valle de Inundación).
		Cuenca del Río Tapenagá: Depto. Tapenagá, Depto. San Fernando.
		Depto. Bermejo.
		Depto. 1º de Mayo.

Tabla numérica - Presencia de Eventos por Deptos.

NOMBRE	INUN_P	INUN_C	INUN	EROSIÓN	DEFORES	CONT_URB	CONT_ARS	DESERT
General Güemes	0	1	1	0	1	0	1	1
Almirante Brown	0	0	0	0	1	0	1	1
Libertador General San Martín	0	0	0	0	1	0	0	0
Maipú	0	0	0	0	0	0	1	0
25 de Mayo	0	0	0	0	0	0	0	0
Quitilipi	0	0	0	0	0	0	1	0
Independencia	0	0	0	1	0	0	1	0
Sargento Cabral	0	0	0	0	0	0	0	0
Comandante Fernández	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermejo	0	1	1	0	0	0	0	0
9 de Julio	0	0	0	1	0	0	0	0
General Belgrano	0	0	0	1	0	0	1	0
Presidente de la Plaza	0	0	0	0	0	0	0	0
Chacabuco	0	0	0	1	0	0	0	0
1 de Mayo	0	1	1	0	0	0	0	0
General Donovan	0	0	0	0	0	0	0	0
12 de Octubre	1	1	1	1	0	0	1	0
O' Higgins	0	0	0	0	0	0	1	0
San Lorenzo	1	0	1	0	0	0	1	0
Libertad	0	0	0	0	0	0	0	0
Tapenaga	1	1	1	0	0	0	1	0
San Fernando	1	1	1	0	0	1	0	0
Mayor Luis J. Fontana	1	0	0	0	0	0	1	0
Fray Justo Santa María de Oro	1	1	1	0	0	0	1	0



3.3.3 Indicadores

En el caso de la información específica, los indicadores son definidos en función de la información suministrada por las provincias. En cuanto a los indicadores de referencia, se efectuó una selección de aquellos que, disponibles, contribuyan al encuadre de las caracterizaciones a nivel provincial a través de la comparabilidad regional y nacional.

La selección y elaboración de los indicadores en la primera etapa de trabajo fue la siguiente:

a- Impacto de los desastres:

Este grupo de indicadores fue elaborado en base a los datos sobre eventos de inundación relevados por el Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales cruzados con los datos de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas realizados por el INDEC en los años 1980, 1991 y 2001 a nivel de departamento.

Indicadores

- **Población afectada por desastres:** el porcentaje de población afectada por inundaciones en el período 1982-2000 en cada departamento sobre la población promedio del departamento en dicho período.
- **Población evacuada por desastres:** el porcentaje de población evacuada por inundaciones en el período 1982-2000 en cada departamento sobre la población promedio del departamento en dicho período.
- **Duración de los desastres:** el porcentaje de tiempo (en días) de duración de los eventos de inundación en el período 1982-2000 en cada departamento sobre el total del período considerado (en días).
- **Viviendas afectadas por desastres:** el porcentaje de viviendas afectadas por inundaciones en el período 1982-2000 en cada departamento sobre el parque habitacional promedio existente en el departamento en dicho período.

b- Pérdidas originadas por desastres:

Se utilizaron para este grupo de indicadores los datos sobre diversos tipos de pérdidas provocados por los eventos de desastres relevados por el Sistema de Inventario de Desastres www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y

Ambientales cruzados con los datos de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas realizados por el INDEC en los años 1980, 1991 y 2001 a nivel de departamento y el Censo Nacional Agropecuario 2002, INDEC.

Indicadores

- **Viviendas destruidas por desastres:** el porcentaje de viviendas destruidas por inundaciones en el período 1982-2000 en cada departamento sobre el parque habitacional promedio existente en el departamento en dicho período.
- **Pérdidas causadas por todo tipo de evento:** el total de pérdidas per cápita por todo tipo de evento de desastre en el período 1982-2000 en cada departamento.
- **Pérdidas de cultivos y bosques por impacto de desastres:** la razón entre las hectáreas de cultivos, estepas y bosques dañados por efecto de las inundaciones en el período 1982-2000 y la superficie de las EAP (unidad estadística) es la explotación agropecuaria (Censo Nacional Agropecuario 2002) en cada departamento.
- **Pérdidas de ganado por impacto de desastres:** la razón entre mortandad de cabezas de ganado (bovino, ovino, caprino, porcino, etc.) por efecto de las inundaciones en el período 1982-2000 y el stock ganadero (Censo Nacional Agropecuario 2002) en cada departamento.

C- Soporte físico:

Este grupo de indicadores está orientado a valorar la vulnerabilidad de la infraestructura del entorno en el que se localiza la vivienda.

La fuente ha sido el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (INDEC-2001) y los datos fueron procesados tomando como unidad de relevamiento el radio censal.

● Vulnerabilidad de la red de saneamiento:

Resultante de la lectura simultánea del comportamiento de las variables: existencia de red cloacal y existencia de agua corriente.

- Categorías y valores asignados:

- Porcentaje de hogares con acceso a red cloacal y de agua corriente superior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de hogares con acceso a red cloacal o a red de agua corriente inferior al promedio provincial: 1

- Porcentaje de hogares con acceso a red cloacal y de agua corriente inferior al promedio provincial: 2

- **Vulnerabilidad de la red de energía:**

Resultante de la lectura simultánea de las variables Existencia de energía eléctrica domiciliar por red y Existencia de gas de red.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de hogares con acceso a la red de energía eléctrica y a la red de gas superior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de hogares con acceso a la red de energía eléctrica o a la red de gas inferior al promedio provincial: 1

- Porcentaje de hogares con acceso a la red de energía eléctrica y a la red de gas inferior al promedio provincial: 2

- **Vulnerabilidad de la red pavimentada:**

Expresada por la variable del entorno inmediato Existencia de al menos una calle pavimentada.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de hogares con presencia de calle pavimentada en el entorno inmediato superior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de hogares con presencia de calle pavimentadas en el entorno inmediato inferior al promedio provincial: 1

- **Vulnerabilidad de la red de transporte público:**

La variable del entorno relevada es Existencia de transporte público a menos de 300 metros (3 cuadras).

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de hogares con acceso al transporte público superior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de hogares con acceso al transporte público inferior al promedio provincial: 1

- **Vulnerabilidad habitacional:**

La variable considerada es la Población en viviendas deficitarias, expresada en porcentajes.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de población en viviendas deficitarias superior al promedio provincial: 1

- Porcentaje de población en viviendas deficitarias inferior al promedio provincial: 0

- **Vulnerabilidad del espacio público:**

Para esta dimensión se combinaron dos de las variables del entorno relevadas: Servicio regular de recolección de residuos (al menos 2 veces por semana) y Existencia de alumbrado público a menos de 300 metros (3 cuadras).

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de hogares con servicio de recolección de residuos y alumbrado público superior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de hogares con servicio de recolección de residuos o alumbrado público inferior al promedio provincial: 1

- Porcentaje de hogares con servicio de recolección de residuos y alumbrado público inferior al promedio provincial: 2

d- Aspectos sociales:

- **Nivel de analfabetismo:**

La información de base del Censo 2001 se obtuvo del cuadro de Población de 10 años o más por condición de alfabetismo y sexo.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de población analfabeta superior al promedio provincial: 1

- Porcentaje de población analfabeta inferior al provincial: 0

- **Nivel de cobertura médica:**

La información de base del Censo 2001 se obtuvo del cuadro de Población en hogares con todos los integrantes sin obra social y/o plan médico o mutual, porcentajes en orden descendente.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de población en hogares con todos los integrantes sin obra social y/o plan médico o mutual inferior al promedio provincial: 0

- Porcentaje de población en hogares con todos los integrantes sin obra social y/o plan médico o mutual superior al promedio provincial: 1

- **Población con NBI:**

La variable del Censo 2001 utilizada fue Hogares y Población: total y con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de población con NBI inferior al promedio provincial: 0
- Porcentaje de población con NBI superior al promedio provincial: 1

- **Vulnerabilidad juvenil:**

Los datos utilizados de Censo 2001 corresponden al cuadro. Población de 15 a 19 años que no estudia ni trabaja.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de población de 15 a 19 años que no estudia ni trabaja inferior al promedio provincial: 0
- Porcentaje de población de 15 a 19 años que no estudia ni trabaja superior al promedio provincial: 1

- **Jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años:**

La información del Censo 2001 corresponde al Cuadro de Jefes de hogar desocupados con al menos un hijo menor de 18 años.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años inferior al promedio provincial: 0
- Porcentaje de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años superior al promedio provincial: 1

- **Dinámica poblacional:**

Para cada departamento o partido la variable utilizada fue la Tasa de crecimiento Intercensal, período 1991-2001.

- *Categorías y valores asignados:*

- Variación intercensal relativa superior al promedio provincial: 0
- Variación intercensal relativa positiva e inferior al promedio provincial: 1
- Variación intercensal relativa negativa: 2

e- Actividad agropecuaria:

Los indicadores que a continuación se proponen han sido elaborados a partir de los datos resultantes del Censo Nacional Agropecuario INDEC - 2002, tomando como unidades a las EAP's (Establecimientos Agropecuarios).

- **Proporción de superficie implantada**

La información de base se obtuvo del Cuadro Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso de la tierra, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de superficie implantada superior al promedio provincial: Alta
- Porcentaje de superficie implantada inferior al promedio provincial: Baja

- **Proporción de superficie implantada con cultivos anuales o perennes**

Se utilizaron los datos del Cuadro Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso de la tierra, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de superficie implantada con cultivos anuales o perennes superior al promedio provincial: Alta
- Porcentaje de superficie implantada con cultivos anuales o perennes inferior al promedio provincial: Baja

- **Proporción de superficie implantada con forrajeras anuales o perennes**

Superficie total de las EAP con límites definidos, por tipo de uso de la tierra, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de superficie implantada con forrajeras anuales o perennes superior al promedio provincial: Alta
- Porcentaje de superficie implantada con forrajeras anuales o perennes inferior al promedio provincial: Baja

- **Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial**

La variable considerada fue Cantidad de EAP con ganado y número de cabezas, por especie y tipo de delimitación, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de cabezas de ganado bovino superior al promedio provincial: Alta

- Porcentaje de cabezas de ganado bovino inferior al promedio provincial: Baja

- **Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial:**

El cuadro utilizado fue Cantidad de EAP con ganado y número de cabezas, por especie y tipo de delimitación, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de cabezas de ganado ovino y caprino superior al promedio provincial: Alta

- Porcentaje de cabezas de ganado ovino y caprino inferior al promedio provincial: Baja

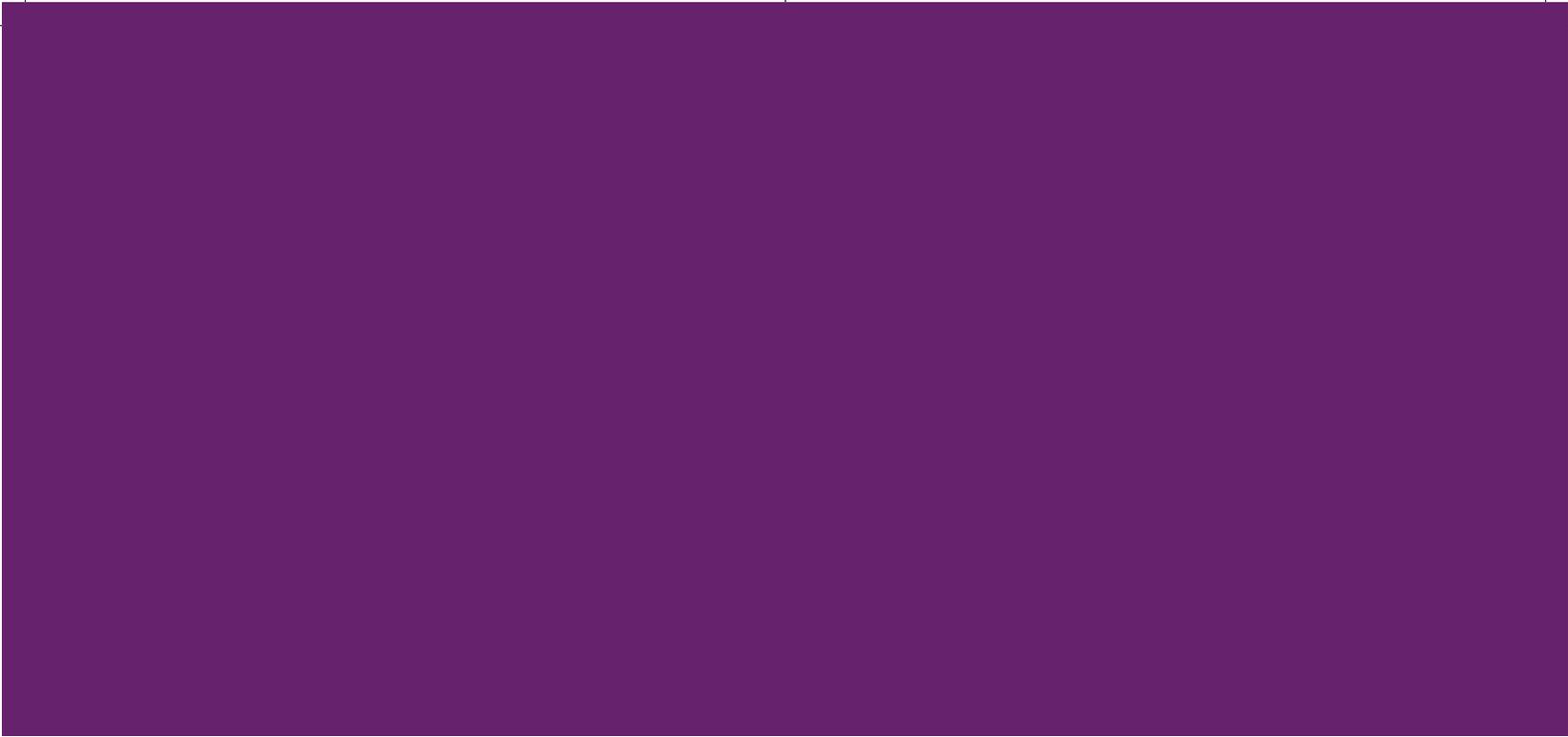
- **Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial:**

La variable de base fue Cantidad de EAP con ganado y número de cabezas, por especie y tipo de delimitación, según departamento.

- *Categorías y valores asignados:*

- Porcentaje de cabezas de ganado porcino superior al promedio provincial: Alta

- Porcentaje de cabezas de ganado porcino inferior al promedio provincial: Baja





Resultados

4.1
Provincias del Centro

4.2
Provincias de Cuyo

4.3
Provincias del Noreste

4.4
Provincias del Noroeste

4.5
Provincias de Patagonia



Resultados

En el marco de los objetivos del Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres y Desarrollo Territorial, y con la aplicación de un marco conceptual y metodológico abierto, se lanzó el trabajo conjunto con las provincias.

El Plan Estratégico Territorial (PET) suministró el andamiaje institucional para estas actividades y fue la apoyatura inicial para la toma de contacto con los referentes institucionales responsables de la temática del ordenamiento y desarrollo territorial en cada provincia.

La estrategia operativa adoptó el mismo modelo de trabajo del PET que reconoce la organización federal del Estado argentino avanzando en todas las etapas en forma consensuada con las provincias. Ese mismo principio rigió para la búsqueda de consensos a nivel interprovincial, utilizando el mismo agrupamiento por regiones con problemáticas comunes y una historia de trabajo compartida.

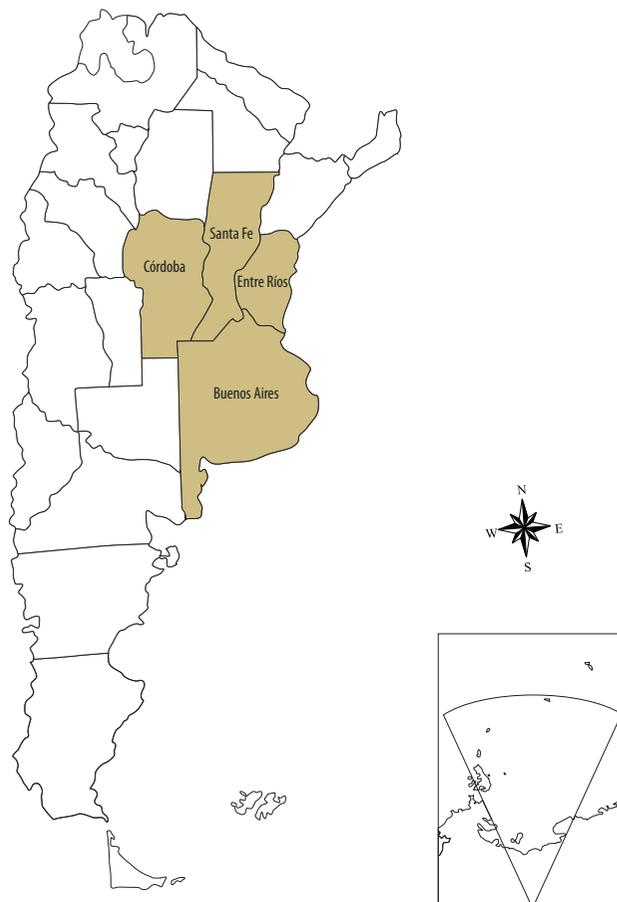
Se planteó una primera etapa de identificación de las Principales Amenazas y Factores de Vulnerabilidad tratando de situar geográficamente las características de las mismas.

También se intentó efectuar un inventario de la normativa existente relacionada con la problemática del riesgo y de los actores institucionales gubernamentales y no gubernamentales involucrados.

Los Talleres Regionales permitieron avanzar en la comparación e intercambio de los resultados obtenidos en cada provincia, tanto con respecto a la identificación y conocimiento de la problemática como en materia de aportes conceptuales y metodológicos. Finalmente se apuntó a un consenso entre las jurisdicciones agrupadas en cada región sobre los aspectos comunes más sobresalientes.

A continuación se presentan, en apretada síntesis, los resultados alcanzados en cada provincia y en los Talleres Regionales.

4 4.1 Provincias del Centro



4.1.1 Taller Regional

Dadas las características que comparten las provincias de la Región Centro, en cuanto a su base natural, las amenazas en común están vinculadas a los extremos hidrometeorológicos (inundaciones y sequías). En el caso de las inundaciones, se presentan tanto las tradicionales de llanura, asociadas a los grandes cursos de la cuenca del Plata, como las de los ríos que bajan de las serranías en Córdoba, de características totalmente diferentes a las primeras.

Entre los procesos de degradación, el papel del agua es igualmente importante pues la erosión hídrica se señala como central en la región. En Córdoba también aparece el agente eólico como factor de erosión de importancia, mientras que en Buenos Aires se incluye la erosión de las costas.

Otros procesos de degradación de alto impacto son la contaminación, asociada a las actividades urbanas e industriales (volcado de efluentes domésticos e industriales) y la deforestación, asociada sobre todo a la expansión de la frontera agropecuaria.

En algunas áreas de la región (sectores de las provincias de Santa Fe y Buenos Aires) existen contaminantes en el agua subterránea (arsénico y flúor), lo cual, si bien tiene un origen natural, debe tenerse en cuenta por la potencialidad del daño sobre la salud que tienen dichas sustancias.

Entre las amenazas de origen tecnológico aparecen el transporte de sustancias peligrosas y los incendios. Las fugas de radioactividad son mencionadas por Córdoba como una amenaza de alto impacto.

Las deficiencias en la infraestructura física se señalan como uno de los aspectos más graves de la región. Existe desconexión entre las distintas modalidades de transporte (ferrocarril, transporte automotor, transporte marítimo) al interior de las provincias, entre ellas y con el resto de país.

También existe una desarticulación de la propia red ferroviaria, que además se encuentra en mal estado. Se observa, igualmente, una falta de mantenimiento en general de rutas, puentes y alcantarillas, y la falta de mejoramiento en caminos de tierra, aspectos marcados como críticos por Entre Ríos. La provincia puntualiza que "es necesario articular la red vial en beneficio de un desarrollo inducido de actividades productivas".

El fuerte contraste entre zonas urbanas y rurales, con la alta concentración de población y bienes (infraestructura de transporte y comunicaciones ferroviarias, de servicios, de vivienda, etc.) es un aspecto a destacar en todas las provincias, especialmente en Buenos Aires, en cuyo territorio se encuentra la mayor

concentración urbana del país y otros conglomerados de importancia (Gran La Plata, Gran Mar del Plata, Gran Bahía Blanca).

Asimismo, se hace especial referencia a la falta de planificación del desarrollo urbano de las ciudades y la ausencia de soluciones al problema de los accesos a las mismas.

Desde el punto de vista social se destaca el deficiente acceso a la provisión de agua potable que, indudablemente, impacta sobre la calidad de vida de la población.

La rápida expansión de las áreas urbanas ha generado un acentuado déficit de la dotación de equipamientos y servicios, en particular el acceso al agua potable y los servicios de desagües cloacales y pluviales. Déficit que alcanza también a la atención primaria de la salud y a la educación.

Finalmente, se coincide que la alta vulnerabilidad institucional condiciona en gran parte la puesta en marcha de procesos de gestión integral de riesgos. Se destaca, en ese sentido, la carencia de medios y de personal suficiente para atender las cuestiones vinculadas al riesgo de desastre y al ordenamiento del territorio.

Aspectos a considerar para la implementación de la gestión integral del riesgo de desastres

Sugerencias / Propuestas

Las sugerencias / propuestas expresadas se relacionan con:

- La instalación de Sistemas de Alerta Temprana.
- El abordaje de la gestión del riesgo en RED (intercambio de información, identificación de referentes o actores de los diferentes organismos).
- El desarrollo de una base de datos referencial.
- La promoción de metodologías de análisis de la información de base referida a riesgos, amenazas y factores de vulnerabilidad asociados.
- El fortalecimiento de un sistema de gestión que permita la articulación entre instituciones.
- El trabajo con los municipios y con otros actores en forma participativa.
- La generación de propuestas y planes de educación y concientización a todo nivel (formal / no formal).



4.1.2 Provincia de Buenos Aires

- **Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad**

En la provincia de Buenos Aires pueden identificarse cuatro grandes regiones naturales bien diferenciadas entre sí: la llanura pampeana, el delta del Paraná, los sistemas de Tandilia y Ventania, y el sector Patagónico. Otros rasgos importantes del relieve son la extensa costa sobre el Mar Argentino (límite natural al E) y el sistema de las lagunas Encadenadas.

La Pampa es una extensa planicie con pendientes mínimas, que a su vez puede diferenciarse según las variaciones en la topografía y en las características edáficas y climáticas en cuatro sectores:

- **Pampa Ondulada:** comprende el NE de la provincia; de relieve ondulado, drenada por cursos de agua bien definidos y suelos profundos, con aptitud del suelo eminentemente agrícola.
- **Pampa Arenosa:** comprende un amplio sector del NO de la provincia, caracterizado por una red de drenaje poco definida, cuencas arreicas con lagunas permanentes y una capa de arenas finas que puede alcanzar hasta los 10 m de altura.
- **Pampa Deprimida:** llanura sumamente plana que comprende la mayor parte de la cuenca del río Salado y una zona topográficamente más alta ubicada entre Olavarría y Coronel Pringles, limitada por los piedemontes australes de Tandilia y los del N de Ventania.
- **Pampa Interserrana:** se ubica entre los dos sistemas serranos y la costa atlántica, con suelos de aptitud predominantemente agrícola.

El Delta ocupa un pequeño sector en el NE de la provincia. Los suelos son de origen fluvial, generados por aportes sedimentarios del río Paraná. De clima templado y húmedo, posee numerosas islas de bordes altos (albardones) e interiores deprimidos.

Los sistemas de Tandilia y Ventania se ubican hacia el S. El primero (también llamado Septentrional de la Provincia de Buenos Aires) es el más antiguo de los dos y está formado por una serie de cadenas de cerros aislados en cuyas cúspides afloran rocas consolidadas de las eras Precámbrica y Paleozoica. Se extienden entre la ciudad de Mar del Plata y el O de Olavarría, y

su altura máxima llega a los 500 msnm. El sistema de Ventania (o Austral de la Provincia de Buenos Aires) está formado por un cordón de aproximadamente 100 km de largo, que se extiende en dirección SE-NO entre las localidades de Puán, Tornquist y Coronel Pringles, y tiene una altura aproximada de 1.200 msnm.

Finalmente, el sector Patagónico se ubica en el S de las laderas australes del sistema de Ventania. Se trata de una región árida a semiárida comprendida aproximadamente entre las isohietas de 350 y 500 mm anuales, cuyo relieve y suelos se asemejan a los de la Patagonia. Así, las mesetas del S de Bahía Blanca constituyen el sector final de las terrazas del río Negro y los suelos son susceptibles a procesos de erosión eólica.

Las principales amenazas corresponden a fenómenos hidrometeorológicos, anegamientos e inundaciones por desbordes de los arroyos y lluvias.

Asimismo, coexisten diferentes procesos de degradación ambiental vinculados a la susceptibilidad del recurso suelo (especialmente) por erosión derivada de prácticas de manejo inadecuadas y del recurso hídrico superficial y subterráneo (especialmente) por contaminación de origen industrial y domiciliario. También se registra la contaminación del aire en el conurbano bonaerense que se potencia por la ausencia de espacios verdes.

Se pueden identificar tres áreas que se caracterizan por problemáticas ambientales críticas, éstas son:

Áreas Rurales Interiores: La cuenca del Salado, que por la importancia productiva del área, su valor ambiental y sus recurrentes inundaciones y sequías ha dado lugar al proyecto estructural denominado "Plan Maestro Integral de la Cuenca del Salado", destinado al manejo integral de 170.000 has.

Áreas Urbanas y Periurbanas: vinculadas a la saturación del soporte por uso antrópico, que provoca criticidad ambiental por factores múltiples (impermeabilización del suelo, déficit de saneamiento, complejidad del tratamiento de residuos, contaminación de cursos de agua y aire, etc.). Las situaciones más graves se dan en el Conurbano de Buenos Aires - La Plata y Mar del Plata.

Áreas Costeras: involucran el litoral fluvial y marítimo sobre los que la actividad turística genera un alto impacto que demanda un control sistémico de los procesos de urbanización.

Los fenómenos hidrometeorológicos¹¹ fueron la causa del 76,7%

de los eventos de desastres registrados en la provincia entre 1970 y 2004, de acuerdo a la Base de Datos DesInventar¹². Según esta fuente, se han producido 1.666 eventos de los cuales el 45,6% correspondieron a inundaciones, el 14,6% a tempestades, el 6,8% a sequías, el 5,5% a incendios y el 5,2% a vendavales.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones por desbordes del Paraná / sudestadas.	Delta del Paraná.
	Anegamientos e inundaciones.	Pampa Deprimida (cuenca del Salado ¹³). Ciudades: Pergamino, Junín, 9 de Julio, Carlos Casares, Pehuajó, Trenque Lauquen ¹⁴ , Bolívar, Pehuajó, Gral. Villegas Nodo tripolar TAO (Tandil-Azul-Olavarría) Sistema de Encadenadas.
Tecnológicas	Accidentes de origen químicos, tecnológicos, derrames, etc.	Noroeste y noreste de la provincia.
Procesos de degradación	Erosión hídrica favorecida por fenómenos de encroscamiento en el suelo.	Pampa Ondulada. Partidos de Colón, Pergamino, Ramallo, San Nicolás, Rojas, entre otras.
	Deterioro químico del suelo por acidificación.	Pampa Ondulada.
	Eutrofización por elevado contenido de nutrientes en lagunas.	Pampa Deprimida, Sierras de Tandilia, Pampa Interserrana y Costa Atlántica. En Lagunas de Monte, Chascomús, Gómez, Carpincho, Tandil.
	Eutrofización en cursos superficiales.	Pampa Arenosa, Depresión de Chasicó, sector Patagónico, Sistema de Encadenadas, Sierras de Ventania, Sistemas de lagunas encadenadas del oeste.
	Salinización de acuíferos.	Pampa Deprimida, Sierras de Tandilia, Pampa Interserrana y Costa Atlántica.
	Contaminación de aguas freáticas con flúor.	Pampa Ondulada, Pampa Arenosa, Depresión de Chasicó, sector Patagónico, Sistema de Encadenadas, Sierras de Ventania, 9 de Julio, Blaquier, Junín, O'Higgins, Chacabuco, Gral. Viamonte, Baigorrita, Lincoln, Pehuajó.
	Contaminación de aguas freáticas con arsénico.	Pampa Arenosa, Depresión de Chasicó, sector Patagónico, Sistema de Encadenadas, Sierras de Ventania, Blaquier, Junín, O'Higgins, Chacabuco, Ameghino, 9 de Julio, Gral. Viamonte, Baigorrita, Lincoln, Pehuajó.
	Contaminación del suelo por mineralización, impermeabilización, tratamiento de residuos.	Gran Mar del Plata, Ameghino.
	Contaminación del aire por falta de espacios verdes.	Gran Mar del Plata.
	Contaminación del agua superficial y subterránea por déficit de saneamiento y tratamiento de residuos.	Gran Mar del Plata.
	Erosión costera.	Litoral costero, Partido de la Costa entre otros.
	Sobrepastoreo de ganado.	Sector rural productivo en la provincia de Buenos Aires (NO Bs. As., Pampa deprimida, SO Bs. As.).
	Procesos de erosión ligados al monocultivo de soja.	Sector rural productivo en la Provincia, NO de la provincia.
	Contaminación de suelos y agua por uso de agroquímicos.	Sector rural productivo en la provincia.
Degradación de suelos por actividades mineras.	Sierras de Tandilia, Tandil, Olavarría.	

¹¹ Estos fenómenos incluyen inundaciones, lluvias, vendavales, tempestades, marejadas, heladas, granizadas, sequías, aluviones, tormentas eléctricas, nevadas y neblinas.

¹² Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales.

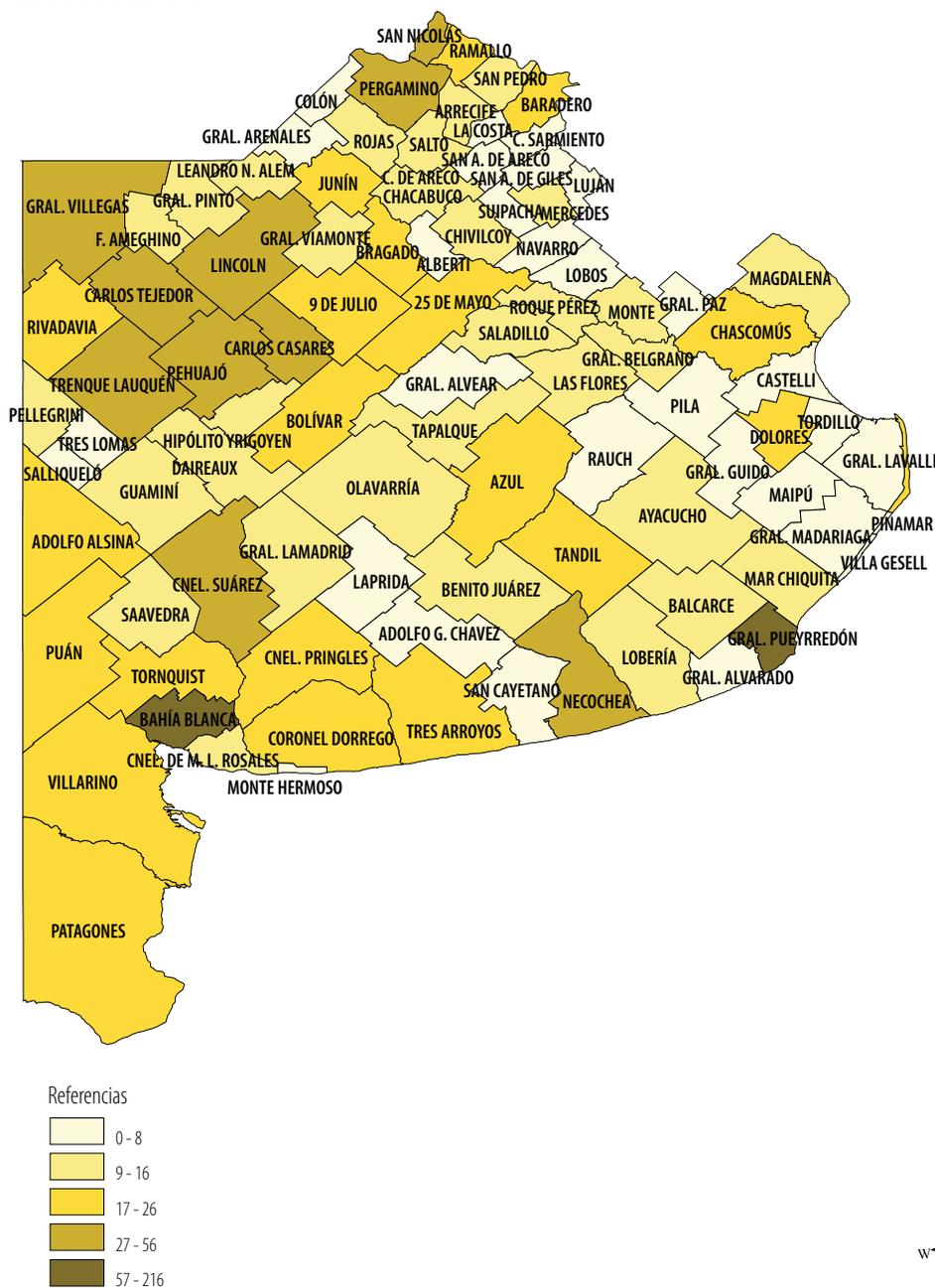
¹³ Esta cuenca ha sido vinculada al sector oeste y sudoeste de la provincia mediante la ejecución de obras hidráulicas. La superficie afectada por el Plan Maestro Integral de la Cuenca del Salado (control de inundaciones/sequías) afecta una superficie de 170.000 km², equivalente a más de la mitad de la superficie provincial.

¹⁴ Como contraparte del aumento de lluvias, ha aumentado la pesca deportiva a ambos lados del Canal Mercante (Carlos Casares).

Una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la espacial, que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas.

En el Mapa 1 se presentan la cantidad de eventos registrados por distrito entre 1970 y 2004.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Partido
Provincia de Buenos Aires



Fuente: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar, 1970-2004.

Si se tienen en cuenta los tipos de eventos más frecuentes citados anteriormente y se realiza un análisis a través del período comprendido por la base de datos DesInventar, se observa la fuerte incidencia de las inundaciones y la concentración de estos eventos en dos períodos: 1985-1987 y 2000-2001.

Otros picos con gran cantidad de inundaciones se dieron en 1972, 1975 y 1980. Las tempestades aparecen con más eventos en 1993, mientras que las sequías se concentraron en los años 1974, 1980, 1988, 1989 y 1999.

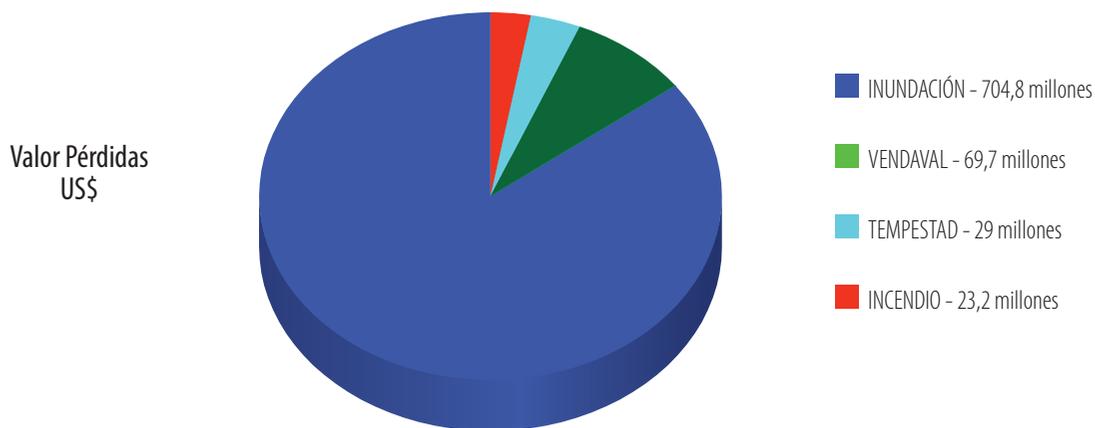
Como se mencionara anteriormente, las inundaciones son las que más eventos de desastre causan en la provincia. Estos fenómenos afectan, sobre todo, a la cuenca del río Salado (Pampa deprimida) y al sistema de Lagunas Encadenadas. Las inundaciones afectaron particularmente las ciudades de

Pergamino, Junín, 9 de Julio, Carlos Casares, Trenque Lauquen, Pehuajó, Bolívar y General Villegas. El nodo formado por las ciudades Tandil, Azul y Olavarría también es afectado por las inundaciones.

Las pérdidas causadas por las inundaciones a la provincia, sumaron us\$ 704,8 millones, el 85% del total de las pérdidas por desastres del período considerado (Gráfico 1)

La peligrosidad potencial de las inundaciones se amplifica por el diseño de la red vial, frecuentemente dispuesta en forma transversal a la dirección del escurrimiento y sin prever las obras de drenaje correspondientes. La construcción de canales clandestinos sin tener en cuenta un criterio integral de manejo del recurso hídrico es otro factor que potencia los impactos de las inundaciones.

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipos / Período 1970 - 2004 / Provincia de Buenos Aires



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

Uno de los principales factores de vulnerabilidad de la población urbana de la provincia está vinculado a la dotación de infraestructura de servicios y equipamientos. Se observa un fuerte déficit en la prestación de los servicios de agua potable y servicio cloacal. Otras carencias vinculadas a la infraestructura básica urbana afectan a los servicios de gas, electricidad, alumbrado público y recolección de residuos.

En relación a la infraestructura vial, es marcado el deterioro de la red pavimentada, lo cual impacta en la conectividad interna de la provincia.

Las áreas que muestran una marcada vulnerabilidad social, en lo que respecta a las condiciones de la vivienda, salud, educación y empleo, se localizan en el entorno inmediato de la

Región Metropolitana, continuándose al norte en los partidos del litoral fluvial y hacia el sur en la Cuenca del Río Salado. También se manifiestan con niveles críticos los partidos de la Costa y Mar Chiquita, y los de la Pampa Deprimida (Pehuajó y General Viamonte).

La provincia ha reconocido la existencia de una significativa vulnerabilidad institucional, tanto en lo que hace a la gestión en general como a la ambiental, y en particular la vinculada a la Gestión de Riesgos de Desastres.

Se ha señalado, asimismo, la idea de fragilidad en la reglamentación vigente y en el diseño de los modelos de gestión, seguimiento y control del cumplimiento de las normas establecidas.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Problemas de conectividad (índice de km de red vial pavimentada / superficie del partido). Se presentan 51 ¹⁵ partidos con menos de 5 km de red vial pavimentada / superficie.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Se identifica déficit de equipamiento educativo y de salud ¹⁷ . Existen dos áreas con superposición de indicadores críticos, una en la costa atlántica norte (Tordillo, Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, Maipú, Guido, Dolores, Ayacucho, Pila) y la otra sobre la Pampa Arenosa, en la zona Noroeste (Carlos Tejedor, Trenque Lauquen, Guaminí). Merecen mencionarse las periferias de las ciudades principales de la provincia. (Gran Mar del Plata y Gran Bahía Blanca).
		Baja presencia de establecimientos de atención primaria de la salud por distrito (de 2 a 8 centros de atención). Sobre un total de 46 partidos ¹⁸ : 28 poseen valores de 2 a 6 y 18 con valores de 7 a 8.
		Población con déficit de agua potable (más del 40%). Esta se localiza en: Carlos Tejedor, Gral. Belgrano, Gral. Lamadrid, Gral. Lavalle, Gral. Viamonte, Leandro Alem, Lobos, Mar Chiquita, Pinamar, Roque Pérez, Gral. Madariaga, Gral. Villegas, Rivadavia, San Andrés de Giles, La Costa y Tordillo.
		Población con déficit de desagües cloacales (más del 40%). Sobre 92 Partidos ¹⁹ : 43 con valores entre 60% y 80% y 14 entre 80% y 100%.
		El 21,60 % de los hogares con gas de red (porcentaje inferior a la media nacional, con el 34,52%). Año 2001.
		El 16,04 % de los hogares no posee transporte público (porcentaje inferior a la media nacional, con el 20,74%). Año 2001.
Social	Aspectos demográficos.	Crecimiento intercensal mayor a la media provincial, en el entorno inmediato al área metropolitana. Magdalena, Mar Chiquita, Tordillo, Gral. Alvear, La Costa, Monte Hermoso, Villa Gesell, Pinamar (partido con el máximo crecimiento).
		Densidad poblacional entre 100 y 1.000 hab. /km ² . Se registra en los Partidos de Bahía Blanca, Gral. Pueyrredón, La Costa, Pinamar, San Nicolás.
	Aspectos socioeconómicos.	Vulnerabilidad habitacional alta (cantidad de personas en hogares con carencias críticas) en los partidos del sur, el litoral (especialmente en Gral. Lavalle y Tordillo) y el noroeste provincial.
		Altos porcentajes de población con NBI (población en hogares con NBI, superior a 20%), en los Partidos de: Navarro, Villarino.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Económica	Situación económico-productiva.	Bajo grado de desarrollo económico, escasa diversificación de actividades productivas, en la zona sur y partidos del litoral marítimo de la cuenca del Salado. Sequías recurrentes en la zona central y sur de la provincia. Deterioro de la actividad de cría de ganado vacuno.
Institucional	Gestión.	Debilidad institucional por superposición de actividades y esfuerzos.
		Concepción de política ambiental ligada a la evaluación del impacto ambiental y no a la Evaluación Ambiental Estratégica de carácter preventivo y más integral.
		Conflictos estructurales de déficit presupuestario que dificulta el financiamiento e inversión (Dirección de Control Presupuestario MIVSP) ²⁰ .
		Falta de formación del personal y generación de información apropiada en Sistemas de Medición y Control Sistemático y Sistemico.
		La mayor vulnerabilidad en el uso del suelo es la falta de articulación de la normativa provincial de uso del suelo 8912, con planes de desarrollo estratégicos del territorio con carácter transectorial y participativos y también con los planes de inversión sectoriales en infraestructura.
		En líneas generales la debilidad de los marcos normativos radica en la reglamentación, en el diseño de los modelos de gestión y en el seguimiento y control de su cumplimiento.
		Se ha reducido la participación histórica del MIVSP en el presupuesto provincial del 10 al 9% (Pres. 2007), a favor de otros sectores como seguridad, educación, acción social.
		Carencias en la participación a nivel de articulación interinstitucional y cooperación en la aplicación de políticas transversales y respecto de la comunidad ante reclamos, en el caso del MIVSP, se prevén instancias participativas públicas poco utilizadas.

¹⁵ Partidos de Colón, Gral. Villegas, Gral. Pinto, Gral. Viamonte, Lincoln, F. Ameghino, C. Tejedor, Rivadavia, Pellegrini, Trenque Lauquen, Tres Lomas, Carlos Casares, 9 de Julio, Alberti, Suipacha, 25 de Mayo, Bolívar, H. Yrigoyen, Daireaux, A. Alsina, Puán, Saavedra, Cnel. Suárez, Gral. Lamadrid, Olavarría, Tapalqué, Gral. Alvear, Roque Pérez, Gral. Belgrano, Las Flores, Azul, Laprida, Cnel. Pringles, Tornquist, Rauch, Ayacucho, Pila, Gral. Guido, Maipú, Dolores, Castelli, Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, Necochea, San Cayetano, Tres Arroyos, Cnel. Dorrego, González Chávez, B. Juárez, Villarino, Patagones.

¹⁶ La infraestructura de servicios públicos comprende agua potable, cloacas, energía eléctrica y gas natural por redes.

¹⁷ Fuente: CNPVyH 2001 y Ministerio de Educación y Salud de la provincia.

¹⁸ De 2 a 6 establecimientos: Gral. Lavalle, Tordillo, Ayacucho, Gral. Guido, San Cayetano, Laprida, Monte Hermoso, Pellegrini, Tres Lomas, F. Ameghino, Cap. Sarmiento, Pinamar, Gral. Alvear, Tapalqué, Castelli, Pila, H. Irigoyen, Salliqueló, Roque Pérez, G. Chaves, C. Tejedor, C. de Areco, S. A. de Areco, Gral., Madariaga, Lobería, Maipú, Villa Gesell. De 7 a 8 establecimientos: Guaminí, Gral. Viamonte, Rauch, Alberti, Tornquist, Daireaux, Trenque Lauquen, Gral. Pinto, Gral. Arenales, Rojas, Suipacha, Dolores, Gral. Paz, Gral. Belgrano, Magdalena, Punta Indio.

¹⁹ Entre 40% y 60%: Bolívar, Ramallo, Monte Hermoso, Chascomús, Rojas, Cnel. Dorrego, San Pedro, C. Casares, Pergamino, C. Pringles, La Costa, Mercedes, Baradero, Azul, Arrecifes, Tres Arroyos, Las Flores, Punta Indio, 9 de Julio, Pellegrini, Lobería, Bragado, B. Juárez, Colón, San Nicolás, Villa Gesell, Chivilcoy, Monte, C. de Areco, Gral. Alvarado, Gral. Madariaga, Salliqueló.

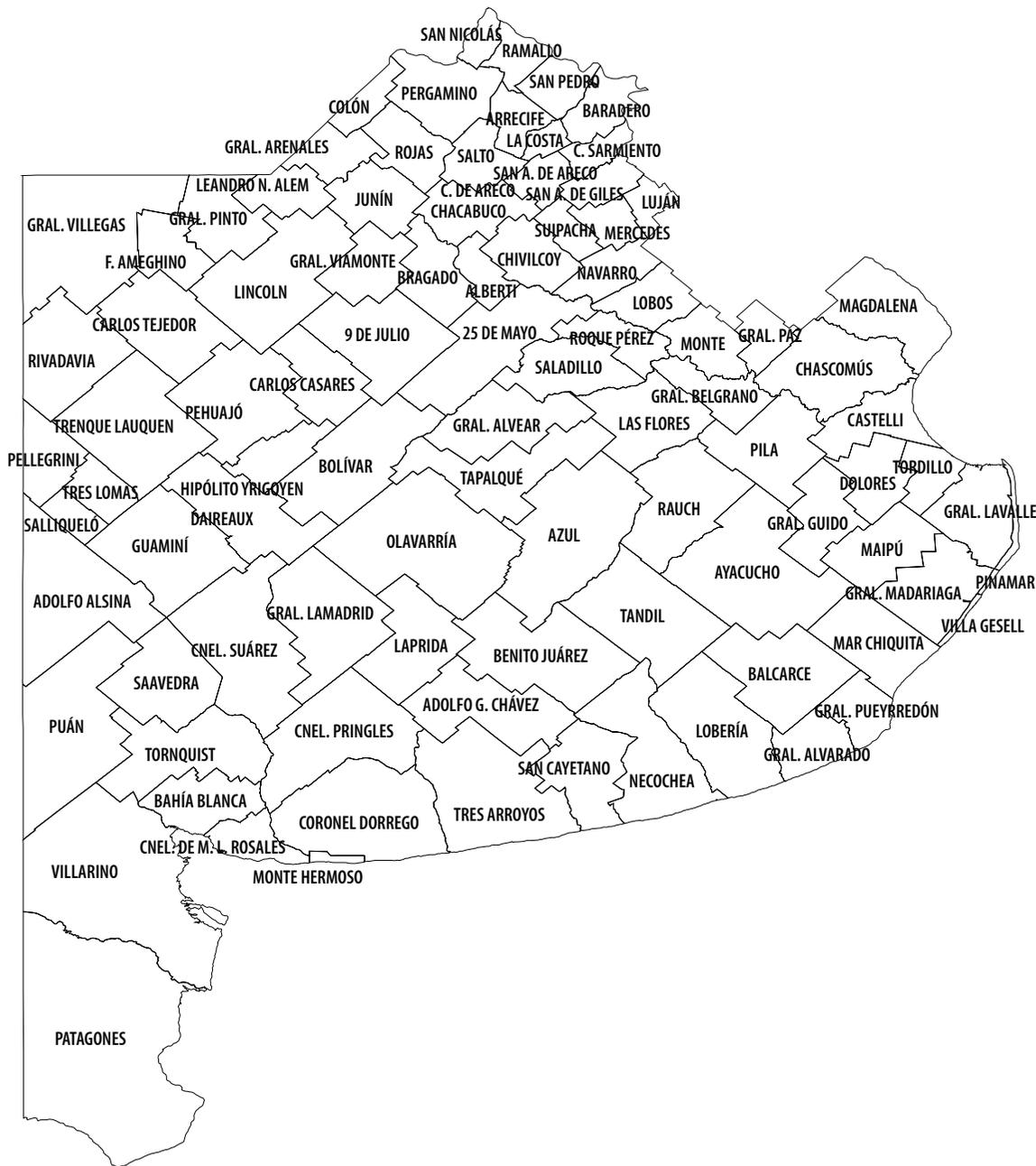
Entre 60% y 80%: Tornquist, Saladillo, Daireaux, Gral. Viamonte, Maipú, Lincoln, Olavarría, Adolfo G. Chaves, Tapalqué, Dolores, Magdalena, Patagones, Gral. Villegas, Gral. Paz, L. N. Alem, H. Irigoyen, Gral. Alvear, Pinamar, Gral. Belgrano, Suipacha, Mar Chiquita, C. Suárez, Adolfo Alsina, Pehuajó, Laprida, 25 de Mayo, Guaminí, F. Ameghino, Pila, Navarro, Lobos, Rivadavia, Salto, S. A. de Areco, Gral. Pinto.

Entre 80% y 100%: Gral. Arenales, Villarino, Roque Pérez, S. A. de Giles, Puán, Gral. Lamadrid, Carlos Tejedor, Gral. Guido, Gral. Lavalle, Tordillo, Tres Lomas.

²⁰ Otras vulnerabilidades están representadas por la baja participación del sector privado en inversiones públicas a través, por ejemplo, de la iniciativa privada u otros formatos asociativos. Existen además algunas vulnerabilidades asociadas a la inversión, resistencias de carácter endógeno para adoptar algunas "buenas prácticas" que sí se operan en proyectos de inversión en obras y servicios con financiamiento externo, no aplicados en proyectos con presupuesto propio.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Buenos Aires

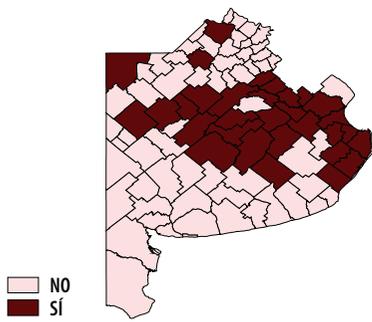


Partidos

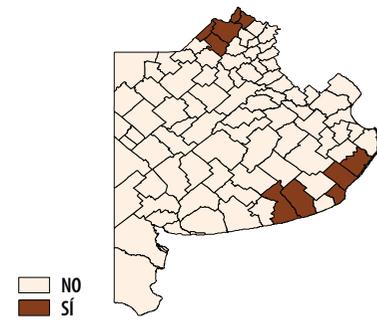
Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de Buenos Aires

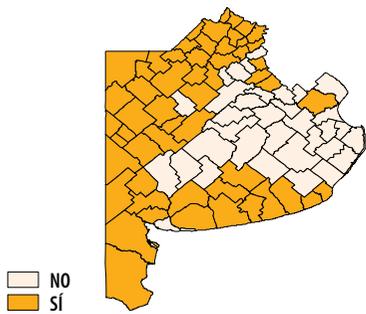
(1-1) Inundaciones



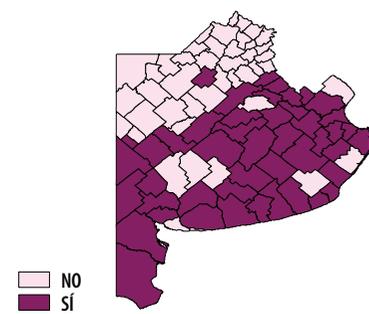
(1-2) Erosión



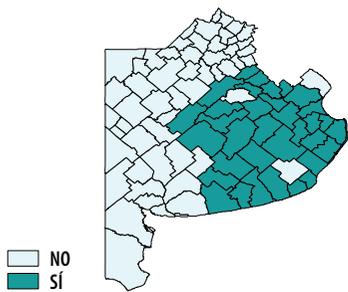
(1-3) Contaminación hídrica



(1-4) Eutrofización



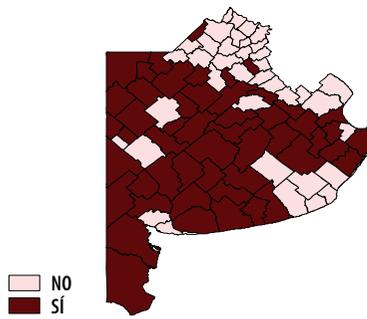
(1-5) Salinización de acuíferos



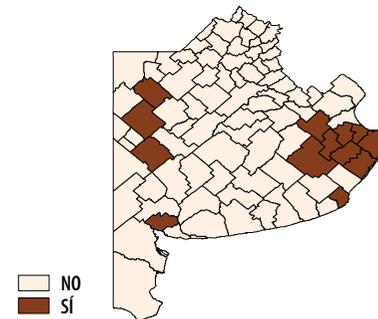
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Buenos Aires.

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Buenos Aires

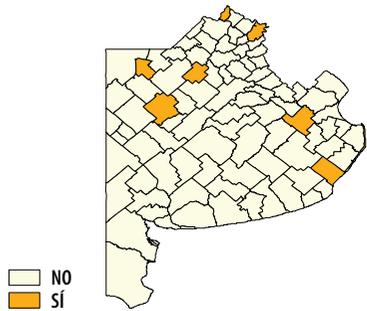
(2-1) Conectividad



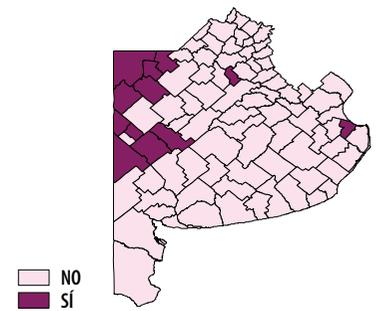
(2-2) Déficit equipamientos educativos y salud



(2-3) Alto porcentaje de desempleo



(2-4) Alto aporte del sector primario

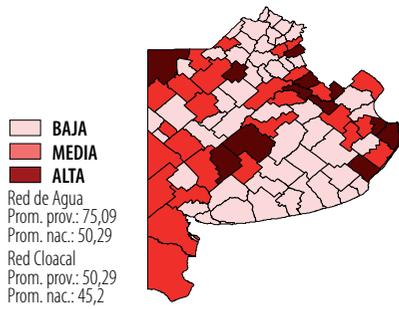


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Buenos Aires.

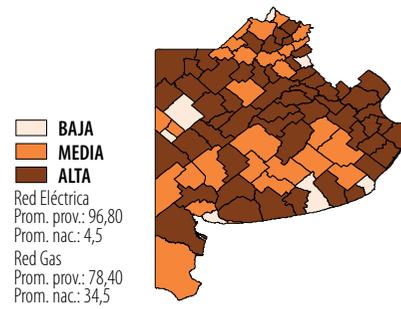
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia de Buenos Aires

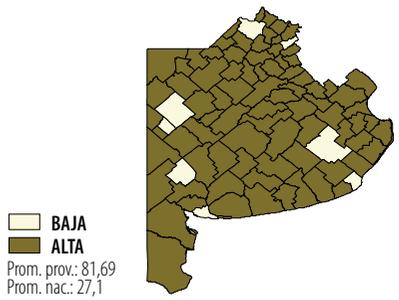
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



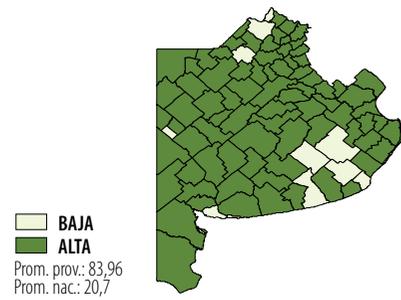
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



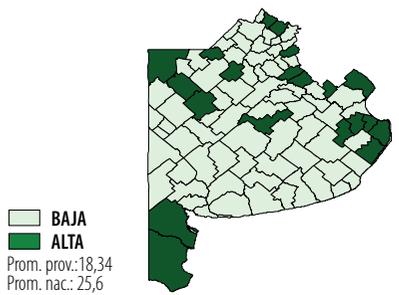
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



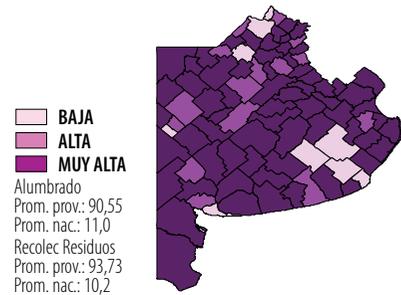
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



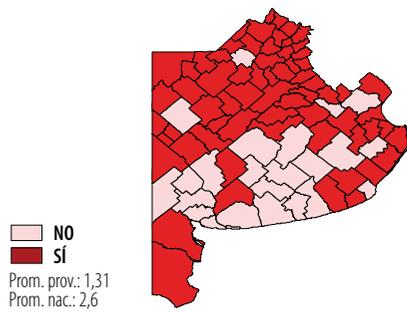
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



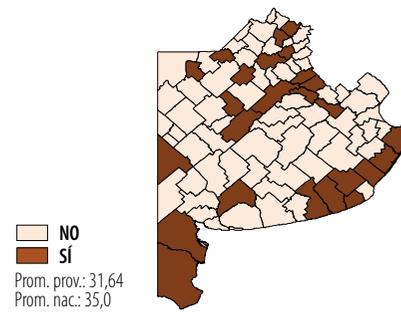
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Buenos Aires

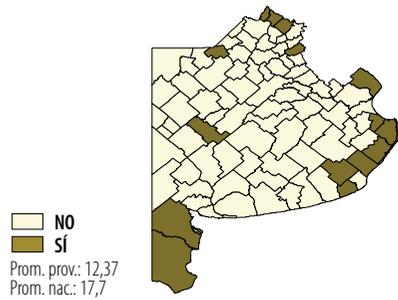
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



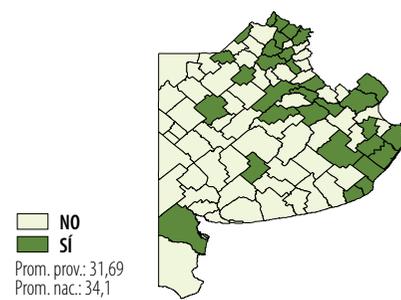
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



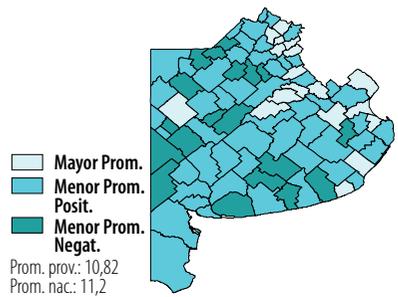
(4-3) Alto nivel de población con NBI



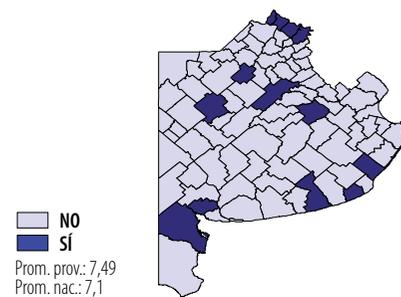
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



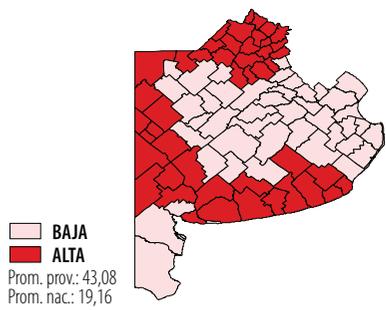
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



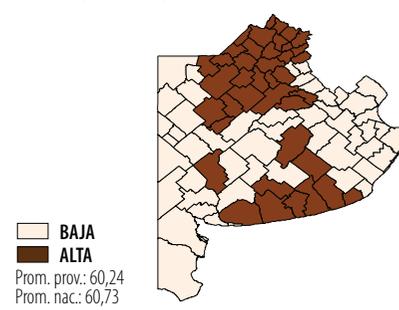
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Buenos Aires

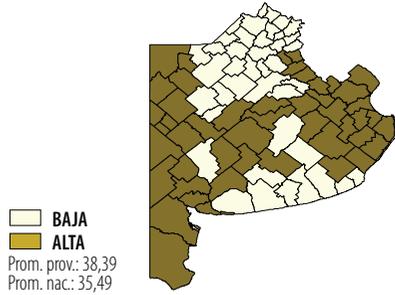
(5-1) Proporción de superficie implantada



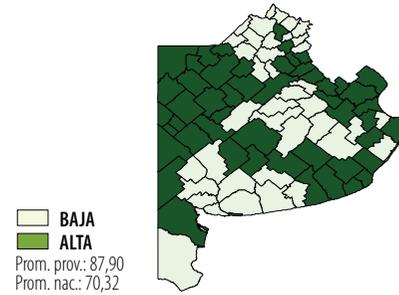
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



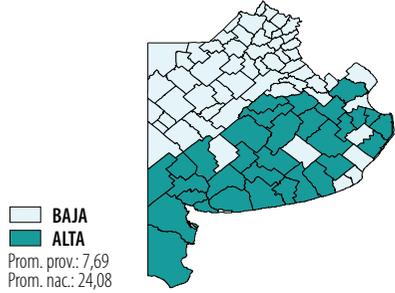
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



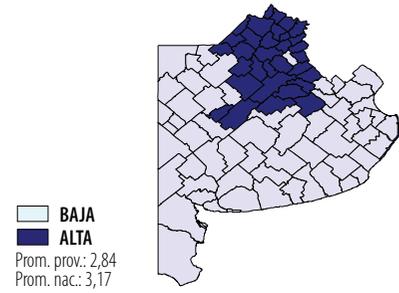
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.1.3 Provincia de Córdoba

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las amenazas más frecuentes en la provincia se vinculan a los fenómenos hidrometeorológicos entre los que pueden destacarse: anegamientos, inundaciones y crecidas torrenciales estivales. Los anegamientos por escorrentía en manto se generan en el sur y noreste, y las crecidas estacionales afectan a la zona serrana de la provincia.

La provincia sufre también frecuentemente microsismos en las líneas de falla de las sierras. Este fenómeno puede afectar a grandes instalaciones, vitales para la provincia, como es el caso de los principales diques que se asientan en la línea de fallas tectónicas de su territorio.

Los eventos más significativos de deterioro de recursos naturales por actividades antrópicas se refieren a la contaminación de cursos de agua por efluentes sin tratamientos y de suelos



por residuos urbanos, erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, desertificación, desmontes y tala indiscriminada de bosques para ampliar la frontera agrícola, erosión eólica e incendios forestales, la caza furtiva de especies endémicas o críticas en su estado poblacional y la depredación de plantas medicinales y aromáticas.

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en Córdoba.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Escorrentías en manto con anegamientos e inundaciones en áreas mal drenadas.	Región sur, este y centro. Especialmente los Deptos. R. S. Peña, Gral. Roca, SE de los Deptos. Río Cuarto y Juárez Celman, NE de los Deptos. Unión y Marcos Juárez; San Justo y sectores del Depto. Capital.
	Crecidas torrenciales estivales (que incluye el verano térmico, hasta fines de abril).	Región Serrana, Departamentos de: Calamuchita, Oeste de Santa María, Oeste Colón, Punilla, Este de Minas, San Alberto. Los emprendimientos turísticos o rurales asentados en terrazas bajas de ríos como: Noguiné, Soto, Mina Clavero, Salsacate, La Calera, Anizacate, Río Ceballos, Suquía, etc.
	Déficit hídrico (estacional).	Deptos.: Río Cuarto, San Justo, Marcos Juárez, Río segundo, Tercero Arriba, Gral. San Martín, Unión, Juárez Celman, Gral. Roca y Roque Sáenz Peña.
	Sequía ²¹ (estacional).	Deptos.: Sobremonte, Tulumba, Río Seco, Ischillín, Cruz del Eje.
Geológicas	Episodios sísmicos intensos, que pudieran afectar las grandes obras de infraestructura de la provincia (los tres grandes diques y la central nuclear de Embalse), por encontrarse "justamente" sobre una importante Línea de Falla Tectónica. Sierras Chicas.	Región Periserrana, Departamentos de: Punilla, Calamuchita, Santa María.
	Suelos loésicos susceptibles a eventos sísmicos de magnitud importante.	Depto. Córdoba Capital.
Tecnológicas	Emisión de radiación por accidente nuclear en la Central de Embalse. Desechos radiactivos almacenados con una "larga vida".	Central de Embalse y Región Serrana y Periserrana. Depto. Tercero Arriba.
	Posibilidad de alguna falla en la Presa San Roque.	Depto.: Córdoba Capital (mega conglomerado urbano de 1.400.000 hab.). Santa María.
	Emisión de gases contaminantes (Polo de Río Tercero).	Depto. Tercero Arriba.

continúa →

²¹ Sequía: temporada anormalmente seca, sin lluvias, o con déficit de lluvias.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación del aire por circulación vehicular.	Depto. Córdoba Capital.
	Contaminación de cursos de agua por efluentes sin tratamiento.	Cuenca Baja del Río Suquía, por la Planta de tratamiento Cloacal Bajo Grande, ampliamente excedida en su capacidad. Depto Córdoba Capital, Localidad de Villa Carlos Paz.
	Contaminación del agua subterránea por elevada concentración de arsénico.	Principalmente: Depto. Gral. Roca, sur del Depto. P. R. Sáenz Peña.
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (con una generación > 120 Tn/sem.), sin el adecuado procesamiento, repositorio y enterramiento, por alto crecimiento poblacional (con más de 25.000 hab.).	Deptos.: Santa María, Punilla, Tercero Arriba, San Javier, Cruz del Eje, Colón. Principales localidades serranas: V. Carlos Paz, Alta Gracia y La Calera. Localidades Periserrana, como: Río Tercero, Villa Dolores, Cruz del Eje y Jesús María. Y otras de llanura, como: Villa María, Marcos Juárez y Laboulaye, San Martín.
	Peligro de contaminación de cursos de agua, por predios de residuos sólidos urbanos que se hallan a menos de 100 m de distancia. Teniendo varios de ellos, el nivel freático entre los 5,0 y 2,5 m de prof.	Deptos.: Punilla, Calamuchita, Santa María, Colón, San Javier, San Alberto. Localidades: Laboulaye, La Carlota, Arroyito, Santa Rosa de Calamuchita, Villa Dolores, Cura Brochero, V. Carlos Paz, Villa Allende, La Falda y Jesús María.
	Contaminación de suelos y capa freática, por predios con residuos sólidos urbanos que tienen el n.f. a menos de 5,0 m y varios de ellos a menos de 2,5 m de profundidad.	Deptos.: San Martín, Gral. Roca, Colón, Punilla, Ischilín, San Justo, Tercero Arriba, Río Segundo, Unión, Marcos Juárez, San Alberto. Como en el primer caso, están las localidades: Villa María, Huinca Renancó, Mortero, Mendiola, Unquillo, Deán Funes y Cosquín. Y como el caso más crítico, se hallan: Oliva, San Francisco, Bell Ville, Marcos Juárez, Río Segundo y Mina Clavero.
	Erosión por desmontes y tala de bosques, para ampliar la frontera agrícola (con monocultivos) o sobredimensionar la carga ganadera y otros usos.	Deptos.: río Seco, Tulumba, Totoral, Sobremonte, Cruz del Eje, Ischilín, Minas, Pocho y parte del Depto. Punilla.
	Desmontes para grandes obras o emprendimientos inmobiliarios, que disminuyen la capacidad de retención y frenado de las aguas de lluvia.	Piedemonte de las Sierras Chica y Grande. Deptos.: Punilla, Colón, Santa María.
	Erosión eólica con proceso moderado a grave, en suelos desprovistos o con escasa vegetación, los que son "arrazados" por los vientos produciendo un efecto incipiente de desertificación.	Deptos.: Río Cuarto, Gral. Roca, Juárez Celman.
	Alta actividad erosiva, en las zonas medianas con importantes acumulaciones de médanos activos.	Sector de la Laguna Oscura y al norte del Río Popopis. Deptos.: Sur Río Cuarto, norte del Depto. General Roca.
Incendios forestales provocados por la acción desaprensiva del hombre que trata de ganar espacio a las sierras y los piedemontes.	Región Serrana y Periserrana región oeste y noroeste. Principalmente los Deptos.: Calamuchita, Punilla y Colón.	

La Base de Datos de DesInventar muestra que los eventos más significativos, por la frecuencia con que se manifiestan en la provincia de Córdoba, se refieren a las inundaciones, tempestades, sequías, incendios²² e incendios forestales.

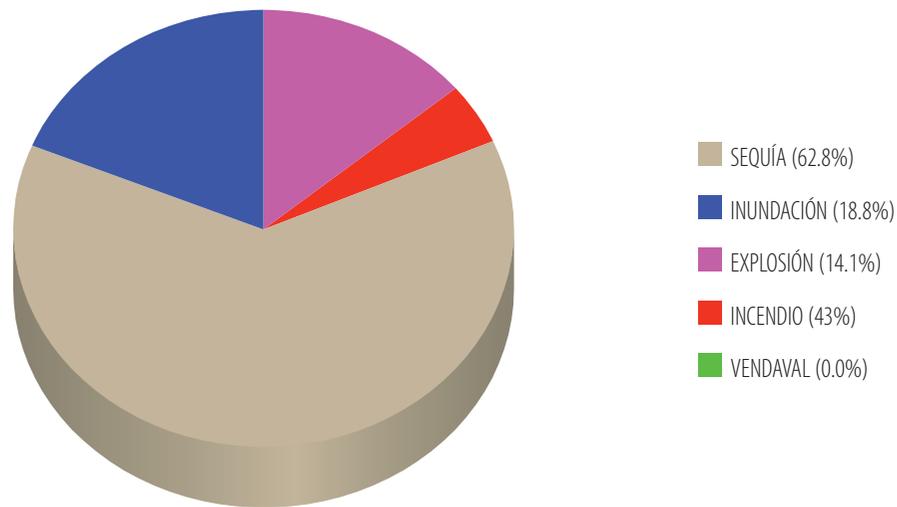
En cuanto a las pérdidas ocasionadas por los eventos de desastres, (ver gráfico 1) las sequías originan el 62,8 % de las pérdi-

das (670 millones de US\$) para el período analizado, siguiéndole las inundaciones con 18,8 de las pérdidas (200 millones de US\$) y las explosiones²³ con 14,1% (150 millones de US\$). Esta última mención se origina en el evento de explosión de 5 polvorines en Fábrica Militar Río Tercero en 1995.

²² Incendio: incendios urbanos, industriales o rurales, diferentes a incendios forestales.

²³ Explosión: explosión de cualquier tipo, relacionadas con errores humanos, fallas en sistemas de infraestructura, etc. En los inventarios se excluyen actos de guerra o terrorismo.

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipo (en %) / Período 1970 - 2004 / Provincia de Córdoba



FUENTE: elaboración propia en base a la base a datos DesInventar.

Las zonas más críticas de vulnerabilidad social se localizan en el norte y noroeste de la provincia. Esta zona presenta alta morbilidad relacionada con el Mal de Chagas, déficit habitacional asociado a condiciones de pobreza, alto hacinamiento, mayor tasa de desempleo y bajo índice de desarrollo humano. Este cuadro social se asocia al predominio de economías de subsistencia con bajo nivel de valor agregado y bajo valor de la producción.

En materia económica, la provincia muestra fuertes disparidades regionales. Existe una marcada diferencia entre los departamentos del centro provincial, con una base económica más diversificada y dinámica, y el norte y oeste de escaso desarrollo económico. Esta situación también se manifiesta en los aspectos sociales lo que alimenta una gran inequidad en cuanto a posibilidades de desarrollo.

Los diferentes factores de vulnerabilidad analizados están muy relacionados entre sí, y también altamente correlacionados con la pobreza.

En relación a las carencias de infraestructura y servicios, la provincia muestra un fuerte déficit de provisión de agua potable en las localidades del norte, noroeste, sur y sureste.

Se registra la necesidad de mejoras en la provisión de agua cruda a la Ciudad de Córdoba desde el Canal Los Molinos - Córdoba, a través de la ejecución de obras y reparaciones en la infraestructura existente para garantizar el servicio y ampliar la cobertura de los servicios de saneamiento urbano, principalmente en localidades ubicadas en cuencas y valles turísticos y en la Ciudad de Córdoba.

Otra limitación importante está ligada a la conectividad vial, específicamente a la pavimentación de la traza vial, que se agudiza en la zona serrana por las dificultades que impone el relieve montañoso. En algunos departamentos es necesario mejorar y mantener los caminos secundarios y terciarios, y las rutas provinciales.

También pueden señalarse algunos otros ámbitos del territorio provincial que registran problemas más puntuales como una alta tasa de mortalidad infantil en los departamentos del noroeste de la provincia o problemas de hacinamiento habitacional y déficit de transporte público en el sur de la misma. (Gráfico 1)

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

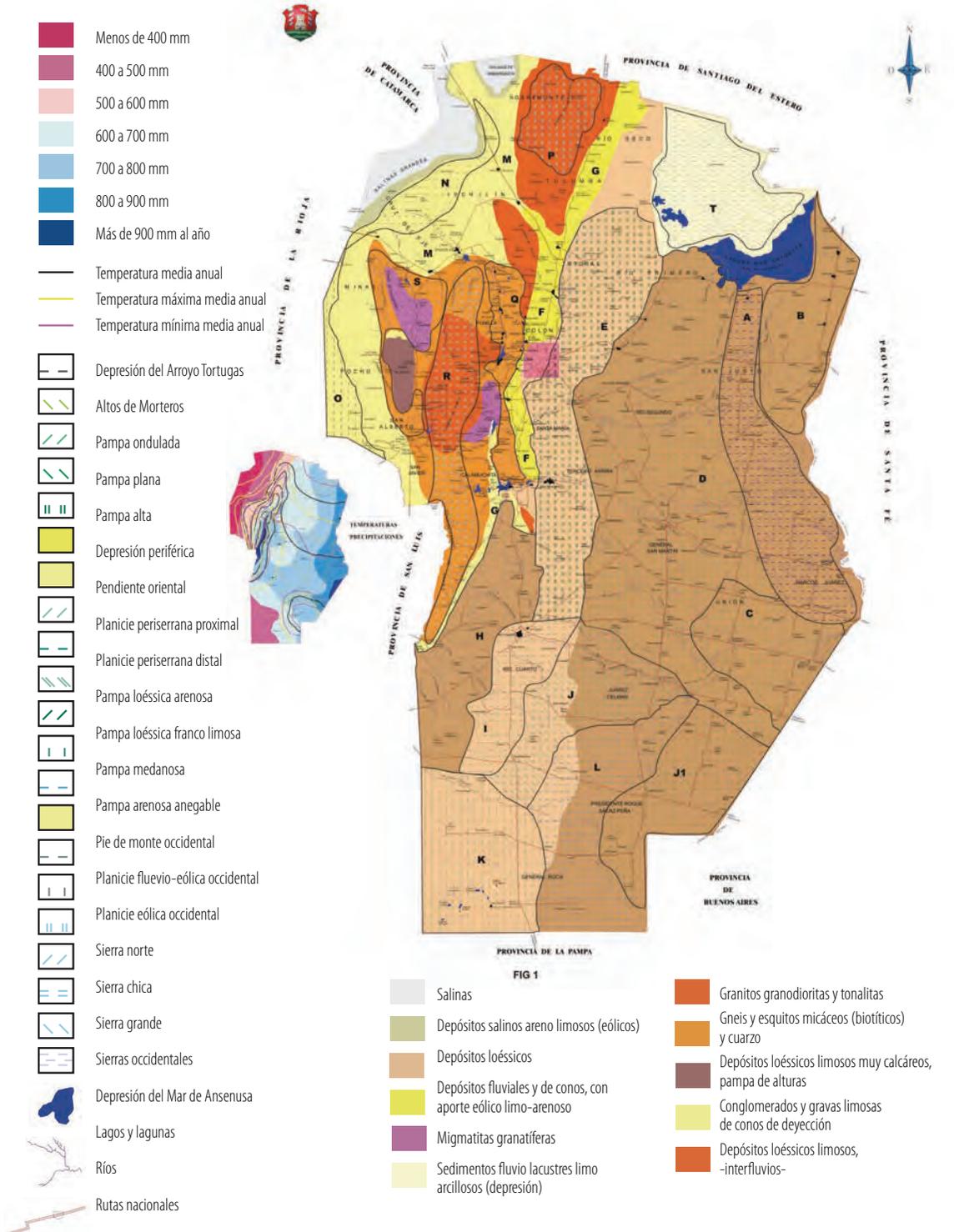
Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Problemas de conectividad, pavimentación de la traza vial en el tramo de la RP 3 entre Balnearia y Villa Concepción del Tío y el de las RP 12 entre Marcos Juárez y Saira, y la 2 entre Saira y Santa Fe (durante y luego de las lluvias quedan virtualmente intransitables).
		La pavimentación de la traza vial, se agudiza en la zona serrana por las dificultades que impone el relieve montañoso.
		Asfalto en malas condiciones en tramos de las RN 158 y 8 (transporte internacional de carga), debido a las frecuentes tormentas y la saturación del tránsito pesado, provocando cortes y derivaciones vehiculares por vías alternativas.
		Necesidad de mejoras y mantenimiento del camino que va de Despeñaderos a Río Tercero por Monte Ralo y Corralito, y del tramo de la RP 10 entre Jovita y Gral. Lavalle.
		Necesidad de mejoras y mantenimiento de las RP 16, 18, 21, 22 y 32 que comunican localidades muy pequeñas y de baja densidad poblacional con Deán Funes, San José de la Dormida y Villa de María de Río Seco, y que son usadas para acceder a centros educativos y de salud.
		Necesidad del mantenimiento de la red de caminos secundarios y terciarios, que permitan la circulación permanente en los Deptos. Cruz del Eje y Minas.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Carencia de estudios suficientes de acuíferos y fuentes para el desarrollo de la infraestructura necesaria para el abastecimiento de agua potable y para el riego (acueductos, perforaciones).
		Déficit de provisión de agua potable en las localidades del norte, noroeste, sur y sureste.
		Poca disponibilidad de agua potable y para riego en Minas, Pocho, Río Seco, Sobremonte y Tulumba.
		Falta de una adecuada red de desagües pluviales, las ciudades más afectadas son Córdoba y San Francisco, pero el resto de las localidades también presentan este problema de infraestructura.
		Déficit de servicio de gas en San Javier, Ischilín, Cruz del Eje, Totoral, Tulumba, Punilla, Santa María y Pte. Roque Sáenz Peña.
		Carencia de infraestructura de la red de Gas en Pocho, Minas, San Alberto, Sobremonte, Río Seco, Río Primero, Gral. Roca y gran parte de San Justo.
		Déficit del transporte público, por sus condiciones, en los Deptos. Pocho, Minas, Ischilín, Río Seco, Sobremonte, San Justo, Marcos Juárez, J. Celman, P. R. Sáenz Peña y Gral. Roca. Y por saturación del Corredor de la Sierra Chica desde Córdoba a Río Ceballos.
		Déficit de transporte público en el sur de la Provincia (Zona IV) especialmente para acceder a centros de salud pública.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

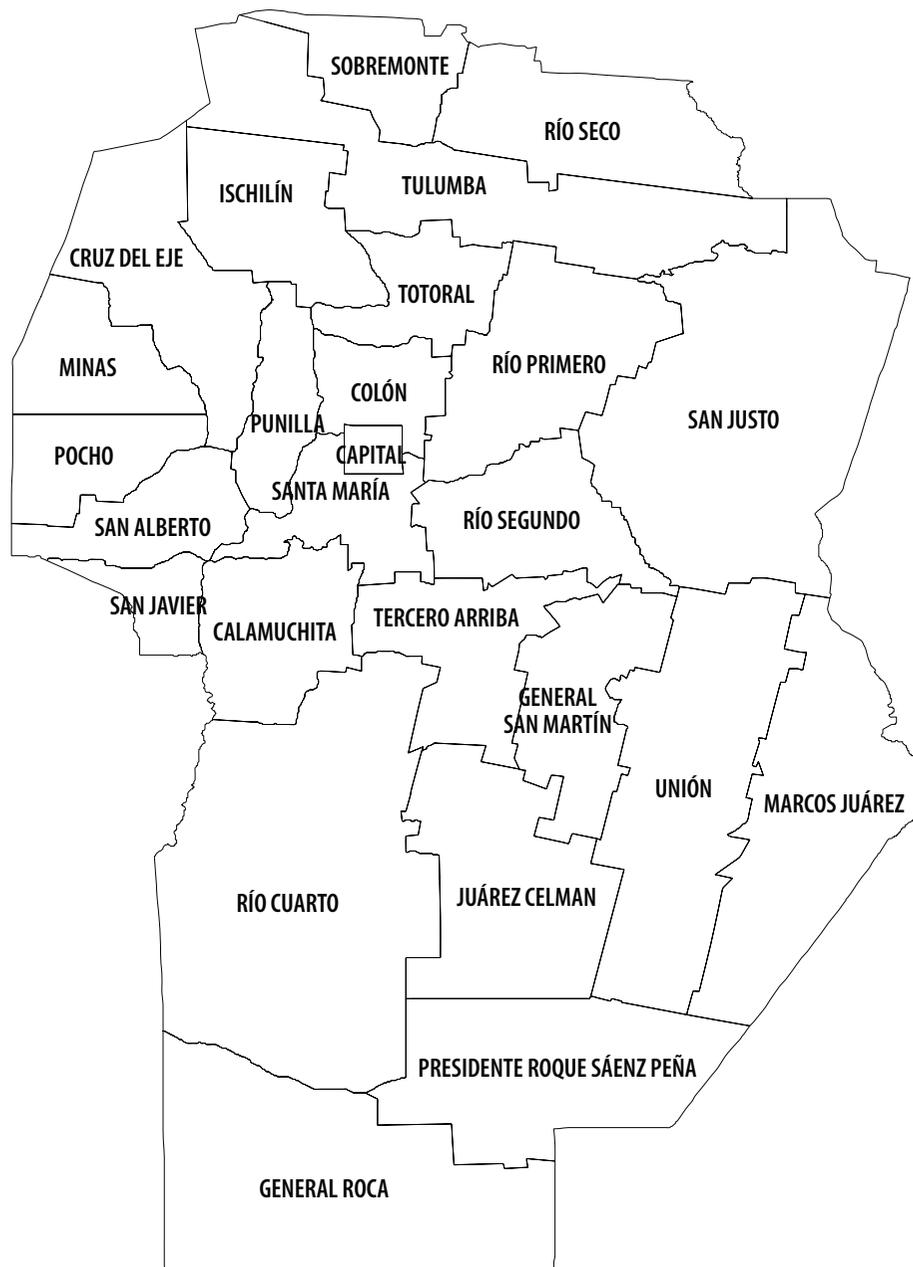
Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos demográficos.	Elevada tasa de crecimiento poblacional e incremento de la densidad de población en los Deptos. Capital, Punilla y Colón.
		Alta tasa de mortalidad (2006) en Sobremonte, Tulumba, Cruz del Eje, Pocho, San Javier y Gral. San Martín.
	Aspectos socioeconómicos.	Más del 53% de la población no posee obra social, en Minas, Pocho, Río Seco, Tulumba, Sobremonte, Cruz del Eje, Ischilín, San Alberto, San Javier y Totoral.
		Población con déficit de agua potable (% de población sin servicio) Zona oeste: Minas (54,7%) y Pocho (59,6%). Zona Sur: P. R. Sáenz Peña (89,5%) y Gral. Roca (86,3%).
		Morbilidad por Mal de Chagas en los Deptos. de Minas (10%), Río Seco (8,8%) Río Primero (3,2%), San Alberto (3%) (2005).
		Déficit habitacional por pobreza en Capital, Ischilín y Río Primero y déficit habitacional por desempleo y/o indigencia en Pocho, Minas, Cruz del Eje, Río Seco, Totoral y Tulumba.
		Déficit habitacional por marcado crecimiento poblacional / Concentración urbana y ciudades dormitorio en Colón, Santa María, Punilla, Calamuchita, Cruz del Eje, Río Seco, San Alberto, San Javier y Totoral.
		Alto NBI (población en hogares con NBI > 30%) (2001). En Pocho, Minas, Sobremonte, Tulumba, Cruz del Eje y Río Seco.
		Alto Hacinamiento (> 15% estimado para 2007) en Colón, Punilla, Santa María y San Alberto.
		Población con déficit de desagües cloacales (% de población sin servicio) y riesgo de contaminación ambiental. San Javier, Pocho, Minas, Ischilín, Sobremonte, Totoral, Tulumba y Río Primero, no cuentan con el servicio. Hay un alto déficit en los siguientes Deptos.: San Alberto (98,7%), Río Segundo (98,2%), Río Seco (96,3%), Calamuchita (94,4%), Colón (87,3%), Santa María (80,6%) y Cruz del Eje (75,3%).
Económica	Situación económico-productiva.	Elevada Tasa de Desempleo en los Departamentos Cruz del Eje, Ischilín, Santa María, San Alberto, San Javier, Colón, Capital y Punilla.
		Entre el 30% y el 50% de la población de 15 a 19 años no estudia ni trabaja (2001) en Minas, Pocho, Río Seco, San Alberto, Sobremonte, Tulumba, Totoral, Río Primero y G. Roca.
		Economía de subsistencia y escaso desarrollo industrial en Minas, Pocho, Ischilín, Río Seco, San Javier, Tulumba y Sobremonte.
		Economías de subsistencia, bajo nivel de valor agregado y bajo valor de la producción.
		Acentuación del monocultivo, el cual produce un riesgo económico: caída del precio de los commodities.
		Fuertes disparidades regionales. Existe una marcada diferencia entre los departamentos del centro provincial (con una base económica más diversificada y dinámica y el norte y oeste de escaso desarrollo económico).
Institucional	Gestión.	Falta avanzar en la sistematización del manejo de cuencas, en todo lo relacionado al riesgo de inundaciones y en el reordenamiento territorial.
		Se hace necesario incrementar los monitoreos, realizar controles permanentes y crear restricciones adecuadas, a los efectos de disminuir el impacto negativo que provoca la actividad agropecuaria e industrial por la contaminación en aguas superficiales (ríos, arroyos, lagos).

Caracterización ambiental y geomorfología de la provincia Provincia de Córdoba



CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Córdoba

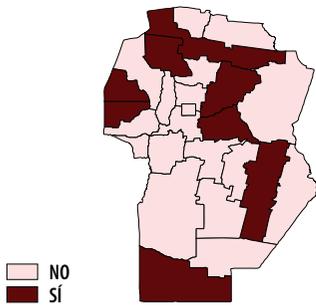


Departamento:

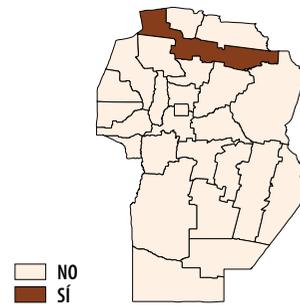
Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de Córdoba

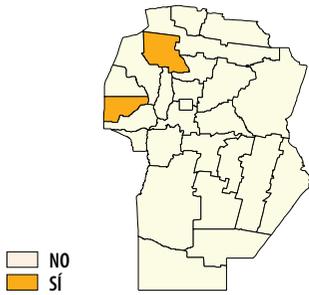
(1-1) Escorrentías e inundaciones



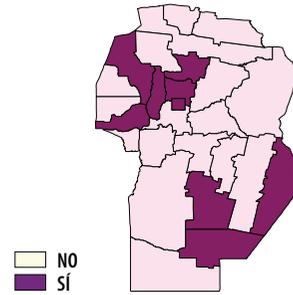
(1-2) Contaminación del aire



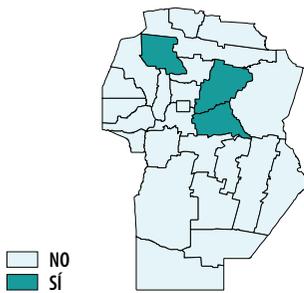
(1-3) Contaminación del agua por arsénico



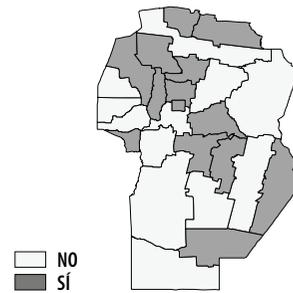
(1-4) Erosión por desmonte y tala de montes



(1-5) Erosión



(1-6) Incendios forestales

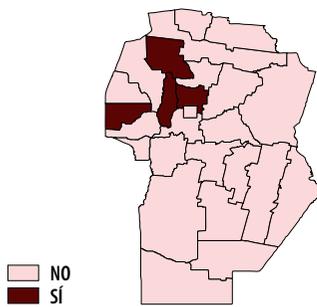


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Córdoba.

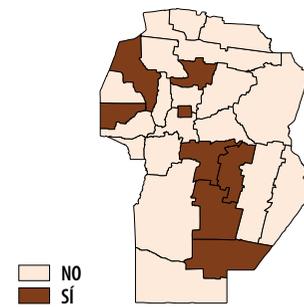
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Córdoba

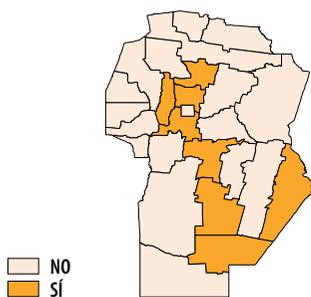
(2-1) Déficit de agua potable



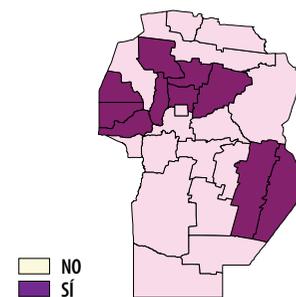
(2-2) Déficit servicio de gas



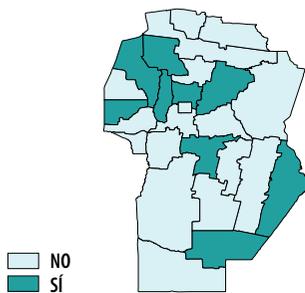
(2-3) Déficit de servicios cloacales



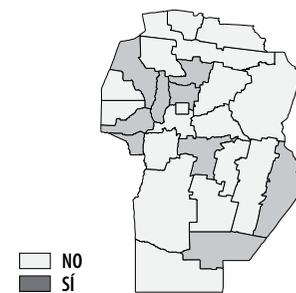
(2-4) Problemas de conectividad por con. del transporte público



(2-5) Déficit habitacional por pobreza

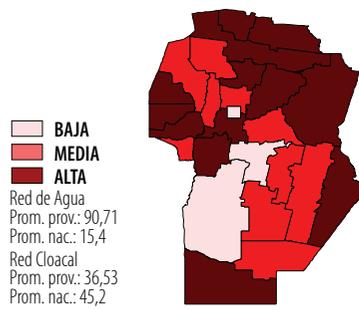


(2-6) Economía de subsistencia

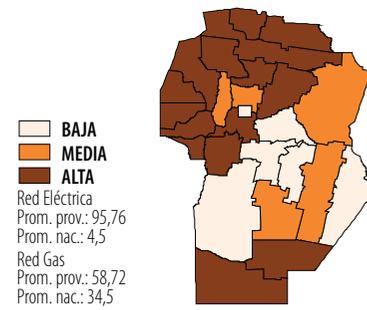


(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Córdoba

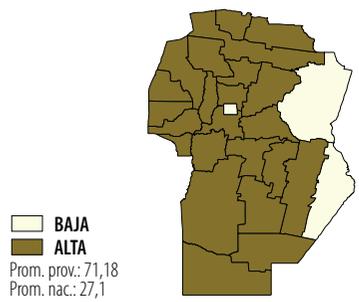
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



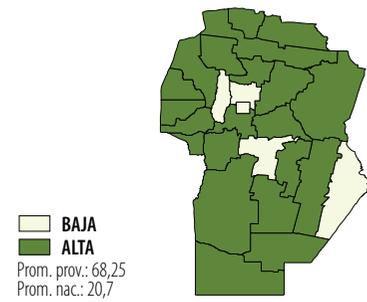
(3-2) Vulnerabilidad Red energía



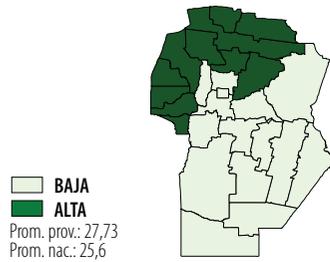
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



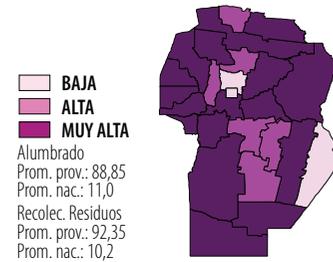
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



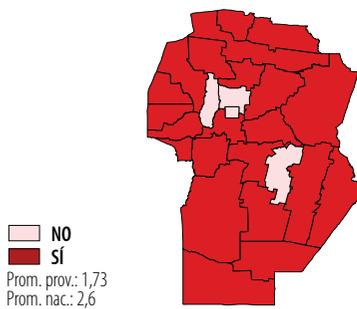
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



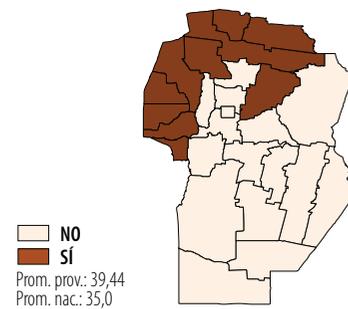
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Córdoba

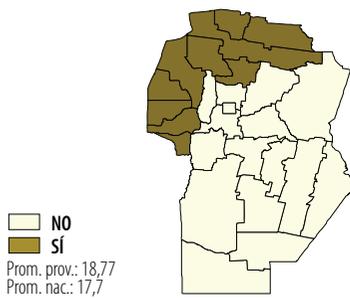
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



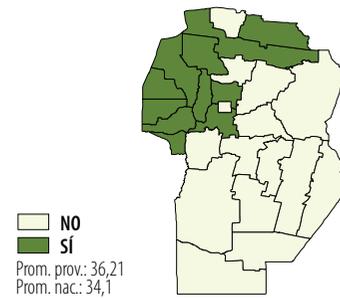
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



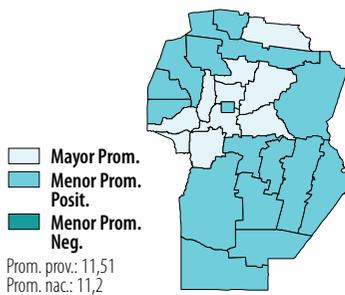
(4-3) Alto nivel de población con NBI



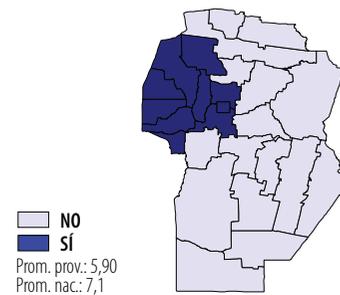
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



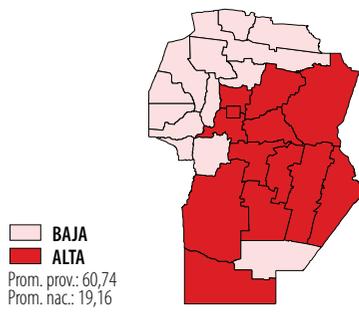
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



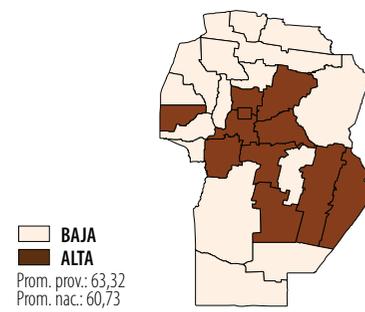
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Córdoba

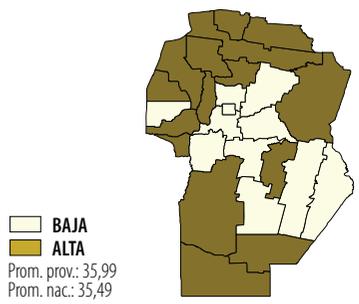
(5-1) Proporción de superficie implantada



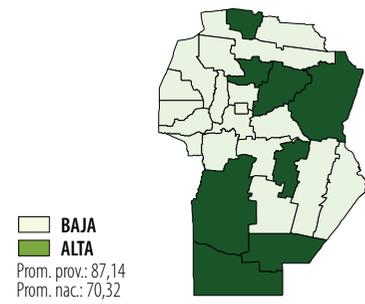
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



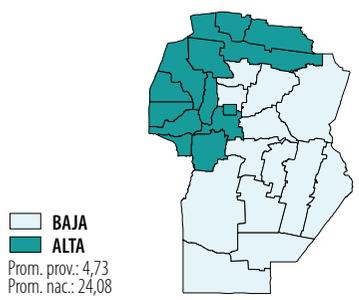
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



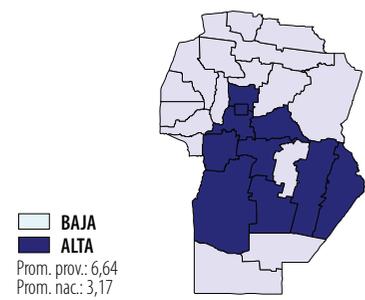
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

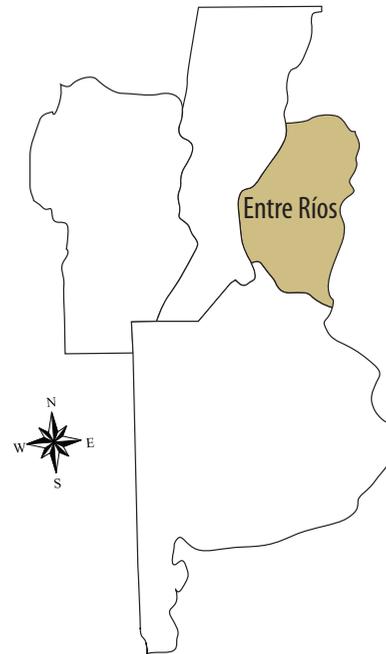
4.1.4 Provincia de Entre Ríos

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas localizadas en la provincia tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de cursos hídricos, procesos de erosión hídrica de suelos causada por sus características naturales y por sobreexplotación de suelos o diferentes procesos de degradación ambiental.

También se incluyen entre los procesos de deterioro de recursos naturales a distintos fenómenos de contaminación atmosférica y del agua superficial y subterránea a partir de actividades industriales, agrícolas y por residuos sólidos urbanos, además de una sobreexplotación de los acuíferos por la actividad arrocerá, procesos de erosión por el continuo laboreo de las tierras agrícolas y la deforestación por avance de la frontera agropecuaria.

Otro de los agentes causales que incrementan la contaminación de aguas superficiales es la ausencia de plantas de tratamiento de sus efluentes cloacales, especialmente aquellas que corresponden a las ciudades localizadas en el área de influencia de los ríos Paraná y Uruguay.



Los procesos de deterioro de recursos naturales mencionados se refieren a distintos fenómenos de contaminación atmosférica y del agua superficial y subterránea a partir de actividades industriales, agrícolas y por residuos sólidos urbanos, además de una sobreexplotación de los acuíferos por la actividad arrocerá, procesos de erosión por el continuo laboreo de las tierras agrícolas y la deforestación por avance de la frontera agropecuaria.

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en Entre Ríos.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones por desborde de los ríos (lluvias, saturación de suelos).	Localidades del valle aluvial del Paraná (La Paz, Paraná, Victoria, Gualeguay, Ibicuy y Villa Paranacito) y del valle aluvial del Uruguay (Concordia, Colón, Concepción del Uruguay y Villa Paranacito). Cuencas interiores (ríos Gualeguay y Gualeguaychú, arroyos Tala, Villaguay y Nogoyá).
	Inundaciones por sudestadas.	Delta del Paraná.
	Inundaciones por deficiencias en el sistema pluvial.	Gualeguay, Paraná, Concepción del Uruguay, Gualeguaychú.
	Sobreexplotación de acuíferos por actividad arrocerá.	Departamentos ribereños del río Uruguay.
	Contaminación de aguas (superficiales y subterráneas) por aporte de aguas servidas, filtraciones de sistemas cloacales y basurales.	Paraná, Concordia, Concepción del Uruguay y Gualeguay.
	Contaminación de aguas superficiales por efluentes de actividades industriales y Residuos Sólidos Urbanos (RSU).	En particular en la ciudad de Paraná en cañadas y arroyos ubicados cerca de las planas industriales. Puntualmente, arroyo Las Tunas y Arroyo Federal, afluente del río Gualeguay.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

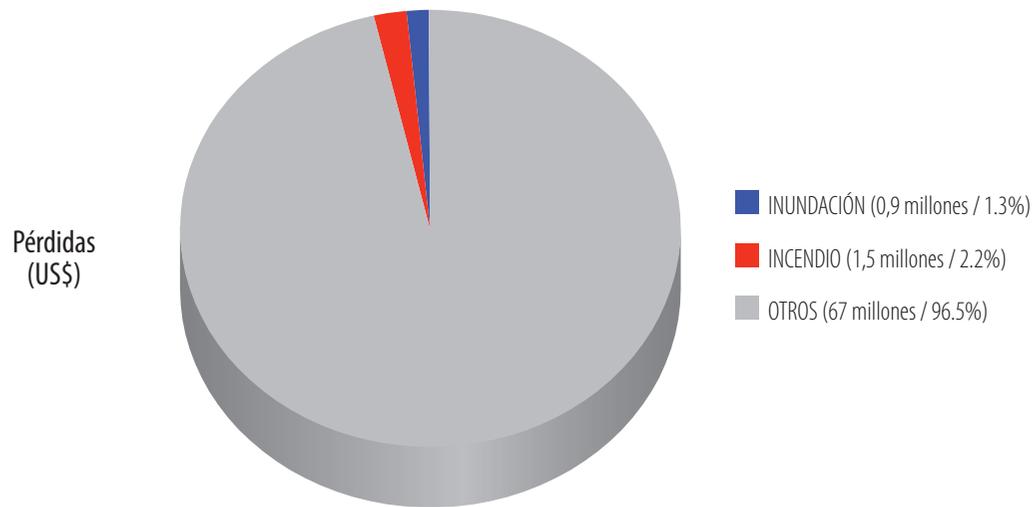
Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Contaminación de aguas por arrastre e infiltración de excedentes de agroquímicos, herbicidas e insecticidas.	Zonas rurales en departamentos del centro y sur provincial.
	Procesos de eutrofización por sobrecarga de nutrientes.	Bañados y aguas de escasa profundidad en la zona del delta del Paraná.
	Erosión hídrica de suelos: causada por sus características naturales: topografía ondulada, suelos con horizontes subsuperficiales muy densos y poco permeables con baja capacidad de infiltración (vertisoles).	El 40% del territorio provincial presenta síntomas de erosión hídrica en distintos grados y otro 34% posee alta susceptibilidad a estos procesos erosivos. Las superficies mencionadas son el 74% del territorio provincial, excluido el delta e islas de los ríos Paraná y Uruguay. El área afectada incluye a los Departamentos de Feliciano, La Paz, Federación, Federal, Tala, Concepción del Uruguay, Concordia, Colón, Nogoyá, Villaguay, Gualeguaychú y Gualeguay.
	Erosión hídrica por laboreo continuo en las tierras agrícolas sin aplicación de prácticas conservacionistas ni herramientas adecuadas.	Departamentos de Paraná, Diamante y Nogoyá, Gualeguaychú y Concordia.
	Erosión hídrica en costas.	Ciudades costeras de los ríos Paraná y Uruguay.
	Deforestación por avance de la frontera agropecuaria.	Montes nativos del Espinal.

Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 76% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1970-2004, según la Base de Datos DesInventar, se han producido 403 eventos de los cuales el 63,8% corresponde a inundaciones, el 7,4% a tempestades, el 5,7% a sequías y el 3,2% a vendavales.

El análisis temporal de estos registros, seleccionando los eventos más frecuentes, permite distinguir años de fuerte incidencia de eventos de desastres, entre 1972-1984 y 1997-2000 y una incidencia mucho menor en el resto del período relevado.

Las inundaciones, por otra parte, monopolizaron la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando el 98,6% de los casos (13.903 personas); por otra parte, las pérdidas están concentradas en los efectos de deterioro provocado por los procesos de erosión hídrica, que totalizaron US\$ 67 millones de dólares en dos eventos ocurridos en los Departamentos Nogoyá y Victoria; le siguen los incendios (2,2%) y las inundaciones (1,3%). (Ver Gráfico 1).

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastres según Tipos (%) / Período 1970 -2004 / Provincia de Entre Ríos

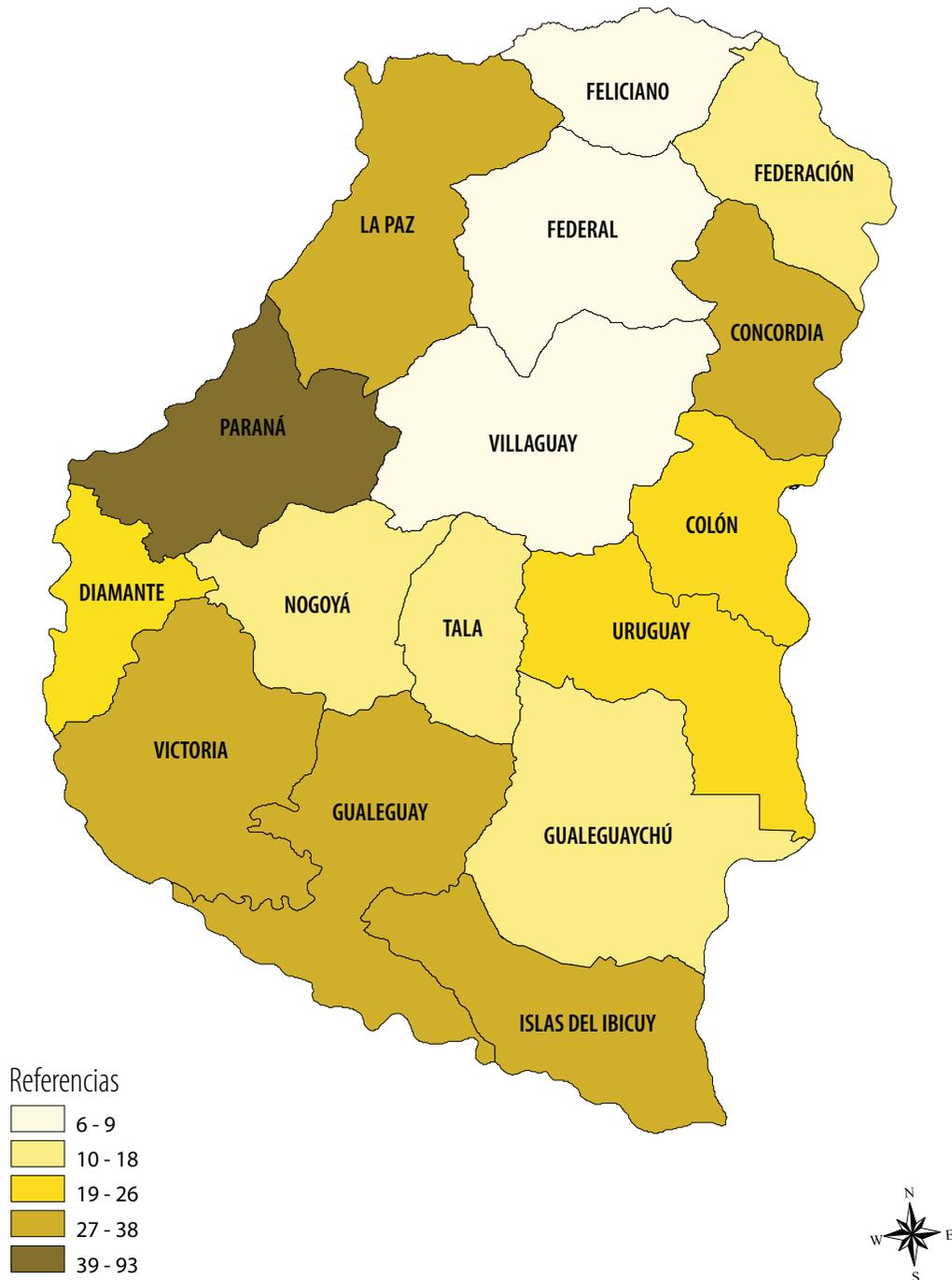


FUENTE: elaboración propia en base a la base a datos DesInventar.

Como puede observarse en el Mapa 1 en las áreas ribereñas se registran el mayor número de eventos de desastre en el período 1970 - 2004. En el alineamiento costero, por otra parte, se desta-

can los departamentos con mayor concentración de población por la cantidad de eventos que registran.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Entre Ríos



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

En relación a los factores de vulnerabilidad, la provincia señala aspectos de índole física, social, económica e institucional.

Respecto de la dimensión física, se registran los problemas de accesibilidad a los centros urbanos y de conectividad en algunos tramos de la red vial y en pasos fronterizos, lo que dificulta el traslado de personas y bienes para la producción y el consumo.

Entre los factores físicos se incluye el crecimiento sostenido de los centros urbanos, no acompañado en la misma proporción por el de infraestructura y equipamiento de servicios básicos.

En el área social se manifiesta un elevado crecimiento poblacional combinado con altos niveles de NBI, un alto porcentaje de viviendas deficitarias y un elevado porcentaje de población sin acceso a red de cloacas y agua potable.

Respecto a la infraestructura social, hay deficiencias en saneamiento básico (agua, cloacas), falta de plantas de tratamiento de efluentes cloacales y ausencia de planificación de desagües pluviales en nuevas urbanizaciones.

También se registran dificultades en el acceso a servicios de salud y educación debido a los ya señalados problemas viales.

Esta problemática, además, se agrava por la escasez de servicios de salud pública -especialmente los de mayor complejidad médica-, la escasa disponibilidad de camas por habitantes y por la carencia de recursos económicos y humanos.

En lo referido a la actividad productiva, se observa una caída en el rendimiento de los cultivos y en la rentabilidad agropecuaria en épocas de menores disponibilidades de agua (seca) y dificultades en el traslado de la producción a centros de consumo (por intransitabilidad de la red terciaria de caminos de tierra).

En materia de gestión ambiental se señalan conflictos entre el conjunto de actividades productivas y las competencias de las distintas jurisdicciones (nacional, provincial, municipal), especialmente por la presencia de centros urbanos dentro de los límites de parques nacionales. Tal conflicto se manifiesta sobre todo en la zona sur de la provincia.

Respecto a la adopción de futuras líneas de acción, resulta fundamental encarar una gestión integral de los recursos hídricos. Tal necesidad surge a partir de la presión que se ejerce sobre el Acuífero Guaraní para la extracción de aguas termales, procesos productivos como el arroz, la creciente demanda para riego, así como la contaminación que produce el crecimiento de los núcleos urbanos.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Falta sostenida de mantenimiento de rutas, puentes y alcantarillas.
		Saturación en ingresos y salidas a la provincia, con consecuente deterioro de las vías, en corredores regionales e internacionales, especialmente la RN 14.
		Abandono de las redes ferroviarias y deterioro del material rodante ²⁴ .
		El 84,5% de los caminos son de tierra (red terciaria), tornándose intransitables, en promedio, durante 100 días al año.
		Desconexión entre redes de diferentes transportes.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Escasez de plantas de tratamiento de efluentes cloacales en las grandes ciudades de la provincia, principalmente las ubicadas sobre los ríos Paraná y Uruguay.
		Falta de planificación de desagües pluviales en nuevas urbanizaciones.
		Problemas de acceso a servicios de salud (por intransitabilidad de la red terciaria de caminos de tierra y por ausencia de medios de comunicación y transporte público para acceder a centros de salud en áreas rurales).
		Dificultades en el acceso a servicios de educación (por intransitabilidad de los caminos de tierra, en las zonas rurales).
		Escasa oferta de servicios de salud pública, especialmente los de mayor complejidad médica en los Departamentos de Feliciano, Federal, Islas del Ibicuy y en áreas rurales de la provincia.

continúa →

²⁴ La provincia califica el estado de la infraestructura ferroviaria y el material rodante como regular a malo.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Baja disponibilidad de camas por habitantes en establecimientos de salud principalmente en Islas del Ibicuy y Federación (entre el 2 y el 3%); Feliciano y departamentos de la margen del río Uruguay (entre 3 y 4%).
		Deficiencias en saneamiento básico (agua, cloacas, gas, telecomunicaciones) en zonas no rentables (norte e islas).
		Altos porcentajes de población sin acceso a red de cloacas en Departamentos de Feliciano (61,6%), Victoria (60,6%), Islas del Ibicuy (73,8%).
		Alto porcentaje de población sin acceso a agua potable (entre 20 y 30%). Departamentos de Islas del Ibicuy y Feliciano.
		Inexistencia de servicios de saneamiento básico en asentamientos rurales. Baja cobertura de la red de distribución de electricidad: zona rural del norte (Feliciano, Federal).
Social	Aspectos demográficos.	Alta concentración urbana. En las cabeceras departamentales (Feliciano, Villaguay); en localidades pequeñas circundantes a Paraná (Oro Verde, San Benito, Colonia Avellaneda, Sauce Monrull) y localidades del área de influencia de Salto Grande.
		Fuerte emigración de la población de los pequeños asentamientos hacia centros urbanos de tamaño intermedio.
		En los Departamentos de Victoria, Diamante, Colón, Uruguay, Concordia y Gualaguay las tasas de mortalidad superan la media provincial.
	Aspectos socioeconómicos.	Mayores niveles de población con NBI en los Departamentos Islas del Ibicuy, Feliciano, Federal, La Paz, Concordia, Villaguay, Federación, San Salvador, Gualaguay y Victoria.
		La Tasa de Analfabetismo 3,2% está por encima de la del total país: (2,6%).
		Déficit habitacional. Alto porcentaje de viviendas deficitarias en áreas urbanas de nivel intermedio y el Gran Paraná. En Cabeceras departamentales: Feliciano (39,96%), Federal (32,68%), La Paz (26,93%) y Santa Elena (31,34%).
Económica	Situación económico-productiva.	Dificultades en el traslado de la producción a centros de consumo (por el estado de los caminos).
		Insuficiente asignación presupuestaria para recuperación de tramos de rutas deteriorados.
		Carencia de recursos económicos y humanos para atender el mejoramiento permanente de caminos rurales de tierra.
		Ausencia de planificación en la articulación de la red vial de modo de favorecer el desarrollo de actividades productivas.
		Falta de consideración estratégica del acceso a centros urbanos de diferente porte y de la conectividad entre micro regiones y área metropolitana.
Institucional	Gestión.	Ausencia de políticas globales y acciones concretas para la problemática del transporte de sustancias peligrosas.
		Superposición de actividades de control ambiental a nivel provincial y local.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Entre Ríos

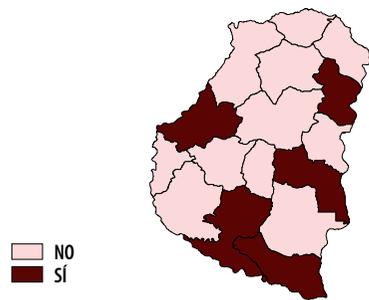


Departamento

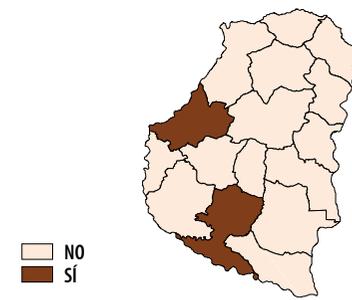
Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de Entre Ríos

(1-1) Cantidad de evacuados por inundación mayor al promedio provincial.



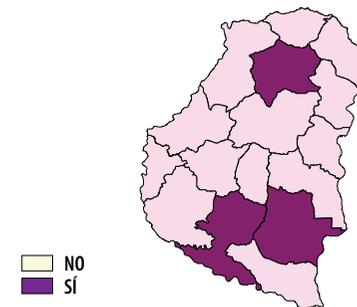
(1-2) Existencia de evacuados por eventos de tempestad



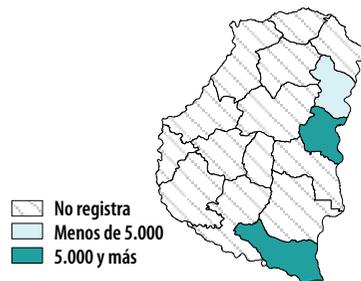
(1-3) Cantidad de eventos de sequía



(1-4) Existencia de evacuados por eventos de vendaval



(1-5) Hectáreas afectadas por incendio forestal



(1-6) Cantidad de evacuados por evento de deslizamiento

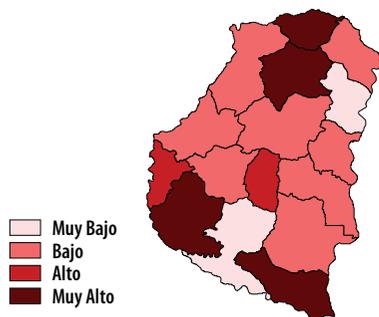


FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar. 1970-2004.

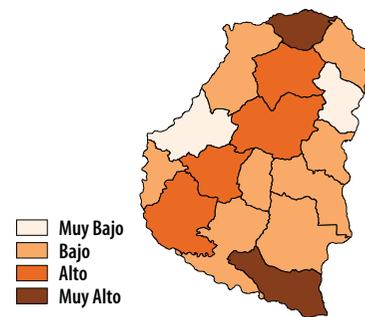
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Entre Ríos

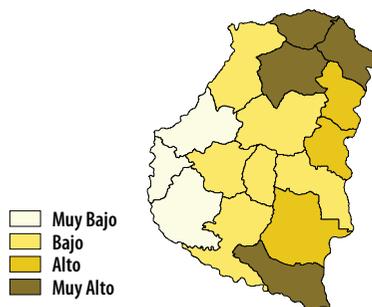
(2-1) Déficit de servicios cloacales



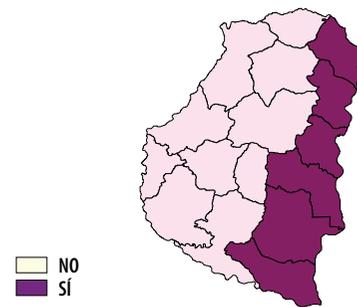
(2-2) Déficit de agua potable



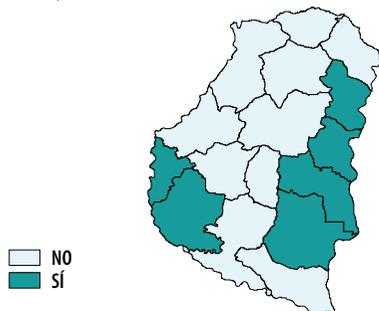
(2-3) Déficit servicio de gas



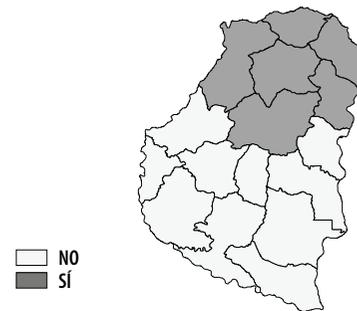
(2-4) Baja disponibilidad de camas por habitante



(2-5) Tasa de mortalidad por encima de la media



(2-6) Bajo desarrollo económico

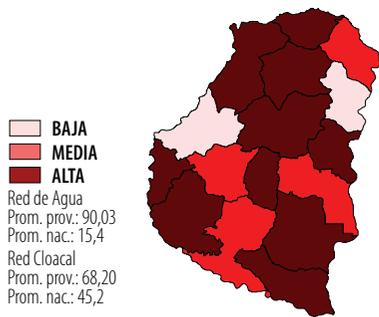


FUENTE: Cartogramas (2-1) (2-2) (2-3) elaboración propia en base a datos del Censo 2001.

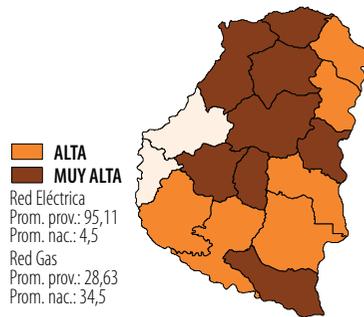
Cartogramas (2-4) (2-5) (2-6) elaboración en base al Cuadro Preliminar de la Situación de Riesgo de Desastre de la Provincia.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Entre Ríos

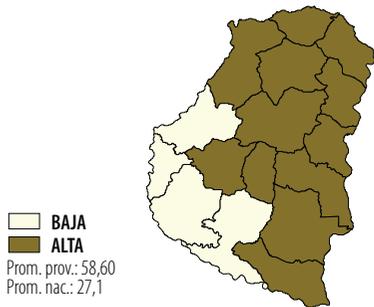
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



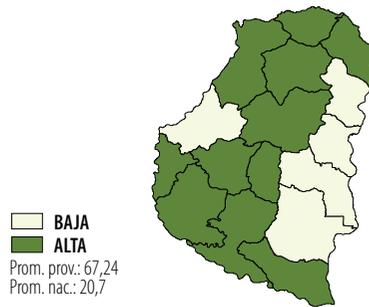
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



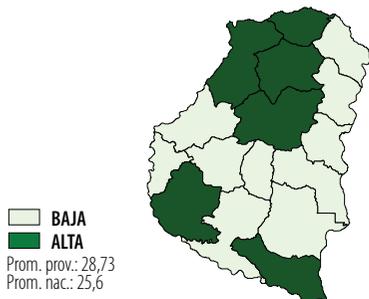
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



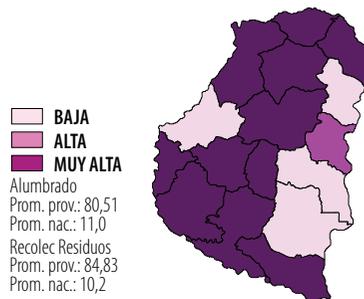
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



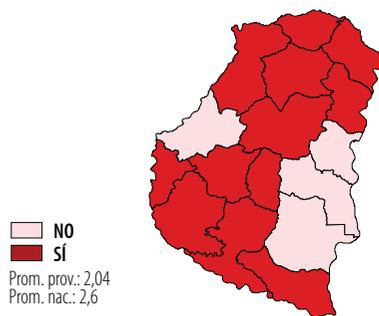
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



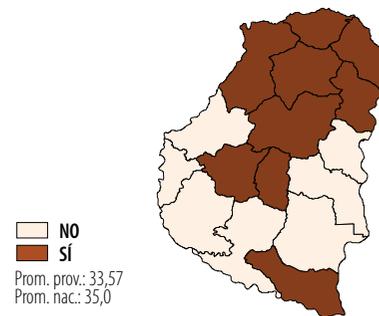
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Entre Ríos

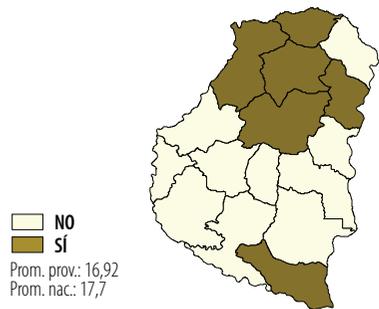
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



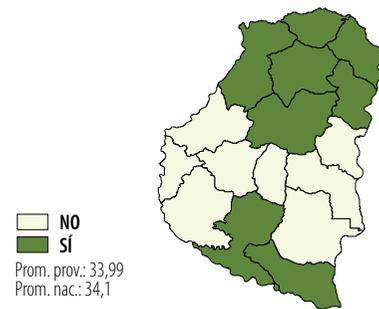
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



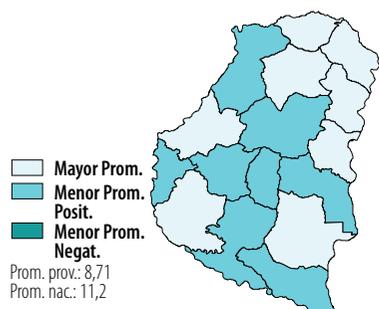
(4-3) Alto nivel de población con NBI



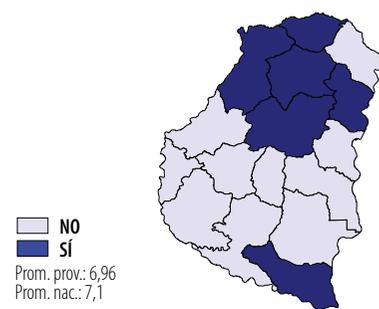
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



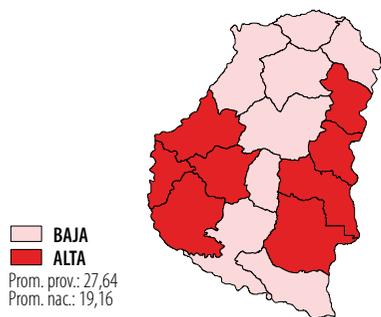
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



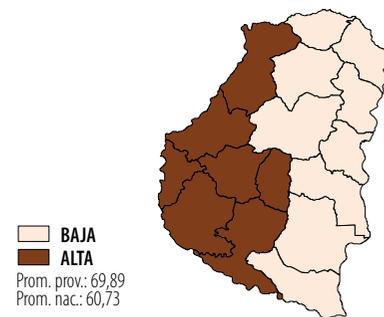
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Entre Ríos

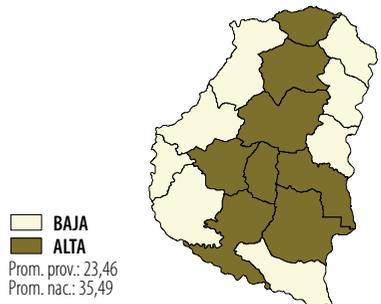
(5-1) Proporción de superficie implantada



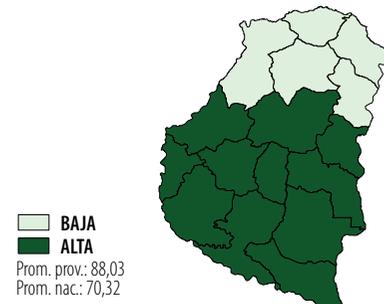
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



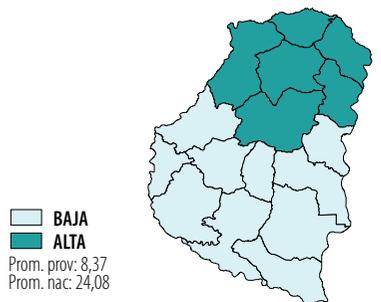
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



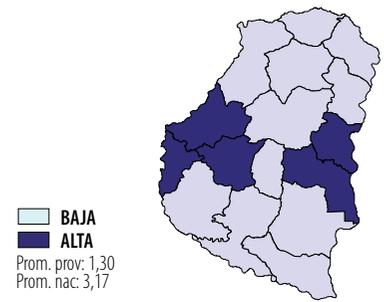
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



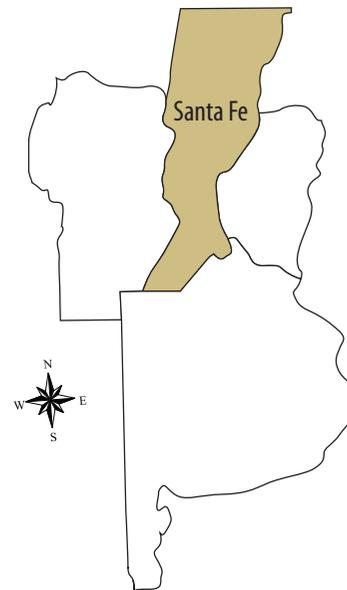
(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.



4.1.5 Provincia de Santa Fe

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La provincia de Santa Fe es afectada principalmente por amenazas de origen hidrometeorológico.

Los detonantes de las inundaciones son las lluvias (40%) y los desbordes (57%) del río Paraná y sus afluentes (río Salado) y los desbordes de las lagunas (por ejemplo, La Picasa) resultantes de la combinación de lluvias, ascenso en los niveles freáticos y saturación del suelo²⁵.

La crecida y el desborde recurrente de estos cursos han generado impactos negativos de proporciones extraordinarias sobre la población, la infraestructura y la producción agropecuaria e industrial en las zonas aledañas a los cursos de agua.

La zona norte de la provincia (límite con Chaco y Santiago del Estero) tiene, frente a estos aportes, áreas de bajo potencial de

escurrimiento que favorece la acumulación de excedentes hídricos (Bajos Submeridionales).

Los procesos de degradación de recursos naturales se refieren a erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, desertificación, contaminación de cursos fluviales a través de efluentes líquidos provenientes de las industrias, así como diversas formas de manifestación de la contaminación por biocidas y desechos urbanos (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones y anegamiento: ocurrencia de precipitaciones de 300 ó 400 mm en pocas horas o dos o tres días. En localidades de la costa del Paraná, el riesgo aumenta por los desbordes de ríos o lagunas. Otra de las causantes de este fenómeno es la elevación de la napa freática.	Territorios provinciales atravesados por los ríos Salado y Paraná. Ciudad capital y 156 localidades. Localidades de la costa del Paraná.
Procesos de degradación	Contaminación del aire debido a creciente intensidad del tráfico y niveles de congestión y ruido.	Principales rutas de la provincia.
	Importante actividad de acopio y almacenamiento de granos, con importante contaminación de aire por material particulado asociado al manejo de granos.	Sector Centro - Sur de la provincia.
	Los hidrocarburos presentan un impacto ambiental negativo.	Sistema vial santafecino.
	Contaminación hídrica (cursos fluviales) por aporte de efluentes líquidos industriales (industrias lácteas, de reciclado de papel, ingenios azucareros, frigoríficos), por tratamiento de superficie (industria metalmeccánica).	Departamento Castellanos: Sistema colector final de efluentes líquidos no tratados comprende el arroyo Las Prusianas que desagua en el río Salado. Departamento San Cristóbal: Ceres, por empresas de fundición de plomo. Departamento Las Colonias, por industrias lácteas. Departamento General Obligado, por curtiembres. Departamento Rosario, Puerto San Martín, San Lorenzo y Villa Constitución. Departamento Las Colonias: Todos los afluentes y canales que desagua en el río Salado. Departamento Gral. Obligado: arroyo del Rey.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación por efluentes líquidos y gaseosos, por empresas de reciclado de papel, por ingenios azucareros y frigoríficos. Por industrias químicas, petroquímicas, cerealeras, aceiteras, metalmecánicas y siderúrgicas, originando contaminación de emisiones gaseosas, NOx, CO, SO. Material particulado de carga y descarga de granos, de efluentes líquidos y residuos peligrosos.	Departamento Rosario - San Lorenzo, Puerto Gral. San Martín: Río Carcarañá, arroyos San Lorenzo, Saladillo, Ludueña y Frías, todos desaguan en el río Paraná.

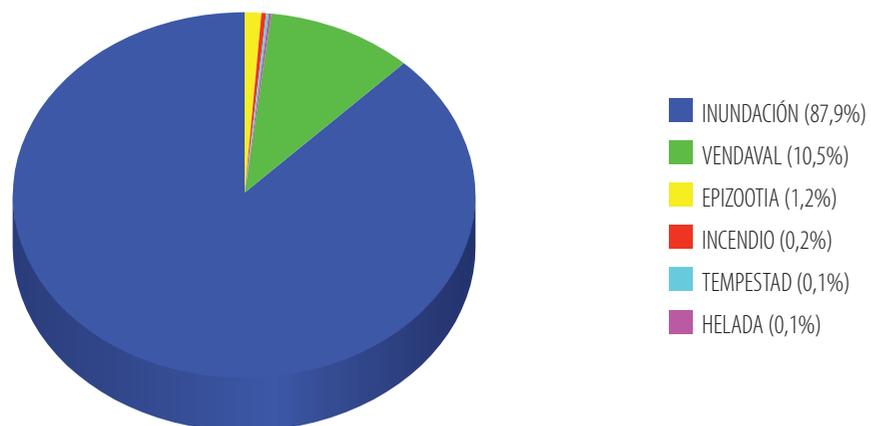
Además de las inundaciones, otros fenómenos hidrometeorológicos que disparan eventos de desastre son el granizo y los tornados.

Entre los procesos de degradación tienen especial importancia, además de la erosión hídrica, la contaminación del agua, detonada por los efluentes provenientes sobre todo de la actividad industrial y la contaminación atmosférica, tanto por el aporte de efluentes gaseosos como por los niveles de concentración de

gases y ruidos asociados a los corredores de transporte y a las grandes ciudades de la provincia.

Los eventos de inundación son la principal causa de evacuación de personas de sus lugares de residencia habitual, acumulando el 98% de los casos (305.453 personas). En una proporción muy baja en relación a las inundaciones siguen como causa de evacuaciones los eventos de tempestades (1%) y los de vendavales (0,7%).

Gráfico 1
Pérdidas estimadas causadas por Eventos de Desastre en el período 1970-2004 en la Provincia de Santa Fe (en %)

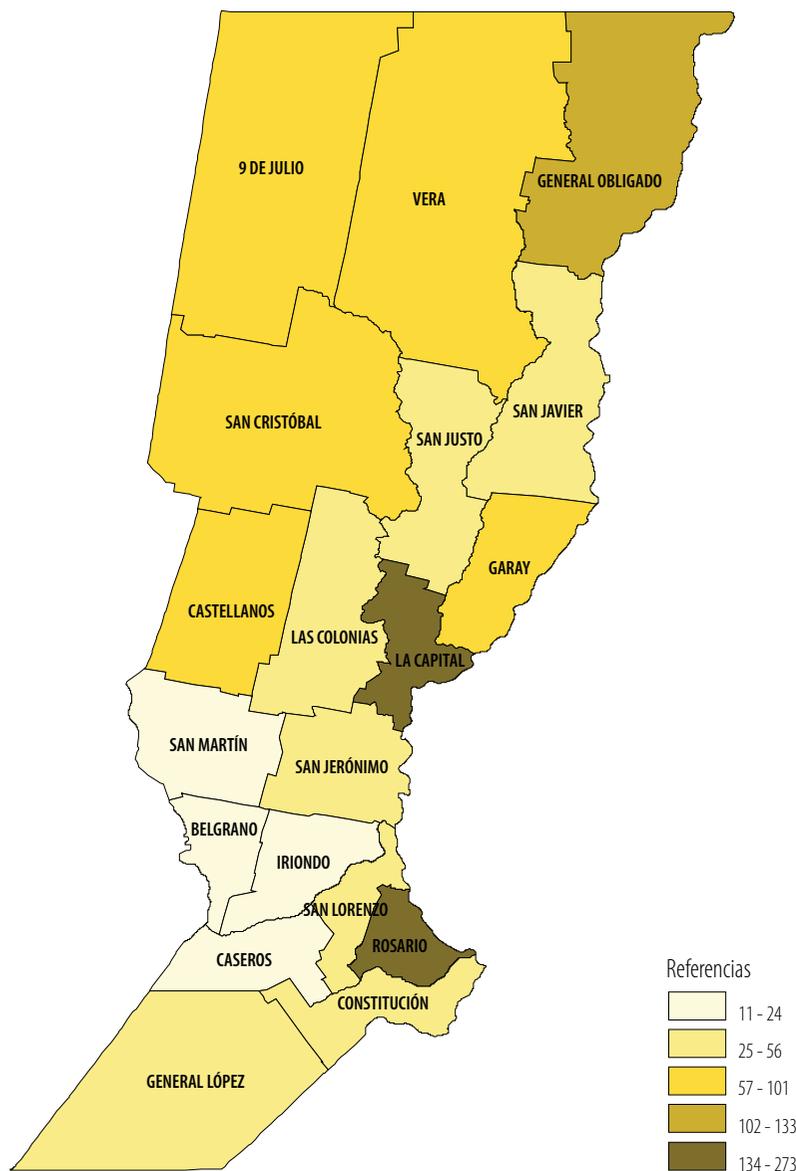


FUENTE: elaboración propia en base a datos DesInventar.

Si se considera el valor de las pérdidas, una de las fuentes consultadas, la Base de Datos DesInventar, registra para el período 1970-2004 una cifra del orden de los 2.900 millones de dólares. También en este dimensionamiento de los eventos se destaca la importancia de las inundaciones que ocasionan el 87,9% de las pérdidas, seguido por los vendavales con un orden del 11%. (Gráfico 1)

Los departamentos con mayor número de eventos se localizan sobre la ribera del río Paraná, destacándose entre ellos Rosario, La Capital y General Obligado. En estos departamentos se localizan los centros urbanos más poblados de la provincia. La frecuencia de los eventos y la existencia de serias vulnerabilidades concentran el impacto de las inundaciones en los aglomerados Gran Santa Fe y Gran Rosario. (Mapa 1)

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Santa Fe



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

Entre los factores físicos de la vulnerabilidad se incluye el crecimiento sostenido de los centros urbanos, no acompañado en la misma proporción por el de infraestructura y equipamiento de servicios básicos.

En el área social se manifiesta un elevado crecimiento poblacional combinado con altos niveles de NBI, un alto porcentaje de viviendas deficitarias y un elevado porcentaje de población sin acceso a red de cloacas y agua potable.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Desmantelamiento del sistema ferroviario. Abandono de las redes ferroviarias y deterioro del material rodante. Déficit de infraestructura vial, en especial en el norte de la provincia.
		La red de transporte presenta graves desequilibrios y desarticulación en su tramado, en particular en la región norte, con problemas de integración al sistema económico intraprovincial e interregional.
		Problemas de congestión del tránsito en la red vial de acceso al Gran Rosario, en particular el acceso a los puertos de la zona norte (eje Rosario - Pto. San Martín).
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Redes insuficientes de saneamiento, agua y energía eléctrica en los centros urbanos del centro-norte de la provincia. Dificultades de acceso a los servicios de salud y de educación en los departamentos del norte de la provincia.
Social	Aspectos demográficos.	Concentración de la población urbana (57,4%).
		Las migraciones se producen desde poblaciones muy pequeñas del centro y norte provincial, hacia las ciudades más importantes.
		Las ciudades intermedias, como las cabeceras de departamentos y las áreas metropolitanas, son las receptoras de esa población migrante, en particular Rafaela, Villa Gobernador Gálvez, Venado Tuerto, Reconquista y Santo Tomé.
		Se registra una fuerte polarización en cuanto a distribución de población entre el norte y el sur de la provincia.
	Aspectos socioeconómicos.	Déficit de viviendas (21% de la población en viviendas deficitarias), en particular en el norte provincial y en la periferia de los grandes aglomerados.
		Carencia de infraestructura edilicia destinada al sistema educativo y a los centros de atención primaria de la salud en áreas rurales.
		Altos índices de población con nivel educativo primario incompleto en el norte de la provincia.
		Niveles de más del 40% de población bajo la línea de pobreza y 15% de indigentes en el cordón del Gran Rosario. Altos niveles de desocupación en el Gran Rosario.
Se observan algunos bolsones de vulnerabilidad social en los aglomerados (Gran Rosario y Gran Santa Fe), que presentan niveles elevados de jóvenes que no estudian ni trabajan y mujeres jefes de hogar desocupadas con hijos menores.		
Económica	Actividades económicas.	Fuerte desequilibrio territorial entre el centro y sur de la provincia con una base económica diversificada y dinámica, y una región norte de desarrollo limitado.
		La crisis reciente del sector agropecuario ha puesto en evidencia la fuerte dependencia de la actividad económica de los centros urbanos de nivel intermedio y bajo dedicados a la actividad industrial metalmecánica y agroindustrial.
		No existen programas de concientización para los que habitan áreas con bajo riesgo hídrico.
Institucional	Gestión.	Falta de una toma de acción concertada a partir de acuerdos interjurisdiccionales, con provincias vecinas que comparten cuencas.
		Algunas cuencas no cuentan con sistemas de alerta hidrológica ni con planes de contingencias hídricas (caso del sistema de Bajos Submeridionales y de la cuenca inferior del Salado).

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Santa Fe

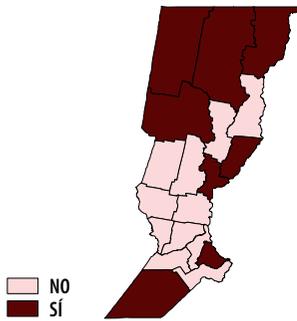


Departamentos

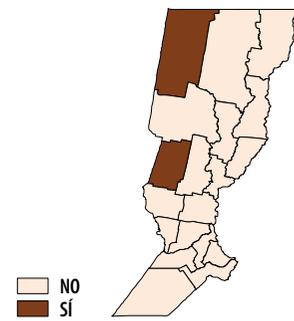
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de Santa Fe

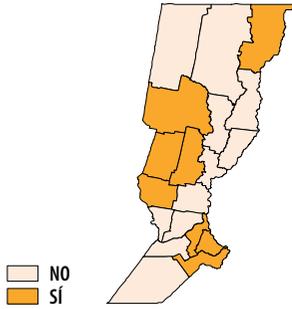
(1-1) Escorrentías e inundaciones



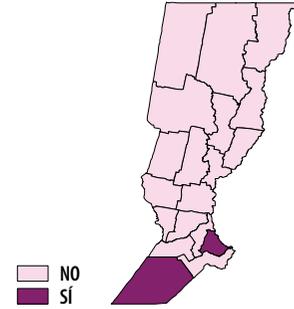
(1-2) Sequías



(1-3) Contaminación cursos fluviales por industrias



(1-4) Incendios

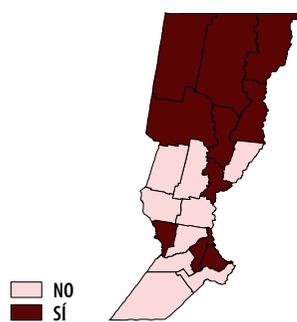


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Santa Fe.

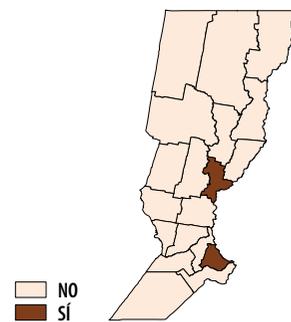
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Santa Fe

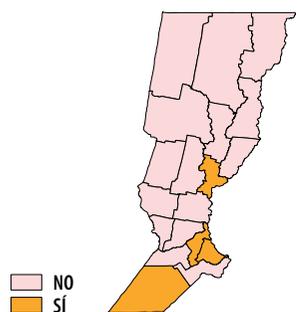
(2-1) Pobreza e indigencia



(2-2) Desempleo



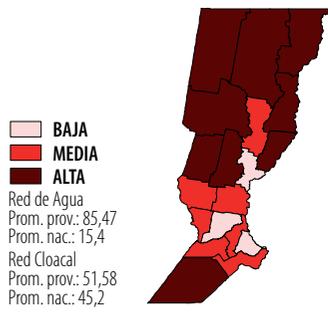
(2-3) Concentración de población urbana



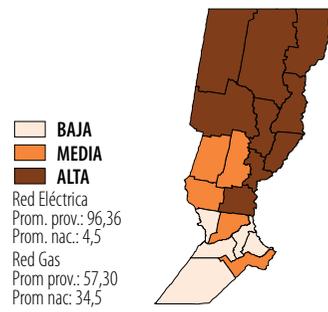
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Santa Fe.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Santa Fe

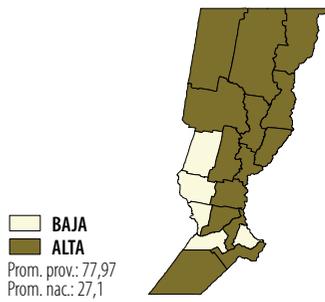
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



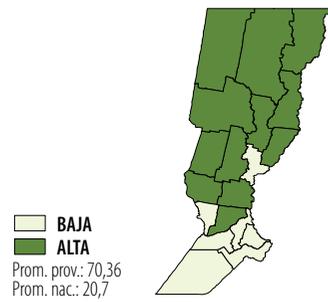
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



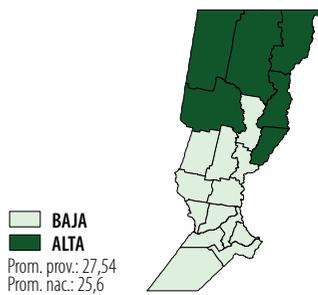
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



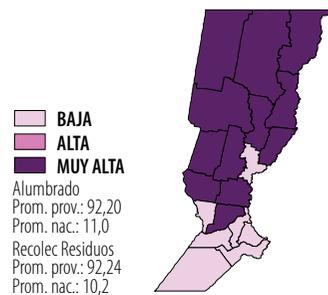
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



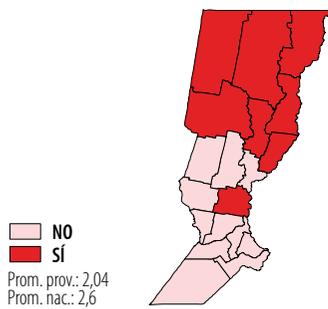
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



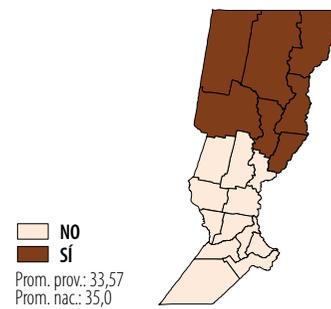
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Santa Fe

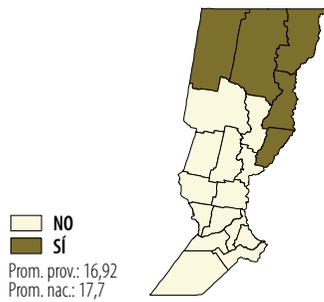
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



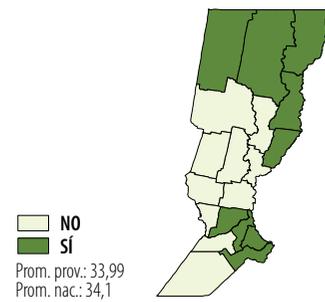
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



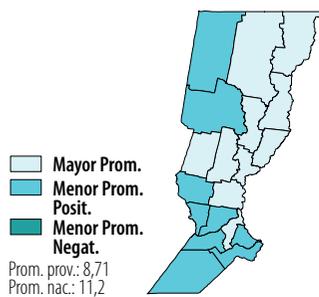
(4-3) Alto nivel de población con NBI



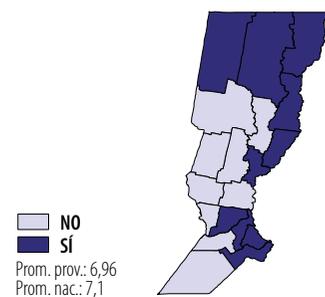
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



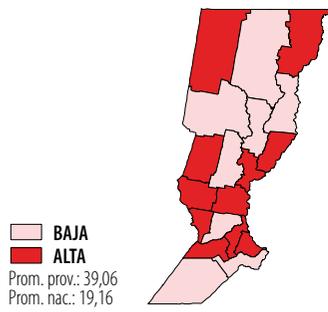
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



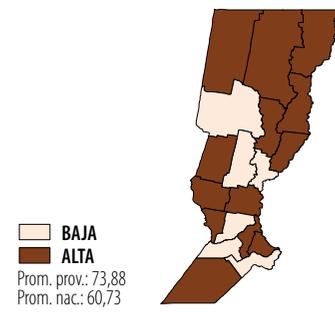
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Santa Fe

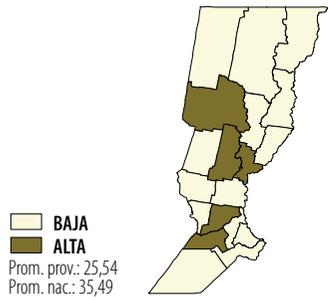
(5-1) Proporción de superficie implantada



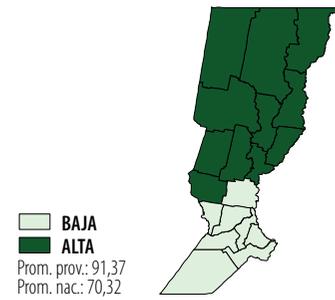
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



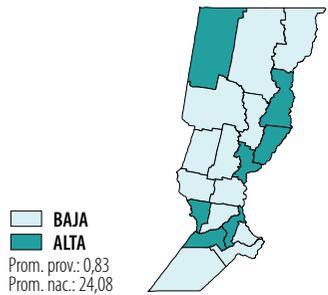
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



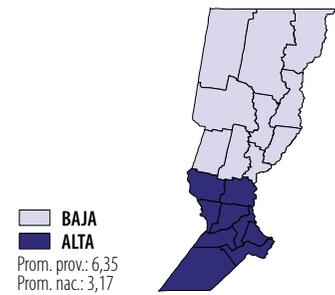
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.1.6 Región Metropolitana de Buenos Aires

4.1.7 Taller Regional

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Como muchas de las grandes ciudades del mundo, la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) se encuentra localizada sobre un territorio propenso a amenazas de origen natural, cuyos impactos se hacen más notorios por los niveles de infraestructura y población ahí concentrados y los niveles de vulnerabilidad social existentes.

De la misma manera, el proceso de urbanización de la RMBA y los cambios que suscita en las áreas periurbanas modifica y transforma los elementos físico-naturales, creando nuevas amenazas o amplificando en intensidad y recurrencia las existentes. Por eso las amenazas de origen natural sólo constituyen una parte del problema.

Además de estas amenazas naturales (y más “tradicionales”) —que son, en gran medida, las más conocidas—, la dinámica de la sociedad urbana pone constantemente retos, creando nuevas amenazas y potenciando vulnerabilidades y/o modificando las existentes planteando, por lo tanto, escenarios cambiantes de riesgo urbano.

Entre los factores que explican tal dinámica se encuentran: el rápido crecimiento de las megaciudades, los cambios en sus funciones, sus estructuras internas y su composición poblacional, la aparición de nuevos tipos de amenazas debido a cambios ambientales globales, nuevas combinaciones de amenazas naturales y tecnológicas y, por fin, el aumento de la potencialidad de manifestación de accidentes complejos debido a la penetración de tecnologías nuevas en ambientes desconocidos²⁶.

Los riesgos y catástrofes en ámbitos urbanos deben entenderse, entonces, como el resultado de complejas relaciones entre la base natural, el medio construido y la sociedad. Es aquí, por otra parte, donde los vínculos entre degradación ambiental y desastre se visualizan en su máxima expresión, teniendo en cuenta que el mayor deterioro ambiental urbano causa mayor agravamiento de las condiciones de vulnerabilidad y, por lo tanto, mayor propensión al desastre y que, a la inversa, la mayor ocurrencia de desastres causa una mayor degradación ambiental.

En esa doble causalidad, sin embargo, la primera es empíricamente antecedente, porque los signos de deterioro urbano son los que disparan o potencian la aparición de desastres que luego contribuyen al deterioro urbano ambiental, siempre que no



se tomen las medidas de prevención correspondientes²⁷.

Teniendo en cuenta, entonces, la complejidad de la RMBA en tanto escenario de riesgo, es necesario considerar no solamente aquellas amenazas más recurrentes y por lo tanto más conocidas —caso de las inundaciones— sino además, la predominancia de las amenazas de origen antrópico, la concreción de amenazas aún latentes —es decir, aquellas que aún no han disparado desastres— y el encadenamiento entre amenazas.

Entre las amenazas de origen antrópico, se destacan los accidentes tecnológicos y en particular los químicos. Se mencionan, entre otros, los casos de los derrames en el Río de la Plata, la presencia de arsénico —de origen natural— en las napas y la presencia de ácido clorhídrico en combustibles.

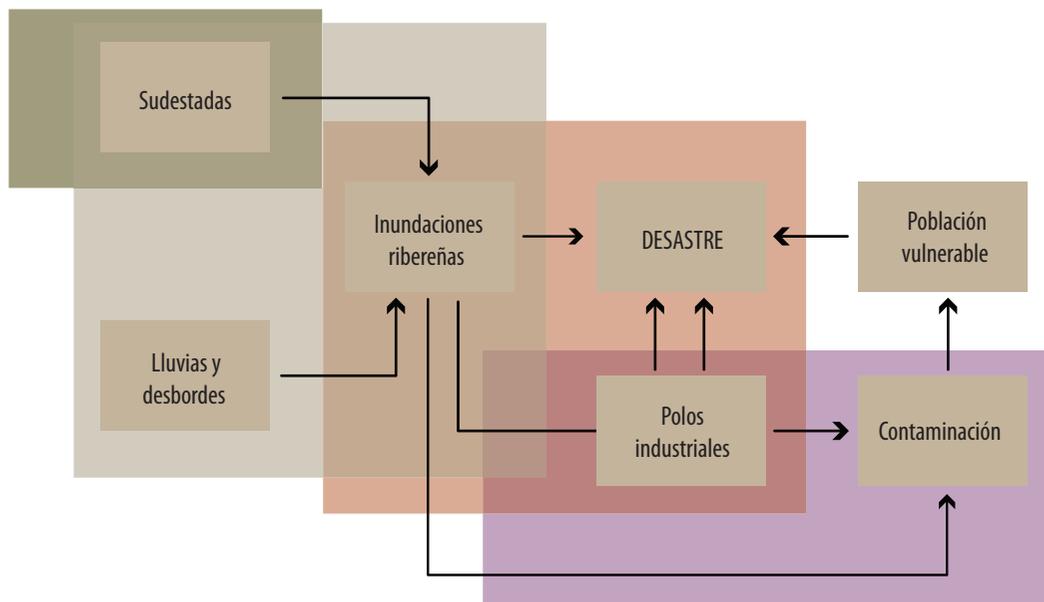
Si bien aún no se han producido accidentes de gran envergadura, la existencia de los polos petroquímicos (existen tres en la RMBA) y de centrales y laboratorios vinculados con la producción de energía atómica son fuente de potenciales desastres que deben ser considerados. Por otra parte, estas instalaciones generan procesos de degradación sobre sus áreas de influencia directa, que finalmente impactan sobre la calidad de los recursos agua, suelo y aire y, en definitiva, en la calidad de vida de la población circundante. Ejemplo de estos procesos es la contaminación atómica en el aire de Ezeiza.

Se debe tener en cuenta, además, la localización de estos polos, que en general se asientan en terrenos inundables. Además de la amenaza que significa una inundación o un accidente vinculado con los polos, se puede producir una concatenación de amenazas, ya que una inundación combinada con un escape tóxico o bien con la contaminación propia de estos polos, amplifica los resultados catastróficos del desastre (Esquema 1).

²⁶ Modificado de Lavell, Allan (1996): “Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: hacia una agenda de reflexión”, en Fernández, María A. —comp— Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Lima, La Red.

²⁷ Modificado de Herzer, Hilda y Raquel Gurevich (1996): “Degradación y desastres, parecidos y diferentes: tres casos para pensar y algunas dudas para plantear”, en Fernández, María A. —comp— Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres. Lima, La Red.

Esquema 1: Concatenación de amenazas: inundación y actividad en polos industriales



Estos polos, además, se ubican en general al O de zonas más concentradas (Campana-Zárate, La Plata-Ensenada), por lo que los vientos predominantes llevarían los potenciales escapes hacia ellas.

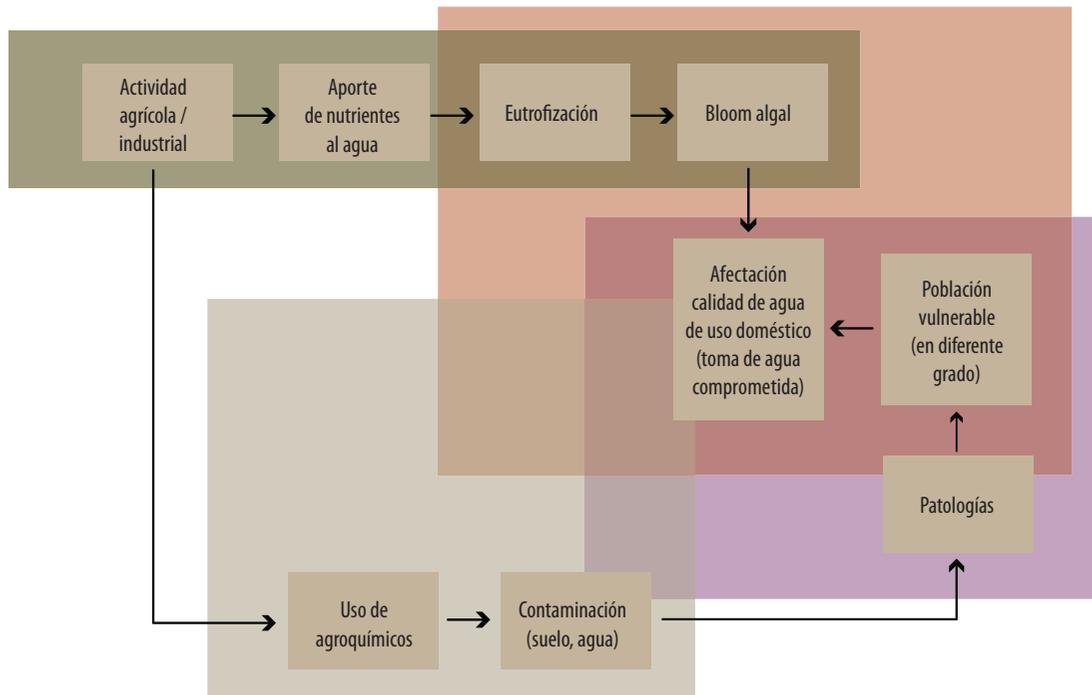
El encadenamiento y la amplificación de las consecuencias de un desastre también se expresan a partir del colapso en los servicios de infraestructura: "Cualquier colapso de servicios de infraestructura supone una agudización de cualquier riesgo que se produzca... No todas las provisiones alcanzan cuando colapsa el sistema de provisión de infraestructura de servicio que incluye la evacuación de aguas pluviales pero también la de energía"²⁸.

Por otra parte, procesos instalados en las esferas política y económica también han generado situaciones de nuevas amenazas o amplificación de las existentes. Así, los "incidentes de magnitud: en fábricas de aerosoles, pirotecnia, etc., en las industrias que se reactivaron siendo antiguas hace unos años y hoy sin control, son amenazas concretas. Ha aumentado el riesgo desde los '90 por la desregulación de la localización de las estaciones de servicio".

La contaminación de aguas resultante, sobre todo, de la actividad industrial, también tiene serios impactos sobre la provisión de agua potable del aglomerado. Por ejemplo, la eutrofización y las consecuentes floraciones algales en las aguas costeras del Río de la Plata amenazan la toma de agua de la ciudad de La Plata y partidos aledaños (ver Esquema 2).

²⁸ Los textos entre comillas insertados en este documento corresponden a citas textuales rescatadas de las intervenciones de los participantes del Taller.

Esquema 2: Cadena de efectos: eutrofización contaminación



Por otra parte, y ligado a la cuestión de la variabilidad climática, existe una preocupación por la situación ambiental del delta del Paraná y con las consecuencias que podría tener el desplazamiento del ciclo húmedo sobre la cuenca del Paraná y sus impactos aguas abajo. Con un probable escenario de aguas más altas en el Plata e inundaciones más frecuentes, se plantea cómo variarán los caudales de los ríos de la RMBA (por ejemplo, el Matanza) y qué pasará con la bahía de Samborombón.

Desde el punto de vista de la población y su vulnerabilidad, es importante reconocer los riesgos y establecer sus niveles aceptables. Así se plantea que “convivimos con ciertos niveles de riesgo que forman parte de una cultura y esa cultura se tiene que asumir con hábitos cotidianos de la población. La economía de la ciudad supone vivir con ciertos niveles de riesgo”.

La gestión del riesgo en la RMBA

En la RMBA no existe una gestión integral de riesgos de desastre tal como lo plantea el Programa. Tampoco hay, desde el gobierno, herramientas que permitan manejar los riesgos de origen industrial que son los más importantes de la aglomeración. El análisis del riesgo de origen químico se hace solo al interior de las empresas, y no hacia fuera, de forma de involucrar a la población potencialmente afectada.

La información es un elemento clave a la hora de evaluar riesgos e incorporar las medidas necesarias de prevención en el marco del ordenamiento territorial. Sin embargo, y siempre en relación a las amenazas tecnológicas, existe poca información (escasez de datos sanitarios relacionados a problemas químicos, falta de registros de accidentes tecnológicos). Estas carencias son consideradas como un factor de debilidad –vulnerabilidad– institucional muy grande, sobre todo a la hora de decidir una acción de ordenamiento.

A la inversa, existe mucha información disponible sobre amenazas más “conocidas”, como es el caso de las inundaciones. Esto puede conducir a evaluaciones erróneas en relación a la importancia de estas amenazas como factor de riesgo en la ciudad.

El problema también se instala en la generación y el uso del dato. Al respecto, preocupa el poco monitoreo de la obtención de información primaria (“Es un país con larga historia de voluntarismo”) y la incertidumbre impregnada en la construcción del dato. Por otro lado, se observa una carencia de vínculos entre la generación y la toma de decisión, de modo que no se logra un proceso estructurado generación-comunicación-utilización-toma de decisión. Así, el centro de la vulnerabilidad institucional pasa en cómo se usa la información y si hay recursos (humanos, económicos) para usarla.

En cuanto a lo específicamente vinculado a la respuesta frente al desastre, se destacan dos cuestiones: por un lado, las decisiones sobre la emergencia son desvinculadas; y por el otro, la importancia del encadenamiento de sistemas de soporte que tiene la ciudad y que, frente a situaciones coyunturales —ola de calor, crisis energética, falta de gas— cae completamente. El sistema completo se vuelve vulnerable y se dificulta la atención en la emergencia: “¿Qué se puede prever y cómo se reacciona cuando sucede?”.

Aspectos a considerar para la implementación de la Gestión Integral del Riesgo de Desastres en la Región

– Conclusiones

Se hicieron algunas consideraciones para tener en cuenta al momento de iniciar un proceso de gestión integral del riesgo en la RMBA. En primer lugar, se destacaron algunos avances hechos tanto en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) como en la provincia de Buenos Aires en materia de control ambiental integral, que se detallan a continuación:

- La CABA tiene políticas públicas activas en tal sentido, impulsando el control de estaciones de servicio; lo mismo ocurre en los partidos metropolitanos.
- Ley de sustancias peligrosas 2.214 y su decreto reglamentario.
- Comité de Cuenca Matanza-Riachuelo.
- Ley de aguas de la provincia de Buenos Aires crea la autoridad del agua que promueve el funcionamiento de los comités.

- Inventario activo de industrias georreferenciado, que actúa como herramienta de intervención territorial y como una forma de obtención de indicadores relacionados con la actividad.

- Registro de vuelcos de AYSA (Agua y Saneamientos Argentinos Sociedad Anónima).

- La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación cuenta con un listado de amenazas y vulnerabilidades a nivel de la RMBA hasta el segundo cordón.

- Productos geomáticos que se pueden obtener de forma relativamente sencilla, permiten editar la información disponible.

- Consejo para la Actualización del Plan Urbano Ambiental de la CABA.

En segundo lugar, se plantearon algunas cuestiones vinculadas a la evaluación de las amenazas como parte de la gestión de riesgos:

- En el caso de la amenaza de origen hidrometeorológico, se debe tener en cuenta el transvase entre cuencas, con lo que se trasladan los problemas de unos municipios a otros.

- En el caso de amenazas tecnológicas (sucesos químicos, manipulación de naftas ecológicas, procesos de producción de ácido clorhídrico), se deben considerar las escalas y la magnitud de afectación de los fenómenos.

- Se propone incluir las amenazas ligadas al transporte de sustancias peligrosas entre los riesgos antrópicos, teniendo en cuenta además la afectación a las personas y a la infraestructura de servicios básicos, como por ejemplo, el agua potable.

- Se propone considerar las amenazas de origen biológico como las epidemias.

- Tener en cuenta los planes de contingencia de Prefectura y su vinculación con los accidentes tecnológicos.

- Vincular amenazas con las dimensiones de la vulnerabilidad a la hora de gestionar sobre el territorio.

A la vez, surgieron interrogantes respecto a cómo debe implementarse esta gestión de riesgos, pensando en todas sus fases (prevención, mitigación, preparación, respuesta, rehabilitación):

- ¿Cómo se priorizan las acciones y decisiones?
- ¿Quiénes son los actores involucrados?
- ¿Qué recursos se necesitan?
- ¿Cómo se estructura la RMBA y cuál es su tendencia a futuro, para poder direccionar el rumbo? Por ejemplo, no existe un parque industrial que considere la correcta localización de industrias que presenten riesgo.

Sugerencias / Propuestas

Como propuesta general de abordaje de las actividades ligadas a la gestión integral del riesgo y la planificación del territorio, se destaca la necesidad de considerar a la Región Metropolitana en forma conjunta e integrada. Si bien existe cierto déficit, se destaca que los equipos técnicos trabajan coordinadamente.

Como aspectos relativos al informe de situación preparado por el Programa, se sugirió incluir la escala micro en el análisis del medio natural (por ejemplo, el albardón, por tratarse de un ambiente específico de gran importancia). Además, se propuso evaluar la cantidad de afectados por desastres teniendo en cuenta las obras de mitigación llevadas a cabo en los últimos años.

Surgieron además una serie de propuestas que pueden agruparse en seis grandes ejes temáticos, según se detalla a continuación:

a) Trabajo en red

El trabajo en red se visualiza como un mecanismo que permite agilizar la circulación de la información entre los organismos involucrados y para el análisis de amenazas.

Se propone que esta red esté integrada no solamente por los organismos que trabajan en prevención —tanto en la evaluación de amenazas y vulnerabilidades como en la planificación del territorio— sino además a quienes trabajan en la respuesta. En este sentido, se afirma que muchas veces la respuesta y la práctica del conocimiento de lo que pasó da pautas del problema a abordar.

Se trata, entonces, de no disociar la identificación del problema con su forma de resolución, lo que implica, además, incorporar a otros actores por fuera del Estado, como la comunidad y las ONG.

b) Acciones preventivas

Como parte de la necesidad de trabajar en todas las fases incluidas en la gestión del riesgo, se propone trabajar con hipótesis por escenarios y realizar ejercicios de prevención.

Se trata de “poder ponderar y ver qué peso tienen las amenazas. Por ejemplo, la inundación está sobredimensionada y existen otras amenazas que están subdimensionadas, sobre todo porque no hay sistema de registro”. En este marco, se destaca la necesidad de tener en cuenta las perspectivas a futuro de acontecimientos que aún no se han producido pero para los que se debería estar preparados. “En función de amenazas / vulnerabilidades a atender, estar mejor preparados para sucesos que ocurrirán, no sabemos cuándo”.

Como parte de la prevención, finalmente, se debería garantizar la asignación y disponibilidad de las obras para enfrentar los diferentes eventos.

c) Abordaje de cuencas

El abordaje de cuencas surge como una constante en toda la discusión, pues se considera que la cuenca es la “unidad natural de análisis”. Se propone, en este marco, avanzar desde lo local a lo municipal (partidos, CABA) para lograr la integración de la información hacia la cuenca. Una división posible de la RMBA según cuencas sería: Reconquista, Matanza-Riachuelo, Luján, Salado.

Dentro de las cuencas sería interesante tener otros niveles de análisis como los polos costeros o las unidades de gestión municipio-barrio-cuenca.

d) Cambio / variabilidad climática

Se propone incorporar la consideración del cambio climático y sus consecuencias en el análisis del comportamiento futuro del Río de La Plata.

Se debe tener en cuenta, además, que las nuevas exigencias térmicas influirán sobre la preparación de la futura vulnerabilidad frente a las variaciones climáticas.

e) Información

Se planteó la utilización de fuentes alternativas para mejorar la información en aspectos considerados clave, como la salud y la educación. Dichas fuentes serían los propios alumnos y docen-

tes en las escuelas o las historias clínicas que puedan dar indicios de patologías asociadas a algunas amenazas (sobre todo tecnológicas) y que deberían ser detectadas por médicos, patólogos, etc. "El polo de Ensenada genera gases contaminantes que impactan en La Plata, Berisso, Ensenada, en los hospitales hay datos que contribuyen a conocer cómo afecta a la población de la zona".

Se necesita, además, contar con un registro de empresas, para dar cuenta de usos del suelo y la localización de usos incompatible. En este marco, se destaca la necesidad de contar con un padrón actualizado de industrias peligrosas.

f) Percepción y educación del riesgo

Se destaca la centralidad de la percepción de la comunidad en la evaluación de riesgos, para lo cual se deben tener en cuenta los registros y la postura de la sociedad, sobre todo si se tiene en cuenta que Buenos Aires, como tantas otras ciudades (México, San Francisco), están ubicadas en zonas de serias amenazas.

Por otra parte, se necesita educar en riesgo, desde la mirada preventiva: concientizar y concientizarnos para un cambio cultural, pues hoy en día no existe la "cultura de la prevención". Aquí se debe incluir tanto a los decisores políticos como a la sociedad, educando tanto en el conocimiento de las amenazas como de las vulnerabilidades.

4.1.7 Ciudad Autónoma de Buenos Aires

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires se ubica en el sector meridional de la Pampa Ondulada. Tanto las formas de relieve originales como la vegetación y la red fluvial –que descarga en el Río de la Plata– están completamente modificadas por la acción humana y el crecimiento de la ciudad.

Desde el punto de vista geomorfológico, una gran parte de la superficie de la ciudad corresponde a las lomadas de la planicie pampeana; otra parte de la ciudad se halla asentada en los valles fluviales que cortan la planicie; y otra pequeña porción de la ciudad se asienta en la terraza baja del Río de la Plata, con características morfológicas y de materiales diferentes a los de la planicie pampeana (IMAE-PNUMA, 2004).

Teniendo en cuenta la caracterización de las amenazas, es importante centrarse en las planicies aluviales y terrazas bajas de los cursos que desaguan en el Plata, por ser estas áreas las que están sujetas a inundaciones. Gran parte de estos cursos de agua se hallan modificados, impermeabilizados, canalizados y entubados; los ambientes fluviales a ellos asociados y las áreas de relleno sobre el Plata se encuentran por debajo de la cota de 5 msnm.

El Río de la Plata constituye una unidad geomórfica compleja. Se trata de un amplio estuario dominado por la acción del río



Paraná y la influencia de las mareas. Estas mareas son de escasa magnitud, generalmente menores a 1 m entre bajante y pleamar. Sin embargo, las “sudestadas” –fenómeno detonado por vientos del cuadrante SE– pueden hacer ascender el agua a más de 4 m sobre el nivel normal, provocando el anegamiento de las zonas bajas de la ciudad y dificultando la descarga de los cursos fluviales que desembocan en el Río de la Plata, como los arroyos Maldonado, Vega, Medrano y White (IMAE-PNUMA, 2004).

En este marco, las principales amenazas tienen que ver tanto con fenómenos de origen natural (entre los que dominan los de tipo hidrometeorológico) como con fenómenos y procesos de origen antrópico (peligrosidad asociada a la manipulación de sustancias peligrosas). Existen además fuertes procesos de degradación ambiental ligados sobre todo a la actividad urbana e industrial (contaminación). El Cuadro 1 presenta una breve descripción y localización de las mismas.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones por lluvias convectivas y obsolescencia de red hidráulica/pluvial.	Cuencas de arroyos canalizados (Ugarteché, Maldonado, Vega, White, Medrano, Cildáñez). Cuenca del Matanza Riachuelo. Frecuencia: de 1 a 4 veces por año.
	Inundaciones por sudestadas.	Franja costera de la CABA (Riachuelo y Río de la Plata). Frecuencia: de 1 a 4 veces por año (con más frecuencia a fin de invierno y principio de primavera), habitualmente persisten entre 1 y 3 días.
Procesos de degradación	Contaminación hídrica por volcados clandestinos a la red pluvial, efluentes industriales y lixiviados de basurales.	A lo largo del borde del Riachuelo, efluentes del mercado de hacienda de Liniers (barrio de Mataderos) conducidos a través del arroyo Cildáñez, centrales termoeléctricas (Costanera Sur y Costanera Norte).
	Contaminación del Río de la Plata (calidad inapropiada del agua para contacto directo).	Franja costera hasta 500 m de la costa, con mayor concentración en: Desembocadura del Matanza-Riachuelo, triducto pluviocloacal a la altura de Dársena Norte, área portuaria, desembocadura de los arroyos entubados (Maldonado, Vega, Medrano, White).
	Contaminación por líquidos residuales de origen doméstico e industrial, basurales a cielo abierto.	Antiguas quemadas de la ciudad en el área de Parque Almt. Brown y Bajo Flores.
	Degradación de espacios verdes públicos por contaminación hídrica.	Riberas del Riachuelo, Parque Indoamericano dentro del área de Parque Almt. Brown (barrios Villa Lugano y Villa Soldati).

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación del aire por escapes de automotores (valores de concentración de gases superiores a los valores-guía internacionales).	Red de autopistas, centros de transbordo intermodal (Constitución, Retiro, Once, Chacarita), área central, avenidas Madero y Huergo.
	Contaminación del aire por falta de espacios verdes.	La falta de espacios verdes está asociada más a la necesidad de espacios públicos de proximidad que a la contaminación del aire.
	Contaminación de suelos en la ribera (afectación sobre ecosistemas terrestres).	Bordes del Riachuelo: entre Puente Alsina (Nueva Pompeya) y Puente Pueyrredón (Barracas). Bordes del Río de la Plata: en proximidad del puerto, borde de la reserva ecológica.
	Contaminación sonora (generación de ruidos en el rango 75-85 dB).	Zonas con altos volúmenes de vehículos en los barrios de Balvanera, Recoleta, San Nicolás, San Telmo, Montserrat, Constitución, Palermo, Almagro, Belgrano, Caballito. Alrededores del aeropuerto Jorge Newbery (Palermo, Belgrano). Proximidad de las centrales termoeléctricas (Costanera Norte y Costanera Sur).

La inundación aparece como el fenómeno hidrometeorológico que dispara la mayor cantidad de desastres de origen natural en la ciudad. Se trata de un fenómeno bien conocido y analizado, provocado tanto por lluvias intensas como por la aparición de sudestadas con el consecuente alto impacto sobre la vida cotidiana de la ciudad: cortes de servicios públicos (electricidad, gas, teléfono), interrupción en el transporte (vial, ferroviario, subterráneos), complicaciones en el traslado de las personas, dificultades en el tránsito entre diferentes puntos de la ciudad, evacuados y hasta muerte de personas. Por ejemplo, la inundación de junio de 1985, considerada una de las de más grave impacto, afectó los siguientes servicios (según la clasificación usada por la base DesInventar²⁹): alcantarillado³⁰, energía, comunicaciones y transporte.

Las tormentas convectivas son de difícil predicción³¹. Producen lluvias intensas, concentradas en el tiempo, que superan la capacidad de evacuación del sistema pluvial de la ciudad, cuyos conductos principales son los antiguos arroyos porteños (Maldonado, Vega, Cildáñez, White, Medrano). Estas inundaciones impactan sobre zonas densamente pobladas (como los barrios de Belgrano, Palermo, Villa Crespo, Saavedra, etc., ver cartograma 1-1) y tienen una frecuencia de 1 a 4 veces al año (ver Cuadro 1).

Las sudestadas, por su parte, afectan las áreas costeras de la ciudad hasta aproximadamente la cota de 5 msnm. Tienen un ciclo de duración de 1 a 3 días, durante los cuales el fenómeno pasa por diversas etapas en relación a las condiciones atmosféricas e hidrológicas del estuario (Berri, 2001). Los barrios de La Boca, Barracas y Villa Soldati son los tradicionalmente más afectados por sudestadas, si bien sus efectos aparecen en otras áreas, como el Bajo Belgrano (ver cartograma 1-2).

Otras amenazas que han sido destacadas en el diagnóstico de la ciudad se vinculan a procesos de degradación propios de áreas urbanas, como es la contaminación hídrica, de suelos y atmosférica

(Cuadro 1). En el primer caso, se observan problemas como consecuencia del volcado clandestino de efluentes a la red pluvial o bien por el volcado directo a los cursos de agua, como es lo que ocurre en el Riachuelo. Otro tanto ocurre en la franja costera del Plata, sobre todo en la desembocadura del Riachuelo y de los arroyos entubados, en el área portuaria y en la zona del triducto pluviocloacal en Dársena Norte. En toda la franja costera —y hasta una distancia de 500 m de la costa— la calidad del agua es inapropiada para los usos que impliquen contacto directo, como son las actividades recreativas.

En el caso de la contaminación atmosférica, se observa por un lado la contaminación del aire por los escapes de los automotores, con valores de concentración de gases que superan los valores guía internacionales; este problema se concentra sobre todo en la red de autopistas, en el área central y en las zonas de transbordo intermodal (Constitución, Once, Chacarita y Retiro).

La Base de Datos DesInventar, mencionada más arriba, ha permitido trazar un primer esbozo del impacto de eventos de desastre en la Ciudad de Buenos Aires³². Así, se tiene que los fenómenos hidrometeorológicos³³ fueron la causa del 50,4% de los eventos de desastres registrados en la ciudad entre 1970 y 2004. Según esta fuente, se han producido 1.949 eventos en total. De ellos, el 27,1% correspondieron a incendios, el 24,3% a inundaciones, el 20,9% a tempestades, el 9,6% a eventos asociados a fallas en estructuras³⁴ y el 5,1% a explosiones.

Una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la espacial que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas.

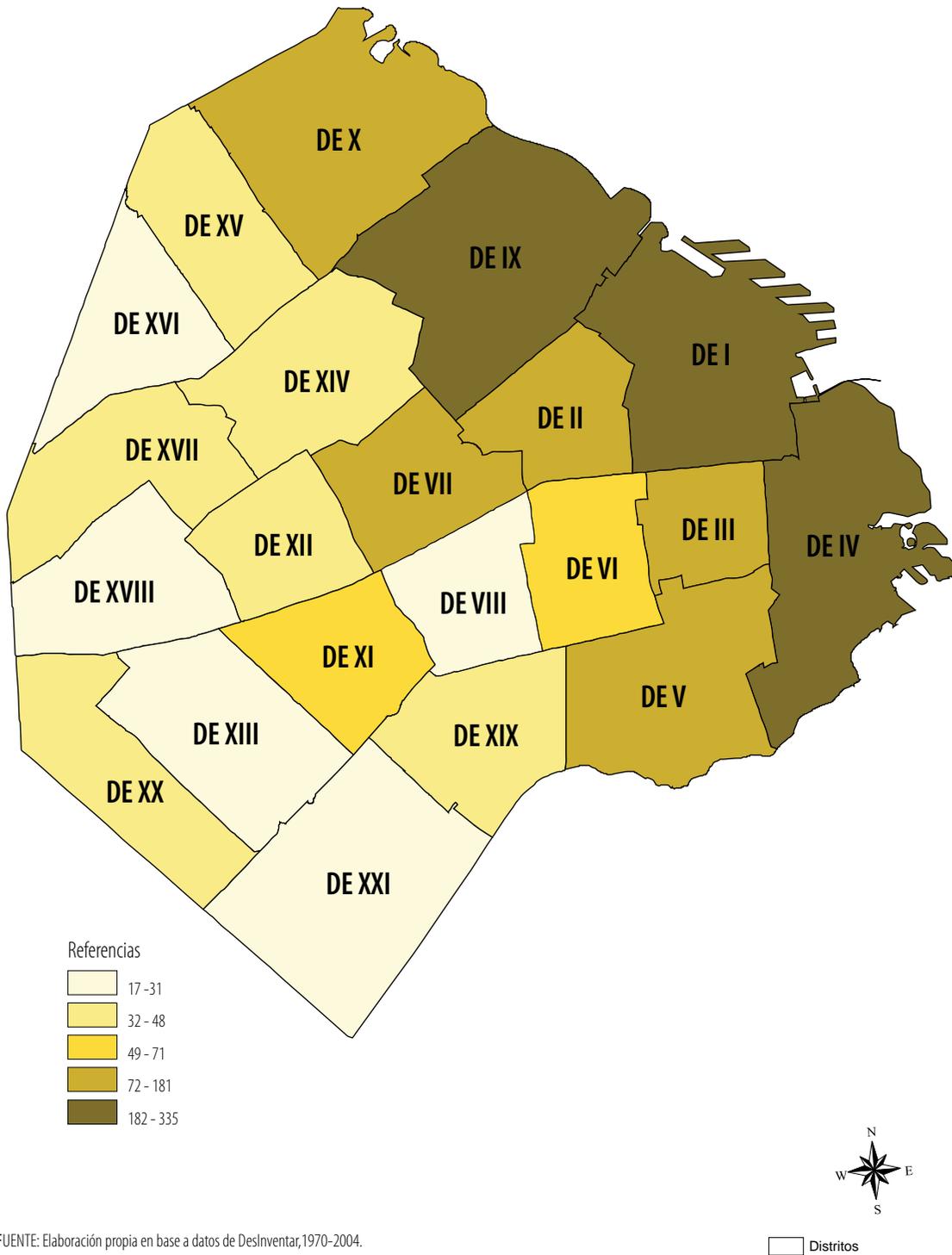
En el Mapa 1 se presenta la cantidad de eventos registrados por Distrito entre 1970 y 2004.

²⁹ Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales.

³⁰ En la base DesInventar, el "alcantarillado" refiere a redes de disposición de aguas servidas y/o pluviales y sus plantas de tratamiento (OSSO-La Red, 2003).

³¹ El pronóstico meteorológico entre 6 y 18 horas, escala típica de los fenómenos convectivos severos en general, requiere de la utilización de modelos atmosféricos con una resolución horizontal superior a la existente (Berri, 2001).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Distrito Escolar
Ciudad Autónoma de Buenos aires



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

³² Este primer acercamiento a la problemática deberá ser complementado con información proveniente de fuentes oficiales.

³³ Estos fenómenos incluyen inundaciones, lluvias, vendavales, tormentas, marejadas, heladas, granizadas, sequías, aluviones, tormentas eléctricas, nevadas y neblinas.

³⁴ En la Base de Datos DesInventar, el evento catalogado como "estructura" hace referencia al "daño o colapso en cualquier tipo de estructuras (incluidas aquellas relacionadas con las redes eléctricas, acueducto o alcantarillado), debidas a fenómenos como sobrecargas en escenarios públicos, puentes, etc. Incluye daños en estructuras que, sin llevarlas al colapso, las inhabilitan y suelen ser reportadas como "fallas" (OSSO-LA RED, 2003, 29).

Todo evento de desastre genera cierto monto de pérdidas económicas, indicador que puede ser considerado de relevancia si se tiene en cuenta el impacto sobre las economías locales, provinciales o regionales.

En el período registrado de la base de datos citada (1970-2004), en la Ciudad de Buenos Aires se estimaron pérdidas de poco más de 24 millones de dólares, las que se produjeron fundamentalmente por incendios. Entre estos eventos se destacan las pérdidas estimadas tras dos incendios producidos en febre-

ro, mayo y junio de 1970, en los barrios de La Boca (DE IV), Versailles (DE XVIII) y Palermo (DE IX).

Finalmente, la localización espacial de algunas de las amenazas consignadas en el Cuadro 1 se describe en el conjunto de mapas que constituyen el cartograma (1).

En el cuadro siguiente se presentan las principales vulnerabilidades que afectan a la ciudad.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Infraestructura vial como barreras urbanísticas. Baja conectividad con los partidos del sur del AMBA (Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora). Autopistas 25 de Mayo, Perito Moreno, 9 de Julio Sur, Ricchieri, AU7 (Lacarra).
		Infraestructura ferroviaria como barrera urbanística ³⁵ . Tal situación se registra en sentido N-S: FFCC Sarmiento, FFCC Belgrano Sur; FFCC Mitre y Belgrano Norte en relación con el río, también en sentido E-O: FFCC Roca.
	Infraestructura de servicios ³⁶ y equipamientos.	Falta de mantenimiento en edificios escolares, en general, distribuidos en todo el territorio de la CABA.
		Déficit en la infraestructura física de los servicios esenciales de educación, salud y seguridad, en general, distribuidos en todo el territorio de la CABA.
		Saturación de la red de hospitales ³⁷ en todo el territorio de la CABA.
	Falta de control del tendido de antenas y líneas aéreas de comunicaciones en todo el territorio de la CABA.	
Social	Aspectos demográficos.	Elevada concentración poblacional en general en los ejes viales: Santa Fe-Cabildo (Retiro, Recoleta, Palermo, Belgrano), Rivadavia, Corrientes (Balvanera, Almagro, Caballito, Flores).
		Duplicación de la población residente en villas miseria (114%) en los últimos cinco años, especialmente en la zona sur de la CABA: Villa 21-24, asentamientos al borde del Riachuelo (Barracas), Zabaleta, Villa 1-11-14 (N. Pompeya), Villa 3, Villa Piletones (Villa Soldati), Villas 15, 17, 19 y 20 (Villa Lugano), Villa 6 (Pque. Avellaneda).
	Aspectos socioeconómicos.	Crecimiento no controlado de la actividad inmobiliaria ³⁸ (viviendas) en áreas privilegiadas por la inversión. Tal situación se localiza en los barrios de: Belgrano, Núñez, Caballito, Almagro, Palermo, Colegiales.
		Alta presencia de vivienda subestándar (inquilinos) en el área central, barrios de Balvanera, San Cristóbal, Montserrat, Constitución, San Telmo, La Boca, Parque Patricios, Abasto, Chacarita, Paternal.
		Altos índices de pobreza en villas de zona sur y Villa 31 en zona norte.
		Altos índices de hacinamiento (15% de la población en viviendas subestándar ³⁹) localizadas en villas y pensiones/inquilinos en los barrios del centro y el sur de la ciudad.
		Ausencia de créditos para la vivienda, desigual distribución de las inversiones ⁴⁰ . El territorio de la CABA.
Ocupación (ilegal) de edificios aislados dentro de la trama.		

continúa →

³⁵ Las vías férreas afectan al transporte pesado y al transporte público de pasajeros; generan mayores tiempos y costos de viajes, irregularidad en la prestación del servicio (y, consecuentemente, mayor tiempo de espera de los pasajeros en las paradas).

³⁶ La infraestructura de servicios públicos comprende agua potable, cloacas, energía eléctrica y gas natural por redes.

³⁷ La red de salud atiende a una población mucho mayor que la de la CABA.

³⁸ En general, cuando se construyen viviendas, éstas apuntan a la clase media alta, que "consume" más espacio que otros grupos sociales menos favorecidos. Por ello, la tendencia es que aumenten los metros cuadrados construidos y no necesariamente la cantidad de población.

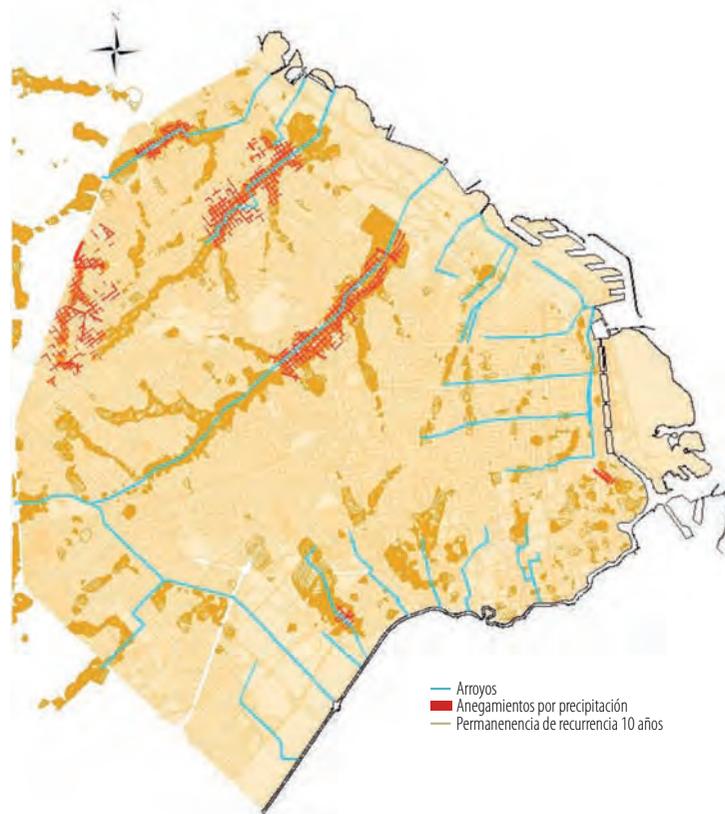
³⁹ Viviendas subestándar: inquilinos, ranchos y casillas. La categoría inquilinato tiende a desaparecer, siendo sustituida por los llamados hoteles familiares. Ranchos y casillas corresponden globalmente a las tipologías de vivienda de las grandes concentraciones de villas de emergencia que predominan en el sur de la ciudad.

⁴⁰ El sistema financiero está orientado a los sectores sociales de mayor poder adquisitivo. Las inversiones tienden a concentrarse en la zona norte de la ciudad.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Aspectos socioeconómicos.	Dificultades para la renovación de equipamiento por limitaciones crediticias y normativas ⁴¹ , situación evidente en todo el territorio de la CABA.
Económica	Situación económico-productiva.	Presencia de numerosas industrias químicas dispersas en todo el territorio de la CABA.
Institucional	Gestión.	La CABA y la RMBA en su conjunto no tienen injerencia en la gestión del transporte, a cargo de Nación.
		Dificultades de asumir políticas integrales (CABA + GBA). Ausencia de concertación metropolitana para políticas ambientales referidas a actividades que pueden generar riesgos al ambiente.
		Ausencia de concertación metropolitana para políticas ambientales (manejo de residuos patogénicos y peligrosos, estándares de emisión y control de actividades, criterios sobre localización de actividades que pueden generar riesgos al ambiente).

Cartograma (1) Amenazas específicas (1-A) Zonas críticas de anegamientos por acumulación pluvial



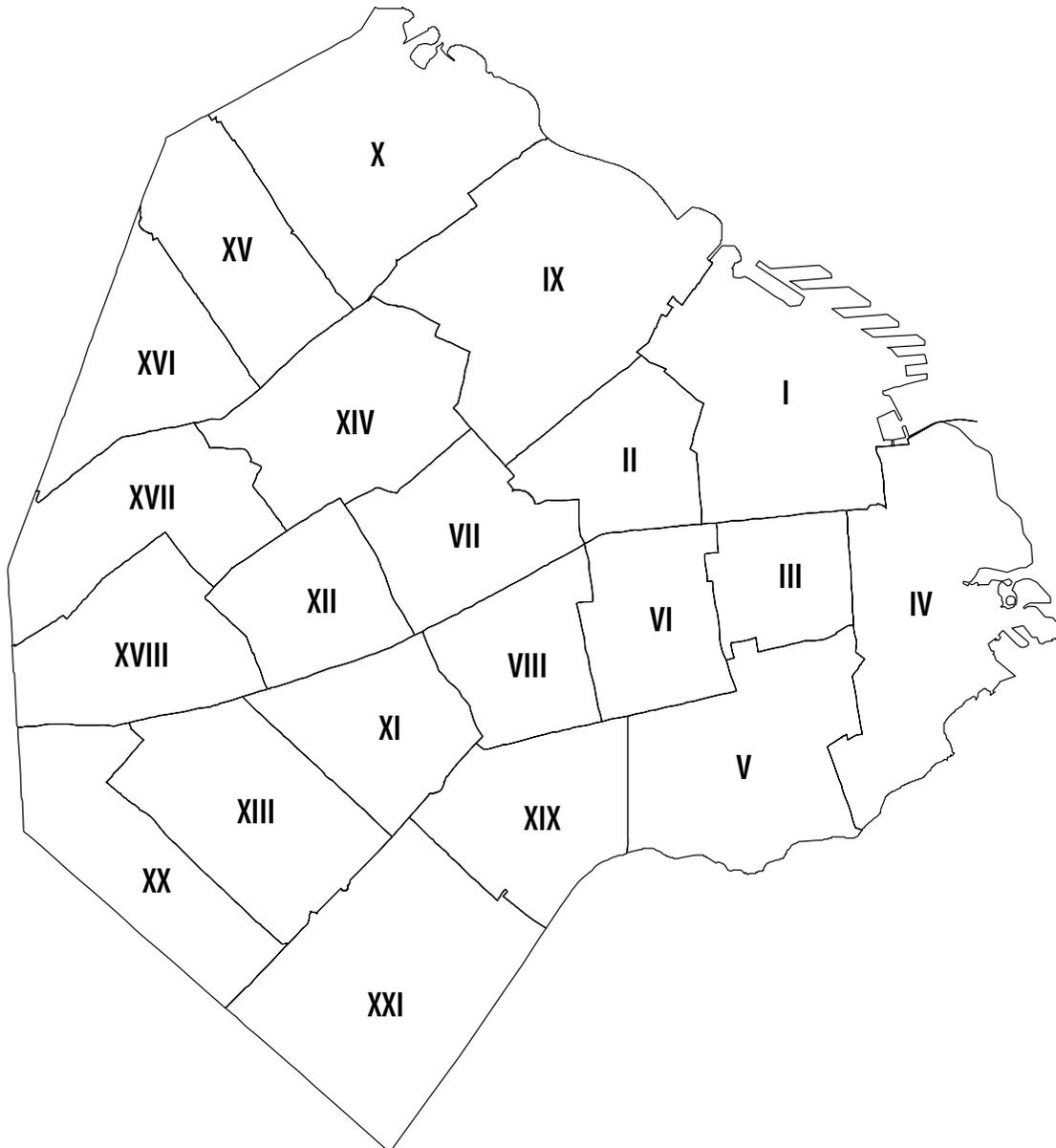
⁴¹ Las empresas radicadas en la ciudad que necesitan renovar su equipamiento productivo encuentran dificultades para habilitar usos productivos no autorizados por el código de planeamiento actual. Se acaba de sancionar la ley denominada "ciudad productiva" que permitirá la renovación y ampliación de industrias previa evaluación de impacto ambiental.

(1-B) Localización de industrias químicas



CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

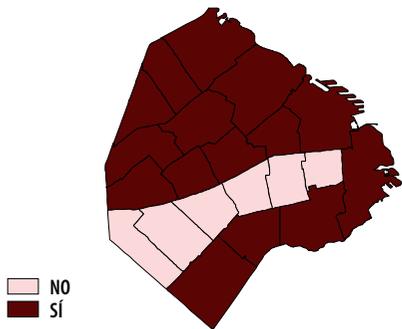
(0) Departamentos
Ciudad Autónoma de Buenos Aires



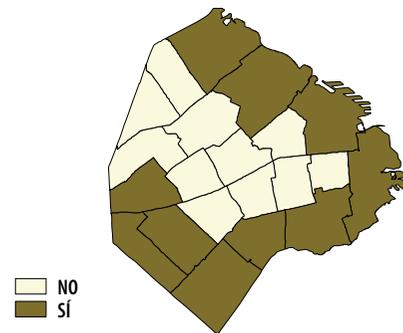
Departamentos

(1) Amenazas específicas Ciudad Autónoma de Buenos Aires

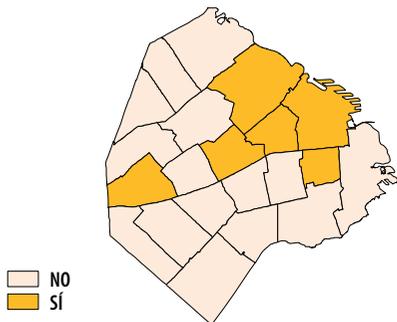
(1-1) Inundaciones



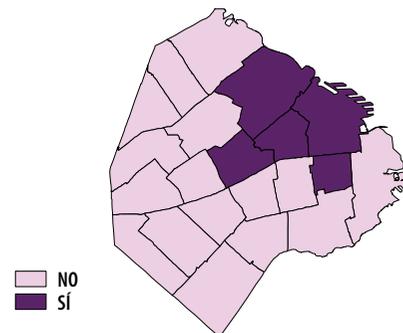
(1-2) Contaminación hídrica



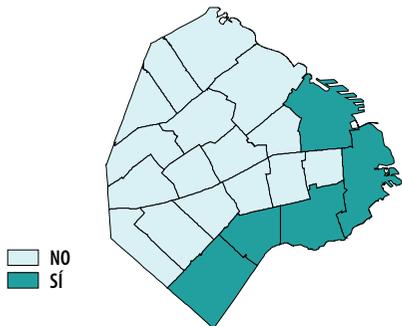
(1-3) Contaminación atmosférica



(1-4) Contaminación sonora



(1-5) Contaminación de suelos

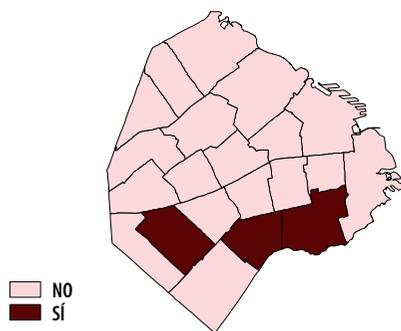


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Ciudad de Buenos Aires.

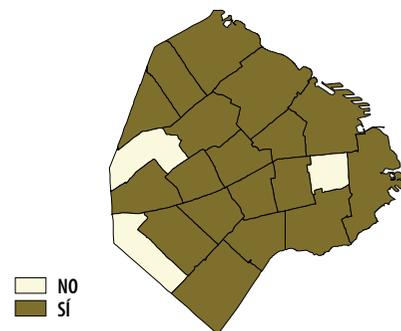
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Ciudad Autónoma de Buenos Aires

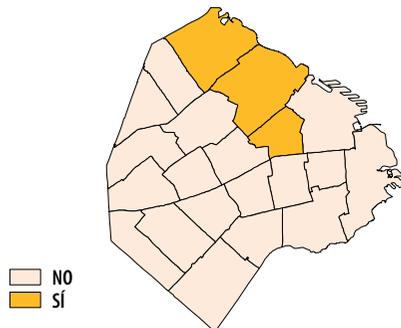
(2-1) Duplicación población en villas



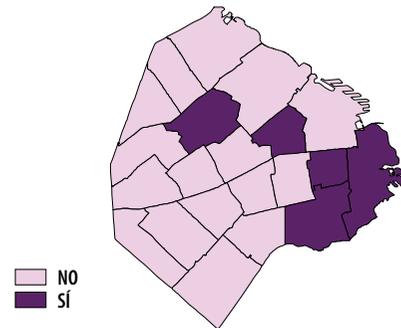
(2-2) Barreras urbanísticas
(autopistas y vías férreas)



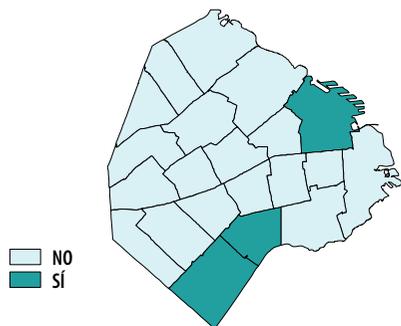
(2-3) Densificación edilicia



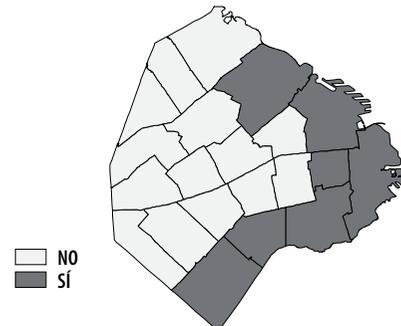
(2-4) Alta cantidad de inquilinatos



(2-5) Exclusión social



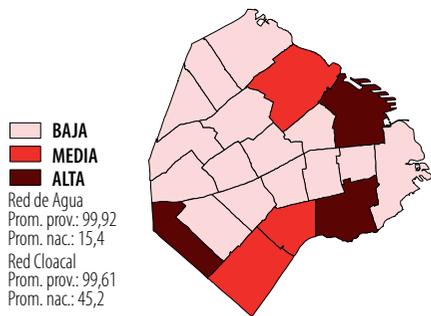
(2-6) Bajo nivel sociohabitacional



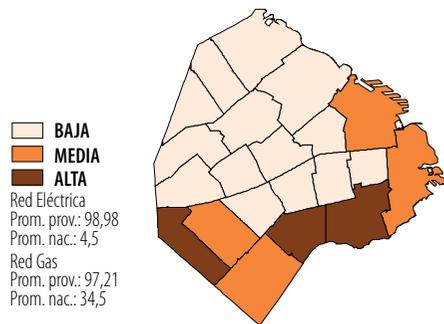
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Ciudad de Buenos Aires.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Ciudad Autónoma de Buenos Aires

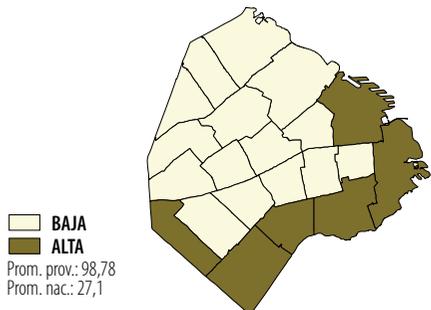
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



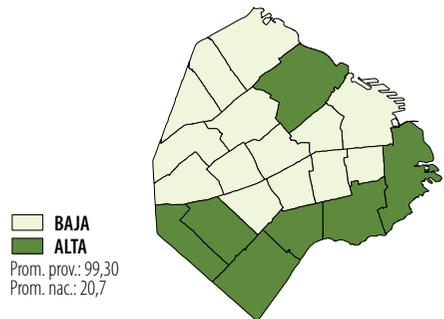
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



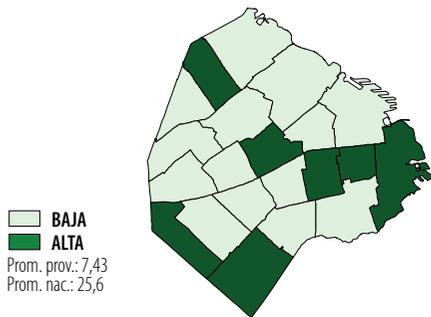
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



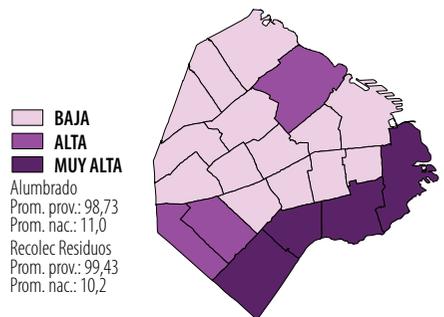
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



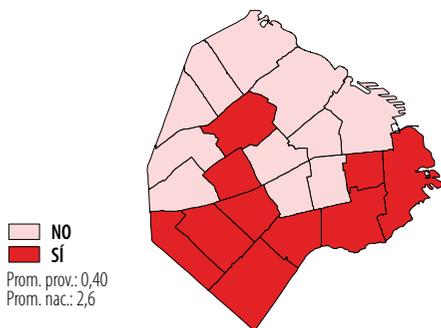
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



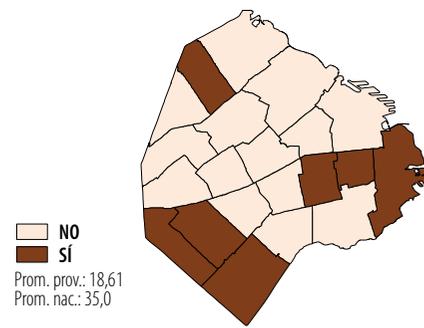
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Ciudad Autónoma de Buenos Aires

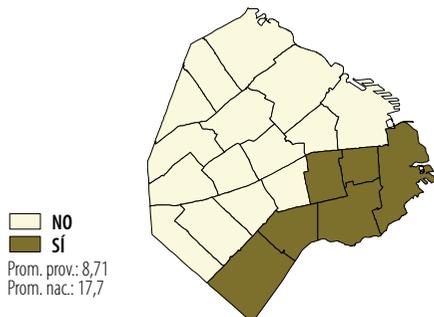
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



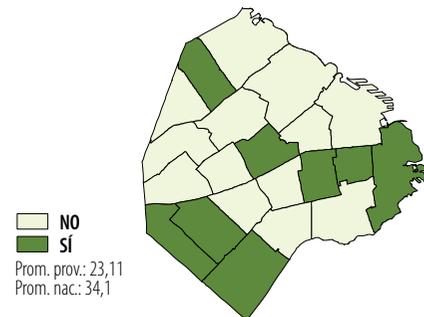
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



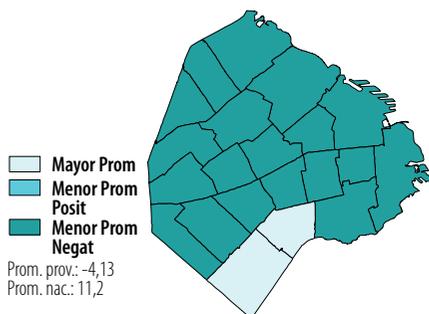
(4-3) Alto nivel de población con NBI



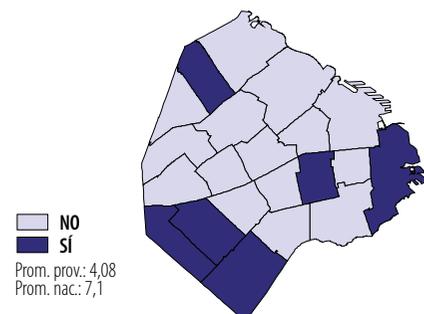
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad Juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

4.1.8 Partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La RMBA se localiza en el extremo meridional de la Pampa Ondulada, unidad natural caracterizada por la presencia de ondulaciones bien marcadas, resultado de la sucesión de valles e interfluvios. Se trata de una planicie de origen sedimentario, que también recibe el nombre de planicie loessica, por su material constitutivo típico. Los cursos de agua que la atraviesan tienen una dirección general aproximada SO-NE y desaguan en el Río de la Plata o en el Paraná; a ellos se asocian planicies aluviales y terrazas bajas, ubicadas bajo la cota de 5 msnm. Estos cursos están, en su mayoría, modificados por la actividad humana: pavimentados, canalizados y/o entubados (IMAE-PNUMA, 2005). Todas estas áreas más bajas son las que están sujetas aún a inundaciones periódicas.

El avance continuo de la urbanización ha transformado radicalmente las geoformas y la vegetación original dominante en la RMBA, el pastizal pampeano sobre suelos profundos. Las áreas naturales se fueron perdiendo paulatinamente, y es por eso que se han creado algunas reservas, con el fin de preservar los reliquios de pastizal y bosques ribereños asociados a cursos de agua.



El fenómeno climático más importante sobre la costa es la sudestada, fenómeno detonado por vientos del cuadrante SE que empujan las aguas del Plata hacia la costa y hacen un “tapón hidráulico” que inhibe las descargas de los ríos y arroyos que atraviesan la ciudad y provocan inundaciones en las zonas más bajas. Este fenómeno se produce fundamentalmente entre abril y agosto. Las sudestadas pueden hacer ascender el agua a más de 4 m sobre el nivel normal (IMAE-PNUMA, op. cit.).

Las principales amenazas tienen que ver tanto con fenómenos de origen natural (entre los que dominan los de tipo hidrometeorológico) como con fenómenos y procesos de origen antrópico (como los referidos a la manipulación de sustancias peligrosas y procesos de degradación ambiental), el Cuadro 1 presenta una breve descripción de estas amenazas.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones por lluvias.	Cuencas de los ríos Reconquista y Matanza-Riachuelo.
	Inundaciones por sudestadas.	Valles de los grandes tributarios al Plata (Reconquista, Matanza), sector inferior del delta del Paraná (San Fernando, Tigre).
	Inundaciones por desbordes del Paraná/sudestadas.	Delta del Paraná.
Tecnológicas	Accidentes de origen químico, tecnológico, derrames, etc.	Noroeste y noreste de la provincia, conurbano bonaerense.
Procesos de degradación	Contaminación hídrica por volcados clandestinos a la red pluvial, efluentes industriales y lixiviados de basurales.	RMBA.
	Contaminación de la franja costera del Río de la Plata.	Desembocadura del Matanza-Riachuelo, arroyos Sarandí y Santo Domingo (mayor aporte de contaminación al sistema).
	Contaminación por líquidos residuales de origen doméstico e industrial, basurales a cielo abierto.	Matanza-Riachuelo.
	Degradación de espacios verdes públicos por contaminación hídrica.	Riberas del Riachuelo.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación del aire por escapes de automotores (valores de concentración de gases superiores a los valores guía internacionales).	Áreas de la RMBA con mayor volumen de tránsito.
	Contaminación del aire por falta de espacios verdes.	Partidos de la RMBA.
	Contaminación de suelos en la ribera (afectación sobre ecosistemas terrestres).	Riachuelo y Río de la Plata.
	Contaminación por relleno sanitario (más convivencia con población y actividades como el cirujeo).	Partidos de la RMBA: José León Suárez, González Catán (localidad de La Matanza), Quilmes.
	Contaminación del suelo por mineralización, impermeabilización, tratamiento de residuos.	Partidos de la RMBA.
	Degradación del suelo (decapitación y abandono de tierras de labranza).	Tierras rurales en el borde externo de la urbanización.
	Deforestación.	Tierras rurales en el borde externo de la urbanización.
	Contaminación sonora (generación de ruidos en el rango 75-85 dB).	Partidos de la RMBA: alrededores de los aeropuertos, zonas más densas de la aglomeración.

Los fenómenos hidrometeorológicos fueron la causa de más del 50% de los eventos de desastres registrados en la provincia entre 1970 y 2004, de acuerdo a la Base de Datos DesInventar, adquiriendo una singular importancia los que podrían clasificarse como de tipo predominantemente antrópicos con casi el 40% de dichos eventos. Estas características de los eventos tienen que ver con el alto grado de urbanización del área geográfica analizada y la fuerte incidencia del medio construido en la configuración del hábitat metropolitano.

Según esta fuente, se han producido alrededor de 2 mil quinientos eventos de los cuales el 28% correspondieron a tempestades, el 25,4% a inundaciones, el 20% de incendios, el 6,3% a contaminación y el 4,6% a fallas de estructuras. Si se tienen en cuenta los cinco tipos de eventos más frecuentes y se realiza un análisis a través del período comprendido por la base de datos DesInventar, se observa no solamente la incidencia de los fenómenos hidrometeorológicos, sino también la concentración de estos eventos en dos períodos: 1982-1993 y 1998-2002. Respecto de las tempestades, se observan dos picos en el 1993 y 2000, y con respecto a las inundaciones en 1985 y 1992.

El mayor pico de las inundaciones se registró en 1985 y se originó en la combinación de lluvias y desborde de ríos y arroyos. Las lluvias más importantes alcanzaron casi los 300 mm en 12 hs. y afectaron el 80% de las jurisdicciones que integran la RMBA.

En relación a los eventos de desastre de tipo antrópico, se observa una incidencia diferente según tipo. En el caso de los incendios se registra una mayor ocurrencia en la década del 70, con picos importantes en 1970 y el bienio 1973-74. Con respecto a las fallas de estructuras construidas o problemas de contaminación, la incidencia es mayor a partir de 1985 llegando la mayor frecuencia de eventos a los primeros años del 2000.

La cantidad de personas evacuadas es un indicador más relacionado con el grado del impacto del desastre una vez instalado. Son las personas que no solo demandan capacidad de respuesta y rescate sino, además, de atención diferenciada en materia de atención a la salud, alimentación y vestido.

Las inundaciones aparecen como el tipo de evento de mayor grado de impacto, en este caso, representando la mayor demanda en cuanto a la necesidad de evacuar personas. En el período 1970-2004 fueron evacuadas 336.248 personas debido a las inundaciones (el 72,7% del total).

En igual período, otros fenómenos hidrometeorológicos también demandaron evacuación de personas: entre los que se destaca el caso de las tempestades (25,2% del total).

Todo evento de desastre genera cierto monto de pérdidas económicas, indicador que puede ser considerado de relevancia si se tiene en cuenta el impacto sobre las economías locales, pro-

⁴² Información del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

⁴³ Ídem cita Referencia 3

⁴⁴ Estos fenómenos incluyen inundaciones, lluvias, vendavales, tempestades, marejadas, heladas, granizadas, sequías, aluviones, tormentas eléctricas, nevadas y neblinas.

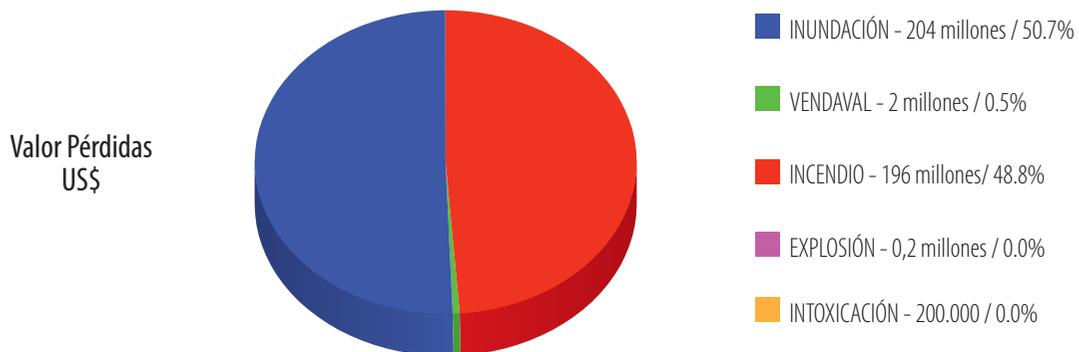
⁴⁵ Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales.

⁴⁶ Se los califica como predominantemente antrópicos por la compleja cadena de causalidades que originan estos fenómenos.

vinciales o regionales. El Gráfico 1 presenta, para el período 1970-2004, el monto aproximado de pérdidas debido a eventos de desastre que ronda, en este caso, los 400 millones de US\$.

Las pérdidas registradas se originan en eventos hidrometeorológicos y antrópicos casi por partes iguales: entre las inundaciones 50,7%, (204 millones de US\$), y los incendios 48,8 %, que superaron los 190 millones de US\$.

Gráfico 1
Pérdidas en US\$ por Eventos de Desastre según Tipos (%)
Período 1970 - 2004 / Partidos Región Metropolitana de Buenos Aires

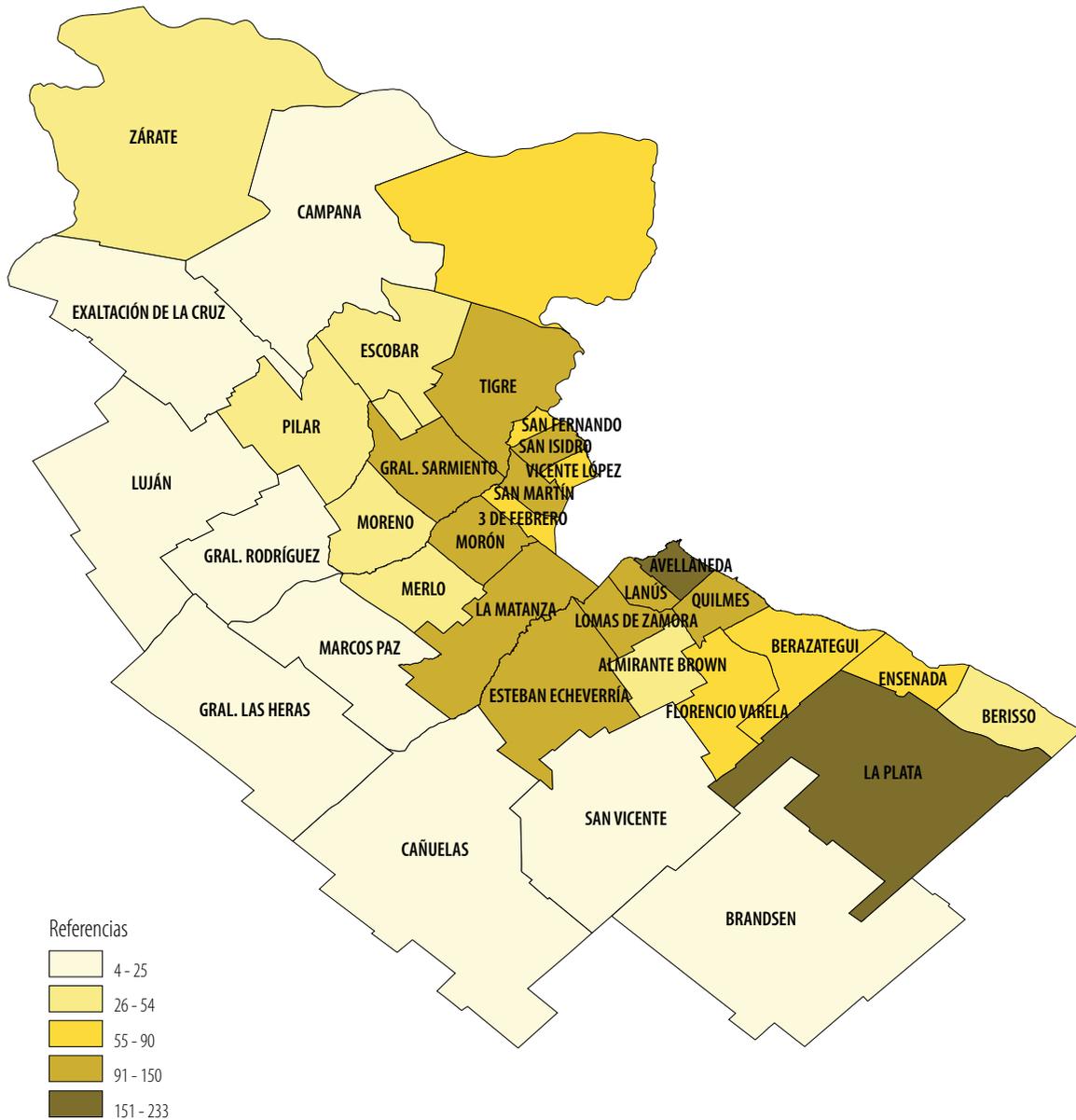


FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

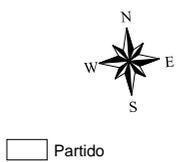
Tal como puede observarse, los impactos de los diferentes tipos de eventos no tienen una relación estricta entre sí ni con las frecuencias de los mismos. Resulta por lo tanto indispensable para una correcta gestión de los riesgos de desastre una visión multidimensional que permita el diseño de las políticas en la materia.

Una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la espacial que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas, que se consigna en el mapa 1 que muestra la cantidad de eventos registrados por partido entre 1970 y 2004.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por partido
Región Metropolitana de Buenos Aires



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.



Entre los factores físicos de vulnerabilidad se incluye el crecimiento sostenido de los centros urbanos del Área Metropolitana, no acompañado en la misma proporción por el de infraestructura y equipamiento de servicios básicos.

En el área social se manifiesta un elevado crecimiento poblacional combinado con altos niveles de NBI, un alto porcentaje de viviendas deficitarias y un elevado porcentaje de población sin acceso a red de cloacas y agua potable, en particular en el denominado tercer cordón del RMBA.

Respecto a la gestión ambiental y de riesgos, parece predominar una concepción sesgada y sectorial que no es ajena a lo que ocurre en el resto del país cuando se trata del abordaje de estas cuestiones. La falta de una mirada integral consolidada, tanto de la problemática ambiental como de la gestión del riesgo, potenciaría la fragilidad institucional al momento de instalarse una catástrofe, volviendo más vulnerable a toda la sociedad.

Específicamente, en relación a la problemática del riesgo, se destacan los déficits de medición y control de los fenómenos detonadores de desastres, con lo que el conocimiento técnico sobre ellos se debilita y, al mismo tiempo, pierden contundencia

las acciones que puedan tomarse en las fases de prevención, mitigación y respuesta a eventos; el transporte de sustancias peligrosas en el conurbano y los depósitos como los del Dock Sud son referentes de esta situación.

Los procesos participativos, que necesariamente deberían integrarse como parte de la gestión de riesgos –de modo de poder incorporar múltiples miradas que permitan un conocimiento más acabado de las vulnerabilidades– están aún escasamente difundidos y aplicados.

En este último caso, las instancias de participación comunitaria existen, pero son poco utilizadas, ya sea porque se encuentran en sus primeros estadios de aplicación como por la falta de una práctica cultural generalizada que favorezca estas instancias.

Por otra parte, existen problemas en todas las áreas que hacen al fortalecimiento institucional: recursos humanos, materiales y presupuestarios y marcos normativos. En este último caso se señala que la debilidad tiene que ver con la reglamentación y el diseño de los modelos de gestión y en el seguimiento y control del cumplimiento de las normas.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

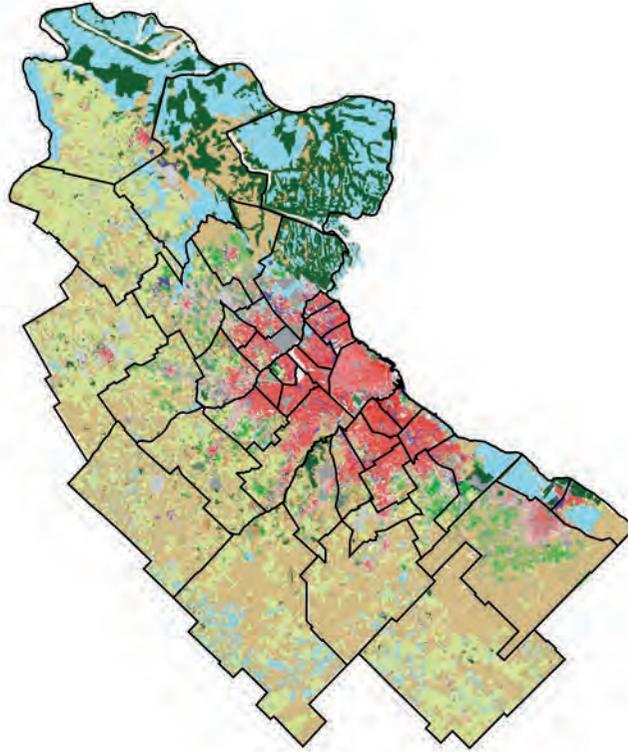
Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Déficit de la infraestructura de servicios educativos y de salud. Esta situación se da especialmente en el área del conurbano y también en las periferias de las ciudades principales de la provincia (Gran La Plata).
		Baja cantidad de establecimientos de salud por distrito (de 2 a 8). De 2 a 6 establecimientos en: Gral. Las Heras, San Vicente. De 7 a 8 establecimientos en: Marcos Paz, E. de la Cruz.
		Población con déficit de agua potable (más del 40%). Partidos de: A. Brown, F. Varela, La Matanza, Merlo, Tigre, E. Echeverría, Hurlingham, Moreno, San Miguel, Ezeiza, Ituzaingó, José C. Paz, Malvinas Argentinas.
		Población con déficit de desagüe cloacal (más del 40%). Partidos de: Berazategui, Quilmes, Morón, Gral. San Martín, San Fernando, La Matanza, San Miguel, Lomas de Zamora, Florencio Varela, Merlo, A. Brown, Moreno, E. Echeverría, Ezeiza, Tigre, Hurlingham, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Ituzaingó.
		Red insuficiente de distribución de gas y electricidad domiciliaria, en general, en todos los Partidos de la RMBA.
Social	Aspectos demográficos.	Heterogénea distribución de la población alternando vacíos con zonas de muy elevada densidad de población. Las densidades poblacionales entre 1.000 y más de 5.000 se registran en los Partidos de: Almirante Brown, Berazategui, E. Echeverría, F. Varela, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Quilmes, San Miguel, Avellaneda, Gral. San Martín, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, San Isidro, Tres de Febrero y Vicente López.
		Fuerte crecimiento intercensal por encima de la media en los Partidos de Berazategui, E. Echeverría, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Merlo, San Miguel, Tigre, F. Varela, Moreno, Ezeiza y bordes del periurbano.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	Alto NBI (población en hogares con NBI, superior a 30%). Se presenta en los Partidos de: Tigre, Moreno, Merlo, La Matanza, Ezeiza, E. Echeverría, F. Varela, José C. Paz, Malvinas Argentinas.
		Hogares en viviendas deficitarias (más del 30%). Se registra en los Partidos de: La Matanza, A. Brown, San Miguel, E. Echeverría, Malvinas Argentinas, Merlo, Moreno, Ezeiza, José C. Paz, F. Varela.
		Elevada ocupación de tierras fiscales y de privados.
		Alto porcentaje de desempleo (30% y más en el segundo cordón del área metropolitana). Partidos de: Alte. Brown, Avellaneda, E. Echeverría, F. Varela, Gral. San Martín, Lanús, Lomas de Zamora, Quilmes, San Fernando, Tigre, Tres de Febrero, Berazategui, La Matanza, Merlo, Moreno.
Económica	Situación económico-productiva.	Reestructuración tecnológica y laboral que expulsa mano de obra no calificada en el polo industrial de Campana.
Institucional	Gestión.	Debilidad de los marcos normativos en la reglamentación, en el diseño de los modelos de gestión y en el seguimiento / control de su cumplimiento.
		Fragmentación jurisdiccional en la administración del sistema de transporte, se presenta en toda la RMBA. Debilidad institucional por "sectorización".
		Imposibilidad de asumir políticas integrales (CABA + PBA) que aporten racionalidad a la gestión de la franja costera Paraná-Plata y también acerca de grandes espacios abiertos actuales.
		Ausencia de concertación en políticas ambientales (residuos patogénicos y peligrosos, estándares de emisión, localización de actividades de riesgos).
		Énfasis en la evaluación de impacto ambiental y no en la evaluación ambiental estratégica preventiva y más integral.
		Falta de formación del personal y generación de información apropiada en sistemas de medición y control sistemático y sistémico.

Usos reales del suelo



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Manzanas de tipología mixta: máxima intensidad de ocupación con edificación en altura que alterna con comercio y servicios. |  | Manzanas de tipología mixta: residencial y galpones con más del 50% de la manzana edificada. |
|  | Manzanas de tipología residencial continua: intensidad de ocupación media con más del 50% de la manzana edificada. |  | Manzanas de tipología mixta: residencial y galpones con menos del 50% de la manzana edificada. |
|  | Manzanas con tipología residencial discontinua: intensidad de ocupación media baja, entre el 25% de la manzana edificada. |  | Grandes equipamientos: sanitarios, militares, educativos, cementerios, etc. |
|  | Manzanas de tipología residencial discontinua: intensidad de ocupación baja, entre el 10 y el 25% de la manzana edificada. |  | Avicultura y granja. |
|  | Manzanas de tipología residencial aislada: intensidad de ocupación muy baja, con menos del 10% de la manzana edificada. |  | Florihorticultura en invernáculo |
|  | Conjunto de viviendas: comprende barrios planificados y viviendas en propiedad horizontal en planta baja y en altura. |  | Florihorticultura a campo, comprende parcelas hortícolas en desuso. |
|  | Asentamientos precarios y villas miseria: comprende ámbitos residenciales no regularizados o en proceso de regularización dominial. |  | Forestación dominante, natural e inducida. |
|  | Residencia "jardín": comprende "barrios parque" (lotes urbanos grandes y lotes rurales pequeños en predios parquizados). |  | Agricultura extensiva dominante, incluye tierras labradas con anterioridad. |
|  | Clubes de campo o "countries" y barrios privados. |  | Ganadería o sin uso aparente dominante. |
|  | Manzanas y fracciones baldías. |  | Suelos decapitados, canteras y cavas activas e inactivas. |
|  | Plazas y espacios verdes públicos. |  | Bañado o terreno anegadizo. |
|  | Establecimientos industriales y grandes galpones. |  | No revelado. |
| | |  | Límite político-administrativo. |

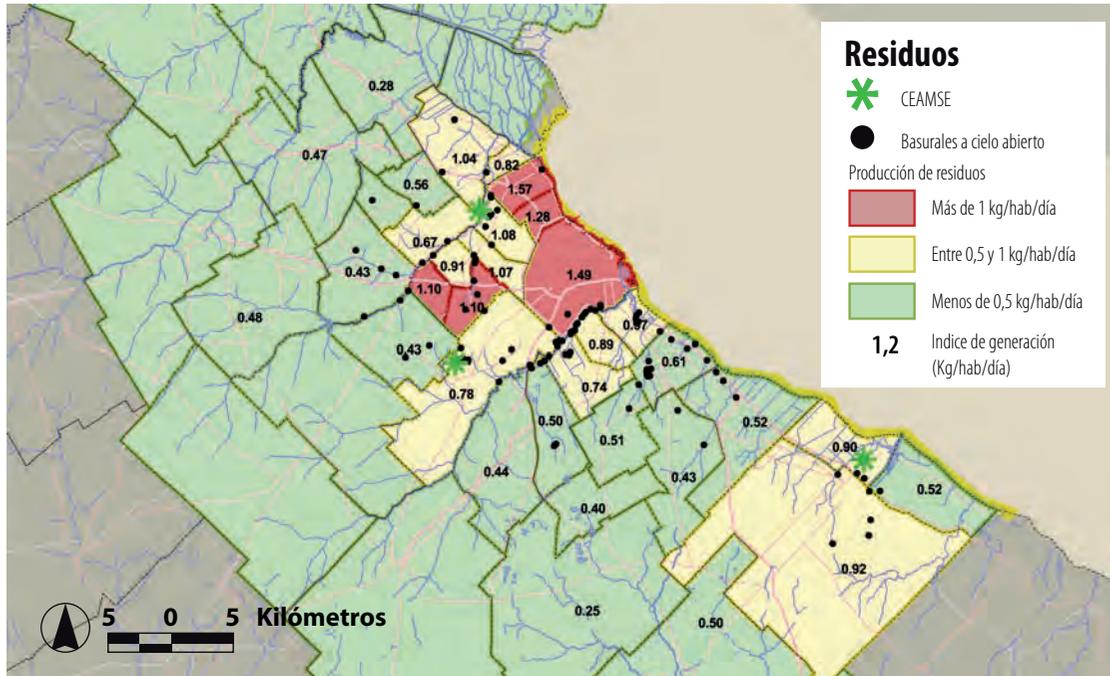
UNLP - CONICET - CIC ATLAS METROPOLITANO DE BUENOS AIRES

Proyecto de investigación "Atlas Metropolitano. Patrones territoriales y códigos de ordenamiento territorial y uso del suelo, Región Metropolitana de Buenos Aires".

Realización: Equipo Territorio y Gestión, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Proyecto de Investigación CONICET.

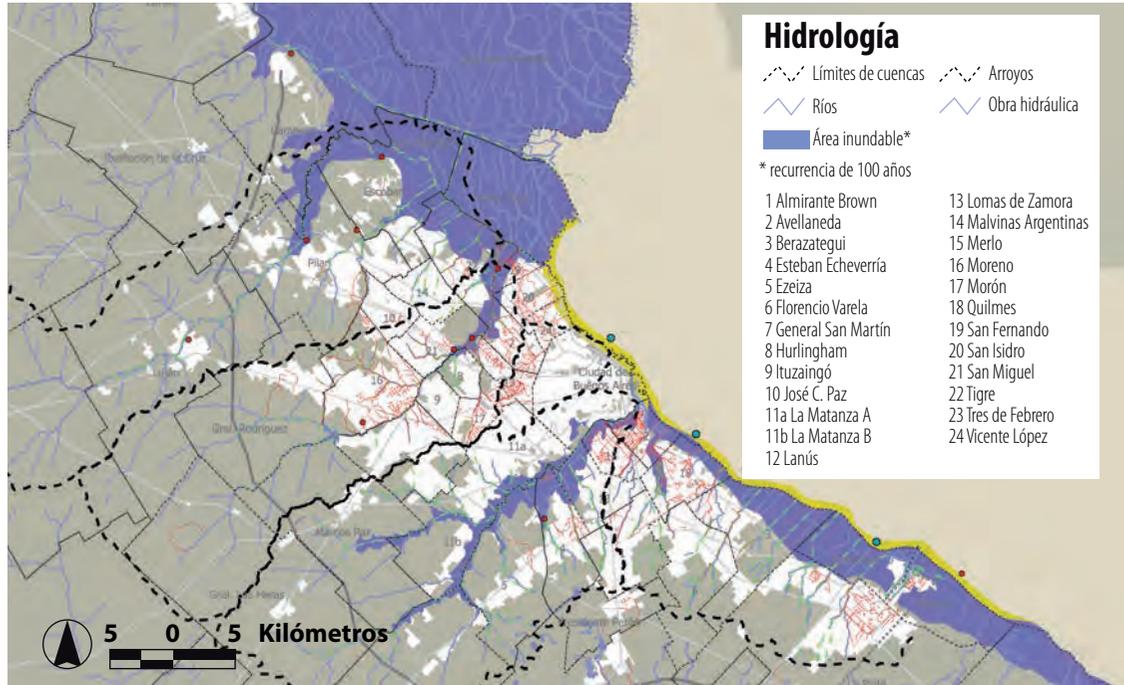
Nota: versión preliminar sujeta a revisión en la Red de Cooperación y Complementariedad (Foro Metropolitano Buenos Aires).

Producción de residuos y basurales clandestinos



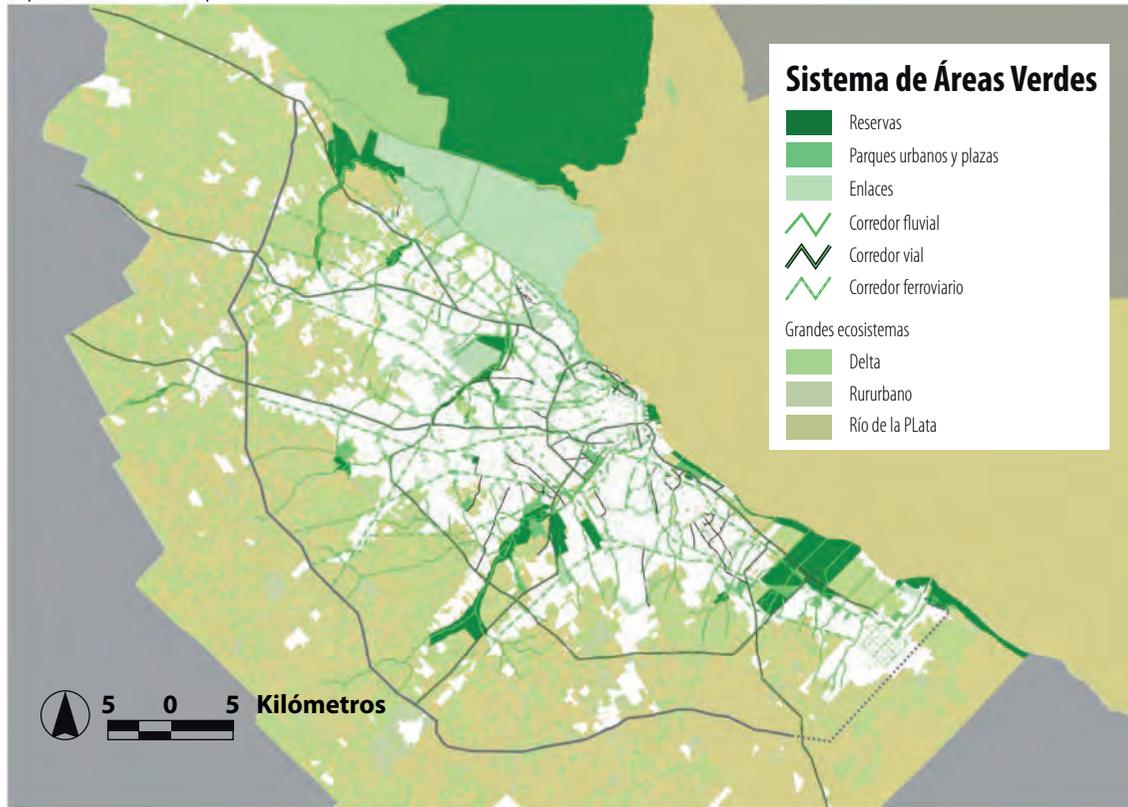
Fuente: Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, Enero 2010.

Estrategia sector hidráulico y áreas inundables



Fuente: Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, Abril 2009.

Espacios verdes metropolitanos



Fuente: Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. Diciembre 2007.

En la provincia se destacan las problemáticas ambientales críticas de las áreas urbanas y periurbanas vinculadas a la saturación del soporte por uso antrópico, que provoca criticidad ambiental por factores múltiples (impermeabilización del suelo, déficit de saneamiento, complejidad del tratamiento de residuos, contaminación de cursos de agua y aire).

Debe agregarse que la presencia de tierra vacante de propiedad pública sobre los bordes inundables es percibida por sectores que carecen de tierra y vivienda como una oportunidad para asentarse. La articulación de estos procesos definen a las principales cuencas como áreas críticas, en las que se asientan los sectores más desprotegidos de la sociedad que debido a la falta de normativas o la no aplicación de la existente contribuyen a aumentar el riesgo de desastre. Esta combinación de problemas ha adquirido trascendencia en el caso de la cuenca del Matanza / Riachuelo, donde la Suprema Corte de Justicia requirió a las distintas instancias de gobierno la implementación de acciones inmediatas.

Esta problemática coincide espacialmente con las áreas de volcado del sistema de recolección y tratamiento de residuos. Es el caso de José León Suárez, González Catán y Quilmes, donde en la periferia de las áreas de relleno sanitario, ubicada en zonas bajas, se desarrolla el cirujeo. La aglomeración procesa diariamente 940 gramos de residuos / habitante / día, lo que implica un ingreso mensual a los rellenos de 380 mil toneladas por mes, alcanzándose en 2004 un total de 91,6 millones de toneladas. Al presente están afectadas más de 800 has. al relleno sanitario, eliminándose las quemas a cielo abierto y el vuelco indiscriminado en lugares no aptos. Sin embargo, en la actualidad resulta difícil habilitar nuevas áreas de relleno, lo que marca los límites de esta forma de procesar los residuos. El CEAMSE, autoridad responsable de la operación del sistema, ha alertado sobre la necesidad de reformular criterios, señalando que difícilmente pueda implementarse un tratamiento adecuado si sólo se está dispuesto a financiar el costo del transporte. La experiencia internacional da cuenta de otras formas de gestión que implican menos costos ambientales, siendo esta cuestión prioritaria en la agenda de gobierno de la aglomeración.

Cabe mencionar que la calidad del aire experimenta un notable deterioro, debiendo asumirse con mayor seriedad el control de emisiones. Algo semejante se plantea en la problemática de ruidos, sobre todo en los alrededores de los aeropuertos y en las zonas de mayor tránsito en las áreas densas de la aglomeración.

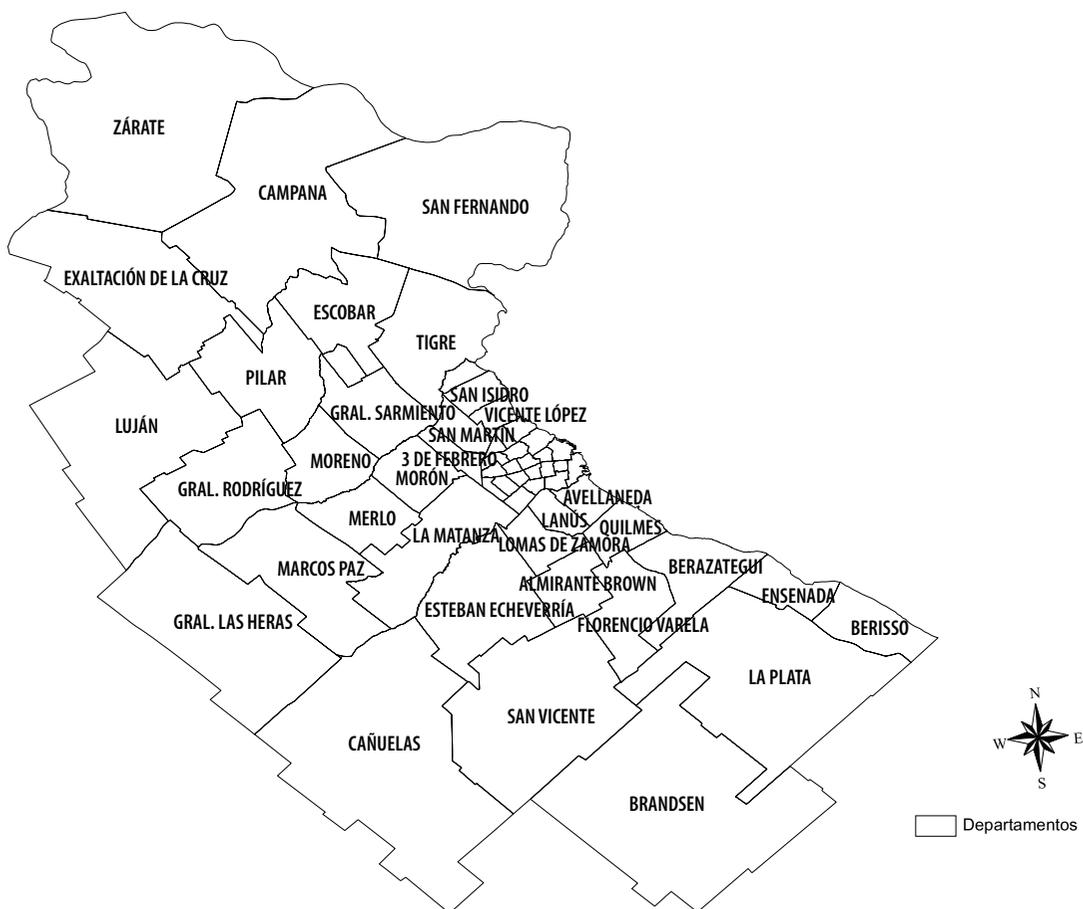
El crecimiento de la ciudad ha ido dejando amplios sectores de tierra vacante, en gran parte de propiedad pública administrada por diferentes jurisdicciones. Pero solo una mínima parte puede considerarse como área verde de uso activo, en tanto no prestan un servicio efectivo a la población. El análisis de las áreas habilitadas arroja un promedio de 2,9 m²/habitante, con un total de 3767 ha. Considerando que la normativa vigente

prevé una afectación de 10 m² por habitante, corresponde revisar la gestión de los espacios verdes, para que en el marco de otros criterios, sea posible relacionar las diferentes jurisdicciones volviéndolas accesibles al uso y disfrute de la población. A su vez, la ausencia de áreas verdes en el interior de la trama tiene como complemento el paulatino deterioro de las áreas rurales periféricas, dado que la expectativa de valorizarlas promueve el abandono de la actividad agrícola. Este proceso induce un profundo deterioro ambiental del borde periurbano, permitiendo que la decapitación de suelo, la deforestación y el abandono de las tierras de labranza reduzcan la biodiversidad empobreciendo la oferta ambiental de la región.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos

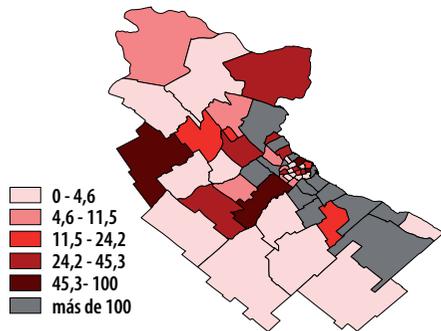
Región Metropolitana de Buenos Aires



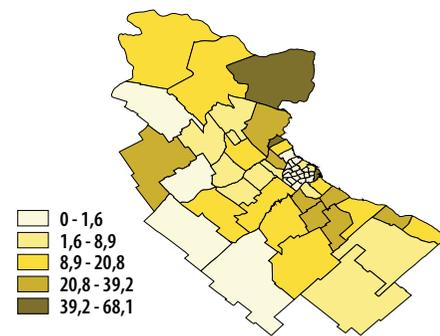
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Impacto por eventos de desastre Región RMBA / período 1970-2004

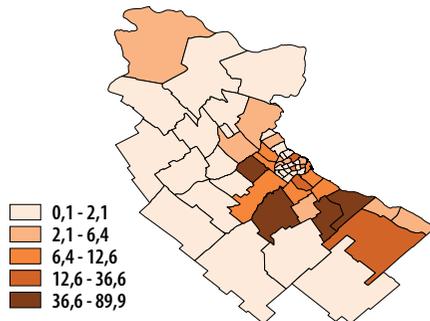
(1-1) Población afectada por eventos de desastre



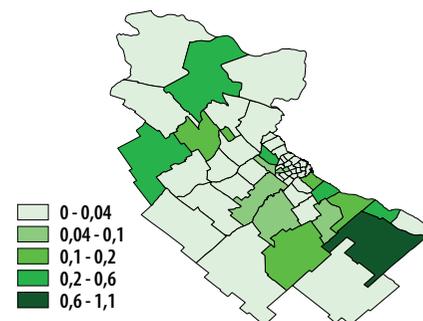
(1-2) Población evacuada por eventos de desastre



(1-3) Duración de los eventos de desastre



(1-4) Viviendas afectadas por eventos de desastre

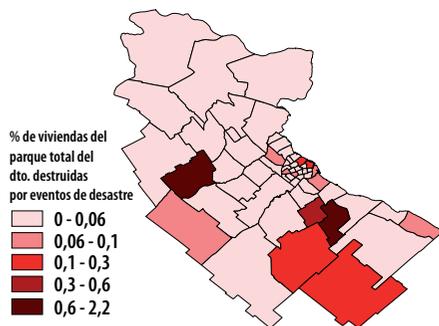


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Buenos Aires.

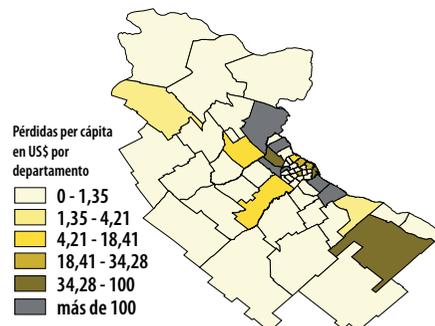
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Pérdidas originadas por desastres Región RMBA / período 1970-2004

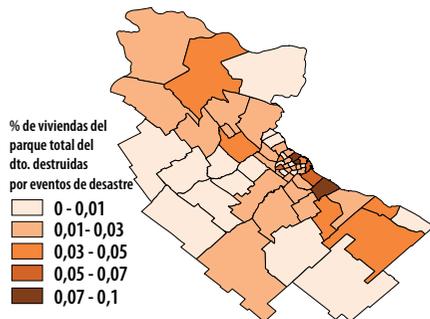
(2-1) Viviendas destruidas por eventos de desastre



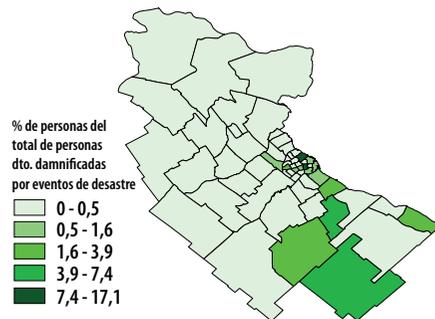
(2-2) Pérdidas causadas por todo tipo de eventos (en US\$)



(2-3) Personas fallecidas por eventos de desastre



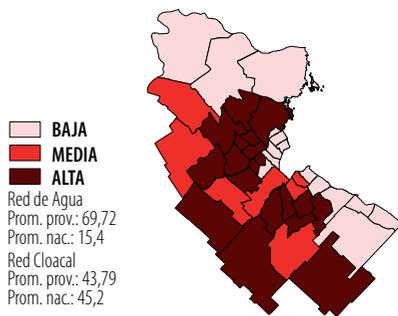
(2-4) Personas damnificadas por eventos de desastre



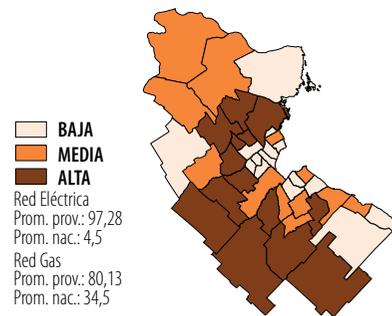
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Buenos Aires.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Partido del RMBA

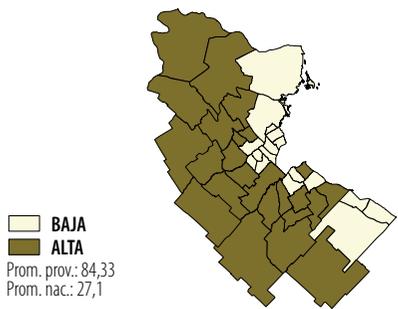
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



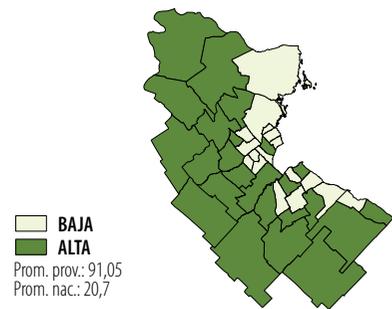
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



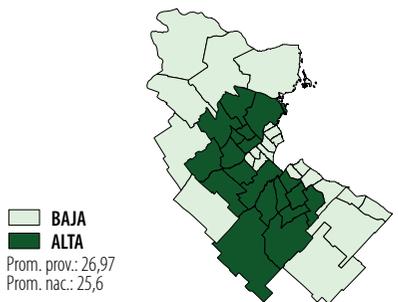
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



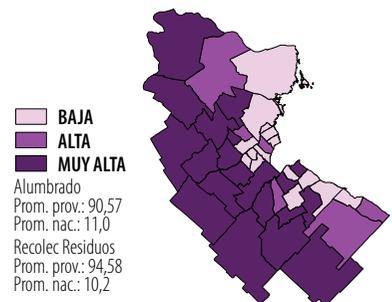
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



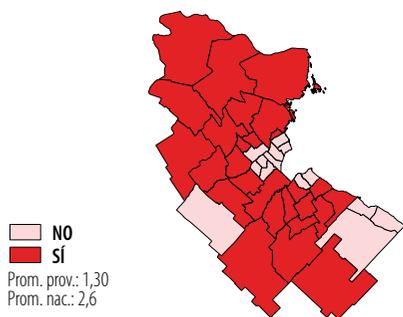
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



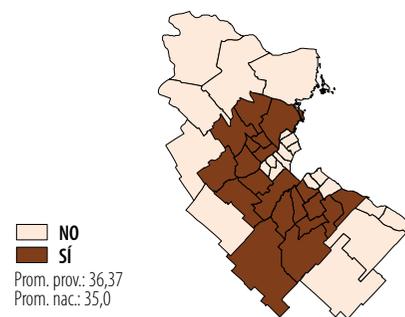
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Partidos del RMBA

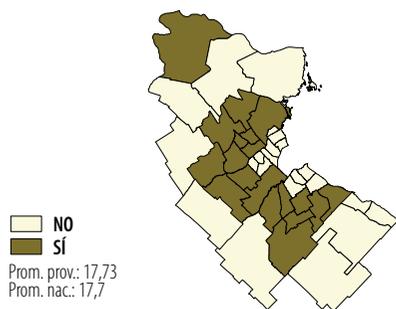
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



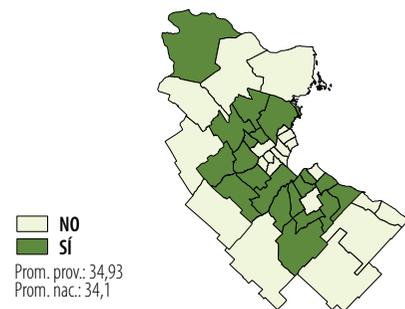
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



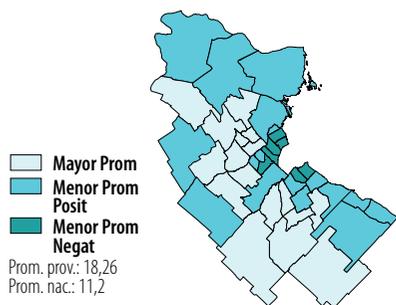
(4-3) Alto nivel de población con NBI



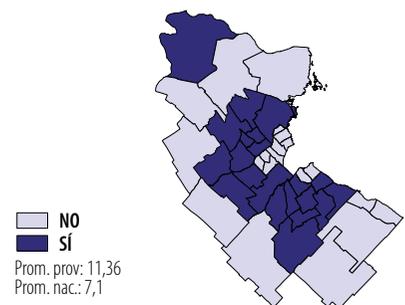
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



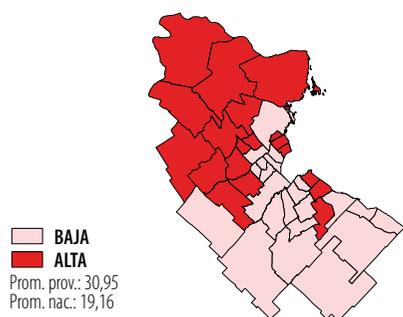
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



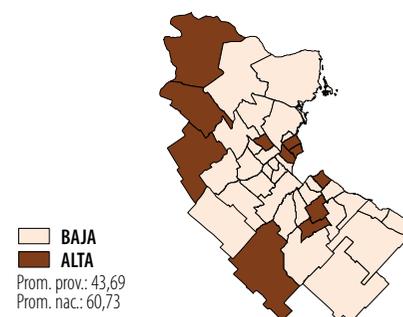
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Partidos del RMBA

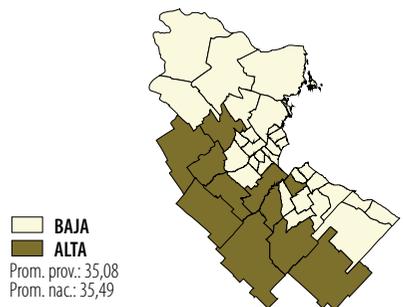
(5-1) Proporción de superficie implantada



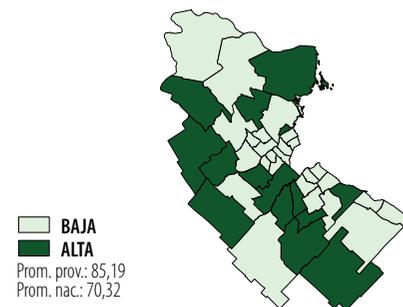
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



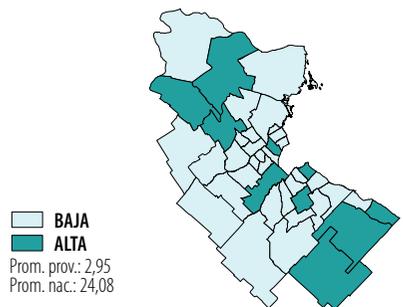
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



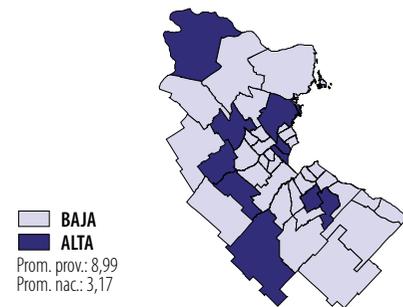
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.2 Provincias de Cuyo



4.2.1 Taller Regional

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Los ambientes áridos de montaña, como los que dominan en la región Cuyo, son particularmente frágiles como sostén de la instalación humana y las actividades productivas. La restricción climática condiciona el asentamiento poblacional y el mayor desarrollo productivo en los valles (oasis), que se convierten en los focos del proceso de valorización y producción del territorio (desarrollo urbano, industrial y de la actividad primaria) y por lo tanto, en potenciales áreas de manifestación del riesgo de desastre.

Como muchas otras áreas montañosas alrededor del mundo, la cordillera andina está sujeta a intensa actividad geológica, lo cual se manifiesta como peligrosidad sísmica (se trata del área de mayor amenaza sísmica del país) o bien como procesos de remoción en masa y aluviones.

El condicionante climático (aridez extrema) e hídrico (escasez de agua superficial) explica la fragilidad de los sistemas naturales que, al ser objeto de un uso intensivo, provocan la aparición de ciertos procesos de degradación ambiental como la erosión (eólica e hídrica) y la desertificación. Estos procesos

podrían amplificar las consecuencias desastrosas de las amenazas que dominan en la región, entre las que se destacan los sismos, los procesos aluvionales y los fenómenos de remoción en masa.

En cuanto a los sismos, la provincia de San Juan destaca que se trata de una amenaza incorporada a la cultura del sanjuanino. Si bien están preparados desde el punto de vista constructivo (por aplicación y control de normativa sismorresistente), la falta de conectividad del territorio potenciaría las consecuencias catastróficas de un sismo, porque impediría la circulación. Así: "Un solo sismo que destruya la entrada del valle de Zonda, no tenemos cómo evacuar a la población⁴⁹".

Tanto en San Juan como en Mendoza se ha producido un paulatino avance de la localización de actividades productivas en el piedemonte cordillerano. En San Juan el proceso es mucho más reciente que en Mendoza, pero los problemas son similares: las grandes áreas cultivadas modifican el escurrimiento y el problema se traslada hacia aguas abajo.

Respecto a los procesos de desertificación, surge la inquietud acerca de la necesidad de compatibilizar un sistema natural en equilibrio con las inversiones productivas, necesarias para el desarrollo provincial y/o regional. En tal sentido, La Rioja plantea hasta qué punto es válido argumentar que, por el solo hecho de desmontar vegetación arbustiva y xerófila para poner la tierra en producción, se está dando inicio a un proceso de desertificación.

Los aspectos físico-territoriales se revelan como centrales a la hora de analizar de forma articulada las amenazas y las vulnerabilidades. Esto es cierto en el caso de San Juan, donde la gran concentración de población y actividades en los municipios del Gran San Juan dificulta la interconectividad con el resto de la provincia. Este problema también se observa en La Rioja, pero aquí existen otras ciudades que pueden actuar como polos de atracción de población y actividades.

La articulación entre el territorio, la población y los usos del suelo es destacada como central a la hora de plantear medidas de mitigación para ciertos procesos de degradación ligados a actividades industriales y mineras: "territorio-población-usos del suelo es la ecuación que hay que medir permanentemente y hacer trabajar a cada una de esas variables en forma independiente o de a dos, o las tres en conjunto".

A pesar de existir fuertes vulnerabilidades vinculadas al aspecto físico y territorial, se destaca la institucional como la de mayor importancia debido a la escasa gestión interinstitucional existente. Así, para San Juan, "la acción de una repartición o dos,

sea privada o pública, por sí sola no va a llegar a nada. Genera una vulnerabilidad en el sistema porque tenemos mucha documentación, mucha información, mucho potencial científico, tenemos mucho potencial de interés en hacer las cosas, pero no hay comunicación entre los participantes".

Aspectos a considerar para la implementación de la gestión integral del riesgo de desastres

Conclusiones

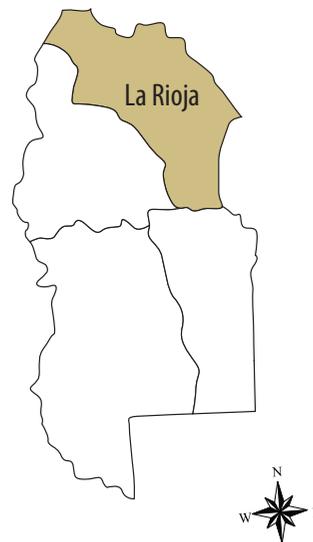
Existe un gran potencial de documentación, información y capacidad técnica y académica para abordar la cuestión del riesgo de desastres y su gestión. Sin embargo, surge como dificultad la falta de articulación entre organismos y la falta de consideración de la opinión técnica en la toma de decisión política: "el político toma la decisión y hace una abstracción de todas las instituciones que están trabajando en el mismo tema desde distintas áreas".

Sugerencias / Propuestas

Las sugerencias y propuestas se gestaron, sobre todo, en la actividad de cierre del Seminario Regional, y responden en general a la necesidad de atacar la fragmentación institucional y de la información planteada como problema clave a superar para poder implementar un buen proceso de gestión de riesgo. Estas propuestas son:

- La concientización a nivel político desde cada uno de los organismos, para una toma de decisión integral respecto al riesgo de desastre.
- La capacitación y sensibilización para poder hablar en un mismo lenguaje y trabajar en la misma dirección; se incluye la consideración de los actores locales.
- El mejoramiento de la información básica en función de dicho lenguaje en común, en las propias instituciones.
- El fortalecimiento institucional.
- El establecimiento de un mecanismo para realizar un trabajo efectivo en red.
- La participación activa de la comunidad local (es central el trabajo con los líderes de la comunidad: el conocimiento del poblador suele ser transversal, mientras que los técnicos tienen una mirada parcial).

⁴⁹ Los conceptos en letra cursiva corresponden a citas textuales rescatadas de los Talleres.



4.2.2 Provincia de La Rioja

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La provincia de La Rioja "forma parte de una región que representa el sector más austral de un conjunto montañoso en el que la Puna y la Cordillera de Los Andes constituyen -por su estrecha asociación- el elemento complejo básico. Así La Rioja participa del área a pesar de que la fisonomía del conjunto de montañas andinas se modifica a la altura de sus fronteras: la montaña sufre importantes cambios estructurales y fisonómicos aunque su carácter austero y atormentado continúa. La masividad persiste, pero numerosos y profundos valles y quebradas de marcada dirección N-S confieren al conjunto montañoso un aspecto nuevo y característico. Es evidente, desde el punto de vista fisiográfico, un dualismo montaña-llanura, cuya transición lo hacen vastos piedemontes⁵⁰".

La predominancia de un relieve montañoso en la provincia aumenta el riesgo y la intensidad de las inundaciones estacionales por precipitación pluvial, dado que existen poblaciones asentadas al este de las cadenas montañosas y a la vera de sus ríos. Los efectos causados por este fenómeno se traducen en

pérdidas de vidas humanas, daños en las viviendas e infraestructura de transporte y comunicaciones, en los cultivos, etc. A este fenómeno se asocian los aluviones.

Por otra parte, como contraste, se encuentra en una región con amplias limitantes ambientales, mayoritariamente relacionadas con la disponibilidad de agua⁵¹, y, por lo tanto, este recurso es crítico y decisivo para su crecimiento integral. Unos de los problemas detectados es la salinización, debida en parte a las deficiencias en la infraestructura de riego⁵².

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en La Rioja. Se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial, lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Fenómenos aluvionales.	Deptos. F. Varela, Lamadrid y Vinchina. En algunas ocasiones en Depto. Arauco.
	Escorrentía: dado los regímenes estacionales de nuestros fenómenos.	En la región del noroeste de la provincia, donde las poblaciones están a la vera de los cursos de agua. En el Depto. Capital.
	Erosión eólica: acumulaciones de arena en forma de médanos.	De importancia en el Depto. Chilecito (bajos de Sta. Elena, Catinzaco, Vichigasta), en el Depto. Arauco, Sierra del Médano en Estación Mazan y en el Depto. Felipe Varela, en la localidad de Guandacol.
Geológicas	Riesgo sísmico.	En la provincia el riesgo es de moderada peligrosidad, aumentando hacia los Departamentos de la zona cordillerana.
Procesos de degradación	Erosión por sobrepastoreo.	Se localiza principalmente en la zona de mayor densidad ganadera (centro-sur de la provincia).
	Deforestación y sobreexplotación del monte nativo, principalmente algarrobo.	Sobreexplotación y manejo inadecuado del monte nativo. Deforestación destinada, principalmente, para la implantación con pasturas en la zona semiárida, en los Deptos. Capital, Arauco y Chilecito.
	Incendios.	Los Departamentos más afectados son: Capital, Gral. Belgrano, Sanagasta, San Blas de Los Sauces, Chamental, Castro Barros, Famatina, General Facundo Quiroga e Independencia.
	Desertificación.	El 100% del territorio provincial es de características de aridez y semiaridez. Afecta principalmente los Departamentos de Felipe Varela, General Lamadrid y Vinchina.

continúa →

⁵⁰ Rosa, H y Mamani, M. Provincia de La Rioja. www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap15.htm#inhalt

⁵¹ La Rioja posee la menor área de agua superficial de la República Argentina.

⁵² Que es en general de insuficiente sistematización de los suelos, verificándose algunos déficit en la asistencia técnica al productor.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

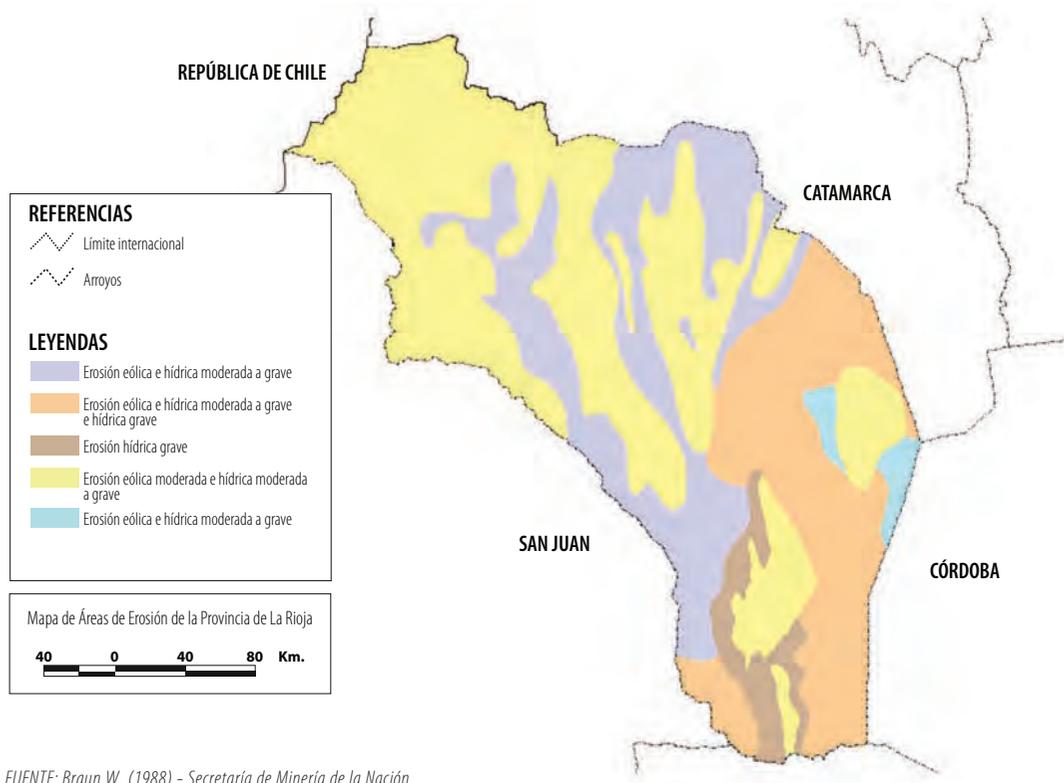
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Salinización y alcalinización de los suelos de regadío.	Se manifiestan en los departamentos de Felipe Varela, General Lamadrid y Vinchina.
	Sobrepastoreo del recurso natural.	Se manifiesta en los departamentos de los Llanos con degradación del suelo y los serranos como coadyuvante a la erosión hídrica.
	Contaminación por la actividad minera.	Se manifiesta principalmente en los Departamentos de Chilecito y Famatina.
	Contaminación hídrica por actividades agropecuarias y deficiente tratamiento de efluentes y residuos domiciliarios e industriales.	El Departamento Capital es el más afectado por problemas de tratamientos de efluentes y residuos industriales.

Amplias superficies del territorio afrontan procesos de desertificación⁵³, considerando que el 100% de la superficie está bajo condiciones de aridez y semiaridez, y un 45,5% de su espacio físico está afectado por una erosión de grave a moderada (ver mapa 1). Lo antedicho hace que encabece los porcentajes de suelos afectados por la desertificación a nivel nacional. (Mapa 1)

Algunas causas de este problema son: las características naturales del clima, la deforestación y sobreexplotación del monte

nativo (principalmente de algarrobo) y el sobrepastoreo, que destruyen el estrato de vegetación protectora que cubre los suelos y permiten la erosión hídrica y eólica; las prácticas agrícolas no sostenibles, que eliminan los nutrientes del suelo, salinizándolo o compactándolo; y los cambios de uso del suelo, sin tener en cuenta las condiciones de frágil equilibrio en los ecosistemas de las zonas áridas y semiáridas, se destacan por su impacto negativo.

Mapa 1: Erosión de suelos



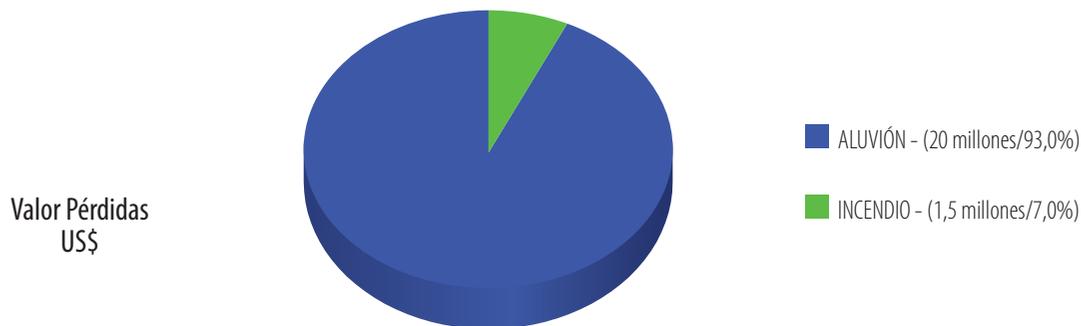
FUENTE: Braun W. (1988) - Secretaría de Minería de la Nación

⁵³ Se considera a la desertificación como una crisis climática y socioeconómica que desencadena nuevos mecanismos de degradación ambiental que dificultan e incluso impiden la conservación de los recursos naturales imprescindibles para el desarrollo sostenible, de ello se desprende que es un proceso muy complejo de degradación simultánea del suelo, de los recursos hídricos y la vegetación, que afecta tanto a sistemas naturales, seminaturales y agrícolas como a cualquier otro sector de la actividad humana.

En cuanto a contaminación ambiental, el tratamiento de efluentes y residuos domiciliarios e industriales es precario, y en algunos lugares inexistente, provocando la contaminación del agua superficial y subterránea. El problema no se limita a las áreas urbanas, también se manifiesta en las áreas rurales como resultado de las actividades agropecuarias (uso de biocidas).

En la provincia de La Rioja, en base a la información disponible, se observa que el impacto de los desastres naturales adquiere una considerable dimensión. En el período registrado por la Base de Datos DesInventar se estiman pérdidas del orden de los 21,5 millones de dólares (ver gráfico 1), que se concentraron en aluviones ocurridos en el año 1973 en la localidad de Anillaco.

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipos (%) / Período 1970-2004 / Provincia de La Rioja



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

En cuanto a las vulnerabilidades, cabe destacar la marcada heterogeneidad espacial en la dinámica demográfica provincial, por ser el crecimiento demográfico eminentemente urbano con un sostenido despoblamiento rural.

Estos factores y los procesos de migración intra e interprovinciales potencian la concentración de población en los centros urbanos.

El sistema urbano presenta una débil estructuración debido a una geografía de cadenas montañosas y valles que atraviesan el territorio de norte a sur, condicionando la conectividad intraprovincial.

Existe un corredor dominante de dirección sureste-noroeste que relaciona los principales centros urbanos de la provincia localizados en los valles centrales.

En materia económica, debe destacarse que las actividades industrial y frutihortícola han crecido, pero el predominio del

sector limita un mayor impacto territorial del desarrollo, dado que los beneficios de la ley de promoción industrial favorecen la localización de establecimientos en la ciudad Capital, siendo uno de los factores que acentúa la concentración urbana y el desequilibrio territorial.

Respecto a la actividad agropecuaria, se observa una limitada disponibilidad de equipamiento productivo y escaso nivel tecnológico en el manejo de los cultivos, que a su vez es afectado por la baja rentabilidad de un importante sector minifundista.

Existe una significativa vulnerabilidad institucional tanto en lo que hace a la gestión en general como a la ambiental, y en particular la vinculada a la Gestión de Riesgos de Desastres, poniendo en evidencia que son insuficientes las políticas que apuntan a controlar los procesos de deterioro ambiental y/o a promover la restauración de áreas afectadas por la desertificación.

A continuación, se expone una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Red provincial con necesidad de mejoras y ampliación para facilitar conexión entre poblaciones y regiones productivas, especialmente con la región de Cuyo.
		Red ferroviaria desactivada.
		Dificultad en la conectividad por condicionantes geográficos (cadenas montañosas) principalmente en el camino La Rioja-Chilecito y la Cuesta de Miranda entre Villa Unión y Chilecito.
		Manejo ineficiente del riego con aguas superficiales. Entre los problemas detectados se observan canales a cielo abierto construidos con materiales inadecuados, una alta pérdida del agua entre la captación y su uso efectivo (uso humano, industrial o agropecuario).
		Déficit estructural en los asentamientos del interior de la provincia en materia de servicios de agua potable, desagües, electricidad y gas natural.
		Déficit en el alumbrado público de localidades menores de 2.000 habitantes, tanto en llanos como en zona cordillerana.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Tratamiento de efluentes y residuos domiciliarios precario y/o inexistente en localidades del interior de la provincia. Tratamiento ineficiente de residuos y efluentes industriales.
Social	Aspectos demográficos.	Alto crecimiento demográfico: en el período intercensal 1991-2001. En particular en los departamentos de Capital: 38,1%, Chilecito: 33,6%, Castro Barros: 32,4% Sanagasta: 29,8%.
		Elevada concentración de la población urbana: la ciudad de La Rioja (49,3%), concentra casi dos tercios de la población urbana de la provincia.
		Pueblos en riesgo de desaparecer por la falta de desarrollo y la inevitable migración hacia los centros urbanos ⁵⁴ .
		La dinámica demográfica provincial muestra un elevado crecimiento demográfico eminentemente urbano con un sostenido despoblamiento rural.
	Aspectos socioeconómicos.	Si se comparan los valores de NBI con el resto del país, la provincia se ubica en el décimo lugar con más elevado porcentaje, que alcanza al 17,4% de los hogares y al 20,4% de la población (Censo 2001).
		La población que carece de obra social varía entre el 30% (urbana) al 60% (rural).
		La mortalidad infantil supera el 20 por mil.
		No se cuenta con centros médicos de magnitud y de alta complejidad fuera de la Capital provincial.
		Carencia de vivienda: expulsión y éxodo de la población, de los valles áridos a los centros urbanos.
		En áreas rurales problemas de hacinamiento y viviendas mayoritariamente de materiales de construcción precarios (adobe, cañas, algarrobo, ramas de pus-pus, barro y cal).
Económica	Actividades económicas.	Predominio de la actividad terciaria a nivel ocupacional y empresarial. El sector terciario concentra más del 60% del empleo, siguiéndole en orden de importancia el sector comercio y servicios.
		Actividad ganadera: infraestructura de manejo deficiente o inexistente y limitado acceso a nuevas tecnologías de producción.
		Actividad agrícola: escasa disponibilidad de equipamiento productivo y escaso nivel tecnológico en manejo del cultivo. A esta limitación debe agregarse lo reducido del tamaño de las explotaciones (minifundios) y los problemas de titularización de las tierras heredadas de las mercedes reales.

continúa →

⁵⁴ Fuente: Extraído de www.argentinamunicipal.com.ar/ con modificaciones.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Institucional	Gestión.	En cuanto a la composición del gasto público, se observa que el gasto primario representa el 97,3% del presupuesto total, los gastos que se destinan al personal representan el 48,6% de los mismos y los que financian el rubro de inversión real directa (obras públicas, construcciones, viviendas, etc.) apenas el 5,4% ⁵⁵ . Índice más bajo a nivel nacional de autonomía fiscal, ya que puede afrontar con recursos propios no más del 4% de sus erogaciones.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de La Rioja

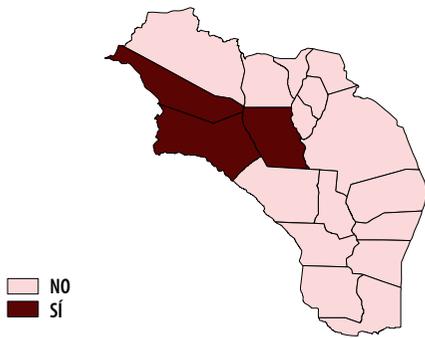


⁵⁵ Fuente: Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias, 2003.

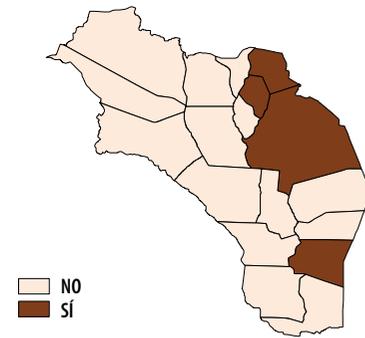
Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de La Rioja

(1-1) Aluviones



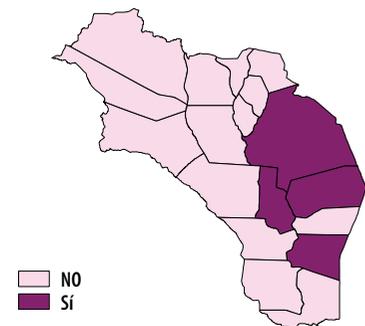
(1-2) Escorrentía



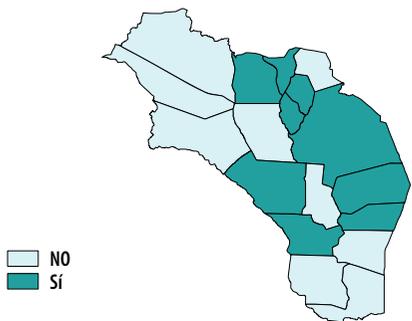
(1-3) Amenaza sísmica



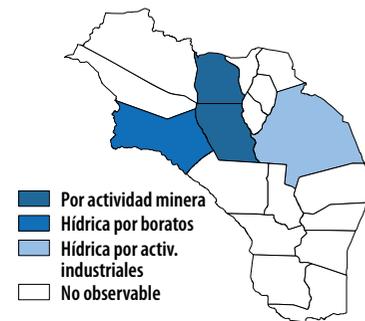
(1-4) Deforestación



(1-5) Incendios forestales



(1-6) Contaminación

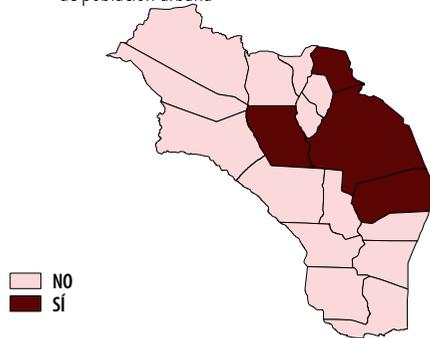


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de La Rioja.

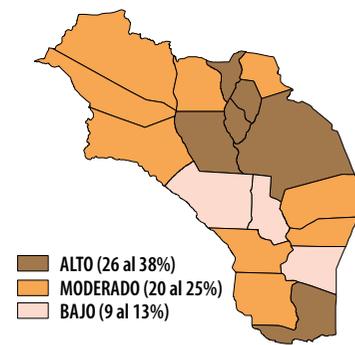
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de La Rioja

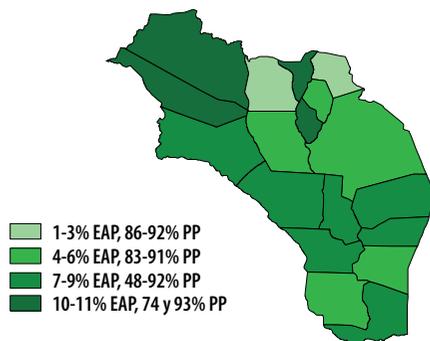
(2-1) Elevada concentración de población urbana



(2-2) Crecimiento demográfico



(2-3) Total de EAP's y Pequeños Productores

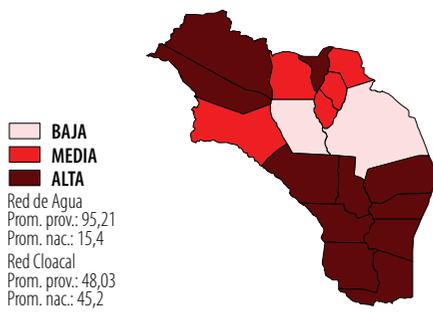


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de La Rioja.

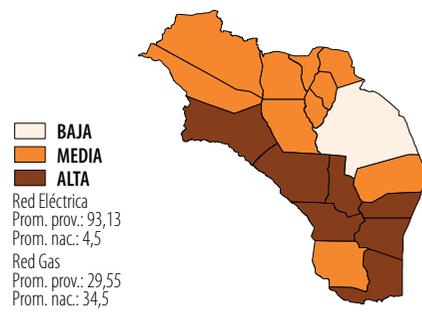
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia de La Rioja

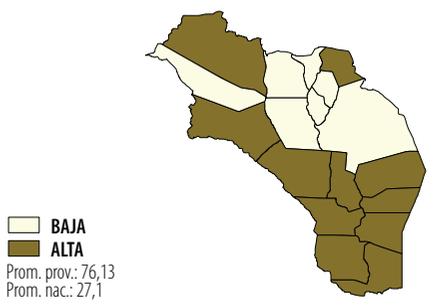
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



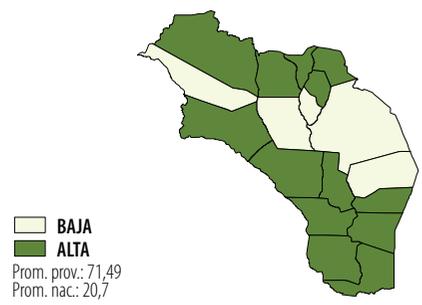
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



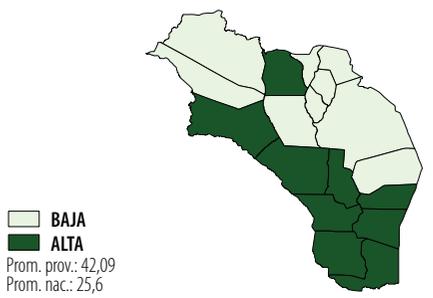
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



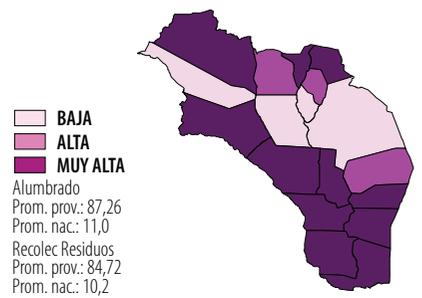
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público

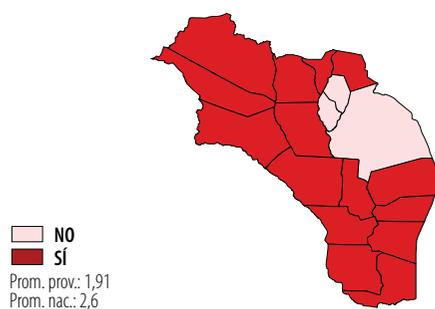


FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

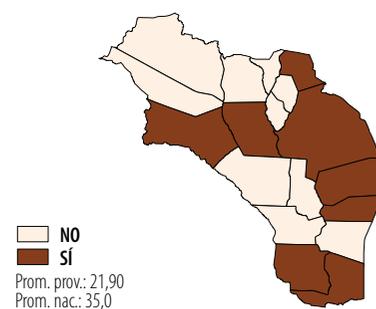
(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales

Provincia de La Rioja

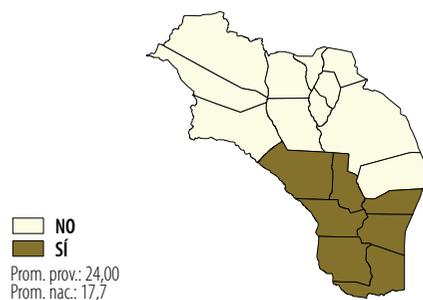
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



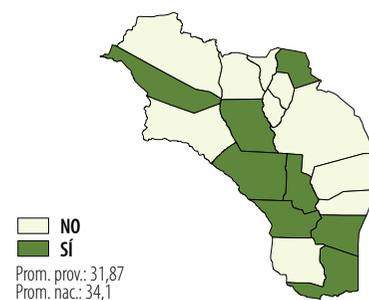
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



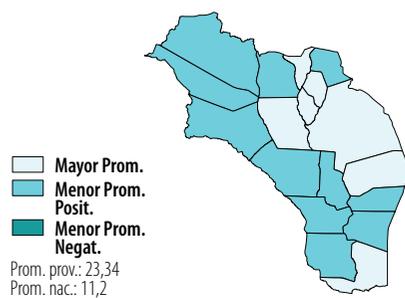
(4-3) Alto nivel de población con NBI



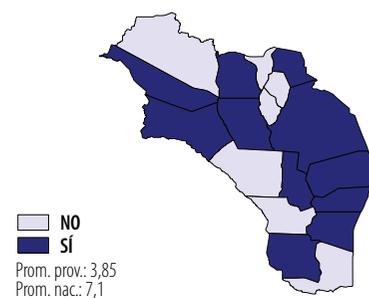
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



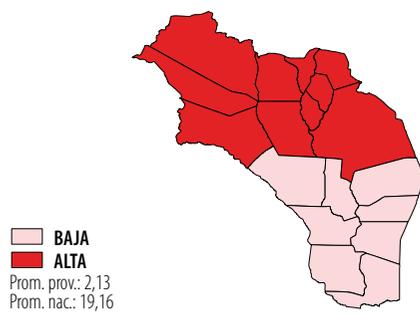
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



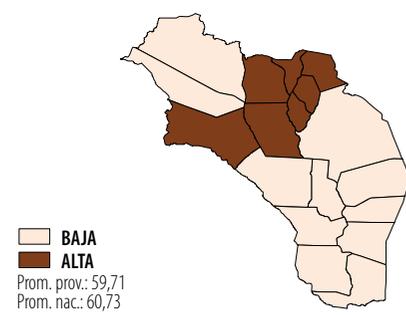
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de La Rioja

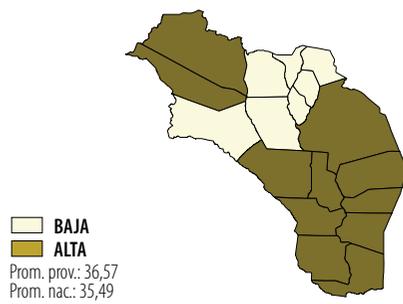
(5-1) Proporción de superficie implantada



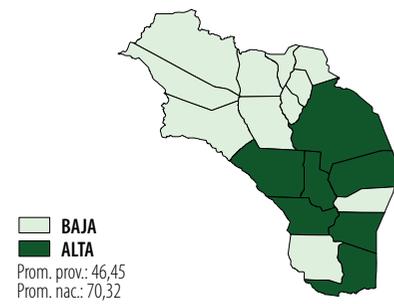
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



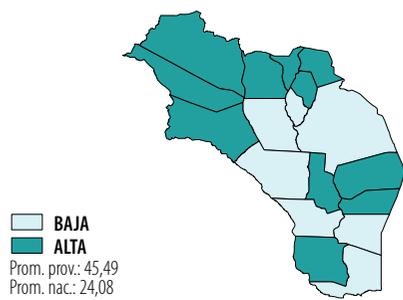
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



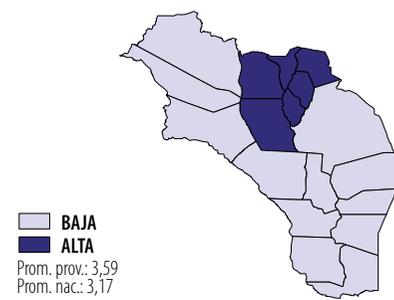
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.2.3 Provincia de Mendoza

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Sobre un territorio de alta fragilidad, la competencia por el uso del agua surge como uno de los principales conflictos ambientales en la interacción oasis-secano: las áreas deprimidas del desierto ya no reciben aportes hídricos superficiales, pues los caudales de los ríos se utilizan íntegramente para el riego de la zona cultivada y el consumo de los asentamientos urbanos.

Esa misma competencia se verifica en el uso del suelo en los oasis debido al crecimiento urbano sobre suelos de alto potencial agrícola, sobre todo vitivinícola. Existen zonas con denominación en origen para vinos que están siendo parceladas y destinadas a nuevas urbanizaciones.

Tanto la problemática derivada del uso del agua como la generada por los fenómenos de granizo y heladas, impactan en la economía provincial y en el bienestar de la población. En este marco, se destaca el alto impacto de los problemas hídricos ambientales: la calidad de los recursos hídricos y del suelo de la provincia está cada día más comprometida.



Los acuíferos subterráneos —que abastecen a la población, a la agricultura y a la industria— en algunas áreas críticas de la provincia se encuentran contaminados y no pueden o no podrán en un futuro cercano cumplir con tales fines. Cursos superficiales de agua y embalses se encuentran en estado de creciente deterioro, grandes extensiones agrícolas presentan problemas de reversionamiento y salinización de suelos. Las acciones destinadas a optimizar la cantidad de agua disponible son tan prioritarias como aquellas destinadas a restablecer y/o preservar la calidad del recurso hídrico y de los suelos.

En el Cuadro 1 se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial, lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación⁵⁶

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Régimen de lluvias: propio de zonas áridas y semiáridas.	Toda la provincia.
	Régimen de heladas: se producen en primavera y también en otoño, afectan la producción hortícola.	Se da en extensas áreas cultivadas en zonas pedemontanas, en particular en la zona de Perdiel-Luján de Cuyo y las zonas aledañas a Tunuyán y San Carlos.
	Escasez hídrica: el agua en Mendoza es escasa en cantidad y que su calidad se está viendo comprometida. Los conflictos por este recurso en relación a su cantidad y calidad ya existen y se están agravando de no atenderse a tiempo esta situación. Los aportes hídricos provienen de la fusión de las nieves y glaciares de la Cordillera de los Andes, siendo limitado el aporte de las lluvias.	Las tres cuencas con mayor importancia económica, en relación a la población que la habita y a la superficie que se riega, son: a) la Cuenca Norte formada por el río Mendoza y Tunuyán Inferior, b) la Cuenca Centro, formada por el Tunuyán Superior y c) la Cuenca Sur formada por el río Diamante y Atuel, en todas ellas existen limitantes hídricas.
	Retroceso de los glaciares.	Los glaciares, desde el siglo pasado, han tenido balances de masa acumulados totalmente negativos pese a la presencia de algunos años positivos. Esta tendencia se ha agravado en los últimos 10 años como la muestra la serie del glaciar Piloto de las nacientes del río Cuevas y las fluctuaciones de todos los glaciares de la cordillera de Los Andes (Leiva 2000).
	Daños por granizo: el granizo es un meteoro de presencia habitual y normal en la provincia, aunque no todos los años se presentan en las mismas cantidades ni en las mismas fechas.	En la zona norte, las áreas con mayores pérdidas están ubicadas en los bordes de la zona cultivada, en especial en los límites sureste y noreste, donde el porcentaje anual de daños supera el 30%; En el Oasis Centro, el porcentaje crece de oeste a este, a medida que desciende el pedemonte. En la zona sur, el daño decrece de oeste a este para incrementarse en el límite sureste en un área ubicada al oriente del río Atuel. Los Departamentos más afectados son General Alvear, Guaymallén, Luján, Maipú, Rivadavia, San Carlos, San Martín, Santa Rosa, San Rafael, Tunuyán y Tupungato.

⁵⁶ Las amenazas que se detallan en el cuadro 1 se identificaron en el documento del Plan Estratégico Territorial y han sido ampliadas con información proveniente de fuentes bibliográficas que se indican al final del documento.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación	Localización / Afectación
<p>Geológicas</p> <p>Amenaza sísmica: la posibilidad de ocurrencia de sismos destructivos en Mendoza es una de las más altas del país.</p> <p>Amenaza volcánica: la mayoría de los volcanes activos están muy alejados de los grandes centros poblados, es necesario considerar la amenaza a los cursos de agua o glaciares o a los procesos de remoción en masa como deslizamientos, aludes y avalanchas, que podrían colmar los valles.</p> <p>Amenaza aluvional: la problemática aluvional se extiende desde Capital a Luján al este hasta la divisoria de agua de la precordillera al oeste, y desde el río Mendoza al cordón de las Lajas al norte.</p>	<p>El Gran Mendoza se transforma en la zona de mayor amenaza sísmica (RS) por la cantidad de pérdidas humanas y económicas que puede ocasionar. Según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica, las zonas de mayor RS son: Gran Mendoza, Lavalle, Valle de Uco: magnitud 6.8 en Escala de Richter. Este, La Paz y Santa Rosa: magnitud 6 en Escala de Richter. San Rafael y Gral. Alvear: magnitud 6 en Escala de Richter. Malargüe: magnitud 5.5 en Escala de Richter.</p> <p>La zona volcánica se localiza en dos ambientes tectónicos: 1) el arco volcánico actual, a lo largo de la Cordillera Principal y 2) el retroarco, en la región extrandina al sur de la provincia de Mendoza y norte de Neuquén. La generación de flujos de material volcánico representa un alto riesgo para los oasis, ya que tenderían a encausarse por los ríos Tunuyán, Diamante, Atuel, Grande, comprometiendo desde el abastecimiento de agua potable hasta la seguridad de los asentamientos.</p> <p>Hay tres cauces que tienen importante influencia aluvional sobre la zona irrigada, casos del canal Caciue Guaymallén, el Canal Jocolí, el arroyo Tulumaya y el tramo inferior del río Mendoza. Los Departamentos de Capital, Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Maipú, Luján y Lavalle son los más afectados. La zona agrícola, sobre todo de Lavalle, es la receptora final de las aguas aluvionales, fundamentalmente en los tramos bajos del río Mendoza.</p>
<p>Procesos de degradación</p> <p>Contaminación de lagos e impactos generados por la construcción de embalses. Eutrofización acelerada por la contaminación debida a las actividades productivas desarrolladas en su entorno inmediato.</p> <p>Amenaza de erosión. La erosión que afecta a los suelos es principalmente del tipo hídrica. La erosión eólica es consecuencia del desmonte de arbustos para la obtención de madera y leña, y la degradación por sobrepastoreo.</p> <p>Desertificación.</p> <p>Salinización de suelos.</p> <p>Salinización de las aguas.</p> <p>Contaminación sonora.</p> <p>Contaminación por actividades petroleras.</p> <p>Contaminación natural (con arsénico).</p>	<p>Afecta a las principales represas de la provincia.</p> <p>Región central y noroeste.</p> <p>Los ecosistemas que presentan mayor presión humana son las llanuras del centro-este de Mendoza: el Departamento de General Alvear y la playa de Ñacuán. El mayor peligro de desertificación, en las áreas montañosas en el sur de la provincia como consecuencia del mal manejo de la ganadería caprina. En el desierto de Lavalle, deforestación de los bosques de algarrobo y sobrecarga animal de los pastizales.</p> <p>Suelos con altos niveles de salinidad en las llanuras del este.</p> <p>Resultan preocupantes los valores observados en sectores de la zona este de la Cuenca Norte, en donde los niveles de salinización son elevados. La situación es similar en la Cuenca Sur, donde en algunas zonas puntuales sólo el tercer nivel de explotación es apto para riego agrícola. La Cuenca Centro presenta en su franja occidental la zona más comprometida y vulnerable.</p> <p>Mendoza es una ciudad ruidosa con registros que alcanzan los 92 dBA.</p> <p>Se ha comprobado que existe contaminación petrolera en pozos de agua extraída de la subcuenca El Carrizal del río Mendoza (zona Ugarteche y El Carrizal), a unos 50 kilómetros de la capital de Mendoza. También se han registrado derrames de petróleo por roturas de oleoductos con consecuencias ambientales graves que afectan a la flora, la fauna y el suelo. En el Departamento de Malargüe, el territorio natural está muy comprometido por la degradación de los ecosistemas y las grandes extensiones de la actividad petrolera sin control del riesgo ambiental.</p> <p>Para el caso de Mendoza, este tipo de contaminación está presente en el Departamento de Lavalle.</p>

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación de cauces y zonas de riego con efluentes domésticos o residuos cloacales.	La situación relativamente más crítica se observa en la Cuenca Norte debido a los efluentes domésticos de las plantas depuradoras del Gran Mendoza, las que tratan las aguas cloacales de sus 720 mil habitantes.
	Impacto de las actividades mineras.	En el secano, especialmente en zonas pedemontanas, es relevante el impacto ambiental de las actividades mineras, sobre todo las extracciones de áridos (ripietas).
	Incendios.	Afectan sobre todo a los ecosistemas de montaña en los pedemontes y llanuras, y son generalmente provocados. Áreas existentes: Aconcaagua, Caverna de Las Brujas, Del Cóndor Andino, Divisadero Largo, El Manzano Histórico, La Payunia (El Payen), Laguna de Llancañelo, Laguna del Diamante, Nacuñán, Sierra Pintada, Telteca, Volcán Tupungato.
	Insuficiente superficie de áreas protegidas: si se considera que se debe proteger al menos el 10% de cada eco-región, la provincia de Mendoza tendría que realizar un importante esfuerzo. Riesgo de contaminación de los Humedales.	Los dos sitios Ramsar presentan realidades muy diferentes. En la Laguna de Llancañelo, Malargüe, se han hecho estudios debido a conflictos ambientales derivados de la actividad petrolera dentro del sitio. En el caso de las lagunas y ciénagas de Guanacache (Depto. Lavalle, declaradas en 1999), al ser un sitio Ramsar reciente no se cuenta con estudios suficientemente profundos.

Según la Base de Datos DesInventar, durante el período 1970-2004 se han producido 775 eventos de desastre: la mayoría de ellos se relacionan con diferentes fenómenos hidrometeorológicos y con procesos de degradación ambiental.

Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa del 74,6% de los eventos, de los cuales el 22,8% corresponde a nevadas, el 14,1% a inundaciones, el 12,3% a tempestades y el 11,2% a granizadas.

Las nevadas (con 178 eventos) predominan en los departamentos Las Heras (66,7%), Malargüe (12,4%) y Luján de Cuyo (7,90%), y en menor cantidad en Capital, General Alvear, Lavalle, San Carlos, San Rafael, Tunuyán y Tupungato. Sus consecuencias quedan puestas de manifiesto a través de los siguientes daños: provocaron 17 muertos, 650 evacuados y 32 viviendas destruidas.

Las inundaciones, con 109 eventos, afectaron a 16 departamentos (todos menos Rivadavia y Tunuyán). Como rasgo distintivo no hay un departamento que concentre la mayor cantidad de eventos; en primer lugar se encuentra Luján de Cuyo (15,6%), le siguen los Departamentos Capital (11,9%), Lavalle (11%), Las Heras y San Rafael, estos últimos con el 9,2% de los eventos. Las inundaciones provocaron 14 muertos, 7.043 evacuados, 143 viviendas destruidas y 88.868 has de cultivos dañados.

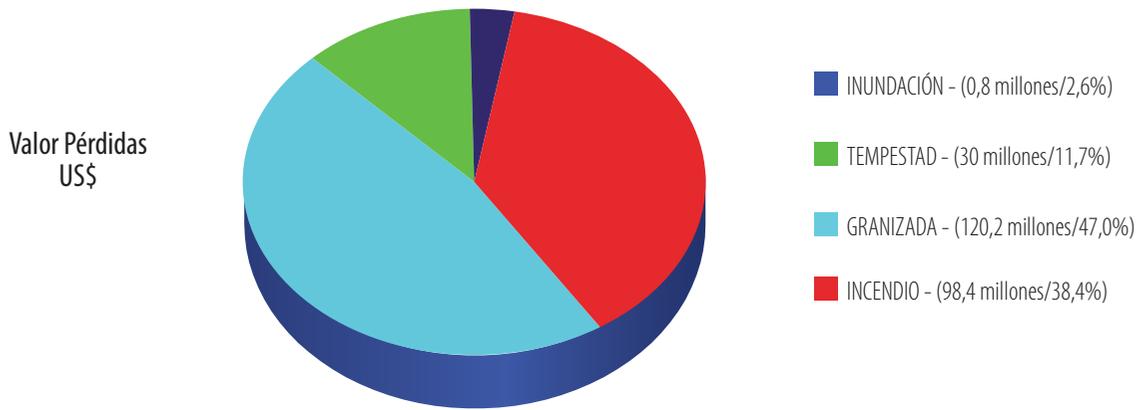
Las tempestades, con 95 eventos, afectaron a 15 Departamentos (salvo Lavalle y Tupungato); el Departamento San Rafael concentra el 33% de los eventos. La magnitud del impacto queda demostrada por los siguientes daños: 17 muertos, 1.607 evacuados, 367 viviendas destruidas y 226 viviendas afectadas. Es importante el impacto económico, ya que un solo evento en el año 1994 provocó pérdidas por 30 millones de dólares. Los eventos de deterioro de recursos naturales mencionados se refieren a sequías, contaminación, escapes.

Las pérdidas causadas por los distintos eventos de desastre alcanzan los 255.9 millones de dólares, de los cuales el 47% fueron causados por las granizadas que con el 11,2% de los eventos provocaron importantes pérdidas en viñedos y otros cultivos frutales (Gráfico 1).

Tal como puede observarse, los impactos de los diferentes tipos de eventos no tienen una relación estricta entre sí ni con las frecuencias de los mismos, pues es la vulnerabilidad la que determina finalmente el nivel de daños⁵⁷. Resulta por lo tanto indispensable para una correcta gestión de los riesgos de desastre una visión multidimensional –incorporando tanto el análisis de las amenazas como de la vulnerabilidad y, de ser posible, la visión de la propia sociedad afectada–, que permita el diseño de las políticas en la materia.

⁵⁷ Frente a una inundación de recurrencia 100 años, por ejemplo, la respuesta de la sociedad expuesta dependerá de sus niveles de vulnerabilidad (social, cultural, institucional, física). Si se tomaran las medidas correctas en materia de gestión del riesgo, muy probablemente los daños que genere la próxima inundación de recurrencia 100, serán mucho menores

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipos (%) / Período 1970-2004 / Provincia de Mendoza

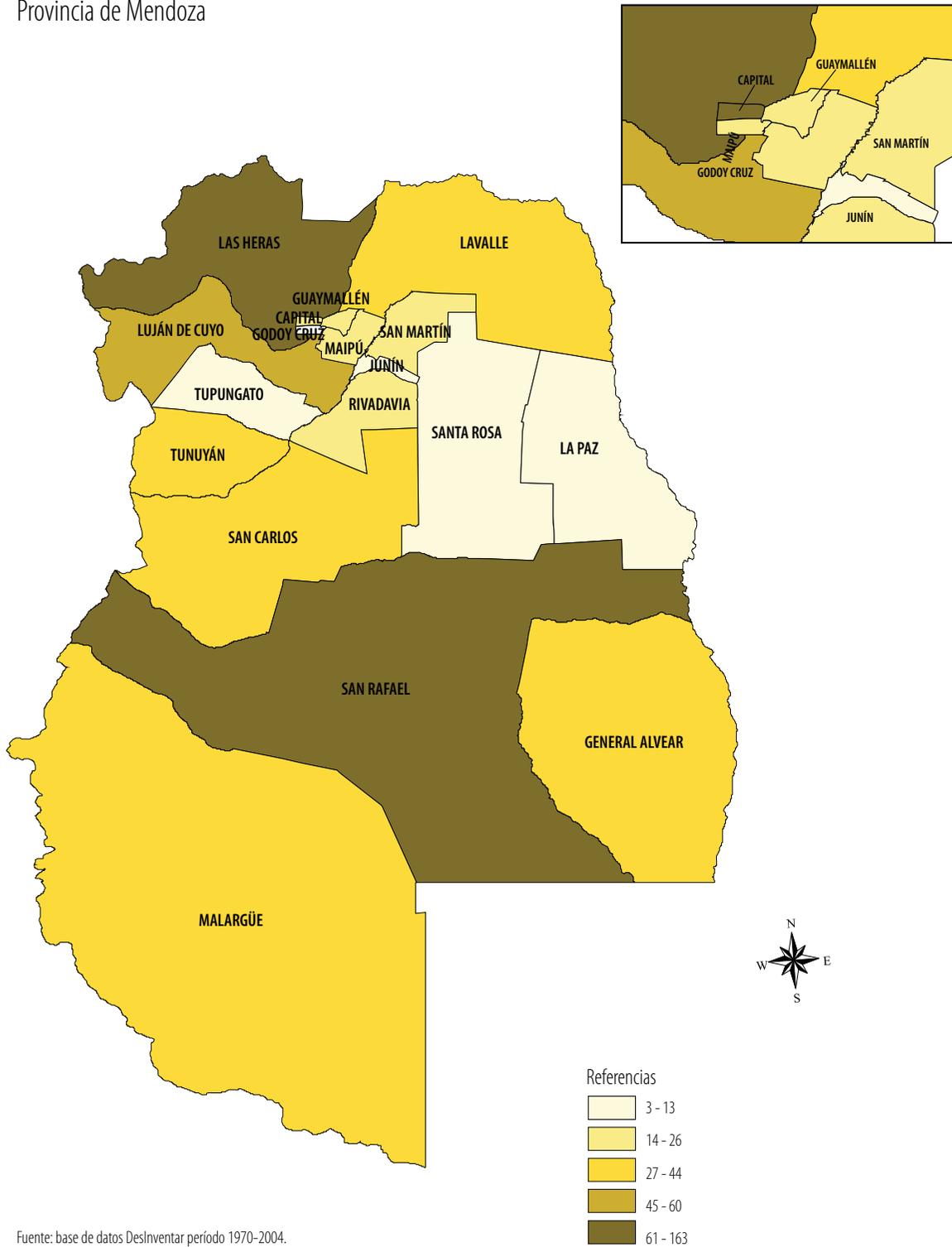


FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

Una indispensable aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas según los departamentos en que se divide la provincia, de los 775 eventos registrados en

el período (1970-2004) cerca del 60% se manifestaron en la región noroeste con el Gran Mendoza, distribuyéndose el 40% restante entre la zona central y el sur de la provincia (mapa 1).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Mendoza



El desarrollo en un espacio de las características de la provincia que integra las zonas montañosas y planicies áridas con los oasis lleva a aumentar la "intensidad" de la ocupación en estos últimos, generando modificaciones del soporte natural que se traduce en la degradación de las condiciones ambientales.

Respecto a la vulnerabilidad de la infraestructura física, se puede

consignar que, en general, la provincia cuenta con una satisfactoria cobertura en el acceso de la población a los distintos servicios. Sólo se señalan problemas acotados en la infraestructura vial y de telecomunicaciones.

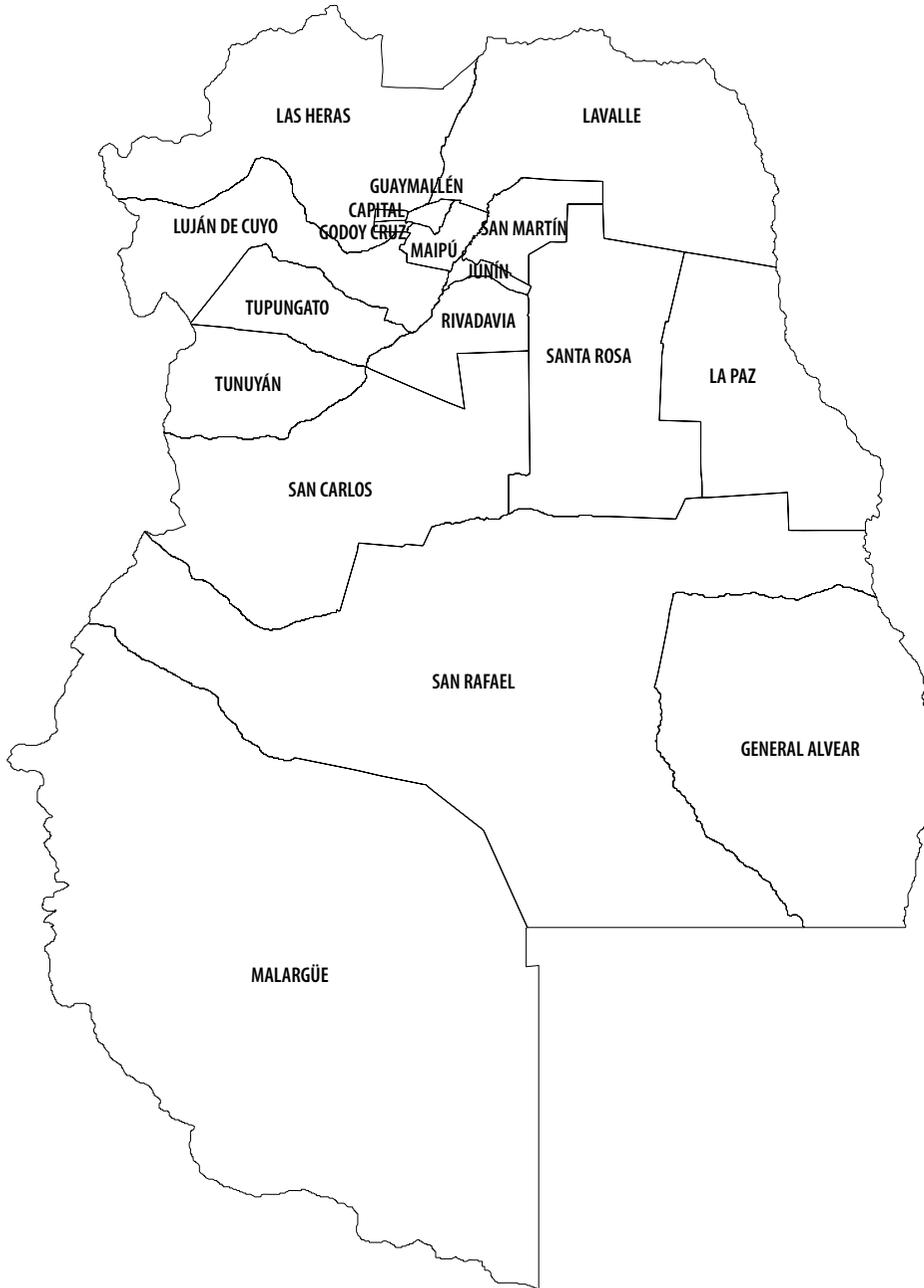
A continuación, se expone una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	El 97% de la población se concentra en el 3% del territorio. Esto provoca serios problemas de desplazamientos de personas y vehicular. La población rural, de secano u oasis, agrupada en asentamientos menores, está interconectada a través de una red vial de escasa significación convergente en el Gran Mendoza.
		Zona de montaña al oeste y de meseta al sur: las condiciones de vida de la población rural es muy rigurosa en cuanto al acceso al agua y desarrollo de actividades productivas y deficitarias en materia de acceso a los servicios básicos.
		Deterioro de la infraestructura hídrica, que obliga a un mantenimiento permanente de las represas ante los problemas de colmatación con sedimentos.
		Agua potable y saneamiento: problemas de baja presión del agua, pérdidas en la vía pública y uso excesivo del recurso en el área del Gran Mendoza.
Social	Aspectos demográficos.	Desigual distribución de la población: el crecimiento es significativo en el oasis norte. Elevado grado de urbanización. Departamentos que más crecen en el Gran Mendoza, Luján y Maipú.
		La tendencia del crecimiento demográfico se reduce hacia las zonas rurales y hacia el sur de la provincia como consecuencia de la emigración a los grandes centros urbanos.
		Tasa de Analfabetismo: 3,2%, superior a la media nacional de 2,6% total de 10 años y más.
	Aspectos socioeconómicos.	Dificultades de acceso a la enseñanza primaria y media, y a los servicios de atención primaria de la salud en zonas rurales del centro y sur de la provincia.
		Porcentaje de la población sin cobertura de obra social: 50,6% por encima de la media nacional de 48,1%
		Desequilibrios territoriales: concentración económica y demográfica en los oasis y asentamientos de las zonas áridas y semiáridas, con recursos limitados de agua y servicios básicos.
Económica	Situación económico-productiva.	El crecimiento del Gran Mendoza se produce fundamentalmente hacia el oeste y hacia el este y sureste, avanzando sobre suelos de gran potencial agrícola.
		Operaciones inmobiliarias que afectan extensiones de tierras de alto valor ecológico y con reservas de agua dulce (ecosistemas naturales).
Institucional	Gestión.	Necesidad de coordinar la actividad de los organismos responsables de generar información de base, planificar e implementar las acciones referidas a la prevención y reducción del riesgo de desastres.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Mendoza

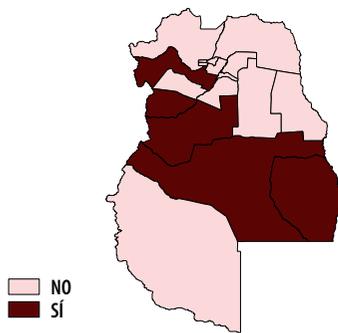


Departamentos

Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de Mendoza

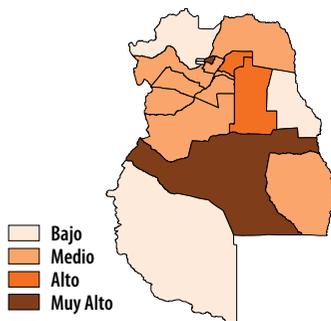
(1-1) Amenaza de heladas



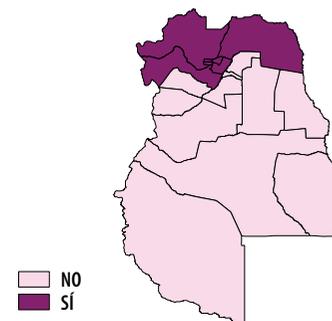
(1-2) Amenaza sísmico



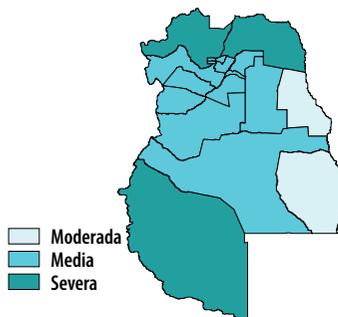
(1-3) Amenaza por granizo



(1-4) Amenaza aluvional



(1-5) Amenaza de desertificación

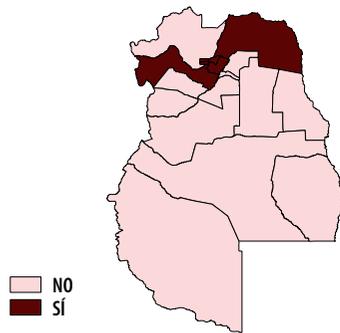


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Mendoza.

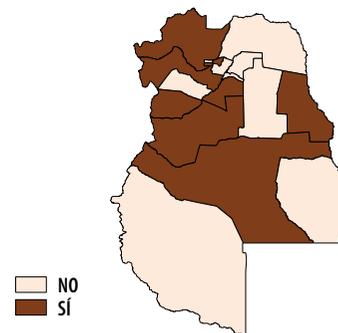
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Mendoza

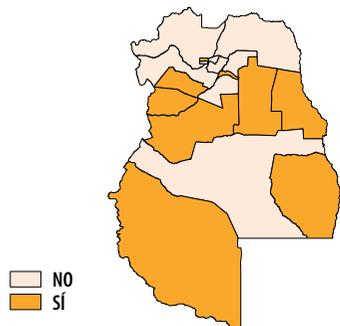
(2-1) Expansión urbana



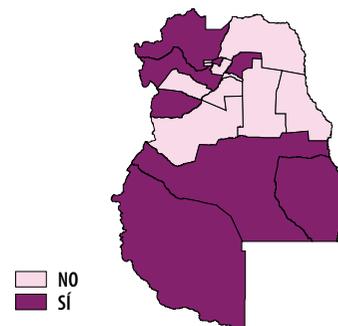
(2-2) Mortalidad infantil



(2-3) Presencia de Centros de Salud



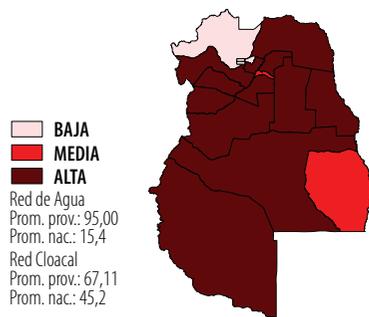
(2-4) Alta proporción jefes de hogar desocupados



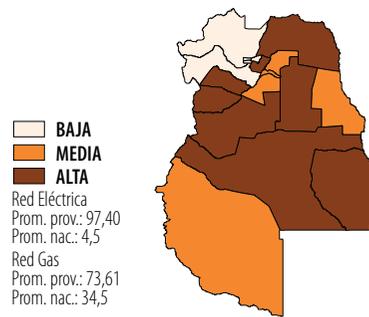
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Mendoza.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Mendoza

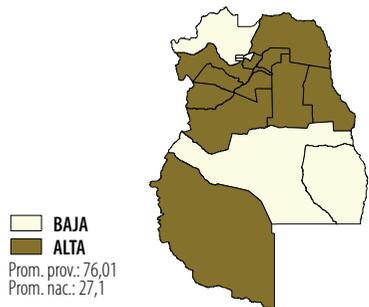
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



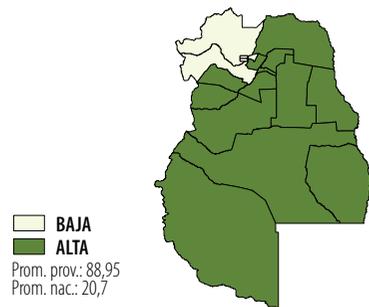
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



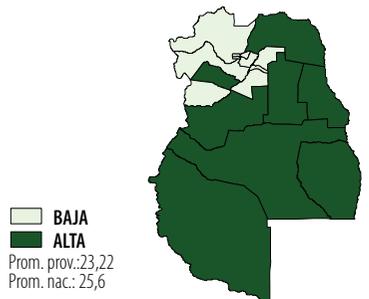
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



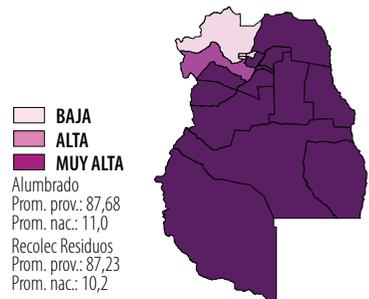
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



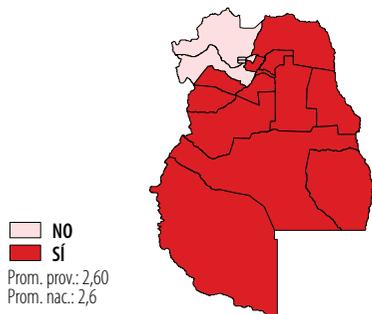
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



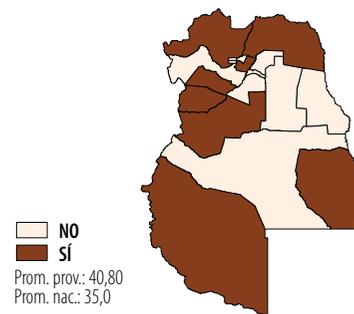
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Mendoza

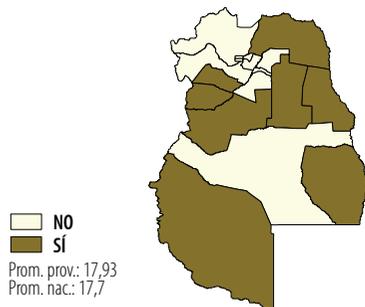
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



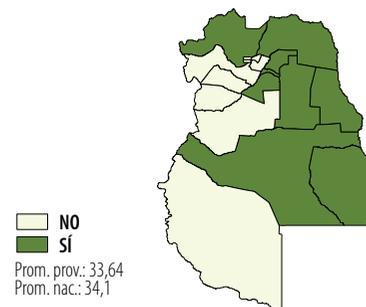
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



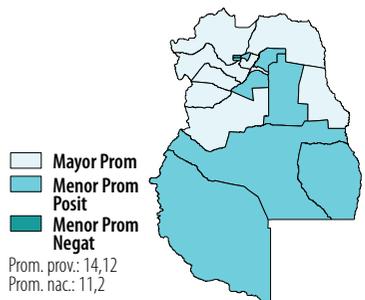
(4-3) Alto nivel de población con NBI



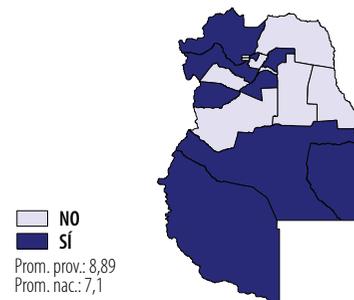
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Alto nivel de población con NBI



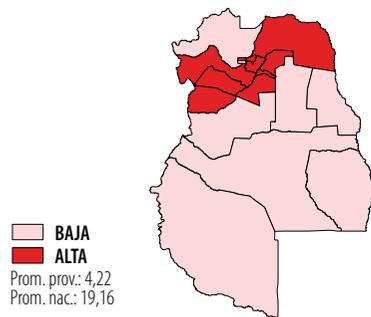
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



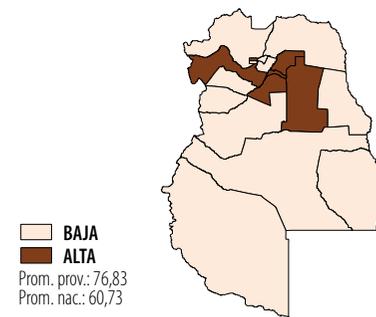
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Mendoza

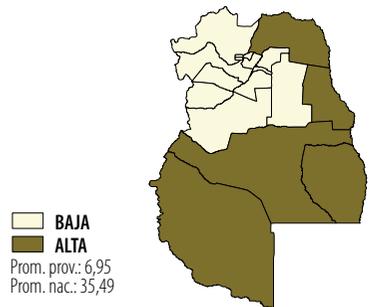
(5-1) Proporción de superficie implantada



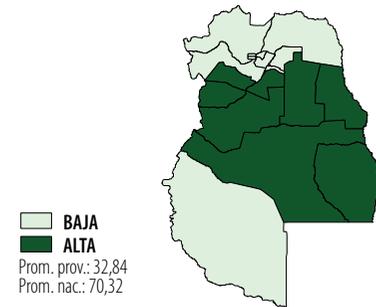
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



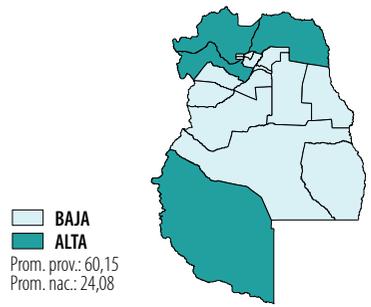
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



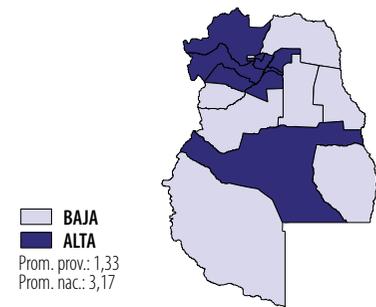
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.2.4 Provincia de San Juan

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

El territorio de la provincia de San Juan es complejo y desafiante. El 80% de la superficie está ocupada por importantes masas montañosas que corresponden a la Cordillera de los Andes (sector central) y al sistema de las Sierras Pampeanas (Sierra de Valle Fértil y de la Huerta). El resto corresponde al espacio disponible para la ocupación humana; está formado por valles y bolsones sedimentarios originados y modelados por dinámicos ciclos de actividad hídrica y tectónica respectivamente.

Las restricciones climáticas propias de una zona templada y semiárida, y la distribución de la red hidrográfica provincial en tres cuencas principales, reduce las posibilidades de instalación y aprovechamiento productivo. Estos tres ríos principales son: al norte el Jáchal, al centro-sur el San Juan y al este el Vinchina-Bermejo, cuyas cuencas han sido utilizadas históricamente para organizar sistemas de riego que alimentan a estas áreas reconocidas con el término de oasis. Estos ríos tienen, además, suficiente caudal para ser contenidos, conducidos y controlados con obras hidráulicas de tamaño intermedio; disponen también de un sistema de riego que se ha ido enriqueciendo por la acción de las diferentes generaciones de usuarios y gobiernos; dicho sistema ha sido sometido a un deterioro progresivo debido a las épocas de crisis.

El sector central de la Cordillera de los Andes (con alturas máximas en el Nevado Mercedario -6.770 m- y la Cordillera de Ansilta -5.555 m-) tiene glaciares y nieves de invierno que facilitan la acumulación de activos hidrológicos; esa masa acumulada se recupera a través de una densa red hídrica caracterizada por caudales irregulares (en primavera y verano) que se desprenden hacia las zonas bajas y se concentran en valles y oasis pedemontanos.

Esta masa montañosa se caracteriza, además, por la existencia de procesos geotectónicos dinámicos y activos —que se expresan sobre todo a través de la actividad sísmica— y procesos geoclimáticos que provocan fuertes procesos erosivos y de modelado de vertientes. La Cordillera tiene, además, recursos mineros



metalíferos de alta calificación (cupríferos, auríferos y otros) que han comenzado a atraer fuertes inversiones internacionales.

Hacia el centro y este de la provincia se observa un sistema montañoso antiguo (Sierra de Pie de Palo, Barboza, Cerro Carpintería) que cierra las depresiones principales; tiene todavía una intensa actividad sísmica y una estructura geoclimática dinámica (procesos de erosión hídrica, paisaje tipo “bad lands”) que no permiten la instalación de actividades humanas productivas.

En el Cartograma 1 se muestran las características generales mencionadas. Se pueden observar, además, las zonas con mayor incidencia de amenazas sísmicas y procesos aluvionales.

Las mencionadas dinámicas geoclimática y geotectónica generan diferentes amenazas de origen geológico (sismos), hidrológicos (ascenso de napas, aluviones, erosión hídrica) y climáticos (vientos locales, el Zonda) que impactan sobre las diferentes actividades y en las instalaciones humanas. Se presentan con diferente periodicidad pero en forma frecuente.

Estas amenazas son, por otra parte, las que han surgido como las de principal impacto en la discusión mantenida durante la realización del Taller Provincial (diciembre de 2006) y del Taller de Municipios (abril de 2007). A ellas se suman otras amenazas identificadas en ambas instancias, que también se trabajaron en reunión con un grupo de expertos en la temática en marzo de 2007 (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Precipitaciones de verano en piedemonte.	Valle de Tulúm: Departamentos de Sarmiento, Pocito, Albardón. Valle de Zonda: Depto. Zonda; Valle de Ullúm: Depto. Ullúm, Departamentos Jáchal, Calingasta y Valle Fértil.
	Sequía intensa y prolongada.	Cuenca del Bermejo. Depto. Cauce (El Encón), Depto. Valle Fértil, Depto. Sarmiento (comunidades indígenas en Guanacache), Depto. Jáchal.
	Aluviones estacionales (noviembre a marzo).	Cordillera y Precordillera al NO de la provincia, afectando sobre todo a la ruta 40 y rutas insertas en áreas de crecidas (cerros), en: Valle de Tulúm-Zonda: Deptos. Pocito (Cañada Honda, Los Berros) y Albardón. Deptos. Calingasta, Jáchal y Valle Fértil, Embalses (Ullúm, Cuesta del Viento, Caracoles).
	Viento Zonda.	Toda la provincia, especialmente en el Valle de Tulúm-Zonda.
	Viento Sur.	Toda la provincia, especialmente en el Valle de Tulúm-Zonda.
	Heladas tardías (primavera).	Zonas de producción agrícola.
	Granizo estival.	Zonas de producción agrícola en el Valle de Tulúm: Deptos. Pocito (Media Agua), San Martín, Santa Lucía, 9 de Julio, 25 de Mayo, Albardón y parte de Angaco.
	Revenición y salinización.	Tierras productivas localizadas en los valles de Tulúm-Zonda, Jáchal, Rodeo-Iglesia.
	Rotura de diques naturales.	Alta Cordillera.
Geológicas	Terremotos.	La provincia tiene zonificación III y IV según mapa de riesgo sísmico del INPRES .
Procesos de degradación	Desertificación.	Tierras agrícolas abandonadas, con disponibilidad de agua.
	Erosión hídrica.	Cordillera y Precordillera.
	Contaminación hídrica subterránea.	Cuenca del río San Juan: acuífero libre del valle de Tulúm-Zonda. Cuenca del río Jáchal. Deptos. Valle Fértil, Calingasta, Sarmiento (Los Berros), Albardón, Calingasta, Jáchal e Iglesia.
	Contaminación hídrica superficial.	Valle de Tulúm: Gran San Juan; drenes y canales en áreas productivas. Ao. Los Taponés, Ao. Agua Negra, río San Juan. Deptos. Valle Fértil, Calingasta, Sarmiento (Los Berros), Albardón, Calingasta, Jáchal e Iglesia.
	Contaminación de suelos.	Gran San Juan. Rutas nacionales y provinciales autorizadas para transporte de sustancias peligrosas.
	Contaminación atmosférica.	Quemas en el Médano de Oro; ladrilleras y rigieras.

Cabe agregar que los aluviones son, junto con los sismos, las amenazas de origen natural que generan la mayor cantidad de impactos en la provincia. Se producen en la zona montañosa con fuerte pendiente, cuando las aguas de lluvias torrenciales ocurridas durante los meses de verano pueden dar lugar, en sólo algunas horas, a violentos aluviones caracterizados por su alta velocidad, poca profundidad y gran carga de sedimentos y detritos que se acumulan en el piedemonte.

El fenómeno del viento Zonda que afecta a toda la provincia ha recrudecido en los últimos años, tanto en intensidad como en frecuencia y duración en días. Estos cambios estarían posible-

mente asociados a las variaciones en el clima provincial y regional. Según la base de datos DesInventar, el fenómeno del viento Zonda (asociado a los eventos llamados "vendavales" en la base) ha tenido, junto a las tempestades, una fuerte incidencia en el período 1970-2004. Durante este período se ha registrado la aparición de vientos con ráfagas de entre 90 y más de 100 km/hora.

En cuanto al granizo estival, la zona sur del Valle de Tulúm es afectada con mayor intensidad y mayor frecuencia. En los Departamentos de San Martín, Albardón y parte de Angaco este fenómeno afecta los cultivos permanentes de vid, olivo y frutales.

La revenición es un fenómeno hidrogeológico que se produce en un terreno permeable por la saturación de agua en los niveles superiores. Este fenómeno se torna crítico en años con altas precipitaciones, porque la elevada saturación existente en las zonas de recarga (que poseen niveles impermeables que impiden la infiltración) provoca un proceso de escurrimiento hacia los niveles inferiores, especialmente hacia los ríos que están colmatados por el exceso de agua.

Los sismos son, probablemente, los que generan la mayor cantidad de impactos sobre la población en la provincia. Conforme a la clasificación del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), más del 75% del territorio sanjuanino se encuentra en zonas de riesgo 3 y 4, donde se ubican zonas densamente pobladas, como el gran San Juan, con más de 400 mil habitantes (ver Cartograma 2-3, amenazas específicas). Esto se refleja en la cantidad de eventos de diversa intensidad y magnitud que se han producido a lo largo de la historia.

Fueron los eventos sísmicos los que demandaron la mayor necesidad de evacuación, con un total de 3.748 personas (el 64,2% del total)⁵⁸, seguidos por los aluviones, con 703 evacuados (el 12,0% del total) y las tempestades, con 600 personas (el 10,3% del total). Otros eventos de una incidencia relativamente menor fueron las inundaciones (el 6,2% del total), las granizadas (el 5,1% del total) y las nevadas (el 1,1% del total).

El número de viviendas destruidas es otro buen indicador del grado de impacto de los eventos de desastre, el sismo de 1977 causó el 84,1% del total destruido por los eventos de desastre en el período 1970-2004. Nuevamente aparecen los procesos aluvionales como segundo evento de mayor afectación, con el 10% de las viviendas afectadas en igual período.

Entre los procesos de degradación ambiental se destacan los problemas asociados a la contaminación (hídrica, de suelos y del aire) disparada por diversas causas y los problemas de erosión y desertificación, propios del ambiente semiárido cuyano, agravados por la actividad humana.

La contaminación hídrica subterránea afecta a departamentos del valle de Tulúm-Zonda. El Departamento Zonda ha tenido un crecimiento residencial y demográfico muy alto durante los últimos años utilizando, para la eliminación de líquidos cloacales, pozos negros que están contaminando la napa freática de donde se extrae el agua que, a través de bombeo, se vuelca a la red.

Por otra parte, el colapso de la red cloacal en varios puntos de la provincia provoca la contaminación de napas en zonas donde la población extrae agua para el consumo diario.

La contaminación hídrica superficial tiene varias causas. En primer lugar, existen basurales de residuos domiciliarios y patogénicos (por ejemplo, el Departamento Pocito) y algunas fábricas (como la fábrica de hormigón en el Departamento Chimbas) en las cercanías de los ríos, sobre todo el río San Juan. En este río se vuelcan los desechos cloacales del Gran San Juan, cuya planta de tratamiento tiene sobrepasada su capacidad para depurar estos líquidos. Por lo tanto, las aguas llegan con algún grado de contaminación al río aguas arriba de la ciudad de Caucete.

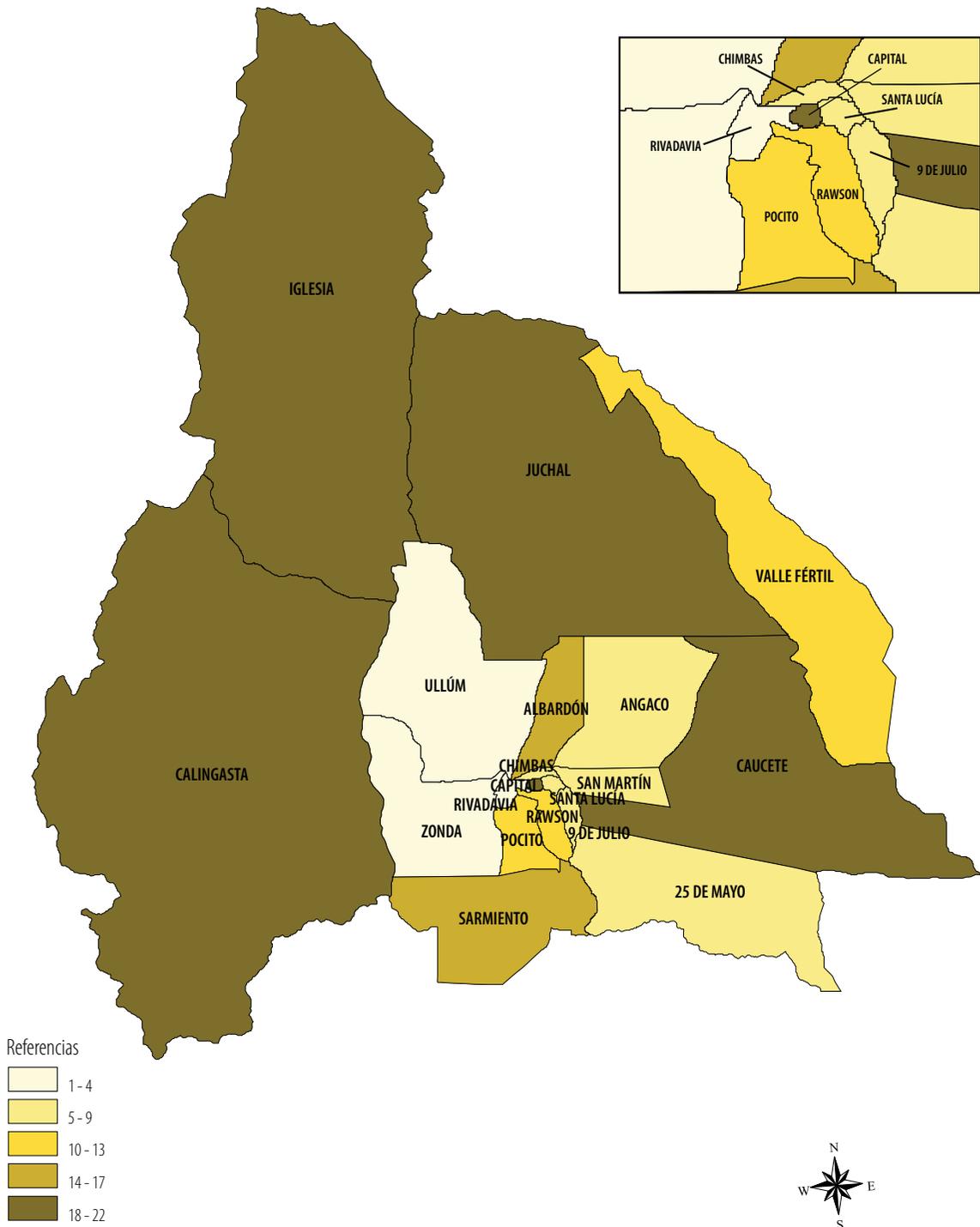
En forma complementaria a lo presentado hasta aquí, se incluyen algunos datos relevantes respecto a la ocurrencia de eventos de desastre en la provincia entre los años 1970 y 2004, según el relevamiento hecho de acuerdo a la metodología de la base DesInventar.

Las inundaciones fueron las que lideraron la cantidad de eventos, seguidas por los sismos. Estas inundaciones pueden estar asociadas a procesos aluvionales que se dan, sobre todo, en el piedemonte de la Sierra Chica de Zonda, que limita por el oeste el Valle de Tulúm.

Por último, a continuación se presenta el mapa con la distribución de los 221 eventos ocurridos en el período de referencia tomado por DesInventar.

⁵⁸ Se refiere al sismo ocurrido el 23 de noviembre de 1977: sismo de grado IX, que produjo daños importantes en casi toda la provincia de San Juan, especialmente en la ciudad de Caucete, donde murieron 65 personas. También causó leves daños en la zona norte del Gran Mendoza.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de San Juan



FUENTE: Elaboración propia en base a la base de datos DesInventar, 1970-2004.

El Gran San Juan es una zona urbana de máxima concentración de población, donde se localizan los servicios de mayor complejidad, las actividades terciarias de alcance provincial, infraestructura básica y servicios, tanto para la población residente como para la producción. Algunos de los Departamentos del Gran San Juan han tenido un importante crecimiento demográfico entre los dos últimos censos (Pocito, Chimbass, Rawson).

Se debe destacar el enorme desequilibrio que aparece entre el Valle de Tulúm-Ullúm-Zonda y el resto de la provincia. Esta zona se caracteriza en el ámbito provincial como de hiperconcentración: en ella reside más del 90% de la población total y se encuentra sometida a un proceso continuo de acumulación de servicios, capitales y actividades productivas, especialmente en la zona norte cerca de la salida del río San Juan a la planicie. Desequilibrios sociales y altos costos de creación y mantenimiento de la infraestructura para la producción, son las características más sobresalientes que se pueden señalar.

Referido a la vulnerabilidad institucional, se han destacado dos aspectos fundamentales, ligados a la gestión en general y el ordenamiento territorial en particular:

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Exposición de la red a cortes por aluviones (estacionales) y ocurrencia de sismos. Especialmente en ruta 40 y rutas insertas en áreas de crecidas (cerros).
		La falta de conectividad del territorio potenciaría las consecuencias catastróficas de un sismo, porque impediría la circulación si un sismo destruye la entrada del valle de Zonda y no hay forma de evacuar a la población de Zonda.
		Infraestructura de redes de servicios básicos, especialmente instalaciones de gas, estaciones de servicio radicadas en zonas de alto riesgo sísmico.
		Exposición del tendido aéreo (cableado) a la ocurrencia de vientos y sismos. Especialmente en el Gran San Juan.
		Exposición de la infraestructura de canales de riego a la ocurrencia de sismos.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Déficit de saneamiento básico. En particular depts. Pocito, 9 de Julio, 25 de Mayo, Sarmiento, Ullúm, Zonda.
	Aspectos demográficos.	Alto crecimiento demográfico: gran desequilibrio entre el Valle de Tulúm-Ullúm-Zonda y el resto de la provincia; de hiperconcentración más del 90% de la población total, de capitales y actividades productivas.
Aspectos socioeconómicos.		Elevados niveles de desocupación en zonas rurales, resultante de actividades estacionales vinculadas a los cultivos, cosecha y procesamiento de productos. Más del 24% de la población con NBI, con servicios básicos insuficientes y bajo nivel de tecnificación rural.
		Concentración de servicios de alta complejidad en los hospitales localizados en el Gran San Juan y departamentos vecinos. Problemas de accesibilidad a centros de atención primaria de la salud en las áreas rurales. Déficit de personal especializado (médico y paramédico) en centros urbanos del interior de la provincia.

continúa →

- Los parámetros de planificación que sirvieron para la reconstrucción de San Juan han sido altamente positivos para rescatar el territorio urbano, pero a medida que pasó el tiempo, se han ido diluyendo los esfuerzos y sobre todo el ejercicio sistemático de la planificación en la gestión pública del territorio.

- La provincia no tiene un circuito de datos territoriales ordenados y validados que permitan realizar diagnósticos rápidos y seleccionar acciones eficientes, aplicando la planificación estratégica.

Se trata de dos aspectos clave a tener en cuenta a la hora de considerar la implementación de un proceso de ordenamiento del territorio, que constituya una herramienta de prevención, mitigación y reducción de ese mismo riesgo.

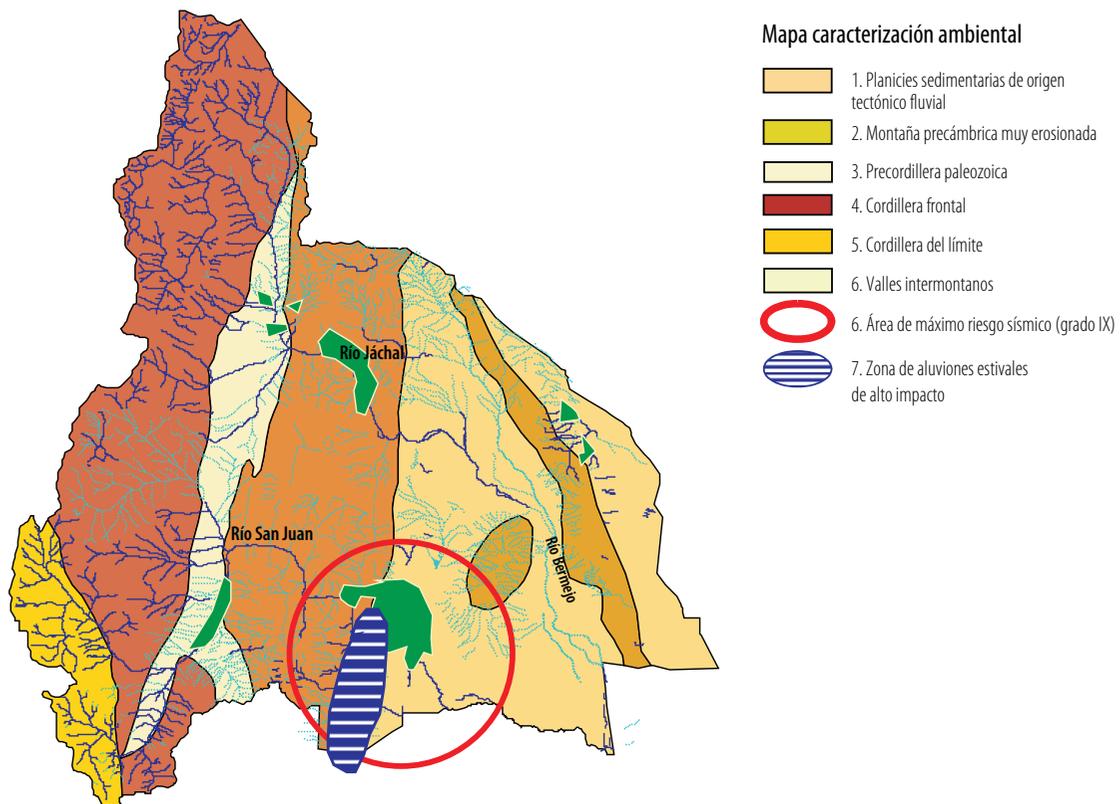
A continuación se expone una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Económica	Situación económico-productiva.	Enfermedades endémicas (Chagas, 86% de la población) en los Deptos. 25 de Mayo, Jáchal).
		Más del 25% de la población no ha completado su educación básica (escuela primaria). Déficit en educación por la carencia de infraestructura y recursos humanos.
		Deficiencias en el manejo y uso de las redes de agua para riego en áreas potencialmente agrícolas. Valle de Tulúm-Ullúm-Zonda.
		Concentración económica en inversiones en el valle de Tulúm. Producción de secano en el S y SE de la provincia expuesta a déficit hídrico. Cuenca del Bermejo, Depto. Cauçete (Encón).
		Falta de mano de obra calificada para actividades rurales.
		Desarticulación interna entre los diferentes actores de la cadena productiva de los principales productos (por ejemplo vid, aceitunas, ajo).
Institucional	Gestión.	Necesidad de poner en disponibilidad la información de base existente y coordinar las actividades de los organismos provinciales y nacionales en materia de prevención y reducción de riesgos en el marco del Plan Estratégico de la Provincia.

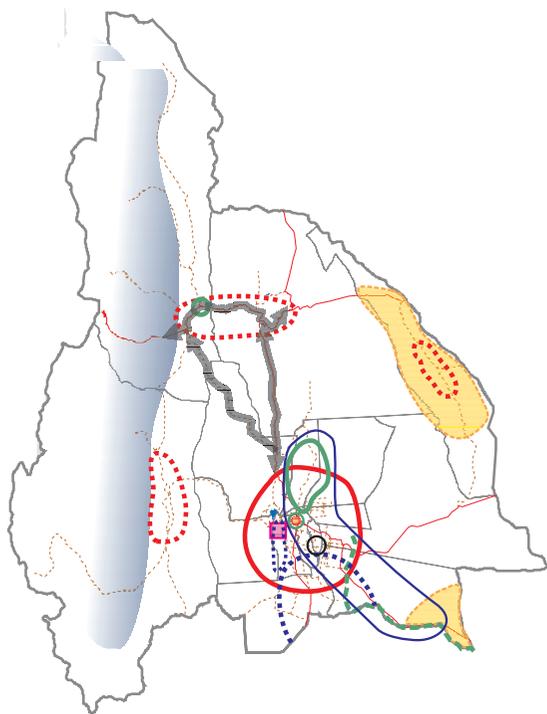
Cartogramas de principales amenazas

Cartograma 1 - Características naturales y ambientales dominantes



Fuente: Documento para el PET de la provincia de San Juan.

Cartograma 2: Amenazas y vulnerabilidad física

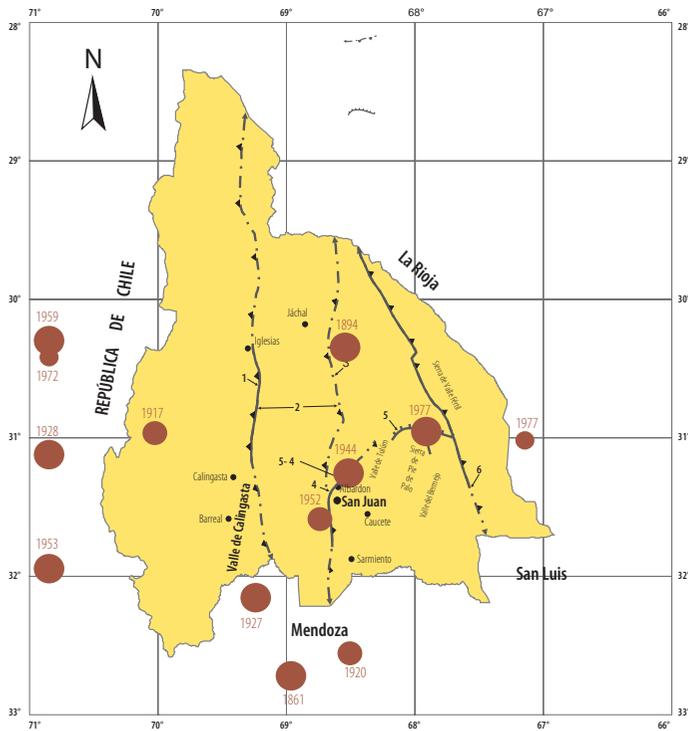


Vulnerabilidad ante amenazas

- Sísmica alta
- - - Sísmica media
- Revenición
- - - Aluvional
- Sequías / Déficit hídrico
- Contaminación hídrica subterránea
- - - Contaminación hídrica superficial
- RUS - Potencial
- Incendios subterráneos
- Inundaciones ocasionadas por rupturas de diques naturales.
- ← Tránsito de sustancias peligrosas

Fuente: Mapa obtenido como resultado del Taller de Municipios

Mapa de actividad sísmica. Provincia de San Juan



Fuente: INPRES

Referencias

Fuente potencial de actividad sísmica

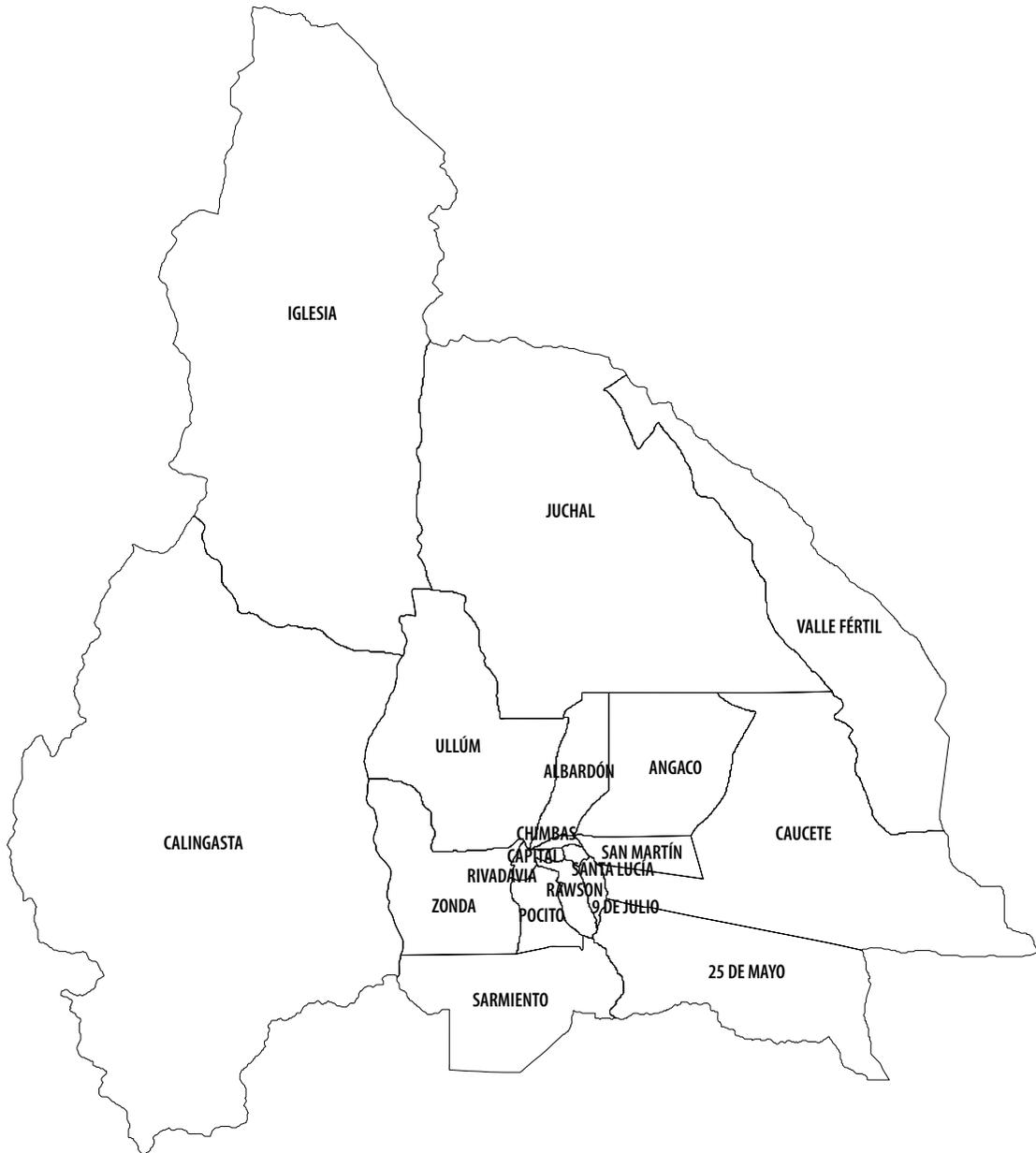
1. Falla de la Caída del Tigre
2. Región de la Precordillera
3. Falla del Frente Norte
4. Falla de la Precordillera
5. Falla de la Sierra de Pie de Palo
6. Falla de la Sierra de Valle Fértil

Fuente potencial de actividad sísmica, con línea de trazos donde la ubicación es aproximada y con signos de interrogación donde es inferido. El dentado de sierra indica el lado levantado y no se indica cuando no se conoce el sentido de desplazamiento, la flecha indica que traza continúa fuera de la provincia.

Fuente potencial de actividad sísmica, los trazos indican sobre el labio inferior y nos indican cuando no se conoce el sentido de desplazamiento.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de San Juan

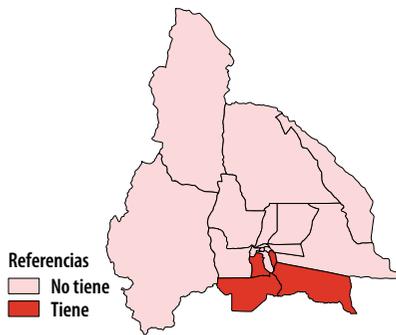


Departamentos

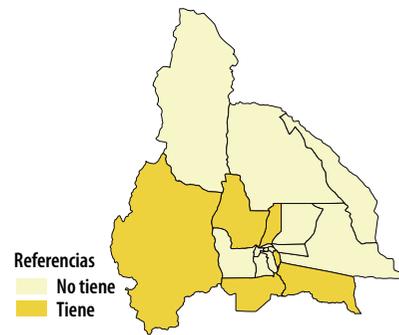
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de San Juan

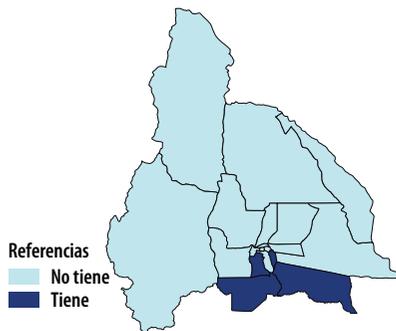
(2-1) Déficit en servicios de salud



(2-2) Déficit en servicios de educación



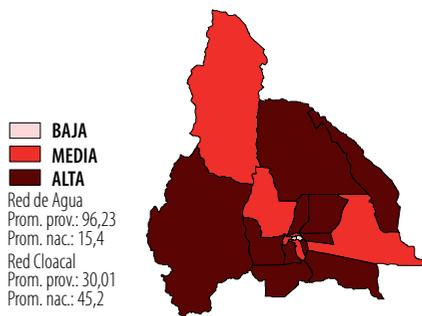
(2-3) Desocupación rural



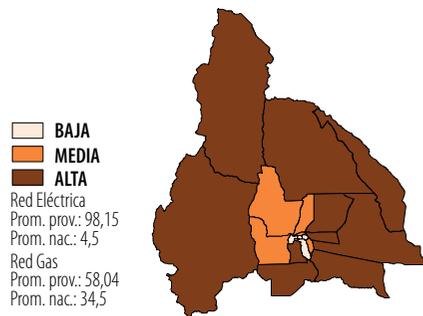
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de San Juan.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de San Juan

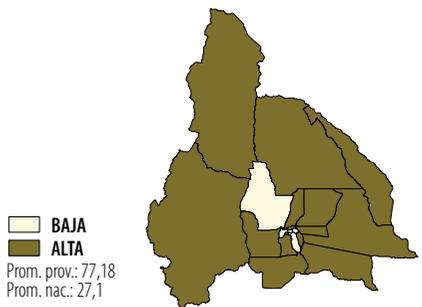
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



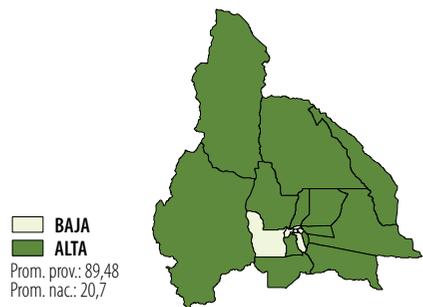
(3-2) Vulnerabilidad Red de Energía



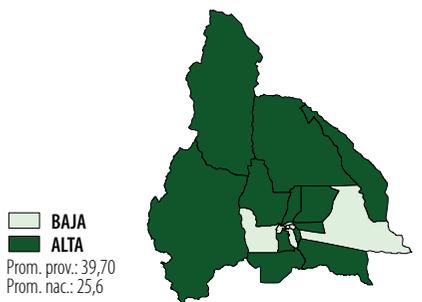
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



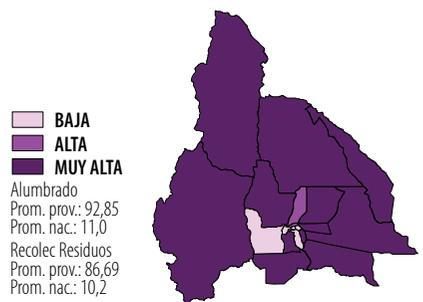
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



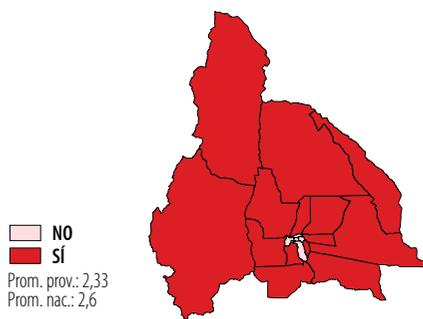
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



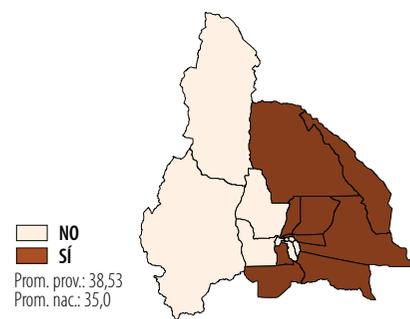
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de San Juan

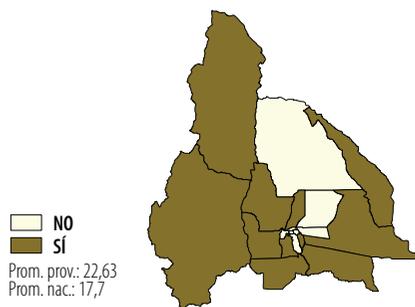
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



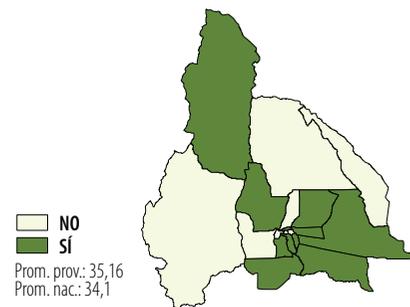
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



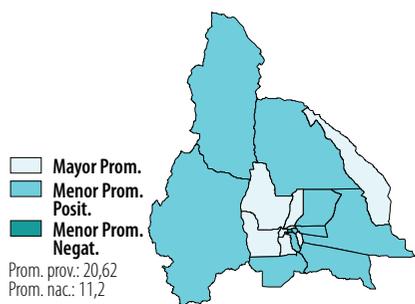
(4-3) Alto nivel de población con NBI



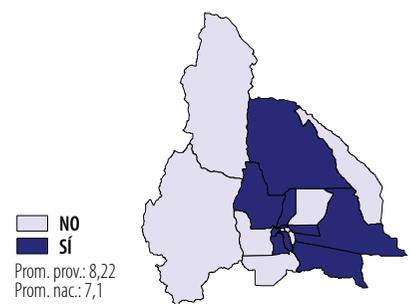
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Alto nivel de población con NBI



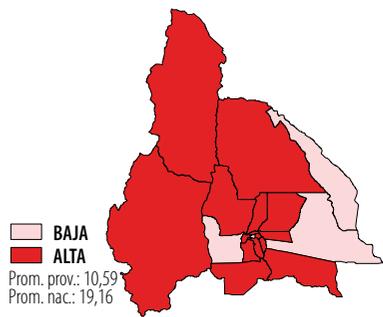
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



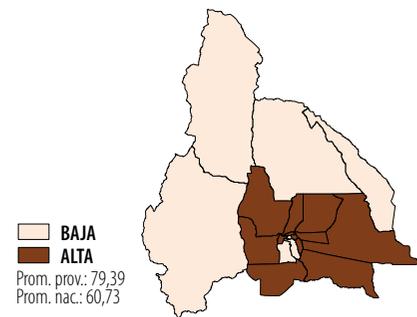
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de San Juan

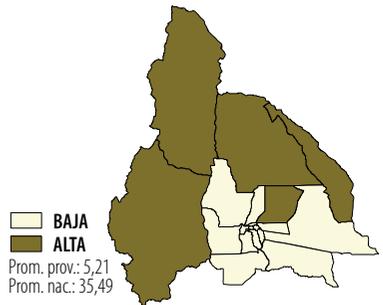
(5-1) Proporción de superficie implantada



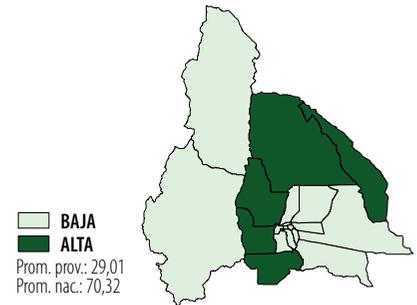
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



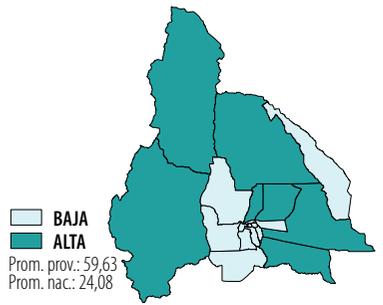
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



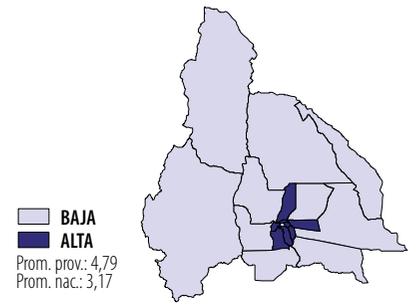
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.2.5 Provincia de San Luis

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las mayores amenazas están directamente relacionadas con la carencia de agua en una amplia superficie de su territorio por la presencia de suelos arenosos y medanosos, con escasa vegetación, limitada capacidad de retención y elevado riesgo de erosión eólica.

Le siguen en importancia las amenazas hidrometeorológicas, la frecuencia de inundaciones, tempestades y sequías, y debe consignarse el riesgo sísmico moderado.

También son dignas de mención las amenazas tecnológicas y los procesos de degradación ambiental que se agudizan por las tareas de desmonte sin registro ni control, con la finalidad de ampliar la frontera agrícola (monocultivos) o por la intensa carga ganadera que soportan.

El riesgo de erosión depende de la intensidad de arado o del exceso de pastoreo sobre especies nativas en valles y pampas, este proceso es incipiente al comienzo pero puede llegar a formar zanjas y cárcavas. También existe un alto riesgo de erosión hídrica actual y potencial, con posibles anegamientos.



Otro fenómeno que provoca importantes daños son los incendios forestales causados por la acción del hombre, que trata de ganar "espacio" en las sierras.

En el Cuadro (1) siguiente se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en San Luis.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Régimen de lluvias, sería limitación a la producción agrícola.	Zona agrícola de la provincia. Departamentos General Pedernera y Gdor. Dupuy.
Geológicas	Episodios sísmicos moderados, especialmente en la zona norte de la provincia.	Departamentos Gral. Belgrano, Ayacucho y Capital.
Tecnológicas	Problemas de colmatación con sedimentos en las represas.	
Procesos de degradación	Contaminación de aguas subterráneas por elevada concentración de arsénico.	Casi toda la provincia, especialmente en el extremo sudeste.
	Áreas con elevado riesgo de erosión eólica por presencia de suelos arenosos, medanosos, desprovistos de vegetación y con limitada capacidad de retención. Se observan áreas con un efecto incipiente de desertificación.	Centro de la provincia, Departamentos Pedernera (oeste), Capital (este) y Gobernador Dupuy (norte). Sur - oeste de la provincia, en proximidades del río Salado.
	Erosión por desmonte indiscriminado y tala de bosques sin registro ni control, para ampliar la frontera agrícola (monocultivos) o por la intensa carga ganadera.	Zona sur de la provincia, Departamentos Pedernera y Gobernador Dupuy.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Riesgo de erosión, dependiendo de la intensidad de arado o del exceso de pastoreo sobre especies nativas en valles y pampas, este proceso es incipiente al comienzo pero puede llegar a formar zanjas y cárcavas.	Región del sur. Departamentos Pedernera y Gdor. Dupuy, especialmente en el sector este.
	Alto riesgo de erosión hídrica actual y potencial, con posibles anegamientos.	Región central. Departamentos Ayacucho y Belgrano.
	Desertificación en grado severo.	En el noroeste, Departamento Ayacucho.
	Incendios forestales provocados por la acción del hombre que trata de ganar espacio a las sierras.	Región del sur.
	Incendios de bosques nativos (96,90%) y pastizales (1,10%) (Estadísticas 2005).	Del total de ha incendiadas (22.562,2 ha.) el 96,90 % corresponde a bosques nativos, mayoritariamente en los Departamentos Junín y Chacabuco.

Según la Base de Datos Desinventar, en el período 1970-2004 se han producido 137 eventos de desastre. La mayor cantidad se relaciona con diferentes procesos de degradación ambiental y con fenómenos hidrometeorológicos, de los cuales el 40,1% corresponde a incendios forestales, el 18,2% a inundaciones, el 10,2% a tempestades y el 6,6% a sequías (Gráfico 1). Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 43% de los eventos de desastres registrados en la provincia.

Las tempestades generan la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando el 72,6% de los casos (1.080 personas), principalmente del Departamento Capital, le siguen en importancia las inundaciones con el 27,4% (457 personas).

La particular conformación del territorio provincial y las limitantes ecológico-ambientales del mismo hacen que la Provincia de San Luis, junto al resto de las jurisdicciones provinciales de la Región Cuyana, presente en general elevados niveles de vulnerabilidad ante algunos tipos de eventos de desastre.

En referencia a la infraestructura física, si bien la provincia cuenta con una excelente red vial principal, se observan problemas en los accesos a algunas localidades y parajes rurales; esto impide una adecuada interconexión con el resto del territorio. En la zona norte del territorio se observa un déficit acentuado de servicios básicos, especialmente en lo que respecta al abastecimiento de agua para consumo y actividades productivas.

La radicación de industrias diversificó, dinamizó la economía y generó empleo, pero la mayoría de las industrias asentadas continúa teniendo la administración, la comercialización y la toma de decisiones centralizadas en Buenos Aires, se trata de empresas que gracias a los beneficios de la promoción pudieron amortizar rápidamente los costos de la inversión realizada, pero no hay integración con otras empresas del medio y con la producción primaria local.

A continuación se expone una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	No hay una adecuada interconexión entre centros urbanos del interior de la provincia, los caminos son consolidados o mejorados, y atraviesan zonas serranas con sitios de interés turístico (Departamento San Martín localidades Las Aguadas, Las Vertientes y Las Lagunas) que justificarían mejores accesos. Tampoco se accede por pavimento a los asentamientos de los Deptos. de Ayacucho y Belgrano.
		Deterioro de la infraestructura hídrica, que obliga a un mantenimiento permanente de las represas ante los problemas de colmatación con sedimentos.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Déficit en infraestructura de los servicios de agua potable para consumo y riego en el interior de la provincia.
	Equipamiento y servicios.	Déficit de servicios básicos: Deptos. Belgrano y San Martín. Déficit de servicios de redes cloacales: deptos. Belgrano, San Martín, Ayacucho, Chacabuco, Dupuy.
		Déficit de dotación de equipamiento social: deptos. General Pedermera y La Capital.
Social	Aspectos demográficos.	Markado crecimiento poblacional: Depto. Junín 50,7%, Capital 39,5%, Gral. Pedermera 21,9% y Chacabuco 21,5%.
		Concentración urbana, "explosivo" crecimiento demográfico a causa de migraciones internas hacia la Ciudad Capital y Villa Mercedes (efecto de la promoción industrial).
Económica	Aspectos socioeconómicos.	Población sin cobertura de salud: 51,6% (Censo 2001), especialmente en los departamentos del noroeste provincial, que son los menos poblados.
		Creciente demanda de viviendas, crecimiento poblacional de las principales ciudades Capital y Villa Mercedes.
	Situación económico-productiva.	Riesgo económico elevado de las pequeñas y medianas empresas. Exigencias de mayor competitividad.
		Actividad industrial desvinculada de la producción primaria local: la radicación de industrias diversificó y dinamizó la economía y generó empleo. Necesidad de fortalecer la relación directa con otras empresas del medio y con la producción primaria local.
		Economía de subsistencia (ganadería extensiva). Aislamiento de los pobladores rurales, oeste de la provincia, Deptos. Dupuy y Capital.
		Explosivo crecimiento del área destinada a la soja, pasando de 3.500 has. cultivadas en 1999 a 30.000 en 2006 ⁵⁹ .
Sobrecarga de animales en las áreas destinadas a la ganadería bovina.		
Institucional	Gestión.	No existe un organismo ni forma de coordinación intersectorial que se dedique específicamente a la temática de prevención de riesgos de desastres o que articule estas acciones para lograr una mejor gestión de los mismos.

⁵⁹ Panorama Económico Provincial. Marzo 2006. Ministerio de Economía. Secretaría de Política Económica. Subsecretaría de Programación Económica. Dirección Nacional de Programación Económica Regional.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

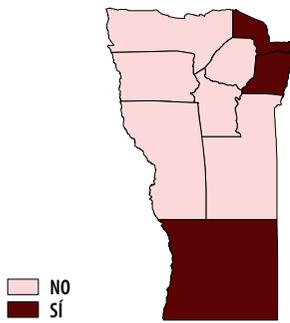
(0) Departamentos
Provincia de San Luis



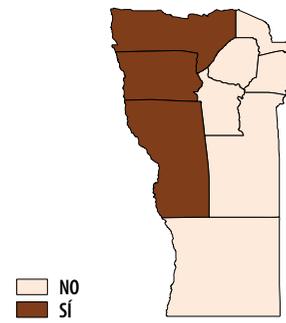
Departamentos

(1) Amenazas específicas Provincia de San Luis

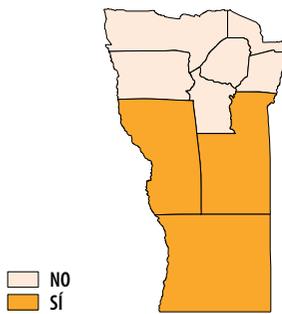
(1-1) Incendios forestales



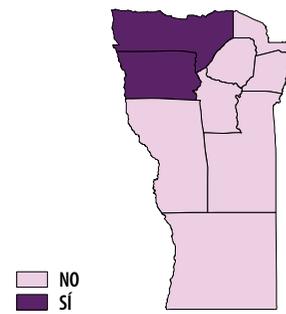
(1-2) Amenaza sísmica



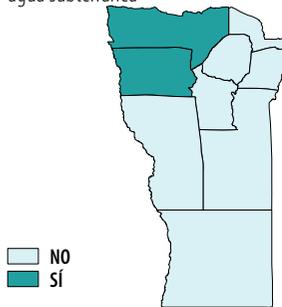
(1-3) Erosión Eólica



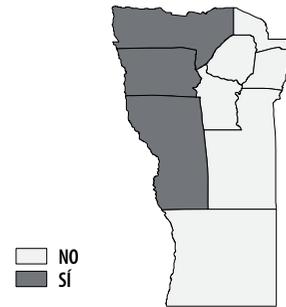
(1-4) Desertificación en grado severo



(1-5) Contaminación de
agua subterránea



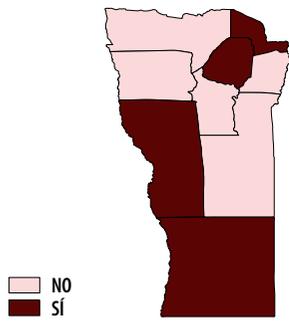
(1-6) Salinidad de suelos



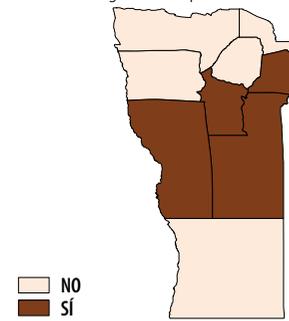
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de San Luis.

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de San Luis

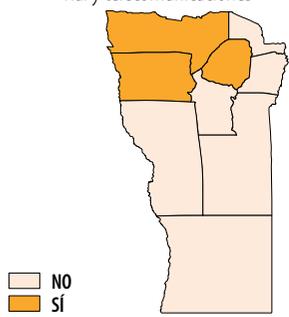
(2-1) Baja cantidad de camas por habitante.



(2-2) Alta proporción de jefes de hogar desocupados



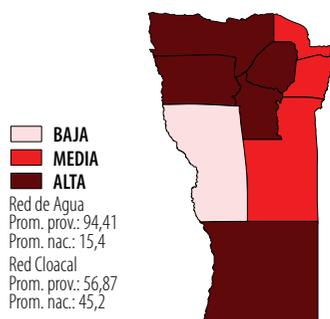
(2-3) Falta de acceso a infraestructura vial y telecomunicaciones



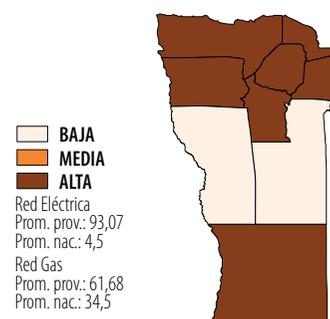
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de San Luis

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de San Luis

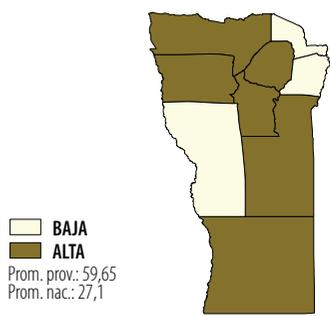
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



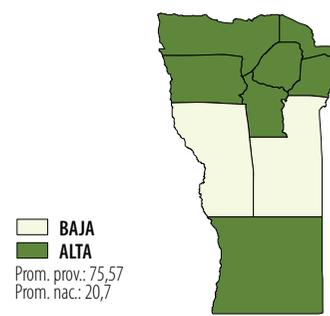
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



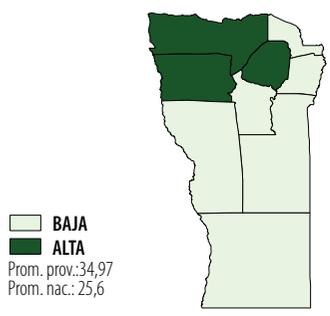
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



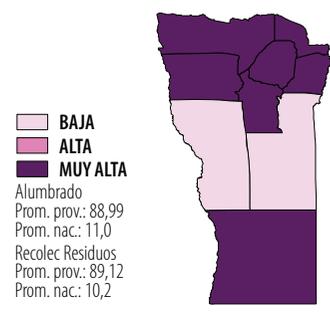
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



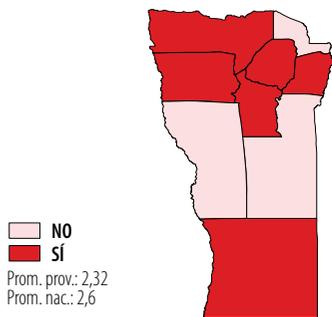
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



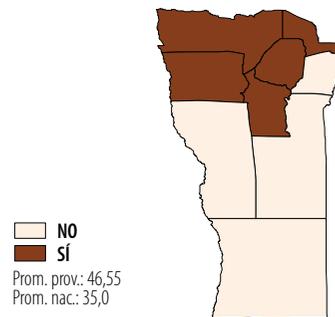
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de San Luis

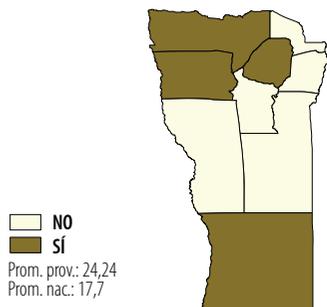
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



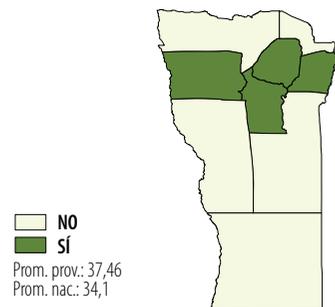
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



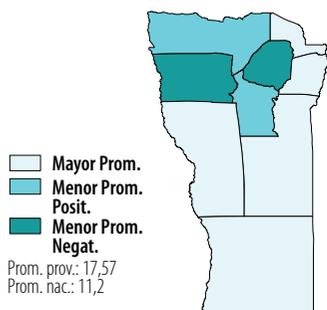
(4-3) Alto nivel de población con NBI



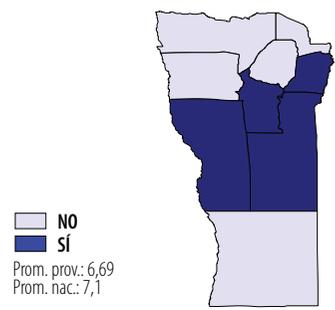
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica Poblacional



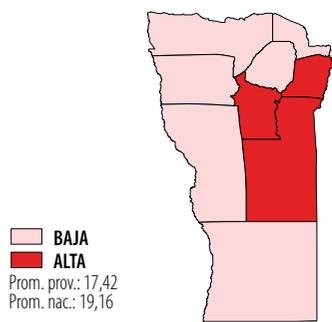
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



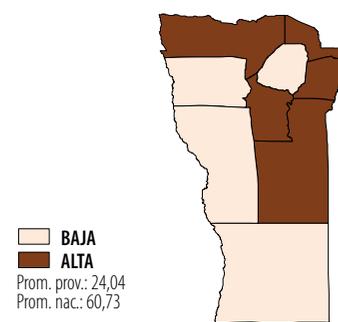
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de San Luis

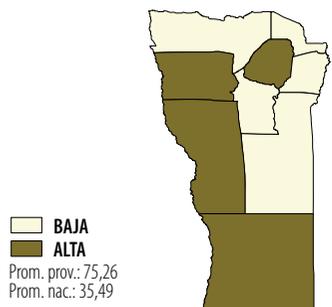
(5-1) Proporción de superficie implantada



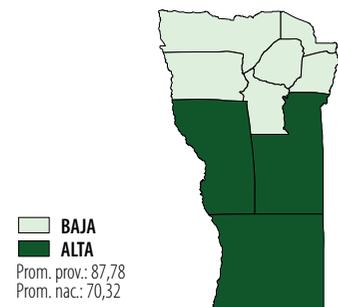
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



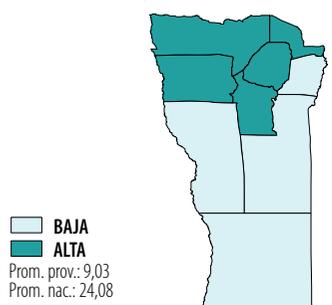
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajes



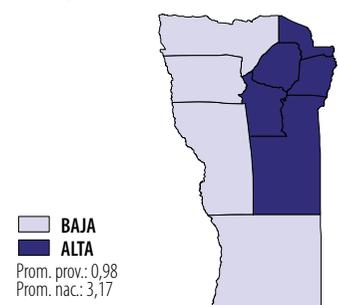
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial

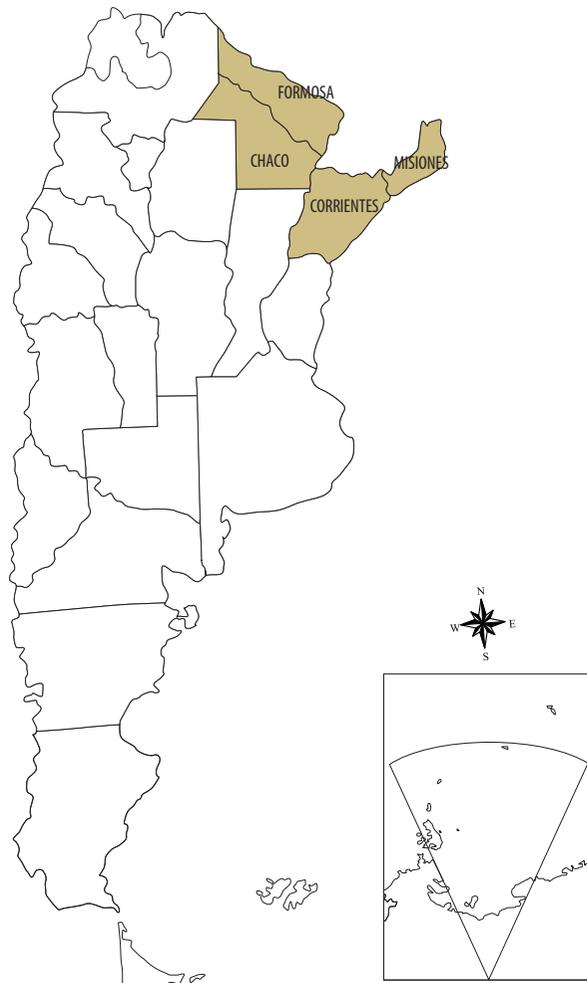


(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.3 Provincias del Noreste



4.3.1 Taller Regional

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las amenazas de origen hidrometeorológicas son las de principal impacto en la región noreste. Inundaciones detonadas, tanto por lluvias intensas como por crecida de los grandes ríos de la región y sus afluentes y sequías, (sobre todo en el caso de Chaco), son destacadas como las causantes de los mayores eventos de desastre. En el caso de la sequía se señala que los impactos económicos suelen ser mayores que los causados por la inundación. Se subraya que las inundaciones suelen ser más

mencionadas que las sequías, cuando en realidad no se tiene en cuenta el lucro cesante que generan las últimas, por "todo lo que se deja de hacer".

Existen, además, problemas generados por severos procesos de degradación. La erosión hídrica, asociada directamente al régimen hidrológico de la región (principalmente en el caso de ciertos ríos como el Bermejo) y al uso de los suelos, aparece como problema relevante en Formosa. Lo mismo ocurre con la erosión eólica en el sector oeste de la provincia.

Otros procesos de degradación de alto impacto se relacionan con la contaminación de las aguas superficiales (por derrames derivados de accidentes en la alta cuenca del Bermejo, por aporte de efluentes y por uso de biocidas) y subterráneas (presencia natural de arsénico que amenaza las fuentes de agua para consumo humano en áreas rurales del Chaco).

Asimismo, se hace referencia, a la sobreexplotación del bosque nativo, al deterioro de suelos por avance de la frontera agropecuaria (pérdida de fertilidad y procesos asociados) y por cambios en el uso de agroquímicos⁶⁰ e incendios de pastizales, asociados a los períodos de sequía y a la cantidad de biomasa seca existente.

En relación a las vulnerabilidades, se identifican fuertes carencias en diversos aspectos. Uno de los más destacados se relaciona con la problemática asociada a la tenencia de la tierra, tanto en áreas rurales como en áreas urbanas. Las ocupaciones ilegales, la precariedad en el sistema de entrega de predios rurales y la ausencia de planificación básica, en lo que hace a la ocupación del suelo, son puntos salientes en esta cuestión.

Particularmente, las situaciones de ocupación ilegal en las áreas urbanas están ligadas —en Chaco— a la expansión de las ciudades sobre tierras no aptas para la urbanización, lo cual a su vez devela la carencia de herramientas que permitan regular y controlar el crecimiento urbano, delimitando zonas de usos alternativos en función, precisamente, de la aptitud y/o la existencia de amenazas. En tal sentido, la propia provincia de Chaco subraya la “inexistencia de la prevención cuando se destinan las tierras para la urbanización”.

Otros aspectos destacados tienen que ver con los factores sociales y culturales de la vulnerabilidad. La alta mortalidad materna y la pobreza en general, son aspectos preocupantes de la realidad de Formosa, principalmente entre la población aborigen del oeste provincial. La carencia de agua potable y sistemas cloacales son también factores identificados en las áreas urbanas.

Desde el punto de vista cultural, y específicamente en lo que hace a una de las amenazas dominantes en la región, Corrientes resalta la poca o nula conciencia existente en la población, frente a la peligrosidad inherente a la inundación. También se señala la falta de prácticas productivas adecuadas a la capacidad para extracción de agua y de recursos naturales, lo cual deriva en la aparición de procesos de degradación ambiental.

Más allá de estas características salientes en cuanto a la vulnerabilidad, las provincias han enfatizado la centralidad que tiene la cuestión institucional a la hora de entender la problemática del riesgo de desastres en la región NEA. Se mencionan varios aspectos críticos que conducen, necesariamente, a una potenciación de las consecuencias desastrosas de cada evento. A las cuestiones meramente institucionales (fragmentación, falta de comunicación entre organismos de un mismo gobierno), se suman, en la fase de prevención, las carencias en recursos humanos capacitados, la falta de normativas que mejoren las condiciones de vida de las personas y preserven sus bienes y la no disponibilidad de información confiable y oportuna.

La gestión del riesgo en la región

Las carencias señaladas, en cuanto a los aspectos institucionales clave para el abordaje de riesgos, hacen que no se haya podido implementar hasta el momento un proceso integral de gestión que tienda a la prevención del riesgo de desastre.

Sí se han llevado a cabo acciones aisladas, como respuesta a las sucesivas crisis disparadas por las inundaciones en la región. Por ejemplo, se destaca la creación de la Subunidad Provincial de Coordinación de la Emergencia (SUPCE) en cada provincia, que ha realizado un trabajo continuo de unos 12 años al frente de la prevención de inundaciones. Lamentablemente, todo ese trabajo no ha sido convenientemente actualizado, situación que se repite en otros organismos y niveles de gobierno.

Se alcanzó a cristalizar un producto valioso en materia de medidas no estructurales en el caso de la Provincia del Chaco, en particular en el Área Metropolitana de Gran Resistencia, donde se incorporaron los riesgos hídricos diferenciales en el área del asentamiento a la normativa urbana.

Otro aspecto destacable, surgido de la discusión y de las presentaciones del Taller, tiene que ver con la potenciación de los efectos dañinos de una amenaza por la construcción de obras que, en principio, tenderían a mitigarlas. Como ejemplo se mencionan las diferentes obras de regulación de crecidas y de defensa frente a las inundaciones del río Paraná en Resistencia. Estas obras, pensadas en principio como factores de mitigación, en realidad actúan como elementos potenciadores de la amenaza, sobre todo de las inundaciones provocadas por lluvias sobre la ciudad. Por lo tanto, cabe la reflexión expuesta por Corrientes también para el caso del Chaco y del resto de la región: “Se magnifican los riesgos por la vulnerabilidad institucional”.

⁶⁰ En este caso se hace referencia a que el cambio del cultivo de algodón al cultivo de oleaginosas implicó un cambio en los agroquímicos que se utilizan para el combate de plagas. Chaco particularmente visualiza este cambio como una amenaza.

Aspectos a considerar para la implementación de la gestión de riesgo de desastres.

Conclusiones

Entre las principales cuestiones a considerar para la implementación de la gestión de riesgos de desastres se señala:

- **La necesidad de sancionar normativas para la prevención.**

Se hace referencia, sobre todo en Corrientes, a la falta de reglamentación e instrumentación de la Ley de línea de ribera, que si bien está aprobada, no ha entrado aún en vigencia. A partir de la definición de la línea de ribera se podrían determinar áreas de mayor y menor peligrosidad hídrica, y orientar así la ocupación y los usos del suelo. Esta ley, cabe aclarar, ha sido adoptada en Chaco y es clave para la definición de usos en las áreas urbanas.

También existen carencias en lo que hace a legislación orientada a definir límites urbanos y periurbanos, de modo de poder asignar usos específicos en cada una de las zonas.

- **La importancia del manejo de cuencas como medida preventiva.**

El manejo integrado de cuencas es considerado como una medida central de prevención, no sólo para las inundaciones, sino también para otras problemáticas como la contaminación hídrica. En ese sentido, se enfatiza la necesidad de que las cuestiones ambientales y de riesgo sean abordadas teniendo en cuenta la mencionada medida, en el ámbito de cada provincia, con provincias vecinas que comparten cuencas, con la Nación y con países vecinos.

En definitiva, tanto las propuestas sobre normativas como el manejo de cuencas mencionadas en los párrafos anteriores tienden a "una óptima ocupación del suelo incorporando la prevención y la mitigación de riesgos a partir de la identificación de amenazas para ser menos vulnerables".

- **La orientación hacia nuevas regionalizaciones en las provincias.**

Se destaca no sólo la necesidad de trabajar en forma conjunta y articulada con los organismos de cada provincia, sino también de apuntar a regionalizaciones que den cuenta más acertadamente de las realidades provinciales. Esto se plantea, sobre todo, en el caso de Formosa, donde la división departamental no es significativa a la hora de entender la problemática pro-

vincial. Se viene trabajando, en cambio, con una regionalización compatible con las divisiones catastrales que se adapta a las áreas programáticas, como por ejemplo Educación y Salud. Según esta regionalización, el análisis muestra que la región oeste de Formosa es la más expuesta al riesgo de desastres.

- **La información, los recursos humanos y tecnológicos.**

A fin de implementar un proceso de gestión del riesgo en el NEA, se destaca la importancia de tener en cuenta las carencias aún existentes en cuanto a la disponibilidad (acceso y actualización) de los datos y de contar con recursos humanos (suficientes y calificados). En tal sentido, se señala la escasez de datos hidrometeorológicos y de calidad del agua. Se recalca la falta de una red de monitoreo integral que permita el seguimiento del estado de situación de los recursos naturales al interior de las provincias. Corrientes, particularmente, enfatiza la necesidad de monitorear sus recursos hídricos, visualizando a las áreas deprimidas (y con ello, la propia configuración fisiográfica provincial) como una oportunidad para el desarrollo, por la cantidad de servicios ambientales que brindan.

Asimismo, se indican las posibles fuentes de información que generalmente se utilizan para dar cuenta sobre estos temas y las que potencialmente se podrían utilizar.

- **La articulación con el PET y la planificación.**

Se señala que, a partir de la puesta en marcha del proceso que culminó con la elaboración de los diagnósticos provinciales para el PET y con la creación de las áreas de planificación provinciales (caso Formosa), se ha consolidado -o está en vías de consolidación- el trabajo intersectorial, y se ha afianzado el área de planificación. Ambos aspectos son considerados clave para la implementación de la gestión de riesgos en cada provincia. "Esta dimensión del riesgo se tenía en cuenta pero no de forma tan explícita como ahora con el Programa del PNUD".

Sugerencias / Propuestas

La actividad de Taller llevada a cabo permitió, asimismo, identificar en forma consensuada una serie de sugerencias / propuestas necesarias para poder gestionar integralmente los riesgos de desastre en la región.

- Fortalecimiento institucional.
- Conformación de una red de organismos del NEA.
- Intercambio fluido de información y acceso a la información georreferenciada y común a la región.

- Obtención de asistencia técnica y, en lo posible, financiera para la conformación de un sistema de información.
- Creación de normas y/o aplicación y control de normas existentes.
- Diseño y aplicación de herramientas de control y monitoreo.
- Capacitación del personal técnico.
- Conformación de un laboratorio con tecnología de punta para análisis hidrológico/Gestión de residuos peligrosos/otras cuestiones.
- Instalación de estaciones hidrometeorológicas y de sistemas de alerta hidrometeorológica.

4.3.2 Provincia de Corrientes

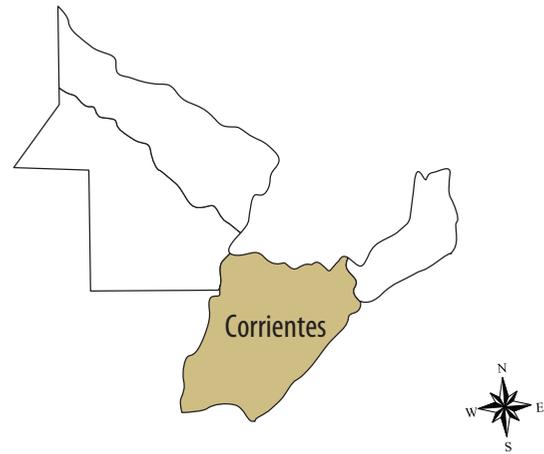
- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas están asociadas a fenómenos hidrometeorológicos -como en el resto de la Región Noreste (NEA)-, inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de arroyos y ríos, o diferentes procesos de degradación ambiental.

Dos características dominantes del relieve provincial definen, en gran medida, la importancia que tienen los fenómenos hidrometeorológicos dentro del conjunto de amenazas naturales: grandes planicies aluviales de escasa altura y clara abundancia de recursos hídricos superficiales (de hecho, el 97,6% del perímetro de Corrientes está formado por ríos y la provincia está atravesada en diagonal por los esteros del Iberá).

Según la información suministrada por la provincia, la crecida extraordinaria del Paraná detonó las inundaciones catastróficas de los años 1983 y 1992. Se trató de crecidas con recurrencia de 130 y 100 años, respectivamente, ligadas a la aparición de sendos eventos ENOS.

En 1998, y en oportunidad de una nueva fase del Niño, se produjo una nueva inundación que, a diferencia de las anteriores, combinó niveles altos del río Paraná (recurrencia de 40 años)



con grandes precipitaciones al interior de la provincia, lo que generó mayores daños económicos; esta inundación produjo, sobre todo, graves impactos sobre el sector agropecuario.

La erosión eólica, por su parte, afecta los suelos productivos en la provincia, principalmente en áreas donde la cobertura vegetal original ha desaparecido. En otros casos, el sobrepisoteo del ganado provoca no sólo erosión en suelos sino también la acumulación de material fino en la red de drenaje, produciendo los consecuentes taponamientos (Cuadro 1).

La contaminación de aguas por actividad agrícola (uso de pesticidas) y por la actividad industrial (metales pesados y materia orgánica) integran el espectro de amenazas. También se observan procesos de eutrofización y "blooms" algales, en particular en el área de los esteros de Iberá.

A continuación, en el Cuadro 1, se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones fluviales.	Las producidas por la crecida de los ríos Paraná y Uruguay afectan principalmente a las zonas urbanas y periurbanas de las localidades ribereñas. Las lluvias afectan a la zona rural y a las localidades del interior de la provincia con deficientes sistemas de drenaje urbano.
	Áreas de muy difícil drenaje y periódicamente inundables.	Zonas cercanas al río Corriente. Riachuelo, San Lorenzo, Santa Lucía, Empedrado.
	Sequías.	Zona sur de la provincia (Curuzú Cuatí, Mercedes).
	Tornados.	Santo Tomé y costa del río Paraná.
	Granizo.	Costa del río Uruguay.
Tecnológicas	Deterioro en obras hidráulicas.	En toda la provincia.
	Tránsito de sustancias peligrosas.	Corredor bioceánico, atraviesa la ciudad de Corrientes.
Procesos de degradación	Erosión hídrica de suelos por deforestación y otras prácticas (sobrepisoteo del ganado), con consecuencias indirectas para el sistema de drenaje (taponamiento por acumulación de material fino).	Zonas de mayor desarrollo ganadero de la provincia. Afectación del escurrimiento natural de aguas por taponamiento: Curuzú Cuatí, Monte Caseros.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación	Localización / Afectación
Procesos de degradación	Erosión costera, desmoronamiento o derrumbe de las barrancas.
	Empedrado, Bella Vista, Lavalle, Ituzaingó, Itá Ibaté.
	Contaminación del agua y envenenamiento de fauna por uso intensivo de pesticidas en cultivos de arroz y forestaciones.
	Región oriental del Iberá.
	Pérdida de hábitat nativo por expansión de emprendimientos.
	Corrientes, Mercedes, Curuzú Cuatiá, Sauce.
	Impactos ambientales provocados por la construcción de la represa de Yacyretá sobre el recurso agua: descomposición de biomasa vegetal, eutroficación, ascenso de napas freáticas.
	Ituzaingó.
	Aguas blancas asociadas a períodos de seca.
	Todo el río Paraná se encuentra afectado en variables grados de riesgo.
	Acumulación de sustancias tóxicas orgánicas y metales pesados.
	Mataderos: en todas las localidades de la provincia. Curtiembres: principalmente en Mercedes y Capital.
	Sedimentación, disminución de la velocidad del caudal y erosión.
	Por las características planas de la provincia: en la mayoría de sus cursos de agua.
	Pérdida de ecosistemas naturales y biodiversidad por construcción de Yacyretá. Pérdida de continuidad biológica de la región por fragmentación. Pérdida de valles aluviales: impactos negativos sobre especies de animales y plantas amenazadas de extinción sobre la fauna ictícola.
	Arroyos de la cuenca del Alto Paraná. Ecosistema de islas del Paraná.
	Contaminación hídrica subterránea y superficial.
	En casi todas las zonas urbanas.
	Incorrecta disposición de residuos.
	Toda la provincia, excepto Capital, Curuzú Cuatiá y Paso de los Libres (que tienen rellenos sanitarios).
	Incendios.
	En bosques de pinos, Departamentos de Santo Tomé e Ituzaingó.

En el período 1982-2000, según la Base de Datos Desinventar⁶¹, se han producido numerosos eventos de los cuales el 73% (174) corresponde a inundaciones, el 11,9% a tempestades, y el 5,5% a vendavales y el 3,8% a sequías.

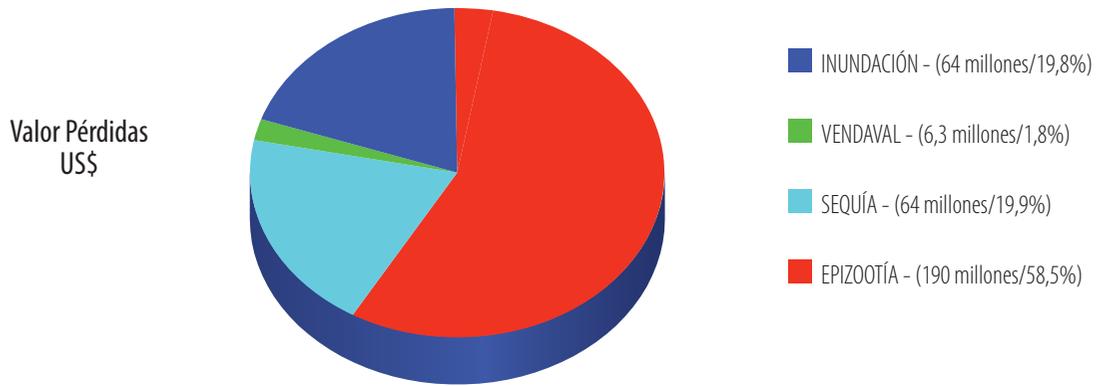
Sin embargo, en materia de pérdidas causadas por eventos de desastre, se destacan las epizootías que ocasionaron casi el 60% de las pérdidas, alrededor de 190 millones de dólares en el período 1970-2004. Si bien se produjeron dos brotes de aftosa

en 2000 y 2001, las pérdidas registradas corresponden a la primera que provocó el sacrificio de 3.715 animales por orden de SENASA y la prohibición de importación de carne argentina en un número importante de países.

Le siguen con similar importancia las inundaciones y sequía, con un 20% del total de pérdidas para cada tipo de evento, alcanzando los daños a 64 millones de dólares por cada uno de los eventos mencionados para el período analizado (Gráfico 1).

⁶¹ Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipo (%) / Período 1970 - 2004 / Provincia de Corrientes

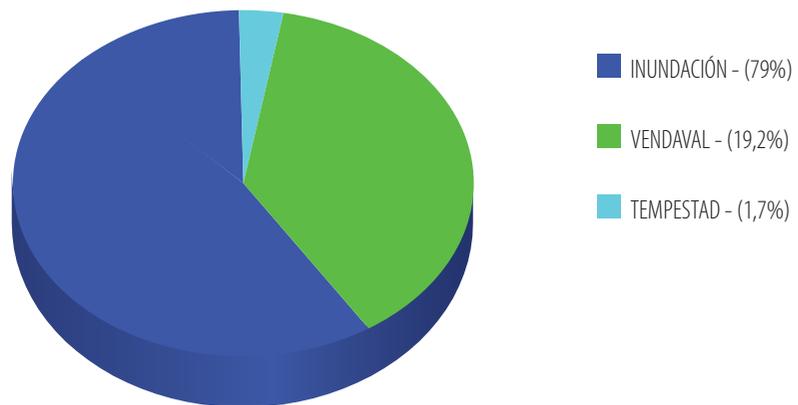


FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos Desinventar.

Si se observan los eventos según los registros, sobresalen las inundaciones que afectaron a 135.763 personas, representando el 79,1% de los afectados. También los vendavales que en todo

el período considerado fueron la causa del 19,2% de los afectados (33.000 personas) y las tempestades que afectaron al 1,7% de los mismos (3.000 personas) (Gráfico 2).

Gráfico 2
Cantidad de afectados según Tipo de Eventos / Período 1982 - 2000 / Provincia de Corrientes



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos Desinventar.

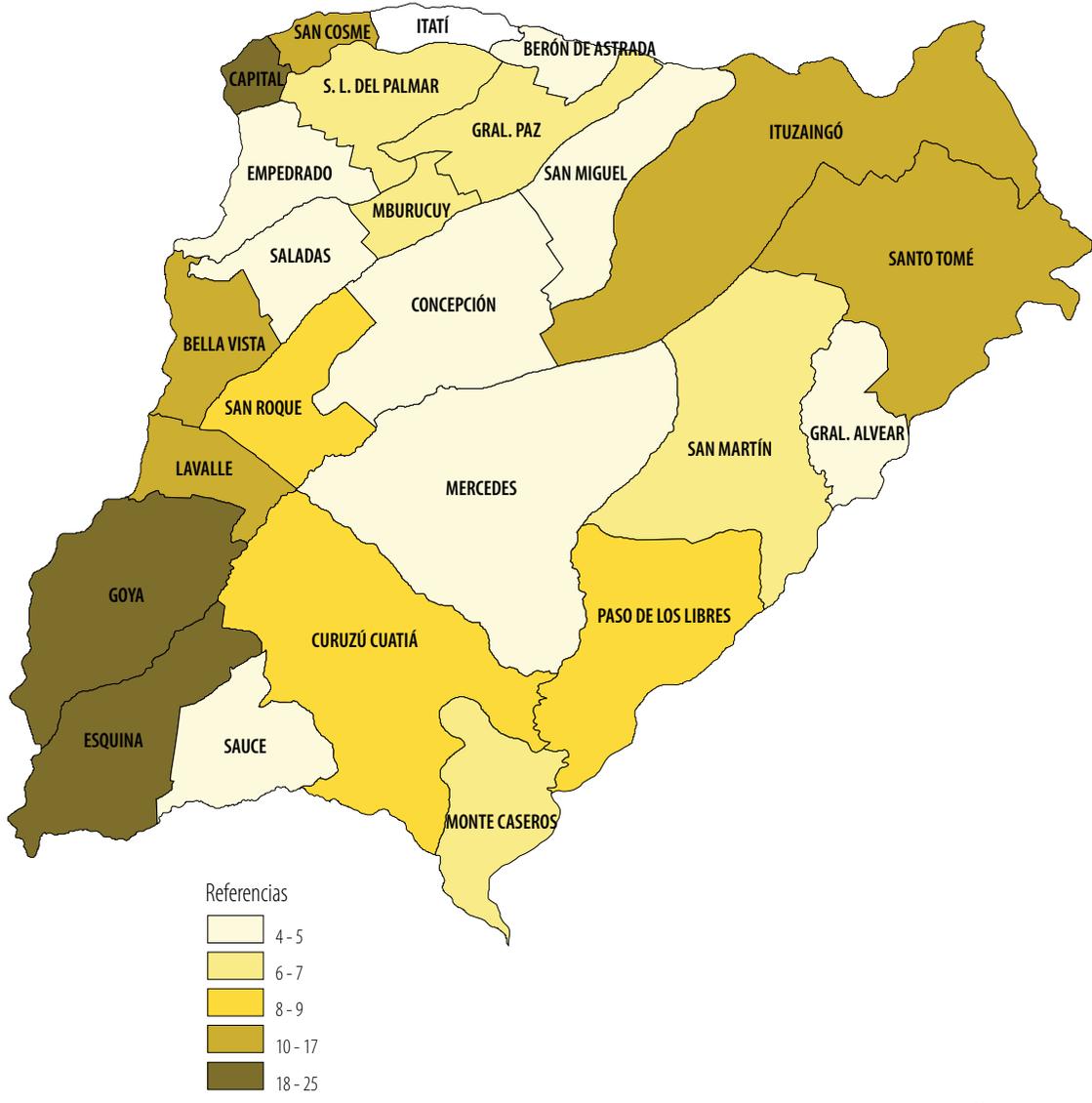
Las inundaciones son las que, por lo general, monopolizaron la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual. En Corrientes acumularon el 97% de los casos (71.145 personas) y los vendavales representaron al 2,7% (1.976 personas).

Si se consideran los tres grandes eventos de inundación, cabe destacar que el evento Niño de 1982-83 afectó sobre todo las localidades ribereñas de Corrientes y Goya, donde las aguas permanecieron durante varios meses. Goya volvió a ser severamente afectada durante la crecida del año 1992-93: de los 7.900 evacuados de la provincia, 6.100 vivían en Goya.

Finalmente, el número de evacuados durante el evento Niño de 1997-98 ascendió en la provincia a 17.300 (6.300 en Goya, durante tres meses) (CENTRO 2004).

Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas según los departamentos en que se divide la provincia (ver mapa siguiente), donde pueden observarse los Departamentos que presentan un mayor número de eventos: Departamento Capital, Deptos. de Esquina, Goya, Ituzaingó y Lavalle sobre el río Paraná, y el de Santo Tomé sobre el río Uruguay.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Corrientes



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.



En cuanto a los factores de vulnerabilidad, existen problemas de vías de comunicación en buena parte de sus departamentos, lo cual dificulta el traslado de personas y bienes para la producción y el consumo. Este problema también se manifiesta por la debilidad del sistema de transporte público.

Otra limitación importante está ligada a la conectividad vial, específicamente a la pavimentación de la traza vial, que se agudiza en la zona central por las dificultades que imponen los esteros del Iberá. En algunos departamentos es necesario mejorar y mantener los caminos secundarios y terciarios para facilitar la salida de la producción y el acceso de la población a los centros de atención de la salud.

Debe mencionarse la escasa cobertura de redes de agua corriente y de desagües en las áreas urbanas, así como también una muy baja cobertura de los servicios de educación y salud en áreas rurales.

Entre los factores físicos se incluye el crecimiento sostenido de los centros urbanos costeros, no acompañado en la misma proporción por el de infraestructura y equipamiento de servicios básicos.

Se observan altos índices de hogares con NBI; el analfabetismo supera ampliamente la media provincial en algunos departamentos, y es alto el porcentaje de población sin cobertura médica.

Las prácticas de ganadería no adecuadas, la falta de obras de infraestructura, el avance no planificado de algunos cultivos y forestaciones, son otras vulnerabilidades que presenta la provincia

Los déficits en materia normativa⁶², de información estratégica y de recursos humanos y financieros, son acentuados como vulnerabilidades significativas de la provincia.

Constituye un agravante a las carencias señaladas la falta de una cultura de comunicación entre los organismos y una coordinación intersectorial.

A continuación, se expone el Cuadro 2, que es una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Falta de obras de infraestructura, principalmente las vinculadas al suministro de energía.
		Problemas en la red vial en gran parte de sus departamentos, lo cual dificulta el traslado de personas y bienes para la producción y el consumo. De los 12.000 km de la red vial sólo 700 km son pavimentados. El 90% de las rutas son de tierra.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Redes de saneamiento y energía deficitarias.
		Población sin acceso a agua potable: 32% (2008). Los departamentos con situaciones más críticas son: Esquina, Lavalle, Santo Tomé y Capital. Baja conciencia de la importancia del recurso agua, escaso mantenimiento de la infraestructura existente, insuficientes obras de aprovechamiento del agua, deficiencias en el análisis de calidad.
		Población sin acceso a red cloacal 47,6% (2001). Los departamentos más afectados son: Capital, Santo Tomé, Mercedes y Paso de los Libres.
Social	Aspectos demográficos.	Densidad poblacional: 10,6 hab./km ² Despoblamiento en áreas rurales y en la red de ciudades intermedias de la provincia. La baja capacidad de retención del crecimiento poblacional refleja la escasa consolidación de estas áreas menos desarrolladas.
		Mortalidad general: 5,8% Los mayores índices se registran en la Región Sanitaria II, comprendida por las localidades de B. Vista, Concepción, Mburucuyá, Saladas y San Roque con una tasa de 6,6%
		La Tasa de Mortalidad infantil es de 19,7%, superando la media nacional (12,9%) en el 2006. Mortalidad Infantil Neonatal: La Región Sanitaria I comprendida por las localidades de Capital, B. de Astrada, Empedrado, Gral. Paz, Itatí, San Cosme, S. L. del Palmar y San Miguel con una tasa de 15% Mortalidad Infantil Posneonatal: La Región Sanitaria II comprendida por las localidades de B. Vista, Concepción, Mburucuyá, Saladas y San Roque con una tasa de 10,3%.

continúa →

⁶² Falta de reglamentación de la línea de ribera y carencia de legislación que establezca los límites urbanos y periurbanos previendo especialmente el avance de usos urbanos sobre el periurbano.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos demográficos.	Altos índices de NBI: Los hogares con NBI alcanzan al 28,5% superando la media país: 20,1%. Los mayores porcentajes están dados en las localidades de: Concepción (58,8%), San Miguel (50,2%), San Roque (41,8%) y Saladas (40,7%).
Económica	Aspectos socioeconómicos.	El analfabetismo alcanza al 6,48% (superior a la media del país 2,61%). Mayor porcentaje en hombres (51,7% del total de analfabetos). Los mayores índices se encuentran en los Departamentos de Concepción (15,4%), San Luis del Palmar y Sauce (13,6%), San Miguel 12,75%), San Roque (12,51%).
		Salud: la población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual asciende a 62,1% (la media nacional es del 48,1%), por alta desprotección de la cobertura social. Aumento de vectores de enfermedades e incremento en la incidencia de enfermedades infectocontagiosas en aquellas áreas que, según el Plan Estratégico Territorial (PET), presentan déficit de dotación de equipamiento social. Principalmente en las ciudades más grandes de la provincia.
		Vivienda: población en viviendas deficitarias 40,9% (2001). Las localidades con mayor cantidad de viviendas deficitarias son Capital, Goya, Santo Tomé y Esquina.
		Desocupación: 10,2% (2001). Subocupación: 10,1%. Las localidades con mayor número de desocupados son Capital, Goya, P. de los Libres y Santo Tomé.
	Situación económico-productiva.	Prácticas de ganadería no adecuadas. Crecimiento del turismo sin planificación. Avance no planificado de algunos cultivos y forestaciones. Existencia de fuertes limitaciones físicas para la producción agrícola, por el perfil topográfico y la incidencia del factor hídrico en la provincia: alrededor de un 35% de los suelos presentan limitaciones por anegamiento o bien son poco aptos para sostener la actividad.
Institucional	Gestión institucional.	Manejo anárquico del recurso agua. Necesidad de una implementación de manejo integral, con indicadores para evaluar los usos, que considere tanto los usuarios ubicados aguas arriba como los que se ubican aguas abajo.
		Falta de sanción de una ley de línea de ribera que permitiría la zonificación para el riesgo hídrico.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Corrientes

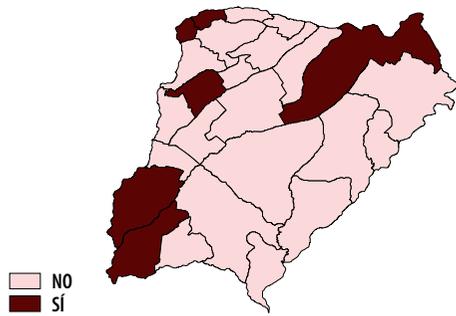


Departamentos

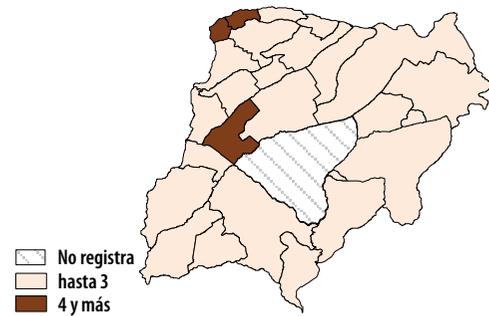
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de Corrientes

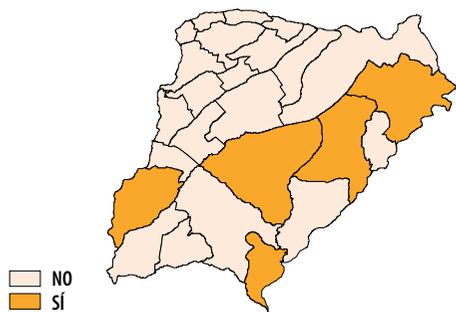
(1-1) Cantidad de evacuados por inundación mayor al pp



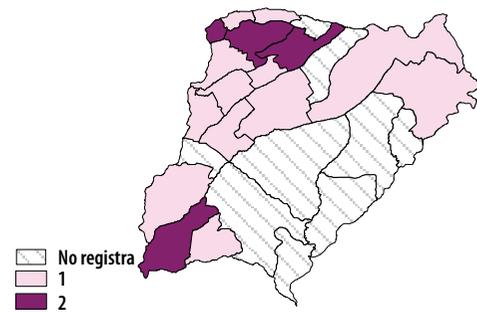
(1-2) Cantidad de eventos de tempestad



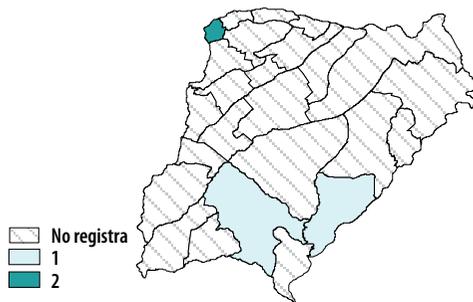
(1-3) Heridos por eventos de vendaval mayor al pp



(1-4) Cantidad de eventos de sequía



(1-5) Eventos de contaminación



(1-6) Hectáreas afectadas por incendio forestal



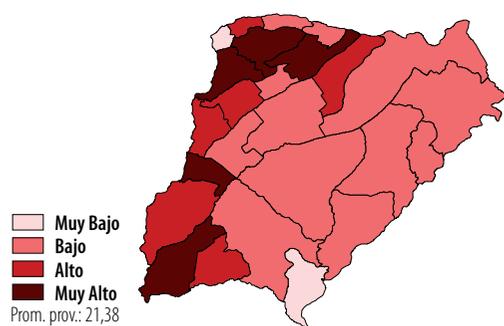
FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar. 1970-2004. pp = promedio provincial

Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

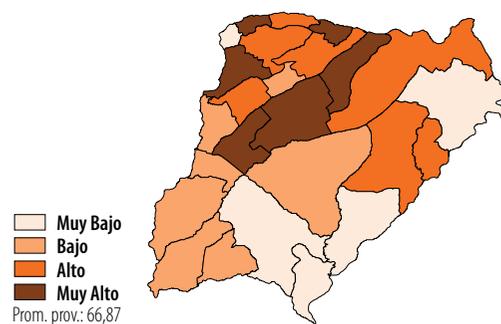
(2) Vulnerabilidades específicas

Provincia de Corrientes

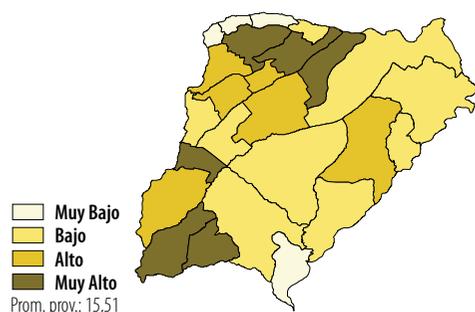
(2-1) Hogares sin agua de red 2001
en relación al promedio provincial



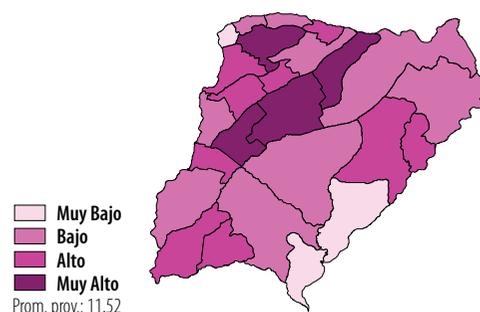
(2-2) Hogares sin cloacas 2001
en relación al promedio provincial



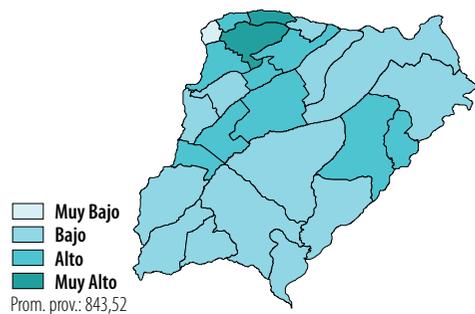
(2-3) Hogares sin energía eléctrica 2001
en relación al promedio provincial



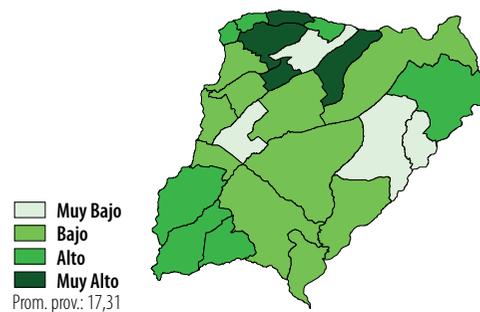
(2-4) Población de 3 años y más que nunca concurre a la escuela 2001 en relación al promedio provincial



(2-5) Hab. por médico en relación al promedio provincial. Año 2003



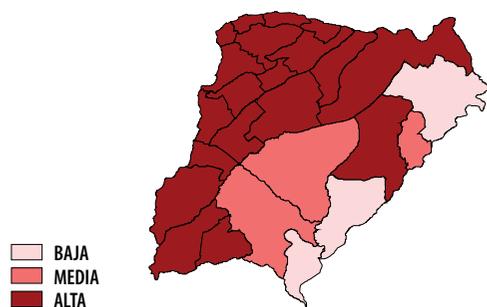
(2-6) Tasa mortalidad infantil en relación al promedio provincial. Año 2006



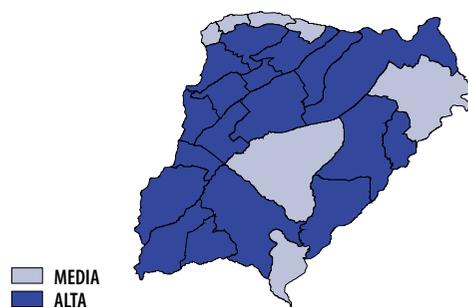
FUENTE: Cartogramas (2-1), (2-2) y (2-3) elaborados por el Programa con datos del Censo 2001
Cartogramas (2-4), (2-5) y (2-6) elaboración con datos de la Dirección de Estadística y Censos de la Provincia de Corrientes.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Corrientes

(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



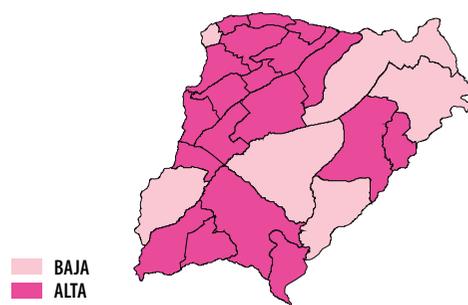
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



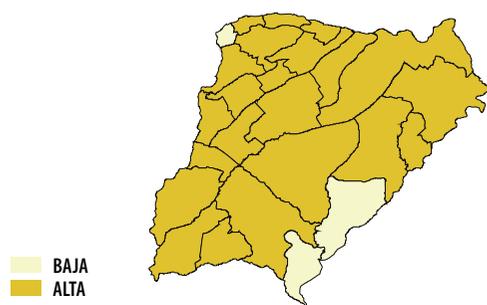
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



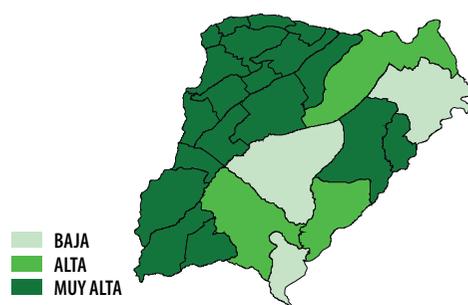
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



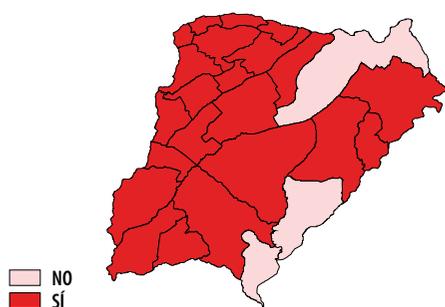
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



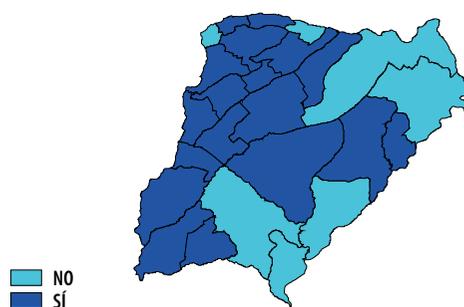
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Corrientes

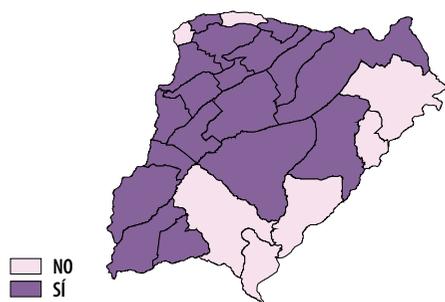
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



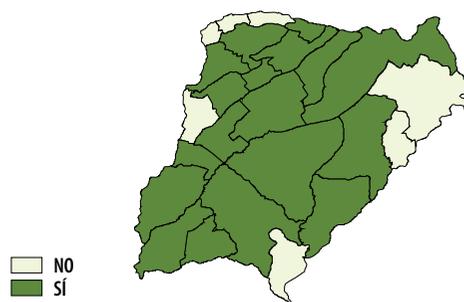
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



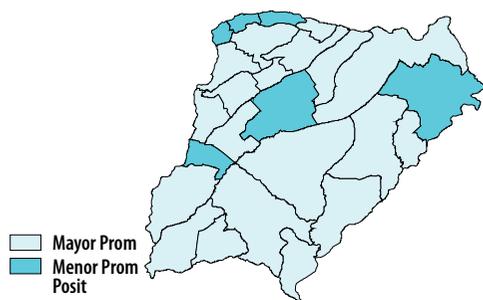
(4-3) Alto nivel de población con NBI



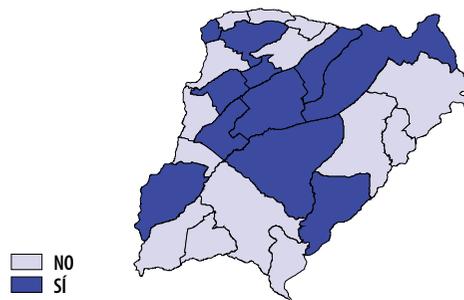
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



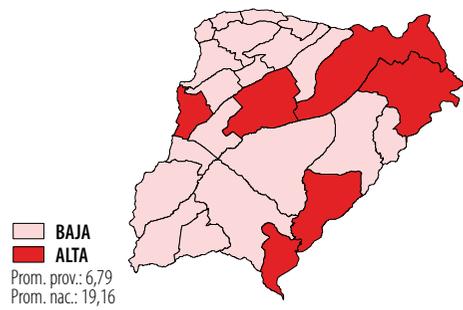
(4-6) Proporción de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



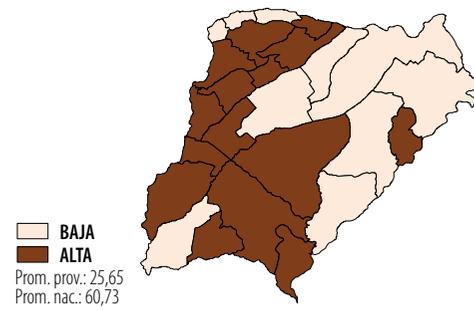
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Corrientes

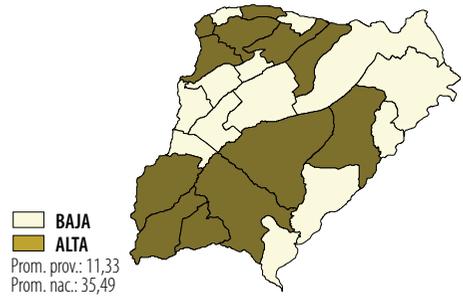
(5-1) Proporción de superficie implantada



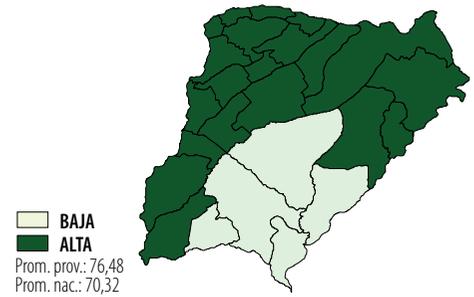
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



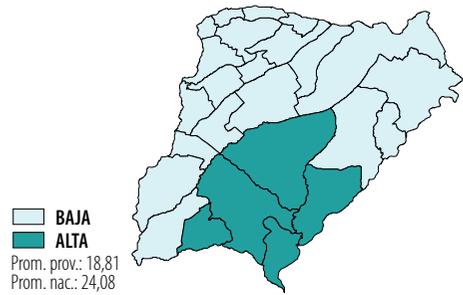
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



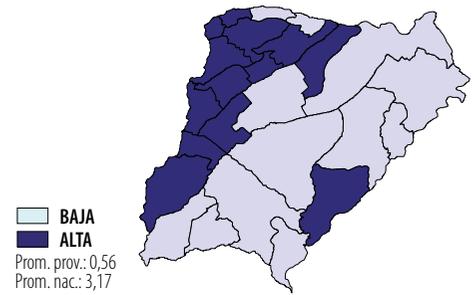
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.3.3 Provincia del Chaco

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas provienen de la manifestación de fenómenos hidrometeorológicos como inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de cursos hídricos, y sequías. Con respecto a las sequías, debe destacarse que este evento origina, en la provincia, un impacto económico superior al provocado por las inundaciones.

También se han registrado diferentes procesos de degradación ambiental (Cuadro 1): pérdida de fertilidad y fenómenos asociados, procesos de producción precarios, deterioro de los suelos por avance de la frontera agropecuaria e intensificación de cultivos. Los cambios en el uso de agroquímicos (biocidas/herbicidas), de lo que se usaba en el cultivo de algodón a lo que se usa en el cultivo de granos y oleaginosas, son visualizados como otra amenaza para la provincia.

Los eventos de deterioro de recursos naturales mencionados se refieren a erosión y pérdida de fertilidad de los suelos, deserti-



zación, depredación del bosque nativo y diversas formas de contaminación (por biocidas, arsénico y desechos urbanos).

La probabilidad de ocurrencia de derrames asociados al tránsito de sustancias peligrosas se manifiesta como un proceso de degradación.

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar por el Equipo Provincial. Se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Anegamientos e inundaciones por precipitaciones.	Depto. 12 de Octubre Depto. 2 de Abril Depto. F. J. Santa María de Oro Depto. Mayor Luis J. Fontana Depto. San Lorenzo Depto. Tapenagá Depto. San Fernando
	Anegamientos e inundaciones por creciente de los ríos.	Cuenca del río Negro: Depto. San Fernando (Resistencia). Cuenca del río Bermejo: Depto. General Güemes (El Sauzalito, Nueva Pompeya, El Espinillo). Cuenca del río Paraná: Depto. San Fernando (Valle de Inundación). Cuenca del río Tapenagá: Depto. Tapenagá, Depto. San Fernando. Depto. Bermejo. Depto. 1º de Mayo.
Procesos de degradación	Erosión y pérdida de fertilidad de los suelos.	Depto. 12 de Octubre. Depto. Chacabuco. Depto. 9 de Julio. Depto. General Belgrano. Depto. Independencia.
	Deforestación. Reducción del área boscosa nativa. Explotación extractiva.	Región boscosa Parque Chaqueño. Depto. General Güemes. Depto. Almirante Brown. Depto. General San Martín.

continúa →

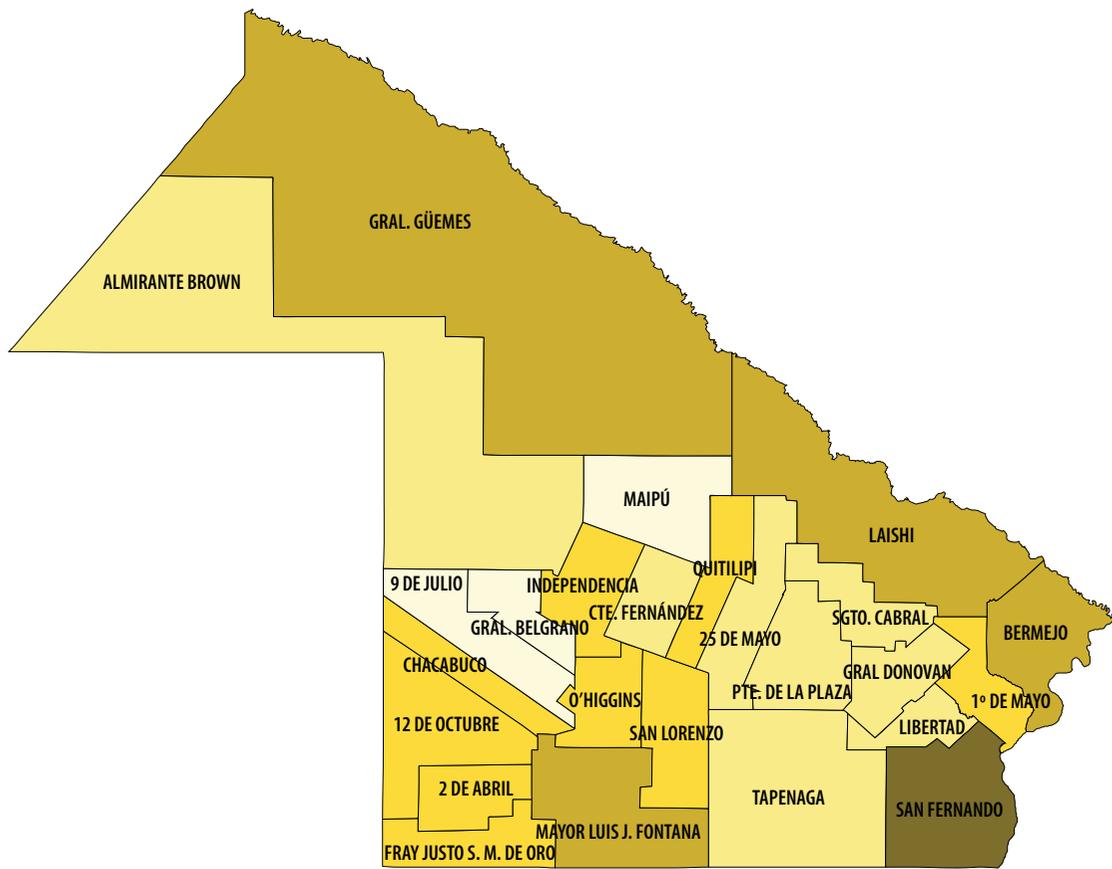
Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación por biocidas.	Región Chaco Subhúmedo. En el río de Oro: Monitoreo continuo (Piretroides). En reservorios de Gancedo: (Paraquión y Malación). Canales del Tapenagá. Canales de la Línea Paraná. Entrada Reservorios de Villa Ángela.
	Contaminación por problemas ambientales urbanos: residuos sólidos urbanos, patológicos, industriales y cloacales.	Depto. San Fernando: Área Metropolitana del Gran Resistencia.
	Contaminación de aguas por elevada concentración de arsénico.	Depto. 12 de Octubre: Gancedo (desde 0,10 hasta 0,38), Pinedo Viejo (0,20). Depto. Almirante Brown: Taco Pozo (desde 0,10 hasta 1,61), Los Frentones (desde 0,14 hasta 0,30). Depto. General Güemes: Fuerte Esperanza (desde 0,07 hasta 0,10), Miraflores (0,20), El Simbolar (desde 0,07 hasta 0,10). Depto. General Belgrano: Corzuela (desde 0,10 hasta 0,26), Loro Blanco (desde 1,60 hasta 1,74). Depto. Independencia: Napenay (0,10), Avia Terai (0,12). Depto. F. J. Santa María de Oro: Santa Sylvina (desde 0,10 hasta 0,50). Depto. O'Higgins: San Bernardo (desde 0,19 hasta 0,84), La Tigra (desde 0,08 hasta 0,15). Depto. San Lorenzo: Villa Berthet (desde 0,07 hasta 0,48). Depto. 2 de Abril: Hermoso Campo (desde 0,07 hasta 0,10). Depto. Quitilipi: El Paraisal (desde 0,08 hasta 0,20), Pampa Verde (0,20). Depto. Tapenaga: Horquilla (desde 0,50 hasta 1,00). Depto. Mayor Fontana: Los Gansos (0,22), E. Urien (0,30). Depto. Maipú: Tres Isletas (desde 0,09 hasta 0,20).
	Desertificación.	Chaco semiárido. Depto. General Güemes. Depto. Almirante Brown.

Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 90% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1982-2000, según la Base de Datos

DesInventar, se han producido 277 eventos de los cuales el 75,5% corresponde a inundaciones, el 11,9% a tempestades, y el 2,5% a vendavales. (Mapa 1)

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia del Chaco



Referencias

- 1-3
- 4-7
- 8-13
- 14-22
- 23-56

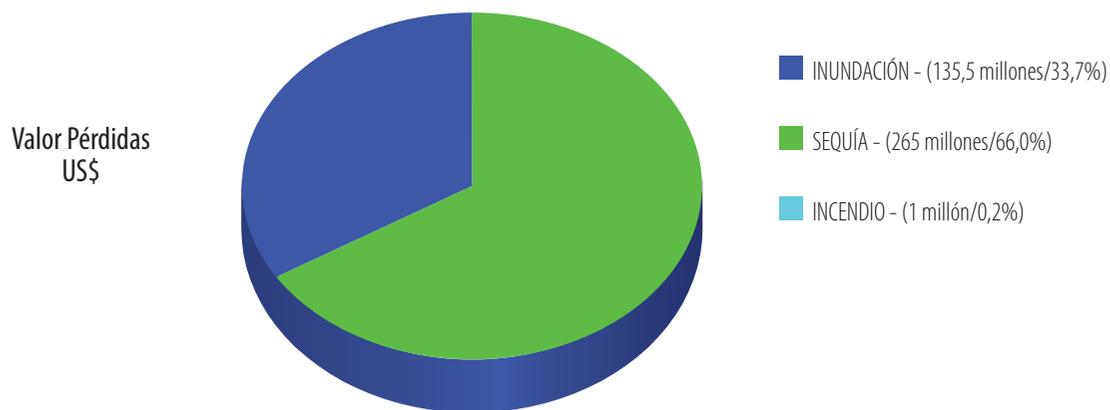
FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.



El análisis temporal de estos registros, seleccionando los cuatro tipos de eventos más frecuentes (inundación, vendaval, tempestad y sequía), permite distinguir años de fuerte incidencia de eventos de desastres, entre 1982 y 1986, y una incidencia mucho menor en el resto del período analizado.

Las inundaciones, por otra parte, monopolizan la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando el 98% de los casos (189.618 personas), y en materia de pérdidas las sequías, con solo 5 eventos registrados, originan el 66% de las pérdidas (265 millones de US\$) para el período analizado, siguiéndole las inundaciones con 33,7% de las pérdidas (135 millones de US\$) (Ver gráfico 1).

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según Tipo (%) / Período 1982 - 2000 / Provincia del Chaco



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

En torno a las vulnerabilidades, una deficiente infraestructura vial dificulta el traslado de personas y bienes para la producción y el consumo.

En el área social se observan altos índices de NBI, analfabetismo y baja cobertura médica por obra social en el noroeste de la provincia.

La baja capacidad de retención del crecimiento poblacional es un síntoma de la escasa consolidación de algunas áreas.

La modalidad de tenencia de la tierra adquiere importancia, evidenciándose en las ocupaciones ilegales, en la precariedad en el sistema de entrega de predios rurales y en la ausencia de planificación básica en lo que respecta a la ocupación del suelo en áreas de ocurrencia de amenazas.

La estructura económica provincial muestra como vulnerabilidades fuertes disparidades regionales. Existe una marcada diferencia entre los departamentos del oriente provincial, con una base económica más diversificada y dinámica, y los departamentos del noroeste con una estructura económica de subsistencia.

Es en la zona noroeste (el Impenetrable), donde se observa una marcada vulnerabilidad social, en lo que respecta a las condiciones de la vivienda, servicios básicos, acceso a la educación, atención a la salud y el empleo.

A continuación se expone el Cuadro 2, que es una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Insuficiente infraestructura de transporte y debilidad de los sistemas de comunicación de transporte de personas y mercaderías. Problemas de vías de comunicación en buena parte de sus departamentos, lo cual dificulta el traslado de personas y bienes para la producción y el consumo. Esta situación también se manifiesta en el Gran Resistencia, por la debilidad del sistema de transporte y comunicaciones.
		Falta de vías de comunicaciones y conectividad Interna, en las regiones: Región Impenetrable: Deptos. Gral. Güemes y Almirante Brown. Región Oriental Chaqueña: Depto. Tapenagá. Ruta Nacional N° 16 (Tramo Resistencia - Avia Terai): saturada. Región Centro Oeste: Depto. Independencia y Comandante Fernández. Región Centro Chaqueña: Deptos. Quitilipi, 25 de Mayo y Pcia. de la Plaza. Región Oriental Chaqueña: Deptos. Gral. Donovan y Libertad. Región Metropolitana: Depto. San Fernando.
		Cuentan con un solo aeropuerto que opera en Resistencia (convirtiendo a la ciudad en el único nodo multimodal de cargas). El aeropuerto de la ciudad de P. Roque Sáenz Peña no está operando actualmente.
		Falta de mantenimiento y reparación de las vías del ferrocarril Gral. Belgrano - Ramal C 13 Tramo Avia Terai - Puerto Barranqueras.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Insuficiente dotación energética, especialmente de gas.
		Inexistencia de provisión de gas natural en toda la provincia.
		Insuficiente infraestructura de tendido de la red eléctrica, especialmente en zonas rurales.
		Infraestructura de servicios deficientes. Población sin acceso a agua potable, luz, cloaca y comunicaciones, principalmente en zonas rurales. Deptos. de Almirante Brown, General Güemes, Maipú, F. J. Santa María de Oro, Mayor Fontana y Libertador Gral. San Martín. Población sin acceso a red cloacal (2001) 75,4% el mayor número se encuentra en los Deptos. de Almirante Brown y General Güemes. Población sin acceso a agua potable (2001) 22,5%, principalmente en los Deptos. de 12 de Octubre, Almirante Brown y General Güemes.
		Bajas tasas de crecimiento demográfico, resultante de la emigración a zonas urbanas principalmente en las regiones: Sudoeste II: Depto. Chacabuco: Charata y Región Oriental Chaqueña. Depto. Bermejo: La Leonesa, Las Palmas.
		Densidad población media provincial 9,9 hab./km ² , por debajo de este valor se ubican: Región Impenetrable 3,1 hab./km ² : Depto. Gral. Güemes y Maipú. Región Oriental Chaqueña 4,6 hab./km ² : Depto. San Fernando, Tapenagá, Gral. Donovan, Libertad, 1° de Mayo y Bermejo. Región Centro Oeste 6,7 hab./km ² : Depto. Independencia, Comandante Fernández y Almirante Brown. Región Norte 7,2 hab./km ² : Depto. Libertador Gral. San Martín y Sargento Cabral.
Social	Aspectos demográficos.	Marcado descenso de la población rural. Decrecimiento provincial: 32% en el período intercensal 91/01. Las mayores bajas se observan en los deptos. de General Belgrano (55,4%), Mayor Fontana (54,1%), O'Higgins (50,1%) y 1° de Mayo (50%).
		Alta concentración urbana. En el área metropolitana reside el 43% de la población de la provincia. Principales centros urbanos: Resistencia y Roque Sáenz Peña.
		La Tasa de Mortalidad materna supera la media nacional (7,00%) con el 14% en el 2006 ⁶³ .

continúa →

⁶³ Fuente: INDEC, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS).

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	Altos índices de NBI, analfabetismo y baja cobertura médica por carencia de obra social en el noroeste de la provincia.
		Educación: posee una tasa de analfabetismo del 8% por encima de la media nacional (2,6%). Los mayores índices se dan en las regiones: Región Norte: Depto. Libertador Gral. San Martín y Región Impenetrable: Depto. Almirante Brown y General Güemes.
		Salud: la población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual asciende a 65,5%, valores por encima de la media nacional del 48,1%.
		Déficit habitacional. Hogares que habitan en viviendas deficitarias, principalmente en las regiones: Sud Oeste Chaqueño, Deptos. F. J. Santa María de Oro, Mayor Fontana, O'Higgins, San Lorenzo. Centro Oeste, deptos. Comandante Fernández y Almirante Brown. Región Oriental Chaqueña, Deptos. Tapenagá, Gral. Donovan, Libertad, 1º de Mayo y Bermejo, Región Norte, Depto. Libertador General San Martín. Región Impenetrable Depto. General Güemes. Región Sudoeste II, Depto. General Belgrano y Región Centro Chaqueña. Depto. San Lorenzo.
		Población con NBI: 32,8% en la provincia. Región Impenetrable: Departamento General Güemes, Regiones Sudoeste I y II, Deptos. O'Higgins, San Lorenzo, Mayor Luis J. Fontana y Gral. Belgrano. Región Centro: San Lorenzo y 25 de Mayo, Región Metropolitana y Región Norte. Depto. Libertador General San Martín.
Económica	Situación económico-productiva.	Elevados niveles de desempleo en zonas rurales y asentamientos menores de población, empleo estacional vinculado a las actividades agropecuarias.
		Fuertes disparidades regionales. Existe una marcada diferencia entre los departamentos del oriente provincial, con una base económica más diversificada y dinámica, y el noroeste de escaso desarrollo económico (economía de subsistencia). Carencia de recursos humanos calificados en el interior de la provincia.
		Explotaciones agropecuarias sin límites definidos pertenecientes a criollos y aborígenes (región noroeste). En la Región Impenetrable más del 90% de su superficie ha sido incorporada a la producción.
		Limitaciones de los suelos para el uso agrícola. El 28% de los suelos de la provincia tiene ligeras a moderadas limitaciones para el uso agrícola. Deptos. Maipú, Quitilipi, 25 de Mayo, Sargento Cabral, Independencia, Comandante Fernández, O'Higgins, Gral. Belgrano, 9 de Julio, Chacabuco, 12 de Octubre y 2 de Abril. El 37% tiene limitaciones severas: Deptos. Gral. Güemes, Almirante Brown, Pcia. De la Plaza, Mayor J. L. Fontana y Tapenagá.
Institucional	Gestión.	Falta de autonomía financiera del Estado provincial. Debilidad de los marcos normativos vigentes para la prevención de desastres y ausencia de modelos de gestión y en el seguimiento y control de su cumplimiento. Los cambios en la Administración Provincial debilitaron el Equipo Provincial y se requeriría una etapa de fortalecimiento institucional para el rearmado del Área de Riesgo en la Provincia.

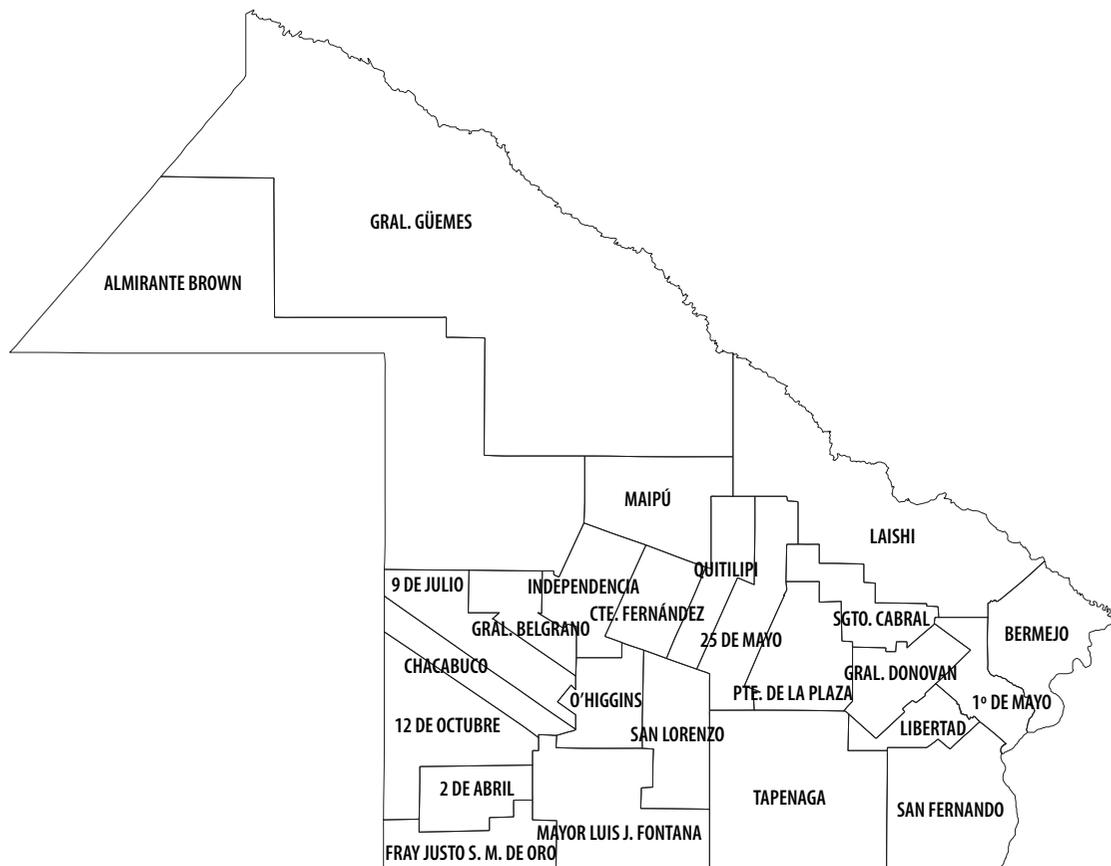
Entre las consideraciones finales se rescata que, además de considerar los riesgos señalados de origen natural, los altos impactos actuales sobre los asentamientos humanos y las actividades económicas de la provincia están sujetos a las posibles variaciones en recurrencia e intensidad debido al cambio climático. Al respecto, se considera la necesidad de nuevas inversiones con el objetivo de la prevención y mitigación de las amenazas ya existentes.

Se resalta que, actualmente, se están realizando distintas obras para la regulación de las crecidas del río Paraná en la ciudad de Resistencia, para consolidar la defensa de la ciudad.

Estos trabajos que intentan mitigar la exposición de las instalaciones urbanas a las crecidas de los ríos, también pueden generar impactos no deseados, por ejemplo, suelen actuar como elemento que potencia la amenaza de inundaciones provocadas por lluvias sobre la ciudad.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia del Chaco

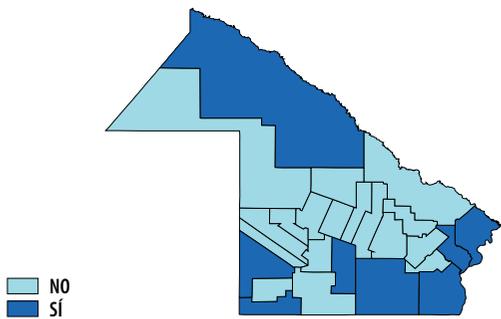


Departamentos

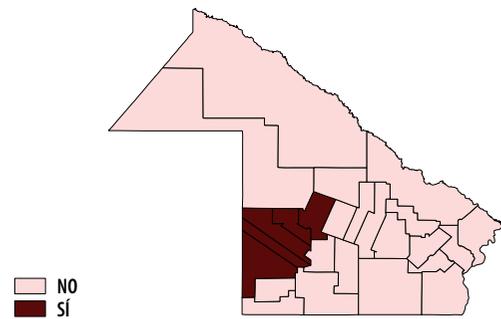
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia del Chaco

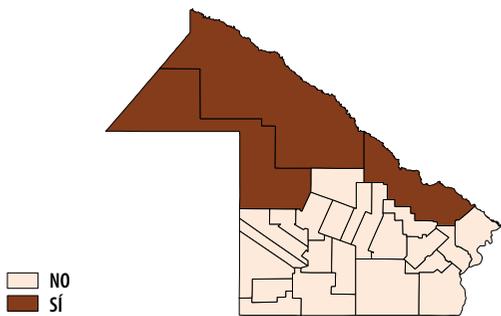
(1-1) Inundaciones



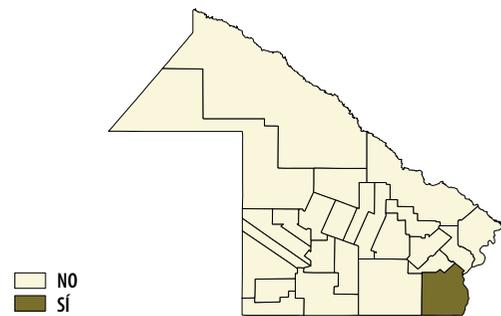
(1-2) Erosión y pérdida de fertilidad de suelos



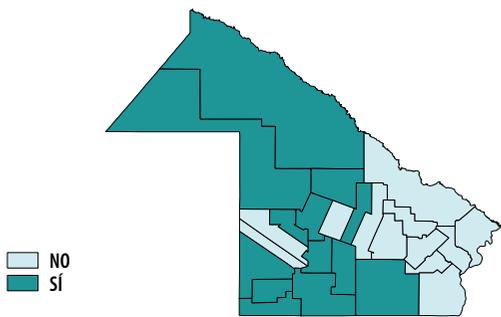
(1-3) Deforestación



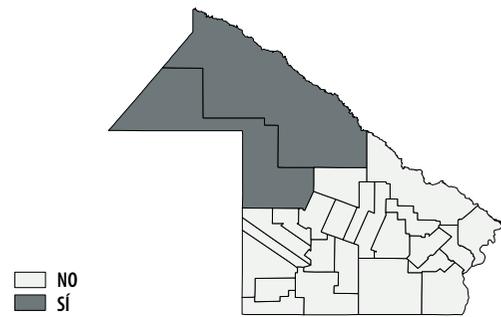
(1-4) Contaminación urbana



(1-5) Contaminación con arsénico



(1-6) Proceso de desertización

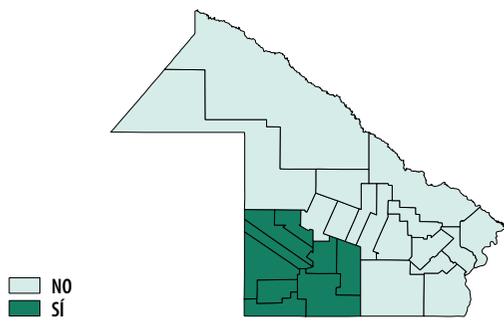


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia del Chaco.

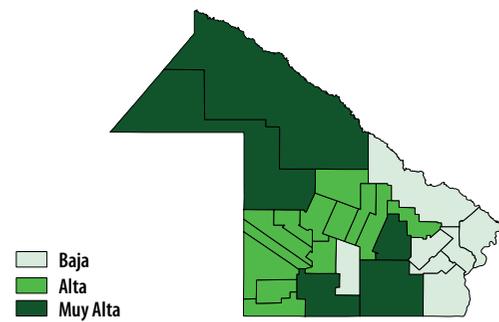
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia del Chaco

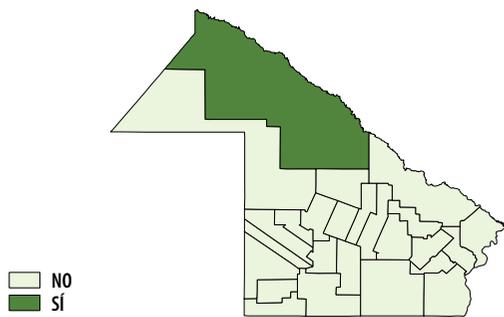
(2-1) Baja calificación laboral



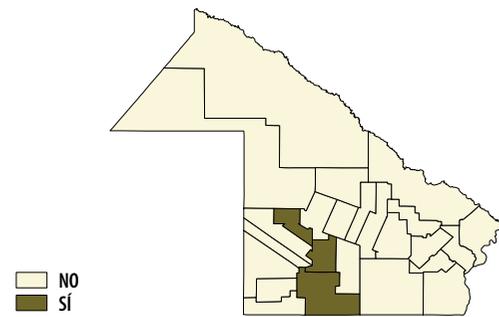
(2-2) Limitaciones para la agricultura



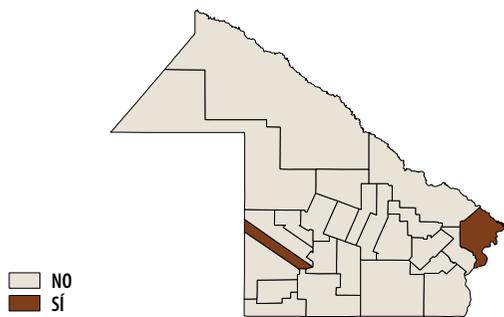
(2-3) Alto porcentaje de hogares con NBI



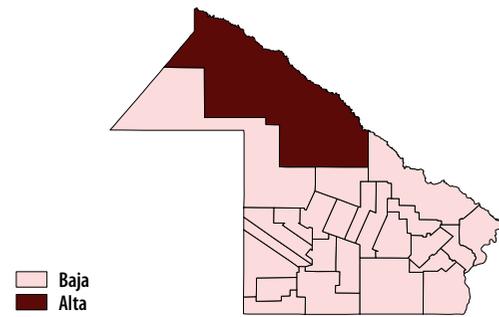
(2-4) Decrecimiento poblacional rural



(2-5) Decrecimiento



(2-6) Ocupación irregular del suelo

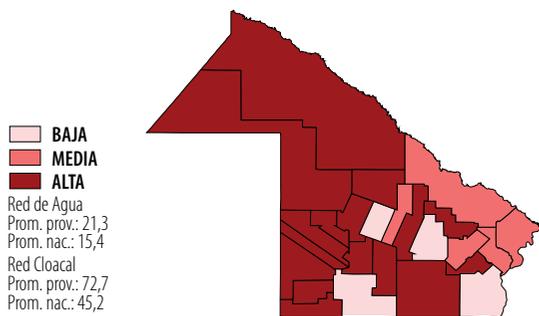


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia del Chaco.

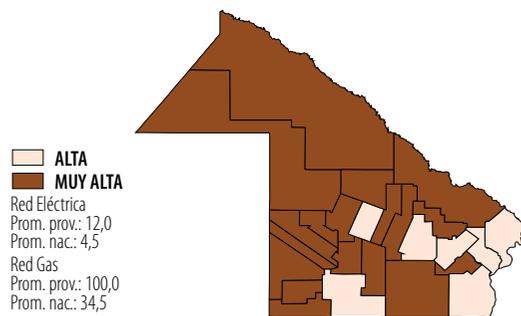
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia del Chaco

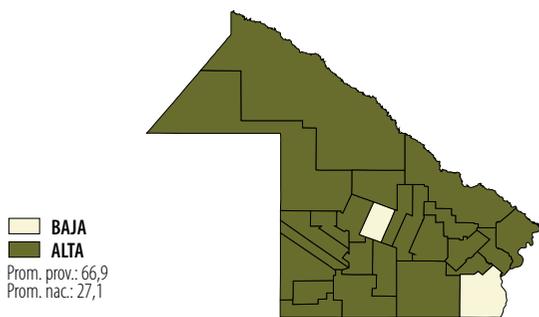
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



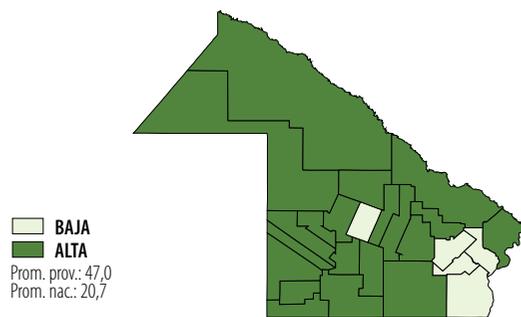
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



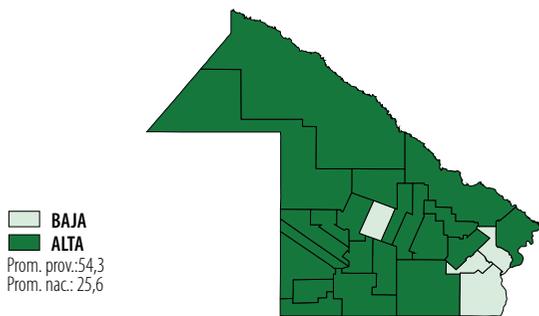
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



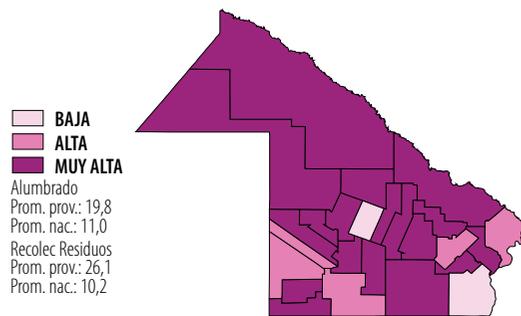
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



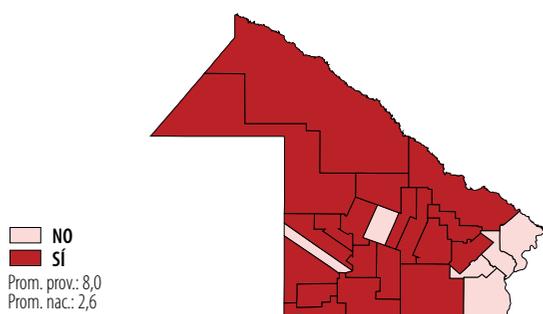
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



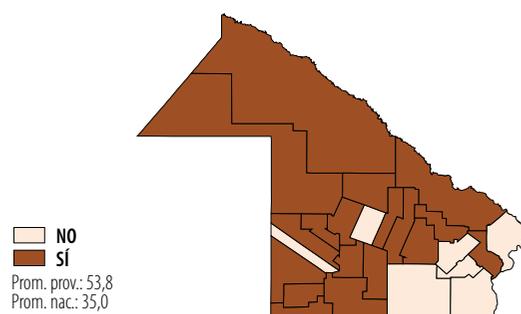
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia del Chaco

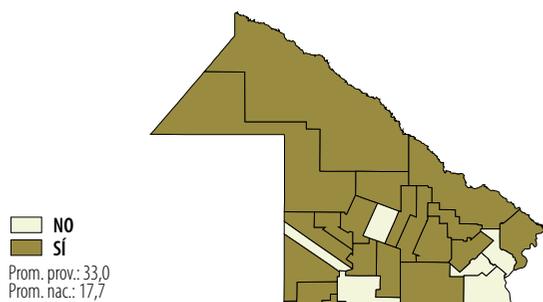
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



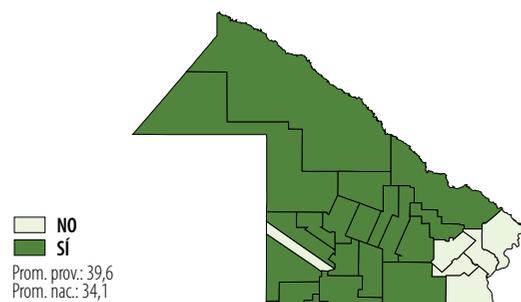
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



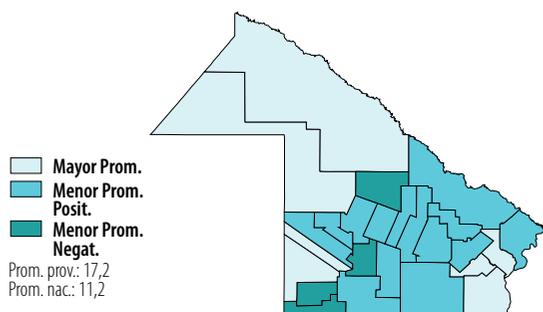
(4-3) Alto nivel de población con NBI



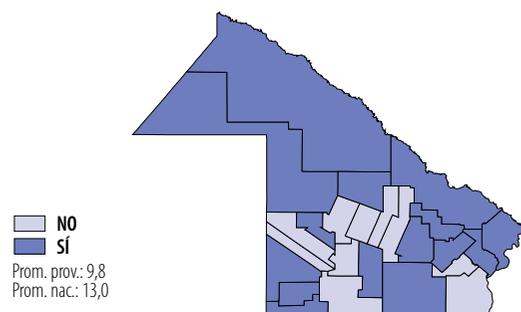
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



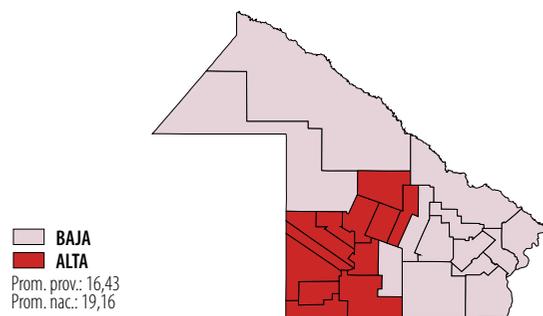
(4-6) Densidad por debajo del promedio



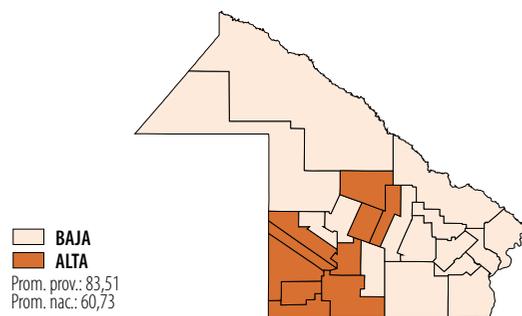
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia del Chaco

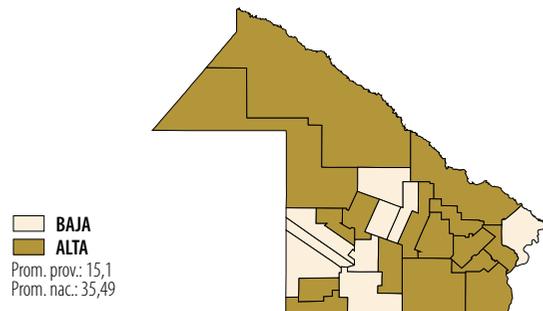
(5-1) Proporción de superficie implantada



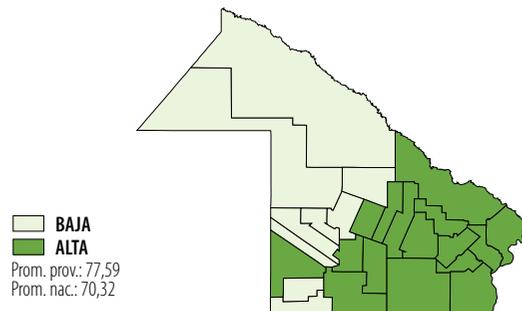
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



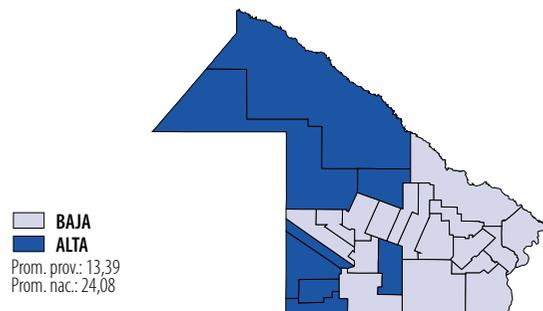
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.3.4 Provincia de Formosa

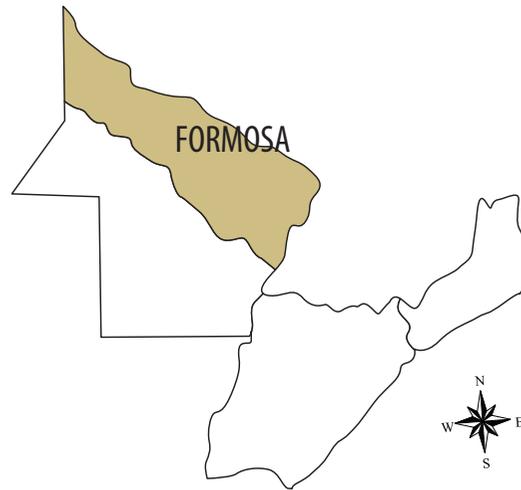
- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Una primera aproximación a la detección de amenazas de origen natural y antrópico se inicia en el análisis de las restricciones ambientales de la provincia, registradas por el equipo técnico provincial durante la formulación del Plan Estratégico Territorial.

En primer lugar se identificaron las principales áreas que presentan problemas relacionados con varios ejes ambientales que conforman conflictos actuales o potenciales, y que se vinculan principalmente con la gestión de recursos naturales, las condiciones climáticas y las consecuencias de la intervención antrópica.

La provincia ofrece un contraste entre el centro oeste y el sector oriental. En el sector centro oeste la red de drenaje está altamente desintegrada, si bien los suelos y la geomorfología favorecen la aparición de humedales, tal como el bañado La Estrella, considerado un oasis de biodiversidad. Los montes áridos y semiáridos completan el paisaje de esta región.

En el sector oriental, mientras tanto, la red hidrográfica se presenta densa, con numerosos esteros (El Bellaco, Gallego) y bañados. Esta zona debe soportar los excesos de las inundaciones periódicas, y hasta simultáneas, de varios ríos.

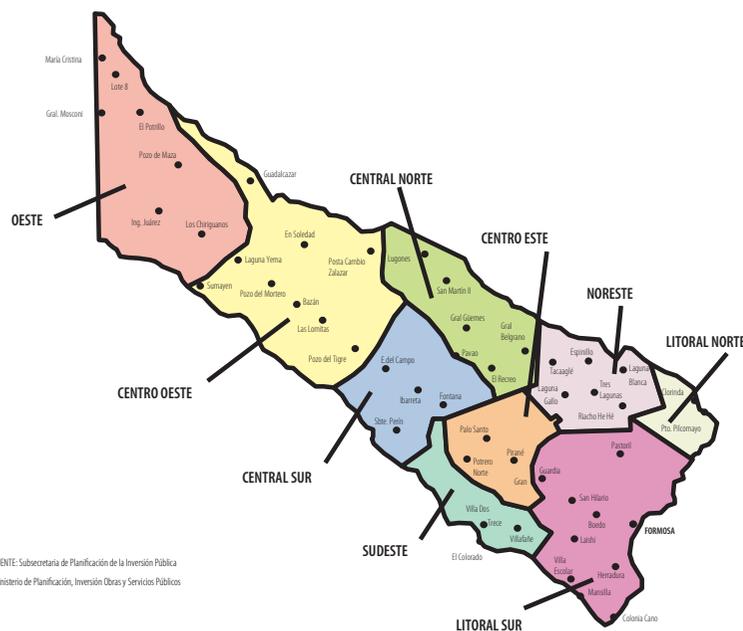


Gran parte de las ciudades se establecieron en zonas ribereñas o cercanas a cursos de agua, pero la ocupación del territorio se realizó sin considerar sus potencialidades y restricciones.

Las principales amenazas están vinculadas a los fenómenos hidrometeorológicos, que van desde inundaciones por crecientes de cursos de agua o pluviales a prolongados períodos de falta de lluvias (sequías), que se dan fundamentalmente en época invernal, además de diferentes procesos de degradación ambiental.

Los procesos de degradación ambiental, por su parte, son la consecuencia de la erosión hídrica y eólica, diferentes formas de manifestación de la contaminación (hídrica, aire y suelo), desertificación, sobreexplotación de bosque maderable y mayor presión sobre el uso de los recursos naturales.

Nuevas regiones



FUENTE: Subsecretaría de Planificación de la Inversión Pública
Ministerio de Planificación, Inversión Obras y Servicios Públicos

El Cuadro 1 muestra una síntesis de tales amenazas / procesos de degradación y su localización.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Inundaciones	Inundaciones por crecientes de cursos de agua o pluviales. Crecidas máximas ordinarias y extraordinarias de los ríos y riachos, por el aumento de los niveles debido al efecto remanso provocado por los grandes ríos y al exceso de lluvias en el territorio provincial.	Región Este. Zonas: ríos Pilcomayo, con derrames hacia el Bañado la Estrella; Bermejo con derrames hacia el sistema Teuquito-Laguna Yema y Paraguay. Afectados por crecidas del río Paraguay: Departamentos Pilcomayo, Formosa y Laishi. Afectados por crecidas del río Pilcomayo: Departamentos Ramón Lista y Bermejo. Afectados por crecidas del río Bermejo: Departamentos Maticos, Bermejo, Patiño, Pirané y Laishi.
Sequías	Prolongados períodos de falta de lluvias, fundamentalmente en época invernal. Esto tiene su origen en la estacionalidad de las lluvias en época estival a lo que se suma la alta evapotranspiración.	Toda la provincia, notándose con mayor agudeza en la zonas con producción agropecuaria.
Erosión hídrica y eólica	Erosión hídrica. Taponamiento de cauce por el arrastre de áridos.	Los valles de los ríos Pilcomayo en su baja cuenca. Departamentos: Ramón Lista y Bermejo.
	El arrastre de áridos hace que se tiñan las aguas del río Paraguay y los riachos temporarios ubicados en la región oeste de la provincia (Arroyo Teuquito, Cañada Rosillo, Cañada del Hacha, etc.).	Río Bermejo. Departamentos: Maticos, Bermejo, Patiño, Pirané y Laishi.
	Erosión de costas. Trae serios problemas a localidades y campos ubicados a su vera, como es el caso de El Colorado.	Ribera a lo largo del curso del río Bermejo Inferior. Localidad de El Colorado y campos productivos sobre la costa. Departamentos: Maticos, Bermejo, Patiño, Pirané y Laishi.
	Erosión eólica: áreas susceptibles a tal proceso en época invernal, debido a la exposición de los suelos desnudos a los vientos, especialmente al norte.	Departamento de Ramón Lista y el Noroeste del Departamento Bermejo y Norte del Departamento Patiño.
Desertificación	Por desmontes: picadas, caminos asentamientos poblacionales, uso industrial, agrícola, ganadero, sobrepastoreo. Por causas climáticas en zonas de clima árido, con la existencia de peladares y concurrente en parte con lo descrito en erosión eólica (suelos expuestos) conjuntamente con el mal manejo del pastoreo.	En todas las regiones del centro y este, aptas para el aprovechamiento ganadero y forestal.
Contaminación hídrica	Transfronteriza por accidentes o siniestros. La más importante es la que se produce hace siglos y que sistemáticamente ingresa por el Pilcomayo desde Bolivia, producto de la rotura de diques de cola de actividades de extracción minera, siendo la última en octubre de 2005.	Zona noroeste de la provincia. Departamentos: Ramón Lista y Bermejo.
	La segunda en importancia se encuentra en las aguas del río Paraguay, provenientes de las minas de oro del Brasil, donde los garapeiros en el Pantanal usan mercurio para precipitar el oro. A esto se suma la contaminación proveniente de depósitos de residuos tóxicos almacenados en Paraguay, según denuncias en el vecino país y de público conocimiento, y la proveniente de las industrias y desagües cloacales sin tratamiento de poblaciones urbanas de magnitud, como Corumbá en Brasil, Asunción en Paraguay y Formosa en Argentina.	Valle fluvial del río Paraguay. Departamentos: Pilcomayo, Formosa y Laishi.

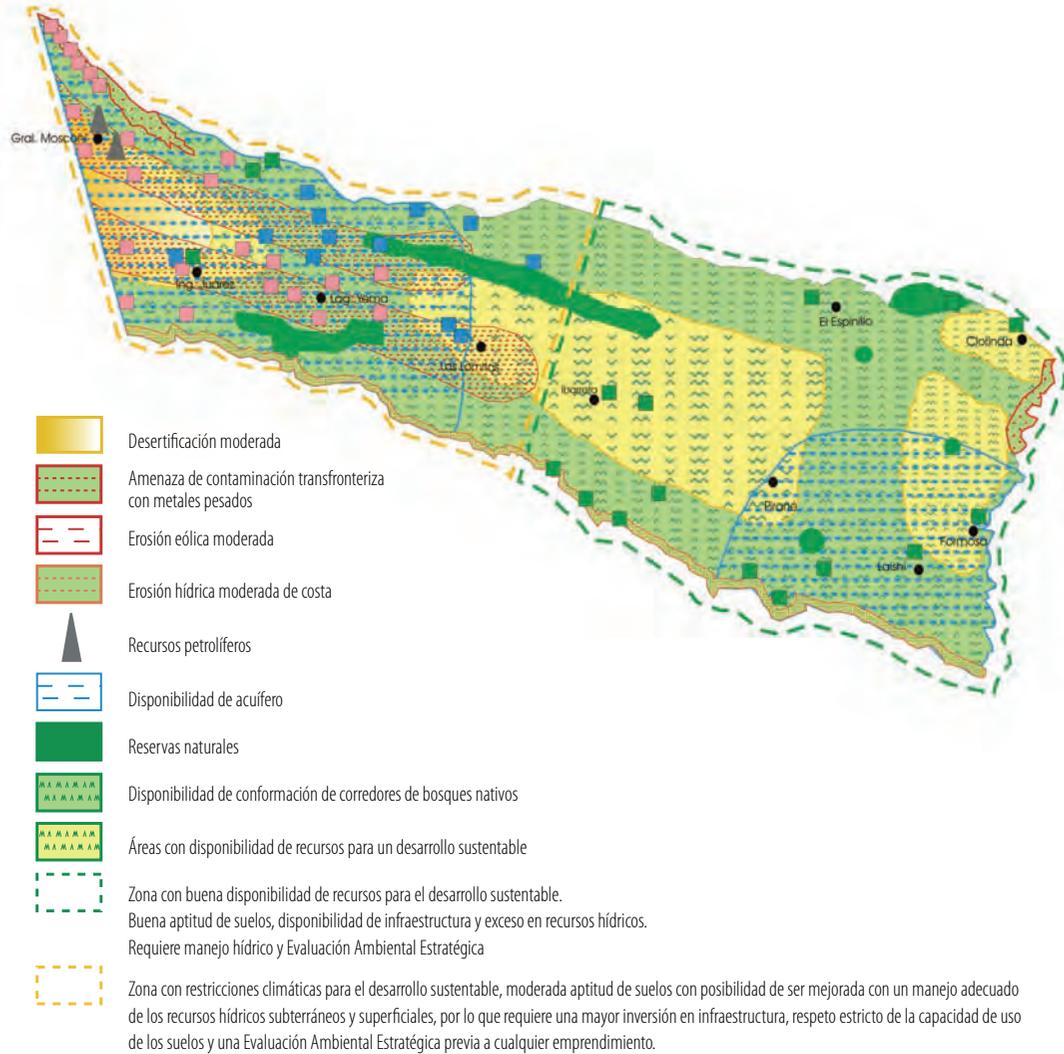
continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación	Localización / Afectación
Contaminación hídrica Interna de la provincia por mal manejo: Por los desechos de la actividad de extracción petrolífera en el oeste y que podría poner en riesgo, no solo a los cursos naturales de agua superficial, sino también a los acuíferos; hace necesario estudios científicos de rigor en la zona.	Zona noroeste de la provincia. Departamentos: Ramón Lista, Matacos y Bermejo.
Sobreexplotación del bosque maderable Histórica y sistemáticamente explotados en forma selectiva, extrayéndose los mejores ejemplares y las especies más valiosas desde el punto de vista industrial. No obstante contar la provincia con más de tres millones de ha de bosque nativo, actualmente estas formaciones se encuentran con distintos grados de deterioro. La explotación forestal se ha dado en general sin reforestación en toda la provincia y particularmente en las zonas de extracción y procesamiento de madera y de producción silvopastoril.	Región Boscosa. Parque Chaqueño.
	Regiones: centro-este, central-norte, central- sur, litoral.
	Departamentos: Patiño, Pirané, Formosa.
Incendios Por acción antrópica: manejo inadecuado del drenaje en áreas de llanura y quema de pasturas para limpieza de malezas en campos ganaderos. Cuanto mayor es la cantidad de biomasa (materia viva), mayor es el riesgo de incendio porque hay más materia combustible que puede arder. Por ello y debido a la estacionalidad de las lluvias, se da en zonas de elevado régimen pluviométrico.	
Presión sobre recursos naturales Aprovechamiento silvopastoril y agrícola.	En todas las regiones del centro y este aptas para el aprovechamiento ganadero y forestal.

Como síntesis de las restricciones y potencialidades del territorio provincial desde el punto de vista ambiental y de la ocurrencia de amenazas, se presenta el Mapa 2.

Mapa 2 - Síntesis ambiental



Los fenómenos hidrometeorológicos son, como en el resto de la Región Noreste (NEA), la causa de aproximadamente el 90% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1982-2000, según la Base de Datos DesInventar⁶⁴, se han producido 239 eventos, de los cuales el 85,8 % corresponde a inundaciones, el 7,1% a tempestades y el 4,6% a sequías.

Las inundaciones y las tempestades tienen alto impacto debido a su recurrencia, al elevado porcentaje de veces que provocaron evacuaciones y al total de evacuados.

⁶⁴ Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales.

El análisis temporal de estos registros, seleccionando los cuatro tipos de eventos más frecuentes, permite distinguir años de fuerte incidencia de eventos de desastre entre 1982 y 1987. Este comportamiento se manifiesta en el caso de las inundaciones acompañado en parte por las tempestades. Las sequías registran un comportamiento más puntual, concentrándose en 1983, 1984 y 1987.

El fenómeno del Niño disparó las inundaciones de 1982-1983 que afectaron la provincia y, en especial, la ciudad de Clorinda.

Esta ciudad y la capital, Formosa, ya habían sufrido el impacto de la crecida del río Paraguay, que desbordó un mes antes del comienzo del Niño (abril de 1982) y dejó unos 37.000 evacuados (CENTRO, 2004). Por su parte, las sequías de 1983 y 1984 parecen estar vinculadas a los ciclos fríos del ENOS, o fases Niña.

El mayor número de registros anuales se observa en el bienio 1986-1987 y está vinculado a la ocurrencia de inundaciones asociadas a un evento Niño, que en la provincia de Formosa tuvo mayores impactos en abril de 1986 (inundaciones por lluvias y crecidas del río Paraguay) y entre julio y diciembre del mismo año (por crecidas de los ríos Pilcomayo y Bermejo). (CENTRO, 2004)

Formosa sufrió especialmente durante las inundaciones asociadas al Niño de 1991-1992. Los desbordes del río Paraná comenzaron en mayo de 1992 y sus impactos permanecieron hasta mediados de julio. Los evacuados, en este caso, sumaron alrededor de 45.000 (35.000 en Clorinda y 10.000 en Formosa) (CENTRO, 2004). De hecho, las inundaciones en la provincia causaron la mayor cantidad de afectados (unas 227.000 personas), según la base DesInventar.

Las inundaciones son, por otra parte, los desastres que han generado mayores pérdidas económicas en la provincia. Un

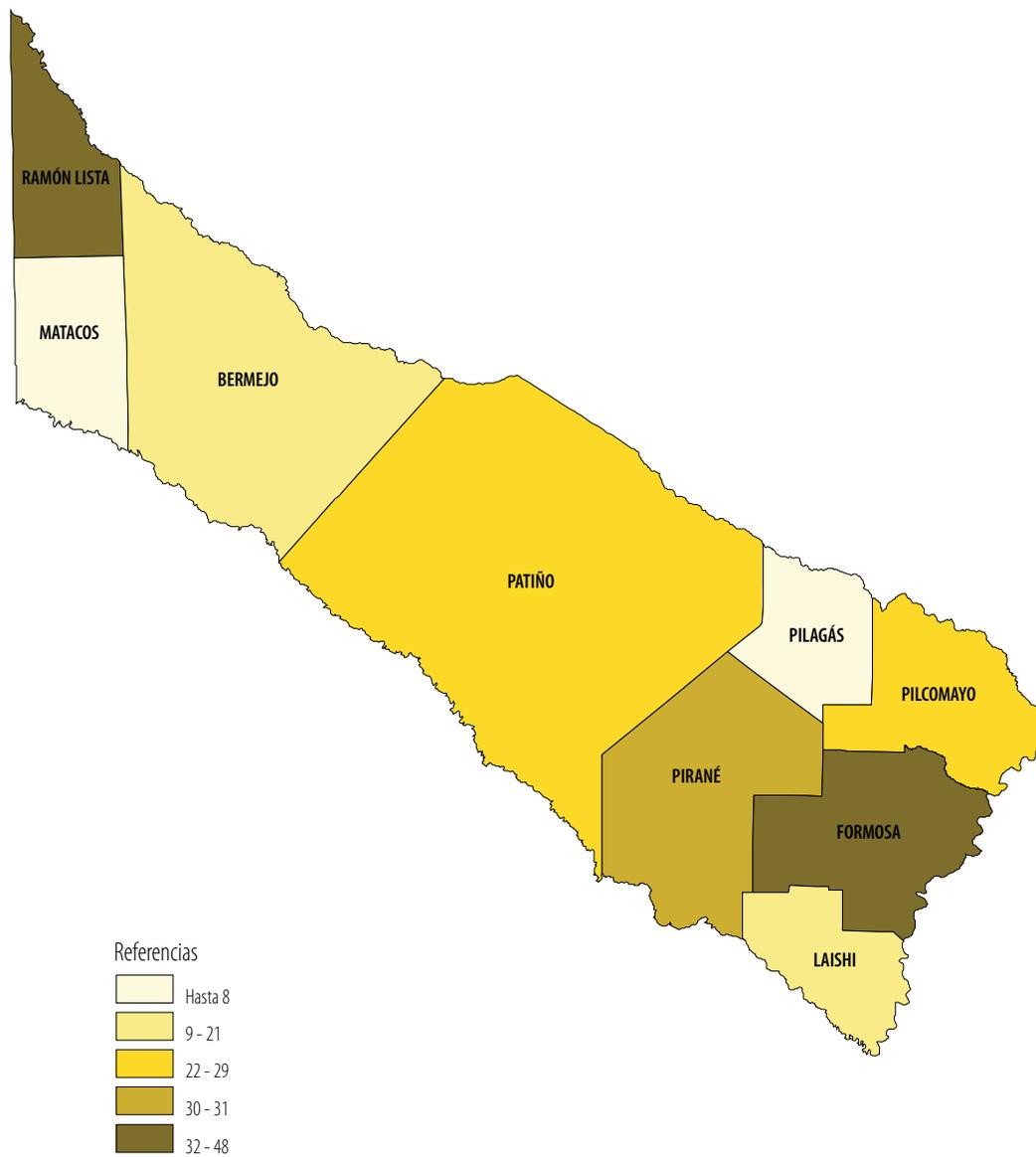
informe de auditoría sobre el Fondo de Emergencia para Inundaciones, realizado por la Auditoría General de la Nación luego de las inundaciones de 1998, estimó que las pérdidas en la provincia alcanzaron los US\$ 65,5 millones. (AGN, 2002).

Las crecidas extraordinarias de los ríos Bermejo, Pilcomayo y Paraguay tienen además otro efecto negativo: la erosión hídrica en la zona de derrames y otros efectos asociados al traslado de sedimentos áridos (ver Cuadro 1).

El otro problema ambiental grave, que se señala en el Cuadro 1, es la contaminación de aguas, que está en directa relación con la ubicación de aguas abajo de la provincia tanto en la cuenca del Pilcomayo como del Paraguay. En el primer caso, la afectación se vincula con amenazas derivadas de las actividades mineras en Bolivia, mientras que en el segundo caso la amenaza se vincula con las mismas actividades en Brasil (Cuadro 1).

Finalmente, una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la localización en el espacio, que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas según los departamentos en que se divide la provincia (Mapa 3).

Mapa 3 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Formosa



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.



La Provincia de Formosa presenta en general altos niveles de vulnerabilidad, como consecuencia de ser una de las provincias de menor desarrollo relativo del país.

Al estar surcada por cursos de agua de envergadura, se acrecienta su vulnerabilidad física, dado que el territorio se encuentra sometido a procesos recurrentes de inundación como resultado del desborde de los ríos.

Fuertes disparidades regionales repercuten en la temática económica, generando una marcada diferencia entre los departamentos del este provincial, con una base económica más diversificada y dinámica, y el noroeste de escaso desarrollo económico.

La dinámica socioproductiva que ha tenido lugar en la provincia deviene, en la actualidad, en un fuerte desequilibrio territorial, observándose su máximo grado de desarrollo en el extre-

mo este y disminuyendo paulatinamente hacia el oeste, donde se registran las situaciones sociales más críticas.

En cuanto a las condiciones de vida de la población, se manifiestan fuertes vulnerabilidades en materia de vías de comunicación, redes de saneamiento y energía, vivienda y espacio público urbano.

En relación a los indicadores sociales se observa un elevado número de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El bagaje cultural y el conocimiento de la geografía y la historia formoseña que tienen los distintos pueblos, son vitales a la hora de entender los aspectos culturales de la vulnerabilidad.

A continuación se expone el Cuadro 2, que es una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Insuficientes obras de regulación en la Alta Cuenca, acumulación de sedimentos e insuficientes obras de canalización.
		Déficit en el mantenimiento de redes viales y ferroviarias.
	Aspectos demográficos.	Redes insuficientes de agua, saneamiento y energía eléctrica en los centros urbanos del interior de la provincia. Cobertura provincial del servicio de agua en red: 75,40%. Menor cobertura Departamentos de: Bermejo, Ramón Lista, Pilagás, Patiño y Pilcomayo.
		Elevada concentración de la población en el Departamento de Formosa: 43,17% (el depto. más poblado según el Censo del 2001).
		Éxodo de población rural hacia los centros urbanos.
		Densidad de población: 6,8 hab. por km ² a nivel provincial. Seis de los nueve departamentos presentan muy baja densidad.
		El 65,8% de la población sin cobertura sanitaria (Censo 2001). Media nacional 48,1%. Mayores dificultades en la cobertura sanitaria en zonas rurales.
		Elevado porcentaje de NBI (media provincial 33,6%). Mayores porcentaje de hogares con NBI en los departamentos de: Ramón Lista: 79,3%, Bermejo 57,2% y Matacos 44,8%.
		Tasa de mortalidad infantil: 22,6% media provincial (Año 2005) Mayores tasas de mortalidad: Zonas centro sur: 33,3% Oeste 27,5% y centro oeste 26,3%.
	Tasa de mortalidad materna 15,6% media provincial (año 2005). Mayores tasas de mortalidad: zonas centro oeste 52,6% y noreste:40,9%.	
Aspectos socioeconómicos.	Déficit habitacional en las áreas urbanas. Según el censo de 2001, sobre un total de 114.349 hogares censados, el 68% habita viviendas deficitarias, afectadas por diversas situaciones derivadas tanto de la calidad de las moradas como por la forma de ocupación. El 68% representa casi 78.000 hogares que padecen problemas de vivienda. Departamentos de Bermejo y Ramón Lista (más del 95% de hogares deficitarios), seguido por Matacos, Patiño y Pilagás (déficit entre 85 y 89%). Pilcomayo, Pirané y Laishí (déficits del 70 al 78%).	

continúa →

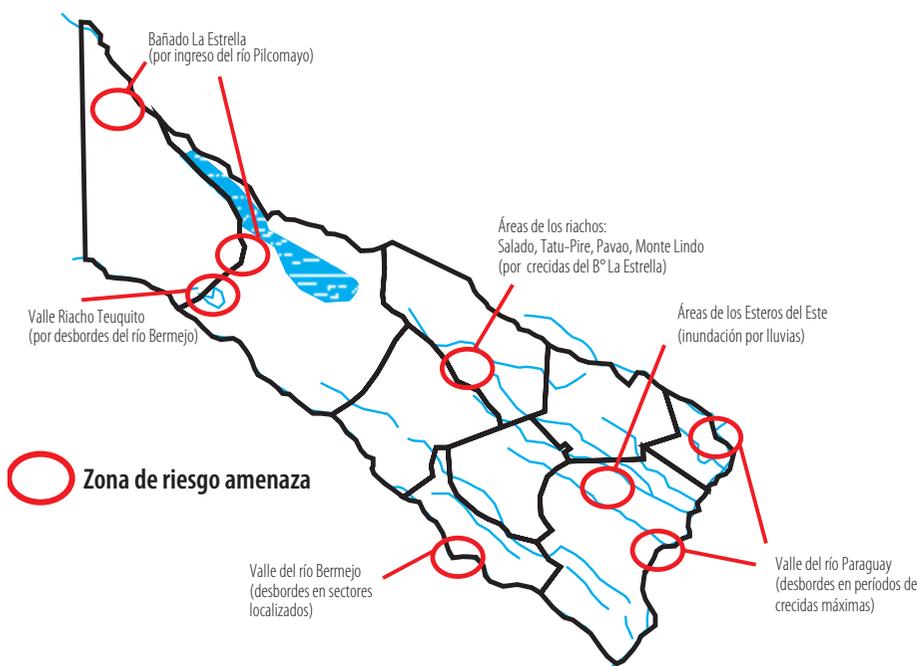
Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Aspectos socioeconómicos.	Dificultades de acceso a la educación para los habitantes de zonas rurales.
		Altos niveles de marginalidad y pobreza en la población aborígen: Etnias Wichi, Pilagas y Qom, en la región oeste.
		Debilidad productiva manifestada tanto por la porción mayoritaria de los establecimientos agropecuarios como por la ausencia de una actividad industrial relevante.
		Existencia de 4.000 productores en economía de subsistencia (sobre 9.000 censados en el 2002) localizados en la región oriental, se caracterizan por la debilidad de sus prácticas productivas, escasa sanidad, reducida genética y necesidad de mejoras productivas y de rentabilidad.
		Precariedad laboral y desempleo.
Económica	Situación económico-productiva.	Elevada participación del sector terciario: del total del PBG le corresponde un 65,6%, resultante en particular de la incidencia del sector público. El 45% de la población que trabaja pertenece al sector público.
		Fuerte desequilibrio territorial del desarrollo con una base económica diversificada y dinámica en el este provincial, que se va degradando hacia el oeste hasta llegar a niveles de subsistencia.
		Ausencia de determinación de líneas de ribera, delimitación de áreas de riesgo hídrico y reglamentación del uso del suelo.
Institucional	Gestión.	Necesidad de mejorar el marco legal e institucional en la reglamentación del nuevo Código de Aguas y en el diseño y reglamentación de Consorcios de Regantes.

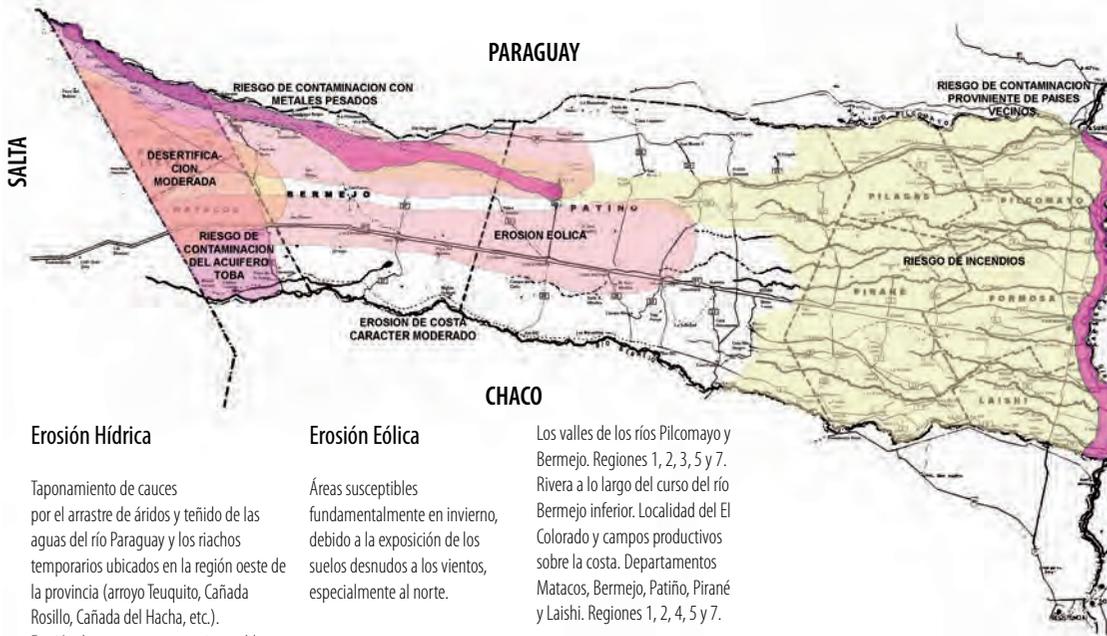
A continuación se presentan los cartogramas en la localización de las principales áreas de riesgo de los factores enunciados en

el Cuadro 1 de amenazas y procesos de degradación

Áreas de riesgo de inundación



Áreas con erosión hídrica y erosión eólica



Erosión Hídrica

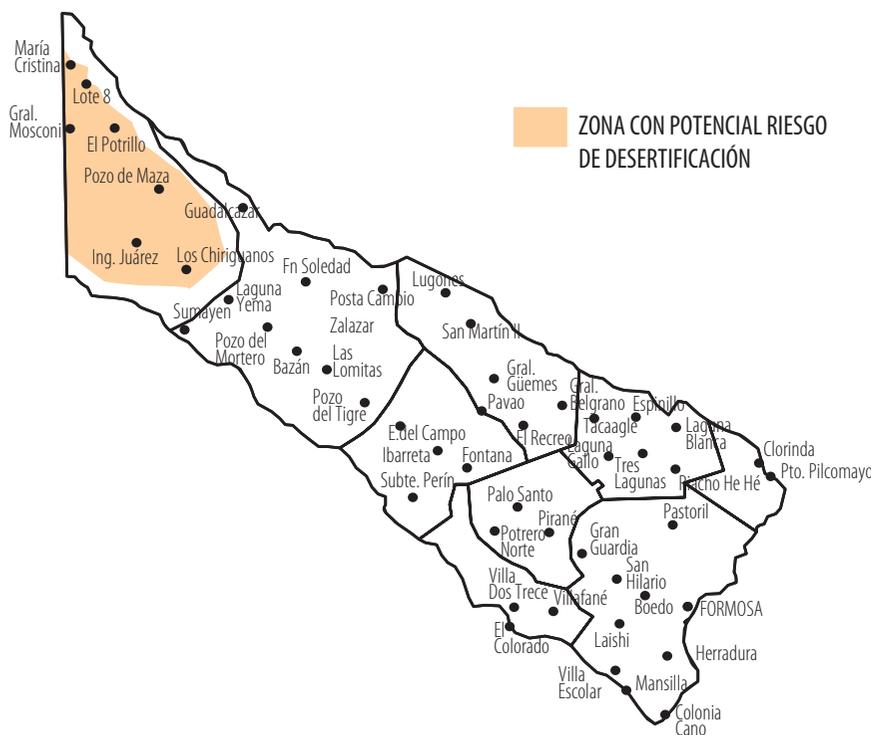
Taponamiento de cauces por el arrastre de áridos y teñido de las aguas del río Paraguay y los riachos temporarios ubicados en la región oeste de la provincia (arroyo Teuquito, Cañada Rosillo, Cañada del Hacha, etc.). Erosión de costas que trae serios problemas a localidades y campos ubicados a su vera, como es el caso de El Colorado.

Erosión Eólica

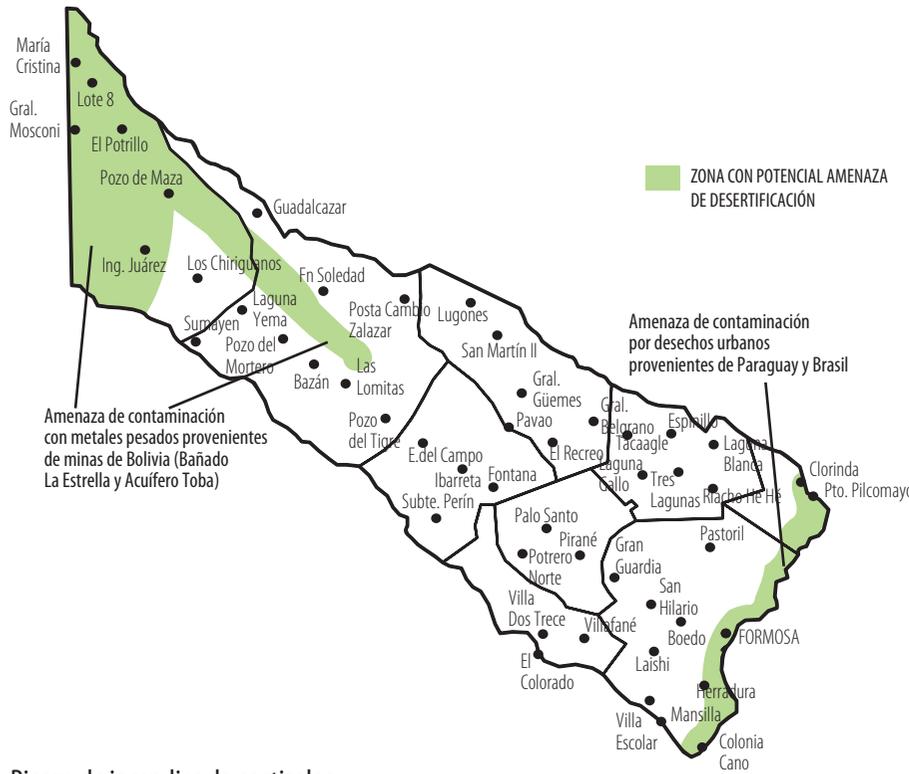
Áreas susceptibles fundamentalmente en invierno, debido a la exposición de los suelos desnudos a los vientos, especialmente al norte.

Los valles de los ríos Pilcomayo y Bermejo. Regiones 1, 2, 3, 5 y 7. Rivera a lo largo del curso del río Bermejo inferior. Localidad del El Colorado y campos productivos sobre la costa. Departamentos Matacos, Bermejo, Patiño, Pirané y Laishi. Regiones 1, 2, 4, 5 y 7.

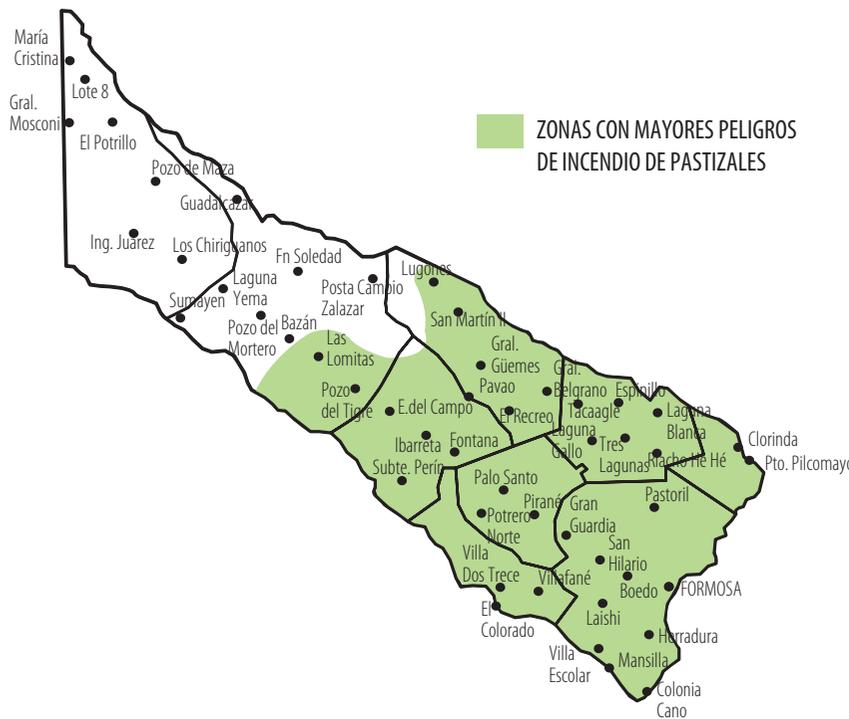
Áreas en riesgo de desertificación



Riesgo de contaminación de los recursos hídricos

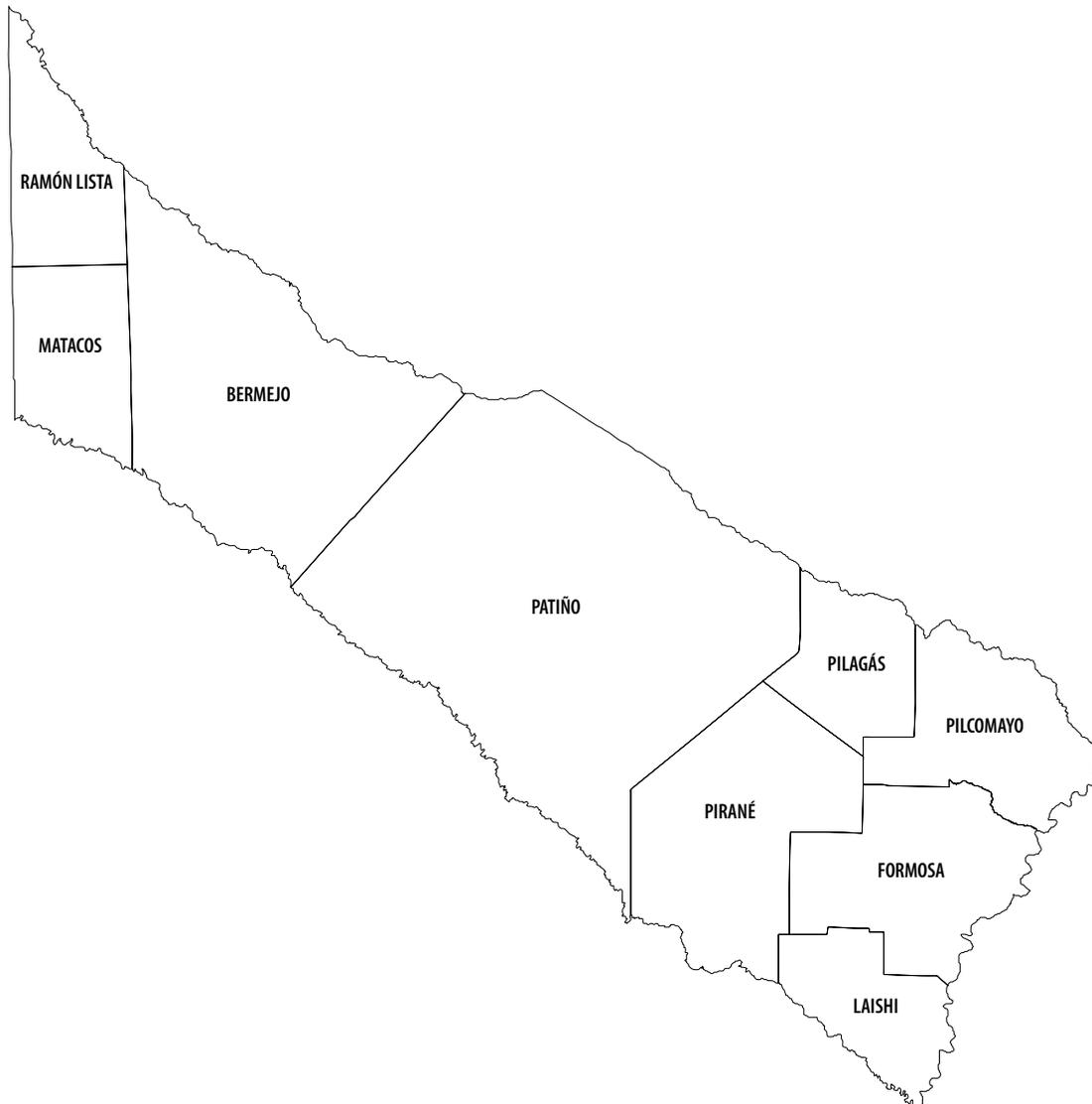


Riesgo de incendios de pastizales



CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Formosa

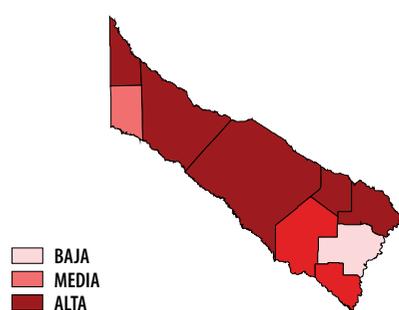


Departamentos

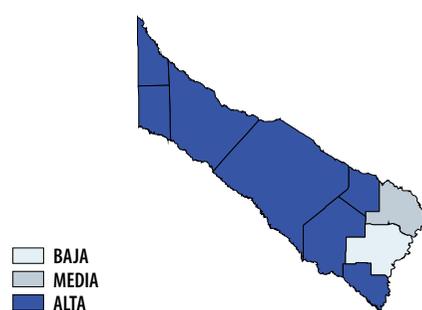
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Formosa

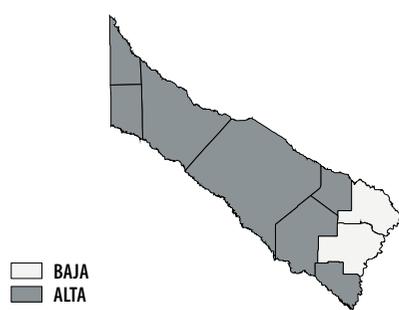
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



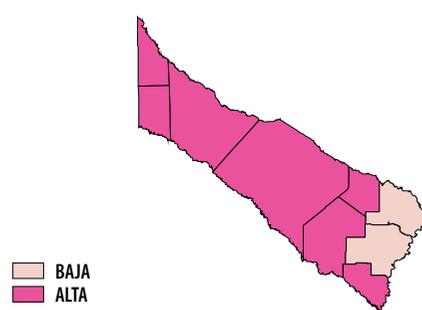
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



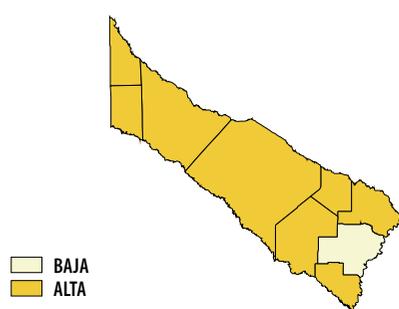
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



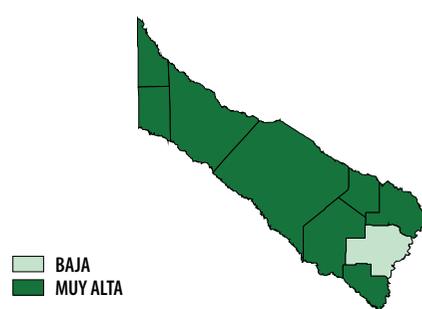
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



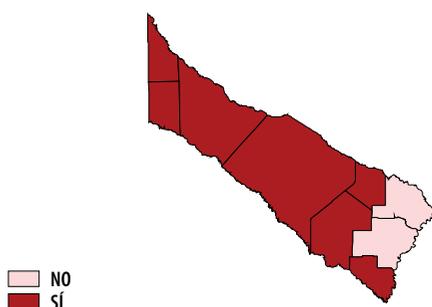
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



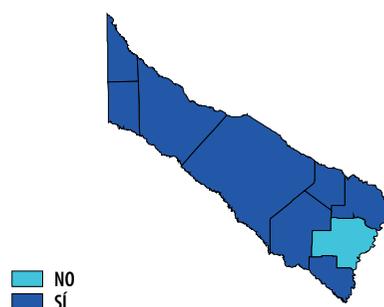
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Formosa

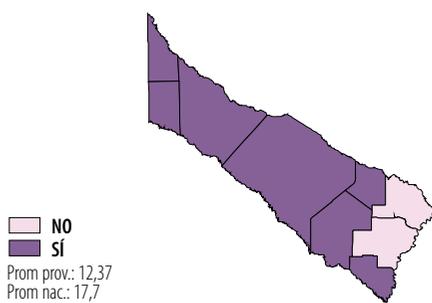
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



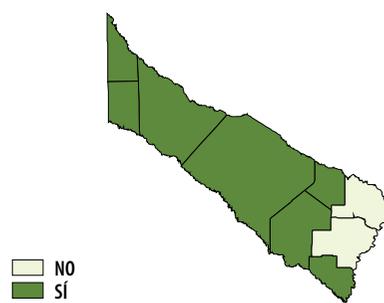
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



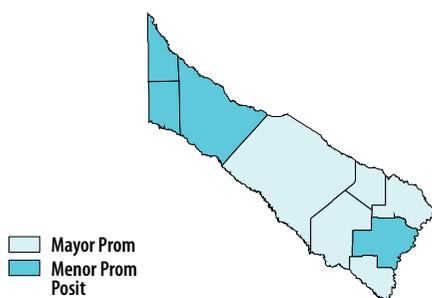
(4-3) Alto nivel de población con NBI



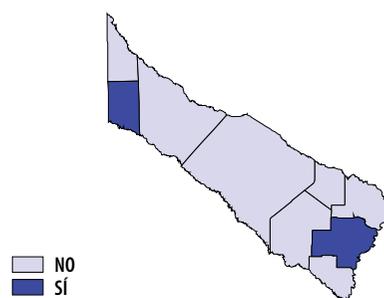
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad Juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



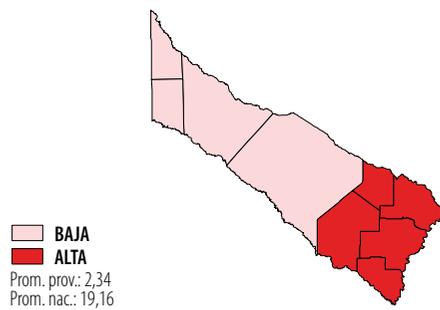
(4-6) Proporción de Jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



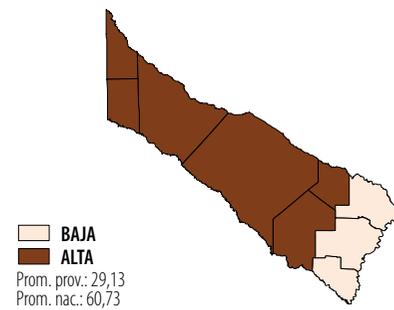
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Formosa

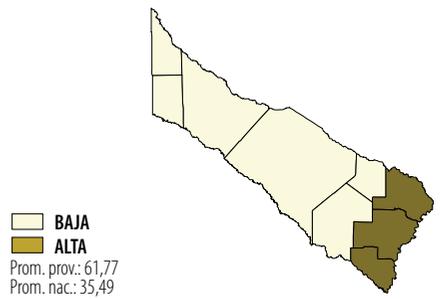
(5-1) Proporción de superficie implantada



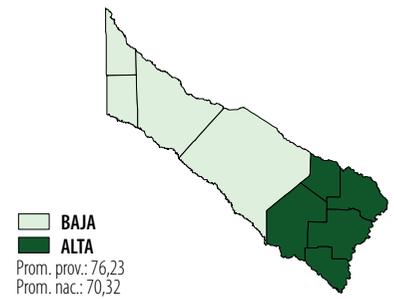
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



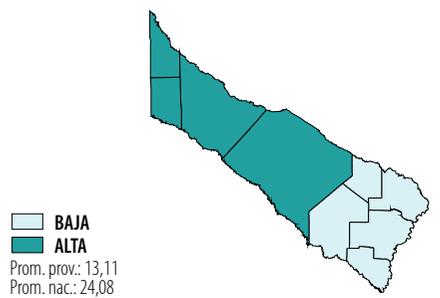
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



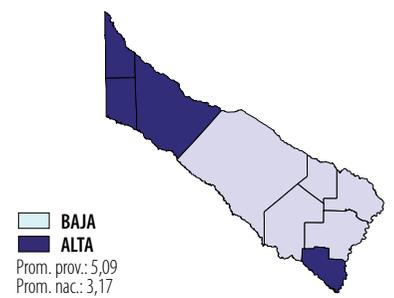
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.3.5 Provincia de Misiones

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas se relacionan con fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de cursos hídricos, o diferentes procesos de degradación ambiental. El deterioro de recursos naturales se manifiesta en procesos de erosión y pérdida de fertilidad de los suelos. También se presentan diversas formas de manifestación de la contaminación (por biocidas y desechos urbanos).

Adquiere singular importancia la combinación de factores que acentúan la erosión hídrica de los suelos como: lluvias intensas, pendientes acentuadas y cobertura de floresta o monte húmedo (protectora de capa arable) afectada por la extracción indiscriminada.



La explotación del monte nativo sin criterios sustentables, la falta de sistematización adecuada en cultivos anuales y perennes, el excesivo uso de maquinaria agrícola aumentando los períodos de suelo desnudo expuesto a la acción de las lluvias, entre otros efectos.

En el Cuadro 1 se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial, lo que permite la confección de Cartogramas Temáticos por tipo de amenaza más probable.

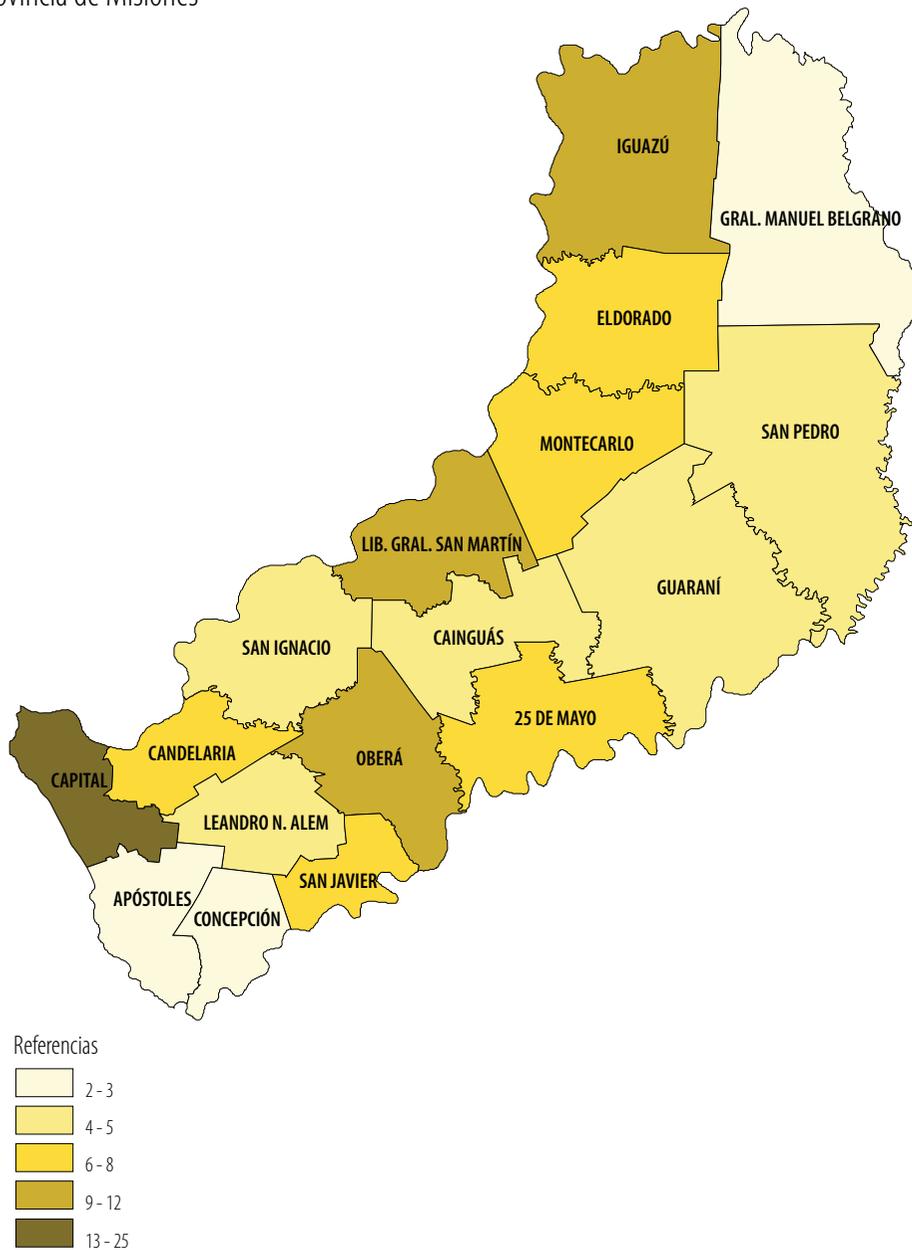
Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Déficit hídrico: sequías.	Deptos. de Apóstoles, Caingúas, L. N. Alem, Gral. Manuel Belgrano, Oberá y 25 de Mayo. Municipios afectados: Campo Grande, Aristóbulo del Valle, El Soberbio, Panambi, Alba Posse, El Dorado, San Pedro, Bernardo de Irigoyen, San Antonio y San Ignacio.
	Tormentas intensas.	En la Alta Cuenca del río Uruguay, en la zona de los Saltos del Moconá.
Procesos de degradación	Deforestación y degradación del bosque.	Áreas desforestadas: Deptos. del norte: Iguazú, Libertador General San Martín, Eldorado, General Manuel Belgrano, Montecarlo, Guaraní y San Pedro. Degradación: Zona Sur: Deptos. San Javier, Alem, Candelaria, Capital, Apóstoles y Concepción. Zona Alto Paraná: Deptos. San Ignacio, San Martín, Montecarlo y Eldorado. Zona Alto Uruguay: Deptos. Oberá, Caingúas y 25 de Mayo. Zona Norte: Deptos. Belgrano, Iguazú y este de Eldorado.
	Alto índice de incendios forestales.	Caingúas, Candelaria, L. N. Alem, Guaraní.
	Pérdida de la biodiversidad.	Áreas selváticas.
	Degradación de los suelos.	Amenaza alta: en la Región Serrana y Preserrana. Amenaza moderadamente alta: Regiones naturales de la Meseta Central Preservada, Pediplano y zona de campos.
	Contaminación de los cursos de agua.	Departamentos de Iguazú (Municipio de Puerto Esperanza), Montecarlo (Municipio de Puerto Piray), Libertador General San Martín y Eldorado.
	Contaminación por uso inadecuado de agroquímicos para control de plagas y enfermedades.	Localidad de Posadas: siete balnearios costeros que poseen un alto grado de contaminación del río Paraná. Degradación de la cuenca del Arroyo Piray Mini.

Los fenómenos hidrometeorológicos son, como en el resto de la Región Noreste (NEA), la causa de aproximadamente el 85% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período

1982-2000, según los registros DesInventar, se han producido 119 eventos, de los cuales el 48,8% corresponde a inundaciones, el 24,4% a tempestades y el 10,6% a vendavales (ver mapa 1).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Misiones



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.



Tomando como referencia los eventos de desastres producidos entre los años 1970 y 2004 (período registrado por DesInventar), las pérdidas medidas en términos económicos son explicadas por dos tipos de eventos: inundaciones y sequías. Los daños, que superan los 600 mil dólares, se distribuyen entre dos tipos de eventos, las inundaciones que originan casi las dos terceras partes (el 65,7%), seguidas por las sequías que son la causa del resto de los perjuicios sobre la economía provincial (Gráfico 1).

Si bien los fenómenos hidrometeorológicos son los predominantes, aumenta fuertemente el peso de las tempestades y vendavales en lo que a pérdidas económicas se refiere.

Otros eventos que adquieren relevancia en la provincia respecto a la región, son la contaminación, la deforestación y las epidemias, por citar algunos de ellos según los datos registrados por DesInventar en el período 1982-2000.

La provincia presenta, en general, altos niveles de vulnerabilidad. En el área social se manifiestan significativos índices de NBI, analfabetismo y baja cobertura médico asistencial en el noroeste de la provincia.

Se sitúa entre las jurisdicciones con mayor porcentaje de población rural; no obstante el proceso de concentración de población en la Capital y principales ciudades de la costa del Paraná se da por migración de esta población rural.

Se destaca, desde el punto de vista institucional, la ausencia de normativa en materia de riesgos naturales; existe la relacionada con el manejo de las masas boscosas (Ley de corredor verde) y se observa una falta de articulación entre los organismos que tienen injerencia en la temática del riesgo.

A continuación se presenta el Cuadro 2, que es una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Infraestructura vial con capacidad saturada en la zona oeste de la provincia.
		Deterioro/carencia de infraestructura. Saturación de tránsito, altos costos de infraestructura y espacios verdes diseminados sin coherencia principalmente en Eldorado.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Se observa en los centros urbanos de nivel intermedio y bajo un fuerte déficit en la prestación de los servicios de agua potable y servicio cloacal.
		Educación: bajo número de establecimientos educativos en la zona noreste y déficit en la prestación de servicio de atención de la salud en las zonas rurales del centro y noreste.
	Servicios básicos: deficiente infraestructura de servicios en la zona oeste, carencias vinculadas a la infraestructura básica urbana afectan a los servicios de gas, electricidad, alumbrado público y recolección de residuos.	
Social	Aspectos demográficos.	Mayor concentración de población urbana (61%) en la zona oeste. La zona más desfavorecida, con menor desarrollo económico y social y con mayor porcentaje de población rural (62 %) es la zona noreste.
		En zonas urbanas se concentra el 63% de la población.
		Creciente concentración de la población en las ciudades: (70.000 personas migraron de chacras a ciudades). Radicación de familias del norte de la provincia, de condiciones humildes. El Depto. de Bernardo de Irigoyen presenta el mayor índice de crecimiento intercensal (91/01), el cual alcanzó al 50%.
		La tasa de mortalidad infantil a nivel provincial en el 2005 es de 14,5%. Los departamentos con más alta tasa corresponden a: Eldorado: 24,7%, Cainguaés: 18,0%, Oberá: 17,3% y Candelaria: 17,4%.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	Educación: posee altos niveles de analfabetismo, la tasa de analfabetismo media provincial es del 6,2%. Los departamentos con más alta tasa corresponden a: San Pedro 13,88%, Guaraní 11,99%, General Manuel Belgrano 11,81%, 25 de Mayo 9,57%, Concepción y San Javier 9,25%, Caingúas 7,96%.
		Salud: no cuentan con cobertura de salud el 57,1% de los habitantes de la provincia (2001). Los departamentos con menor cobertura son: San Pedro 76%, Gral. M. Belgrano 70%, Candelaria y Concepción 65%, San Ignacio 64%, Caingúas 63%, Eldorado, Guaraní y San Javier 61%, Iguazú 60% y Ldor. Gral. S. Martín y Oberá 59%.
		Vivienda: alto porcentaje de viviendas deficitarias. Los hogares en viviendas de estas características alcanzan al 55% en la provincia. Los departamentos con mayor porcentaje de viviendas en estas condiciones son: San Pedro y Guaraní 81%, 25 de Mayo: 79%, Gral. M. Belgrano 71%, Caingúas 69%, San Javier 64%, Oberá y San Ignacio 58% y Concepción y Eldorado 57%.
		Altos niveles de NBI: el 23,5% de hogares y el 27,1% de la población (totalizan 55.215 hogares y una población de 260.271 personas) a nivel provincial. Los departamentos con mayor porcentaje de población con NBI son: San Pedro: 39,9%, General Manuel Belgrano 36,5%, Guaraní: 33,4%, Iguazú: 32,3%, Concepción 30,8%, Montecarlo 30,4%, San Ignacio 29,8%, Caingúas 29,3%, Apóstoles 29,2%, San Javier 28,7%, Candelaria 27,7 %, Eldorado 27,6%, Libertador General San Martín 27,5%, Leandro N. Alem y Oberá 26,4% y 25 de Mayo 26,3%.
Económica	Situación económico-productiva.	Altos índices de desempleo y subempleo a nivel provincial.
		Economía basada en la actividad agropecuaria tradicional (yerba, té, forestales, tabaco y ganadería).
		Escaso desarrollo de tecnologías adaptadas a los diferentes sistemas productivos existentes en la región.
		Sobreexplotación de los sistemas (pasturas, yerba mate, tabaco, mandioca, cultivos anuales, etc.).
		Falta profundización de estudios para el establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles en un marco sustentable.
		Escasos conocimientos para el control de problemas fitosanitarios en frutales de carozo, pepita y subtropicales.
		La modalidad de tenencia de la tierra presenta 123.000 ha. de tierras fiscales ocupadas. Factor de marginalidad y conflictividad. Precariedad de los títulos y tenencia de la tierra (existencia de programas para regularizar alrededor de 55.000 ha.). Productores ocupantes en tierras fiscales, plantadores de tabaco en propiedad ajena e intrusos en tierras privadas (casi un 60%). Principalmente en zona noreste.
		Escasa información y tecnología adaptada para la captación, conservación de fuentes de agua, sistemas de abastecimiento, almacenamiento y distribución de agua.
Institucional	Gestión institucional.	Legislación insuficiente y poco conocimiento de la normativa existente.
		Necesidad de implementar el Fondo Ecológico de Coparticipación Especial. Muy pocos municipios han adherido a la ley, con lo cual el resultado de la misma es casi nulo.
		Ausencia de normativa en materia de riesgos naturales; existe la relacionada con el manejo de las masas boscosas (Ley de corredor verde).
		Insuficiente articulación entre los organismos que tienen injerencia en la temática del riesgo.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

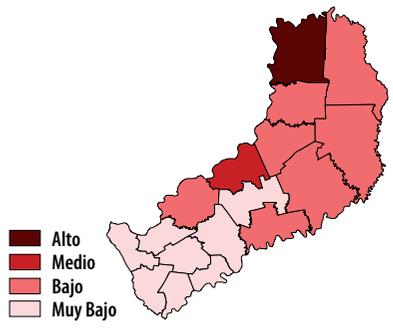
(0) Departamentos
Provincia de Misiones



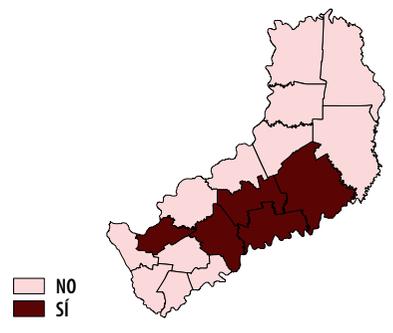
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de Misiones

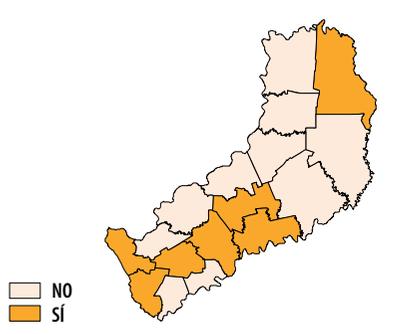
(1-1) Nivel de deforestación



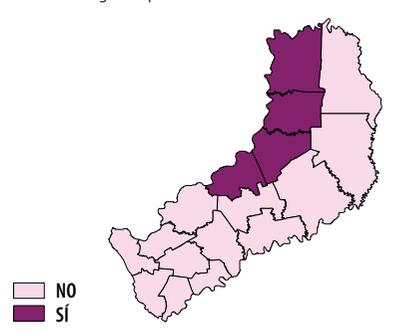
(1-2) Ocurrencia de incendios forestales



(1-3) Ocurrencia de Sequías



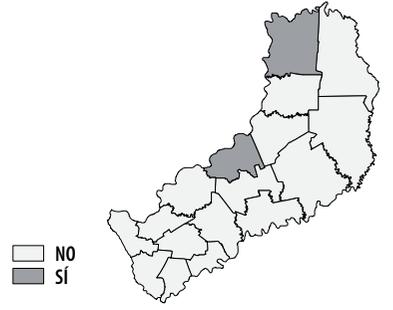
(1-4) Nivel de contaminación del agua superficial



(1-5) Cantidad de evacuados por eventos de Inundaciones 1970-2004



(1-6) Viviendas destruidas por eventos de Tempestad 1970-2004

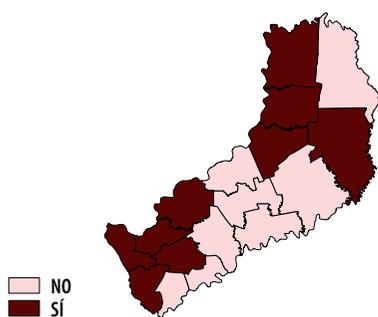


FUENTE: Cartogramas (1-1) (1-2) (1-3) y (1-4) elaboración propia en base a información de la Provincia de Misiones. Cartogramas (1-5) (1-6) elaboración propia en base a información de DesInventar.

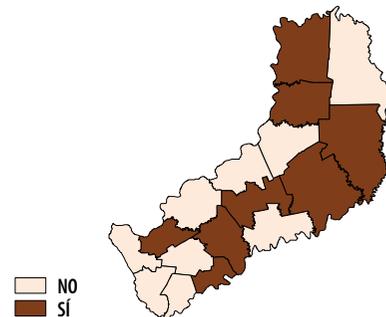
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Misiones

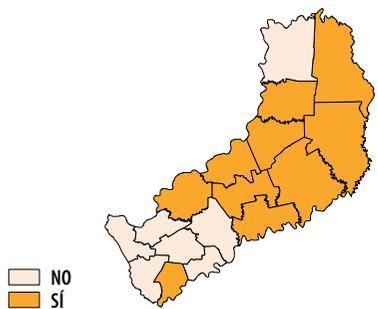
(2-1) Población con vulnerabilidad laboral mayor al promedio provincial



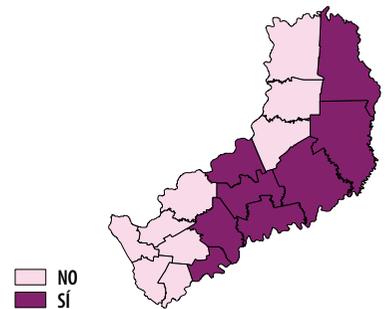
(2-2) Mortalidad infantil 2005 mayor al promedio provincial



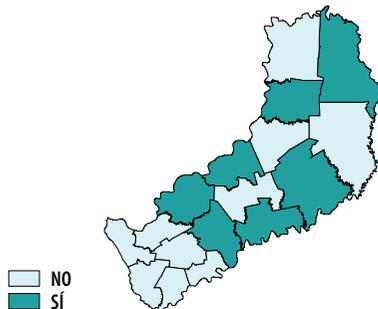
(2-3) Hogares sin cloacas mayor al promedio provincial



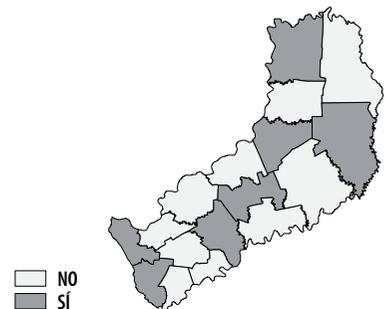
(2-4) Hogares sin agua de red mayor al promedio provincial



(2-5) Población por establecimientos de salud mayor al promedio provincial



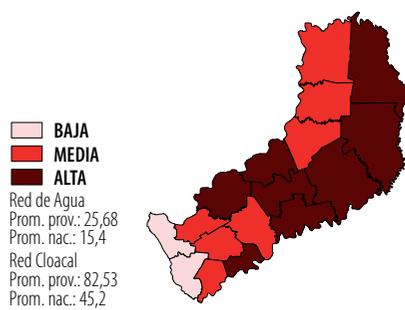
(2-6) Habitante por cama mayor al promedio provincial



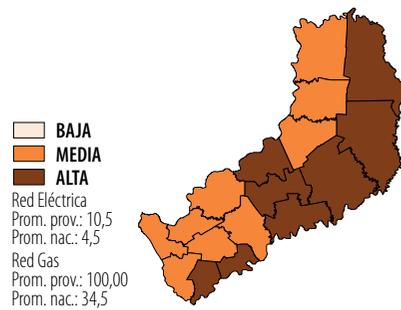
FUENTE: cartogramas (2-2) (2-5) (2-6) elaboración propia en base a información de la Provincia de Misiones. Cartogramas (2-1) (2-3) (2-4) elaboración propia en base a información del Censo 2001.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Misiones

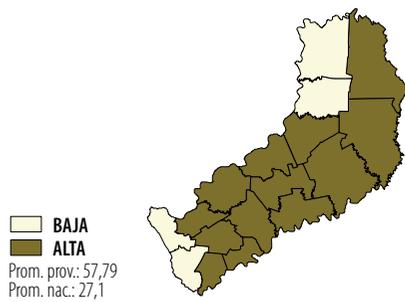
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



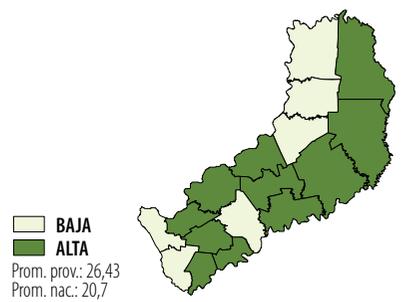
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



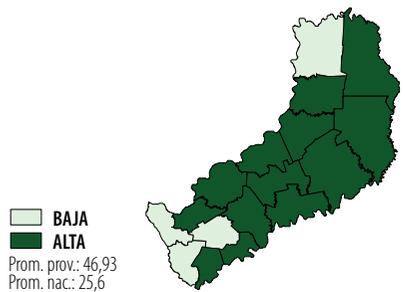
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



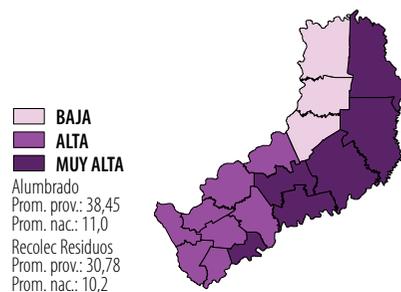
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



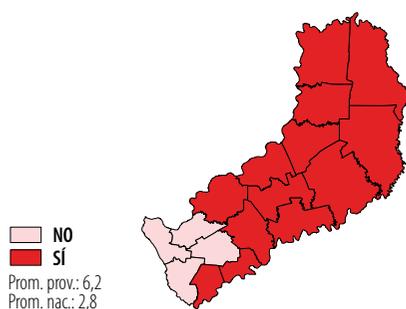
(3-6) Vulnerabilidad del espacio público



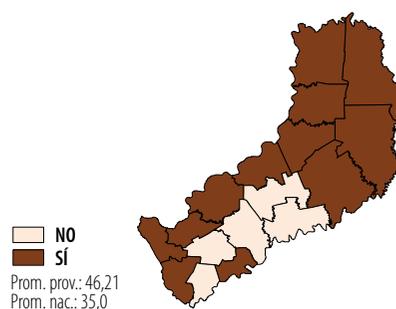
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Misiones

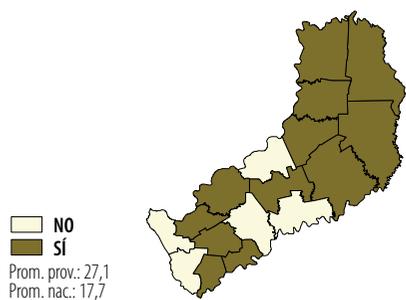
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



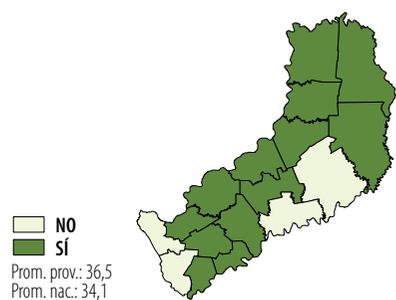
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



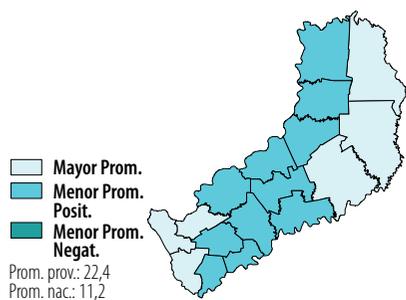
(4-3) Alto nivel de población con NBI



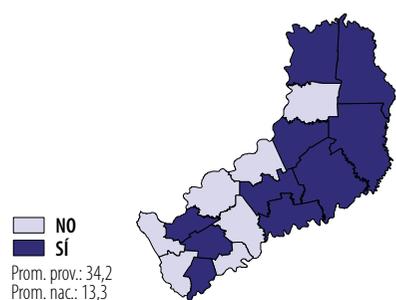
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



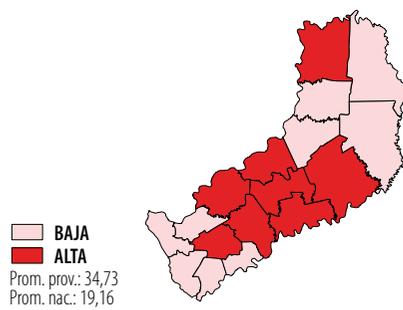
(4-6) Densidad menor al promedio provincial - hab/km2



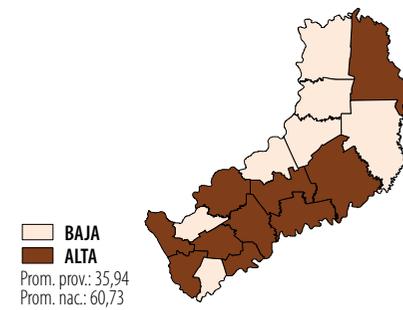
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Misiones

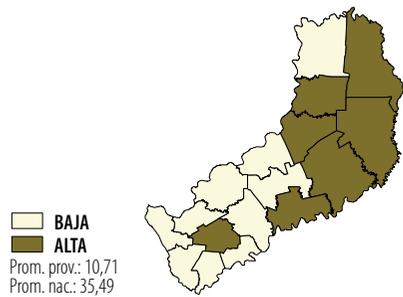
(5-1) Proporción de superficie implantada



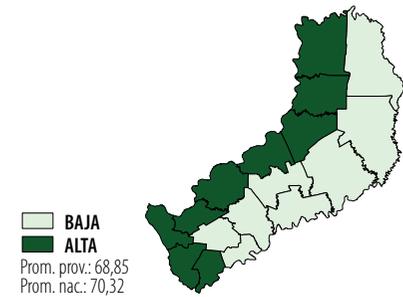
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



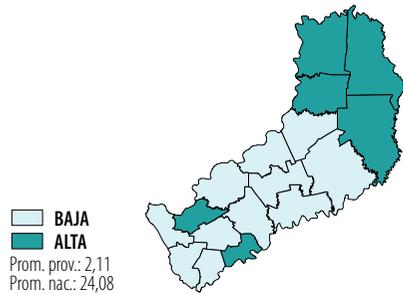
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



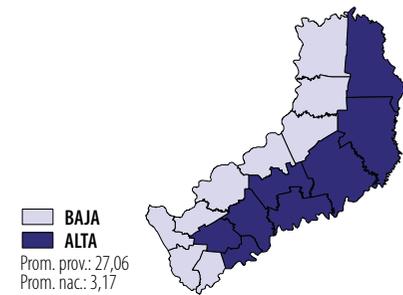
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial

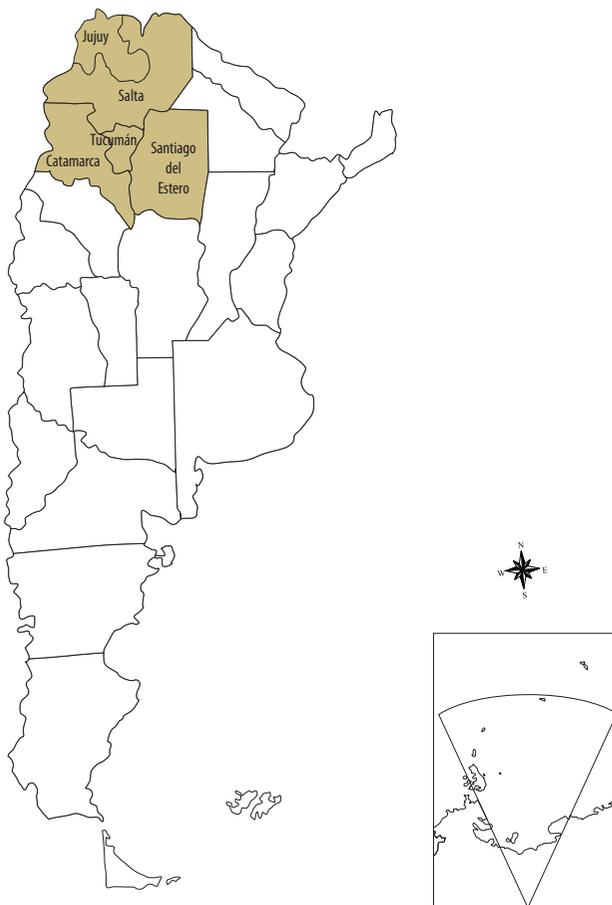


(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4 4.4 Provincias del Noroeste



4.4.1 Taller Regional

A los fines de acercarse a la problemática ambiental de gran parte de la región NOA, se señalan los principales ejes, identificados en la Carta de Línea de Base Ambiental, generada en la Dirección de Geología Ambiental y Aplicada del SEGEMAR.

A continuación se presentan restricciones que incluyen procesos de degradación⁶⁷ y otros aspectos asociados, como ser agentes causales, que contribuyen a acentuar tales problemáticas:

- **Degradación de sistemas naturales.**

Comprende los siguientes procesos:

- Regresión que sufrieron y sufren las distintas unidades de vegetación autóctona ante el avance de la frontera agrícola. Este es el caso de la selva pedemontana perteneciente a la región fitogeográfica de las Yungas, casi inexistente en la provincia de Tucumán, de los bosques xerófilos de quebracho colorado y de quebracho blanco en el este tucumano y las comunidades riparias (bosques en galería)

⁶⁷ Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgos. Indicadores para la Gestión de Riesgos - Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales - Instituto de Estudios Ambientales IDEA - IADB - ECLAC - Colombia. Mayo 2004.

situadas sobre las terrazas fluviales. La degradación de estas últimas genera un efecto sinérgico con los desbordes de los ríos, ya que a medida que los bosques en galería son talados, las terrazas fluviales no soportan la erosión fluvial y se desploman generando un aumento en la carga sólida de los ríos.

- Contaminación que sufren los principales ríos de la provincia por vertidos industriales y eutrofización del embalse Río Hondo como consecuencia de la carga orgánica que llega al mismo. Este último hecho ha generado una serie de protestas presentadas por el gobierno de Santiago del Estero al gobierno de la provincia de Tucumán.

- Generación de numerosos vertederos ilegales que comprende vertidos de todo tipo (incluidos residuos tóxicos) sin un adecuado control y en terrenos que no fueron adecuados para poder recibir dichos residuos. Una de las causas de la aparición de este problema es la falta de un servicio público de recolección eficiente.

- **Alteración de procesos naturales.**

Incluye las siguientes problemáticas:

- Procesos de erosión, tanto hídrica como eólica, en donde el desmonte, el cultivo de especies inadecuadas y el mal manejo agrícola generan la aceleración de dichos problemas, que se ven traducidos en pérdida de suelos y procesos de desertificación.

- Falta de planificación y mantenimiento de las numerosas obras civiles que afectan a los principales cursos fluviales, como terraplenes, canales y puentes. Esto origina que los cursos, al ver frenado su avance, busquen otros caminos alternativos que le signifiquen un menor desgaste energético produciéndose de esta manera la inundación de zonas aledañas.

- Presión generada por la ocupación de las áreas de recarga de los acuíferos subterráneos de la zona pedemontana que implica un peligro de contaminación potencial, sobre todo si se tiene en cuenta la presencia de numerosas actividades contaminantes en el sector, como por ejemplo: la presencia de vertederos incontrolados, la ausencia en muchos barrios nuevos de un sistema cloacal, las numerosas estaciones de servicio y los cementerios jardín.

- **Presencia de actividades desvinculadas del territorio y de sus condicionantes.**

Construcción de numerosos barrios en zonas inadecuadas y sin un planeamiento urbano previo o, al menos, sin cumplir las normas vigentes. De esta manera, primero se construyen los barrios y luego se buscan soluciones a los incontables problemas que surgen por su incorrecta ubicación o falta de planificación. Este es el caso de la ausencia de agua en ciertos sectores por su posición topográfica, las inundaciones de barrios construidos en sectores de divagación fluvial o la erosión de los terrenos en barrios construidos en zonas de gran pendiente.

- **Problemas de origen natural.**

- Presencia de arsénico en aguas subterráneas, en aguas freáticas y profundas del sector este de la provincia de Tucumán. El origen del arsénico en las aguas freáticas ha sido relacionado con el lavado del vidrio volcánico presente en los sedimentos loésicos que cubren la planicie tucumana.

- Salinización de los suelos y presencia de bajos anegables, obedece a una serie de factores que confluyen en esta región y que son:

- Presencia de una napa freática alta con contenidos de sales superiores a 350 mg/L.
- Déficit hídrico muy marcado que se observa entre los meses de abril y noviembre.
- Constitución de una zona topográficamente baja hacia donde confluyen los principales ríos de la provincia de Tucumán. Por lo general, los terrenos con problemas de salinización se sitúan por debajo de la cota de 300 metros.

A estos factores habría que sumarle la presencia del Embalse Río Hondo, ubicado inmediatamente al este de la región pedemontana, que contribuye al ascenso de las napas salinas como consecuencia del cambio de nivel de base que ejerce en la cuenca del río Salí.

El depósito de sales en superficie se puede originar de diversas maneras. En los meses de verano, el nivel de las napas freáticas puede alcanzar la superficie de los terrenos produciendo el anegamiento de los mismos. Luego, al evaporarse el agua, las sales precipitan formando las eflorescencias salinas.

Sin embargo, el anegamiento de los terrenos no se produce

sólo por el ascenso freático. Otro factor que contribuye es la presencia de bajos anegables, ya sea por aguas de origen pluvial o por aguas de origen fluvial que lavan los terrenos más altos y transportan las sales hacia los sectores más bajos.

Durante los meses en que la zona presenta déficit hídrico, el agua salina de las napas asciende por capilaridad y se deposita en superficie. La presencia de altos contenidos de sodio en los suelos genera la pérdida de la estructura de los mismos y afecta de forma directa a los cultivos que no son tolerantes a los altos contenidos de sodio.

- **Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad.**

En función del perfil (área de incumbencia de desempeño profesional, interés personal, profesión) de los funcionarios y técnicos que han participado del Seminario Taller de la Región del Noroeste Argentino, se trabajó activamente en la búsqueda de consensos respecto a aspectos conceptuales que hacen a las distintas actividades que integran la gestión del riesgo de desastres, no sólo en lo relacionado con las etapas de prevención y reducción, sino también con las que tienen como epicentro la atención de la emergencia.

Cabe destacar que también se incorporaron a la discusión los aspectos vinculados con las enfermedades clasificadas como amenazas (hantavirus y dengue, enfermedades hídricas, paludismo) y otras como la seguridad informática, planteadas como amenaza de origen tecnológico.

En todos los equipos provinciales se pudo arribar a una identificación de amenazas y vulnerabilidades.

Si bien se han planteado amenazas comunes en la región (hidrometeorológicas, geológicas y procesos de degradación ambiental), se prestó especial atención a los riesgos potenciales derivados del "transporte de sustancias peligrosas" y su relación con la "explotación minera".

La gestión del riesgo en la región

Teniendo en cuenta el alcance del análisis del riesgo, y ante la necesidad de valorar tanto las amenazas identificadas como las dimensiones de la vulnerabilidad, se han presentado avances en algunos equipos provinciales.

Entre las herramientas propuestas, se destacan:

- Construcción de mapas de amenazas específicas (remo-

ción en masa, inundaciones, entre otras).

- Mapa de cobertura del territorio para conocer la línea base, el soporte de las actividades a desarrollar y ordenamiento territorial.
- Cartografía de uso del territorio para llegar a construir los mapas de riesgo.

Aspectos a considerar para la implementación de la gestión integral del riesgo de desastres

Conclusiones

En relación con la definición de medidas estructurales, se rescatan algunas estrategias específicas: "Llevar el agua a la mayor extensión de la provincia a través de acueductos y canales, caminos y líneas de energía (se los denominó *corredores de desarrollo*)". Tal estrategia está enmarcada en el Plan Estratégico Territorial de Santiago de Estero y supone una mayor eficiencia en el uso del agua.

Cabe destacar que los beneficios que implica el aprovechamiento de las obras de infraestructura han sido captados desde la instancia de participación social en la medida que asumen los planes de desarrollo como propios y se captan las acciones posibles con la comunidad involucrada.

En tal sentido, las medidas no estructurales como la realización de talleres de sensibilización y la inclusión de los actores sociales en el proceso de detección de las vulnerabilidades a nivel local han sido captadas como una fortaleza a la hora de identificar los planes estratégicos.

Continuando con la detección de medidas no estructurales, y en el marco de la actividad de taller, se han planteado estrategias generales consistentes en:

- Estrategias de intervención EX ANTE.
- Formalización de una RED / COMITÉ u otra instancia organizativa que reúna a los diferentes sectores involucrados (social, educación, salud, ambiente, seguridad).
- Talleres y otras actividades de concientización y sensibilización en la temática de los tomadores de decisión.
- Participación activa de los actores (grupos operativos, juego de roles).
- Compromiso legal y formal (acta acuerdo, convenio marco).

- Descentralización de los sistemas de atención a la respuesta. “Si se adopta como metodología la posibilidad de mostrar escenarios futuros (problemáticas potenciales) en mapas y se quiere utilizar dicha información para planificar los mecanismos de actuación frente a una amenaza, se debe tener en cuenta que los sitios donde se ejecutan las actuaciones frente a la emergencia no coincidan con los mismos sitios donde ocurren las amenazas”.

En ese sentido, se está trabajando a nivel provincial para descentralizar los sistemas de atención focalizados en el uso de la telefonía, las comunicaciones y la informática, y de esta manera, asegurar la respuesta desde otros sitios que no presenten una alta vulnerabilidad física y técnica a los riesgos de desastre (Tucumán).

Sugerencias / Propuestas

En el Taller Regional se han destacado algunas propuestas que se deben considerar a la hora de incorporar la gestión integral del riesgo a la planificación del territorio.

En primer lugar, y a nivel operativo, se plantea “el trabajo en equipo con otras reparticiones del gobierno provincial”, además de “contar con un organismo centralizador a nivel provincial entendido como el ámbito de discusión y planificación de la temática de riesgo”. Esto complementará los esfuerzos de gestión llevados a cabo por otros organismos como Defensa

Civil, cuyo trabajo apunta a la prevención.

En forma simultánea se propone la “puesta en marcha de jornadas de sensibilización y cursos de capacitación” que permita ir involucrando al resto de los actores sociales con incumbencia en la temática.

Una vez creada esta instancia de conformación de un equipo de trabajo, se pretende:

- Consolidar una red de información.
- Controlar la información producida en estudios específicos.
- Tener acceso al conocimiento de medidas preventivas, por ejemplo: ley de riberas.

Entre los principales aspectos a ser consensuados por el equipo de trabajo, se postula:

- Definir una escala de trabajo común a nivel nacional y regional⁶⁸.
- Acordar criterios de ponderación comunes para el análisis de las amenazas y vulnerabilidades⁶⁹.

⁶⁸ “Dificultad para definir la unidad de análisis teniendo en cuenta que las restricciones territoriales (amenazas y procesos de degradación) no se pueden fragmentar a nivel departamental y, en consecuencia, exigen un nivel de análisis regional”. Catamarca.

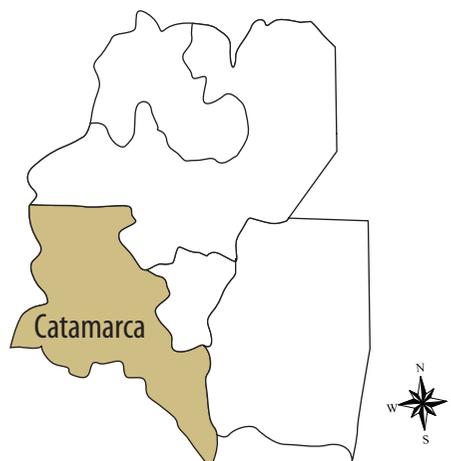
⁶⁹ Se debatió acerca de criterios de ponderación para cualificar amenazas teniendo en cuenta la posibilidad de redefinir los mismos distinguiendo las formas de valorar para procesos de degradación respecto de las amenazas.

4.4.2 Provincia de Catamarca

● Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas corresponden a dos fenómenos hidrometeorológicos opuestos: inundaciones (114 eventos en el lapso de 1970-2004) y sequías, con una incidencia inferior a un tercio en comparación con las inundaciones (31 eventos en el lapso de 1970-2004).

En cuanto a la duración de las inundaciones (entre 95 y 42 días), los departamentos más afectados son: Belén, Tinogasta, Valle Viejo, Capital, Capayán, La Paz, Paclín y Andalgalá. En relación con tal fenómeno, el equipo provincial identifica la existencia de crecidas⁷⁰ -uno de los agentes causales- que se localizan en los departamentos de: Santa María, Belén, Pomán, Tinogasta, Ambato, Capital, Paclín, Valle Viejo.



Encontramos que entre los años 1970 y 1973 se registraron 10 sequías que presentaron una duración de 22 a 172 días de permanencia. Cabe destacar que gran parte de los departamentos afectados por las sequías años más tarde registran problemas de inundación.

Respecto a la criticidad de múltiples procesos en un área determinada, el Departamento Santa María registra afectación muy alta de los procesos de desertificación, erosión eólica e hídrica. Estos dos últimos procesos también se registran en los departamentos de: Andalgalá, Tinogasta y Valle Viejo.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Tipología	Descripción
Amenazas hidrometeorológicas.	Se registran crecidas ⁷¹ en los Departamentos de: Santa María, Belén, Pomán, Tinogasta, Ambato, Capital, Paclín y Valle Viejo.
	Sequías. Las áreas más afectadas corresponden a los Departamentos de: Santa María, Santa Rosa, Tinogasta, la Paz, Belén, La Paz, Ambato, Ancasti, El Alto y Pomán.
	Aludes. Departamentos de Ambato, Ancasti, Belén, Paclín, Santa María y Tinogasta.
	Inundaciones. Se registran en los Departamentos de Belén, Tinogasta, Valle Viejo, Capital, Capayán, La Paz, Paclín y Andalgalá.
	Tormentas de régimen estival (noviembre a marzo), irregulares, violentas, torrenciales, provocan daños a viviendas precarias, caminos, infraestructura en gral. Los Deptos. Ambato, Ancasti, Capayán, El Alto, Paclín y Santa Rosa.
Amenazas geológicas y geomorfológicas.	Sismos. Las mayores pérdidas o daños afectan a las viviendas precarias y a los edificios patrimoniales. Departamentos con mayor amenaza: Ambato, Andalgalá, Belén, Capayán, Capital, Pomán, Tinogasta.
	Deslizamientos. Afecta a las vías de comunicación dispuestas particularmente en sectores de montaña. Los Deptos. más afectados: Capayán, Ambato; Ancasti, Andalgalá, Belén, Paclín, Pomán, Santa María y Tinogasta.
	Erosión eólica. Los Departamentos más afectados son Antofagasta de la Sierra, Andalgalá, Belén, Pomán, Tinogasta y Santa María.
	Erosión hídrica ⁷² . Los Departamentos de Santa María, Andalgalá, Tinogasta y Valle Viejo presentan afectación muy alta de tales procesos.

continúa →

⁷⁰ Las crecidas se generan por el aumento súbito del caudal de los ríos, causa pérdidas en las áreas que bañan, erosionando el suelo suelto, arrastrando cultivos, viviendas, corte del suministro eléctrico, aislamiento de las localidades, desbordes de los ríos, etc.

⁷¹ En una primera instancia, los procesos de erosión eólica e hídrica han sido identificados por el equipo provincial como amenazas de origen geológico y geomorfológico.

⁷² La contaminación ha sido registrada por el equipo provincial como amenaza tecnológica.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

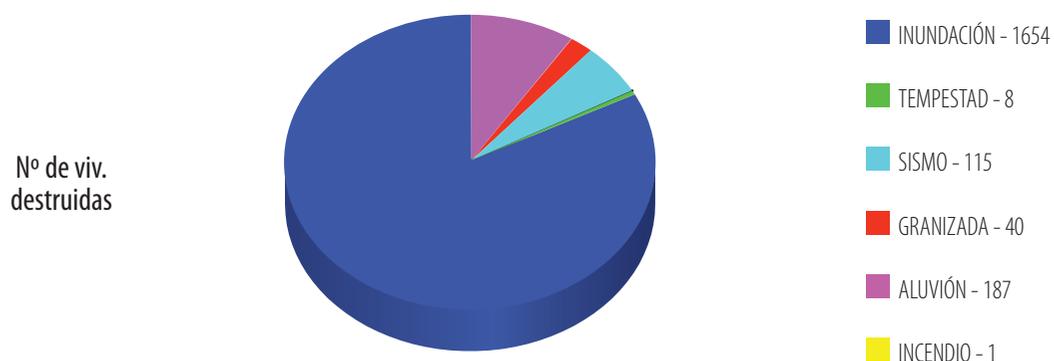
Tipología	Descripción
Tecnológicas.	Los incendios civiles, accidentes de tránsito, especialmente de sustancias peligrosas, contaminación y explosiones afectan a los departamentos Capital, Belén, Valle Viejo, Fray Mamerto Esquíú, Pomán, Andalgalá, Santa María, La Paz.
	Contaminación ⁷³ de cuencas en los Departamentos de Andalgalá, Paclín, Belén y Santa Rosa, especialmente río Vís Vis, amenazado por la actividad minera.
Procesos de degradación.	Pérdida de biodiversidad e incendios forestales de intensidad alta en los Departamentos de Paclín, Ambato y Ancasti.
	Colmatación de diques. Pérdida de la capacidad de reserva que afecta a los regantes del Valle Central y a la provisión de agua corriente, destacándose el dique Las Pirquitas en el Depto. Fray Mamerto Esquíú.
	Desertificación. Los Departamentos Santa María, Antofagasta de la Sierra, Belén, Pomán, Santa Rosa y Tinogasta registran afectación muy alta de los procesos de desertificación.

Por otra parte, la degradación ambiental representada por la pérdida de la biodiversidad y los incendios forestales aparece acentuada en el Departamento de Paclín. En general, las amenazas tecnológicas (incendios civiles -accidentes de tránsito, especialmente de sustancias peligrosas- contaminación y explosiones) afectan al Depto. Capital y sus alrededores.

Respecto a los seis eventos con mayor incidencia en la provincia, las inundaciones ocupan el 67%, las sequías el 17%, las tempestades el 8%, las granizadas el 6%, las nevadas y los aluviones el 5%.

Todo evento de desastre genera algún grado de afectación sobre la infraestructura edilicia. En el gráfico siguiente (Gráfico 1) se observa que el impacto de las inundaciones es el más representativo, ya sea respecto a cantidad de eventos como también a daños producidos sobre la población y la vivienda, que representa el 82% de las edificaciones destruidas según tipo de evento.

Gráfico 1
Número de viviendas destruidas / Provincia de Catamarca



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

⁷³ La contaminación ha sido registrada por el equipo provincial como amenaza tecnológica.

A los fines de aproximarnos al grado de susceptibilidad de la población a la ocurrencia de amenazas, el equipo provincial sintetiza –a grandes rasgos– las condiciones más desfavorables para la población entendidas como los niveles de vulnerabilidad más altos.

En cuanto a los aspectos demográficos, la población rural aislada y aquella de alta concentración urbana, especialmente en la Capital, alcanza los niveles más altos de vulnerabilidad.

Asimismo, la mayor cantidad de asentamientos precarios sumado a las áreas residenciales sin sistema cloacal, viviendas sin instalación sanitaria interna, baja eficacia de servicios básicos y accesibilidad definen un escenario de criticidad alto que se correlaciona a la concentración de hogares con altos niveles de NBI.

Este indicador social se manifiesta en aquellos territorios donde se concentra población sin cobertura de obra social y al mismo tiempo se dispone de escasos accesos a los medios de comunicación y transporte.

Se rescata la siguiente aseveración: “Si se tiene en cuenta la etapa post desastre, el sistema social será más eficiente para soportar amenazas cuando su entramado productivo, incluyendo la diversidad de actividades, presente mayor sustentabilidad”. En sentido opuesto, a mayor desocupación registrada y mayor presencia de campos comuneros, se presenta mayor vulnerabilidad para enfrentar las consecuencias de un desastre, entre otros indicadores socioeconómicos.

A continuación se presenta el detalle de los factores de vulnerabilidad identificados en la provincia:

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Aislamiento territorial de las poblaciones rurales. Los sistemas microregionales del este y oeste están poco integrados a la estructura interna y con influencias de centros de mayor jerarquía localizados fuera del territorio provincial.
		Deficiencia de las redes espaciales para conectar internamente los espacios urbanos y rurales con centros (sanitarios, educativos, etc.) de mayor complejidad.
		La estructura del territorio es de funcionamiento focal, conectado por una red vial condicionada por barreras geográficas que dificultan su integración.
		Dificultades de acceso a los medios de comunicación y transporte.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Salud: dificultades para acceder a los servicios básicos de salud debido a la conformación morfológica, la dispersión de los asentamientos y su consiguiente accesibilidad.
		Electricidad: la infraestructura energética (de transporte y transformación) se encuentra operando en condiciones de sobrecarga.
		Servicios básicos: insuficiente sistema de red cloacal, insuficiente cobertura de la red en Capital, inexistencia del servicio en los deptos. que conforman el Gran Catamarca - Valle Viejo y Fray Mamerto Esquiú. Insuficiente red en principales centros urbanos del interior.
		Únicamente existe una planta de tratamiento de residuos urbanos en la Capital.
Social	Aspectos demográficos.	Fuerte concentración territorial en la región Central (53% de la población) y una concentración inferior al 7% en cada uno de los aglomerados.
		Concentración urbana en el aglomerado Gran Catamarca.
		Existen 136 pequeños núcleos de población menores de dos mil habitantes (18% de la población provincial) y poblaciones rurales dispersas (8% de la población).
		La tasa de natalidad del 18,3% es superior a la media nacional (17,9% en el 2006).
		Crecimiento demográfico intercensal muy significativo (26,6%) con respecto a la media nacional (11,2%).
Económica	Aspectos socioeconómicos.	Salud: la población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual asciende a 45%, valores próximos a la media nacional del 48,1%.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Económica	Aspectos socioeconómicos.	Vivienda: asentamientos precarios por migraciones de productores rurales a centros atractores Capital y alrededores, Los Altos, Pomán, Icaño y Recreo. Un tercio de la población habita en viviendas deficitarias (según Censo 2001).
		Saneamiento: la cobertura del servicio de excretas es del 30%.
		Los hogares con NBI alcanzan el 21,5%, apenas supera la media del país (20,1%) y representa el mejor indicador del NOA. Los Departamentos mayormente afectados son: Antofagasta de la Sierra, El Alto y Ancasti. En el Gran Catamarca, el 53% de hogares está bajo la línea de la pobreza.
	Situación económico productiva.	Ocupación: la tasa de Desocupación para el aglomerado Gran Catamarca ⁷⁴ es del 8,4%, superior al promedio de los Aglomerados del Interior con el 6,9% ⁷⁵ .
		El sector agropecuario cuenta con una importante restricción por la escasa disponibilidad de agua.
		Los sectores de alto potencial productivo actúan en enclaves desvinculados de las tramas locales.
		Crecimiento económico concentrado y desintegrado, brechas de desarrollo que restan oportunidades para la inversión y el crecimiento productivo, que se profundizan por las dificultades de integración de la provincia al contexto nacional y a los ejes del Mercosur.
		En la escala local, los productos con escasa diferenciación dificultan la inserción en el mercado.
		La estructura de tenencia de la tierra presenta minifundios y titulación dominial insuficiente, con campos comuneros y ocupaciones irregulares del suelo urbano. En consecuencia, se limita el aprovechamiento de campos con buen potencial productivo.
		Escasa disponibilidad de capital para el crecimiento económico.
Institucional	Gestión.	Legislación insuficiente y escaso conocimiento de la normativa existente.
		Baja capacidad de los municipios para enfrentar los eventos adversos.
		Insuficiente la inversión en prevención, monitoreo y control.
		Escasa conciencia en la temática de gestión de riesgos.
		Prevalencia del trabajo sectorial y débil articulación.

⁷⁴ Aglomerados de menos de 500.000 habitantes.

⁷⁵ Encuesta Permanente de Hogares. Mercado de trabajo, principales indicadores. Resultados del cuarto trimestre de 2008. Marzo de 2009.

Fuente: Extraído de www.argentinamunicipal.com.ar (con modificaciones).

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Catamarca



Departamentos

Cartogramas de principales amenazas



Síntesis de amenazas geológicas y geomorfológicas

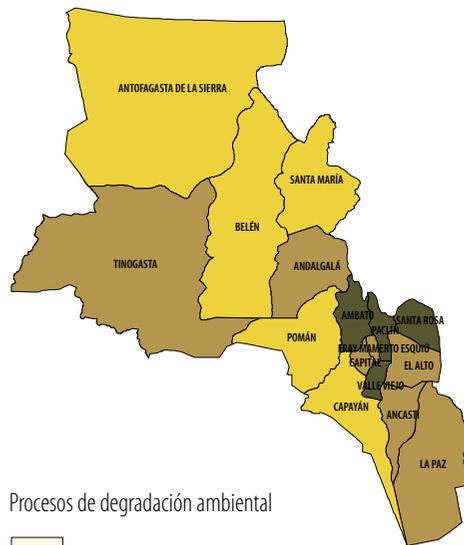
- Sin
- Amenaza muy baja
- Amenaza baja
- Amenaza moderada
- Amenaza alta
- Amenaza muy alta



Síntesis de amenazas tecnológicas

- Sin
- Amenaza muy baja
- Amenaza baja
- Amenaza moderada
- Amenaza alta
- Amenaza muy alta

Nota: Amenazas tecnológicas en carácter de Provisorio 23/12/07. Faltan las ponderaciones de Incendios Civiles y Accidentes de Tránsito que influirán en la síntesis de las Amenazas Tecnológicas.



Procesos de degradación ambiental

- Sin
- Amenaza muy baja
- Amenaza baja
- Amenaza moderada
- Amenaza alta
- Amenaza muy alta



Síntesis de amenazas hidrometeorológicas

- Sin
- Amenaza muy baja
- Amenaza baja
- Amenaza moderada
- Amenaza alta
- Amenaza muy alta



Síntesis de amenazas Provincia de Catamarca



Síntesis de amenazas

- Sin
- Amenaza muy baja
- Amenaza baja
- Amenaza moderada
- Amenaza alta
- Amenaza muy alta

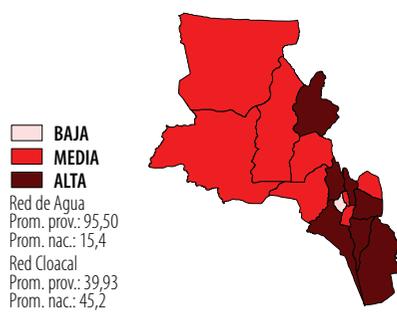
Nota: Amenazas tecnológicas en carácter de Provisorio 23/12/07.
Faltan las ponderaciones de Incendios Civiles y Accidentes de Tránsito que influirán en la síntesis de las Amenazas Tecnológicas.



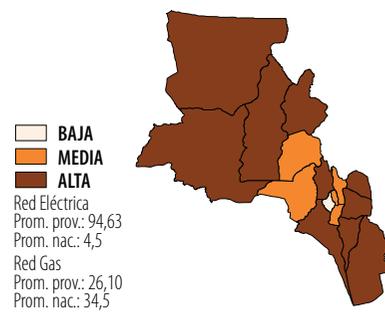
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia de Catamarca

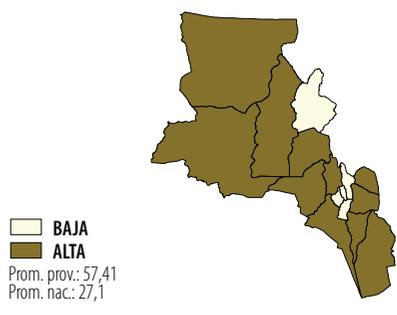
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



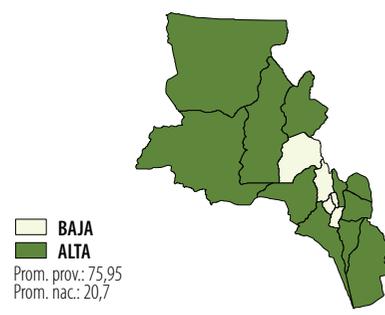
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



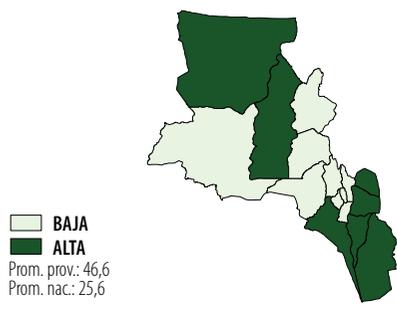
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



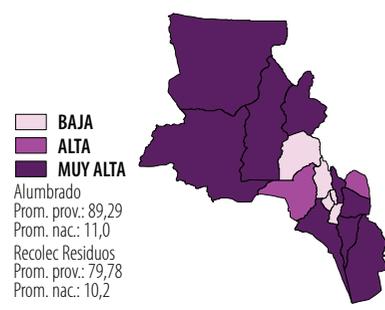
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



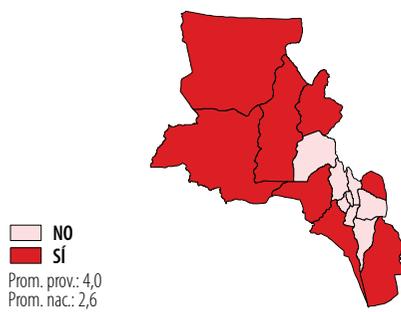
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



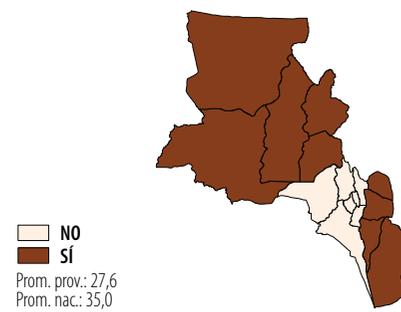
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Catamarca

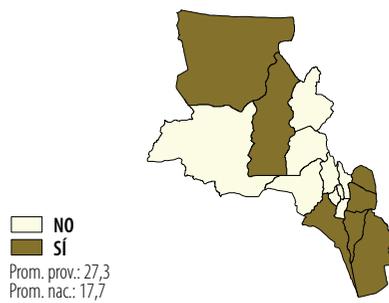
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



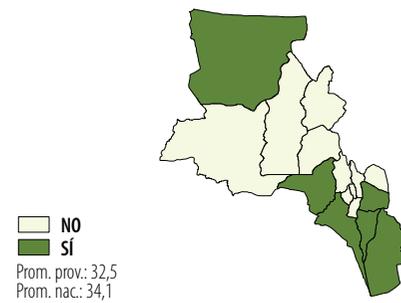
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



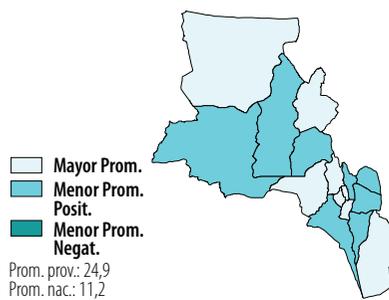
(4-3) Alto nivel de población con NBI



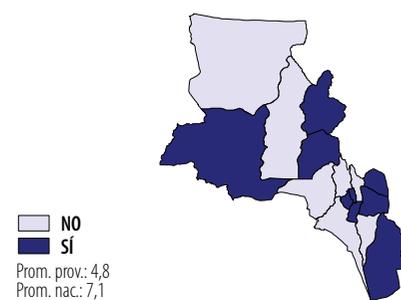
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



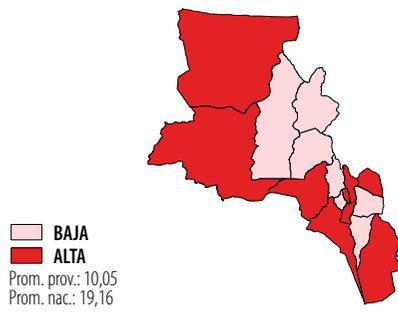
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



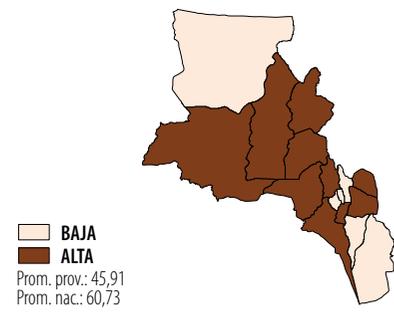
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Catamarca

(5-1) Proporción de superficie implantada



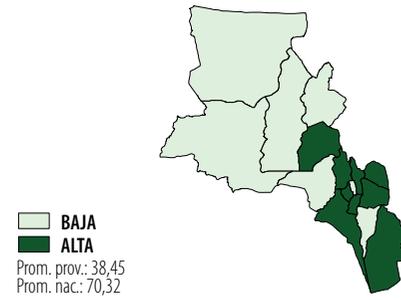
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



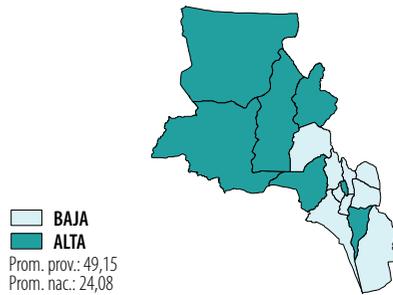
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



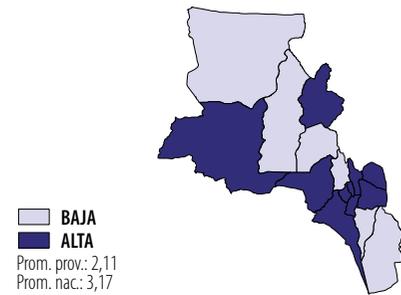
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

Síntesis de vulnerabilidad Provincia de Catamarca



- Sin vulnerabilidad
- Vulnerabilidad muy baja
- Vulnerabilidad baja
- Vulnerabilidad moderada
- Vulnerabilidad alta
- Vulnerabilidad muy alta



Nota: La presente síntesis cartográfica responde a la aplicación de la Metodología Modalidad 1. Ésta parte de la identificación de las vulnerabilidades siguiendo la categorización y criterios propuestos por el Equipo Técnico de Nación, ajustados a la realidad provincial. Se realizaron ponderaciones cualitativas y cuantitativas de la misma forma que para la elaboración de mapas de amenazas, posteriormente se integraron a un Sistema de Información Geográfica.

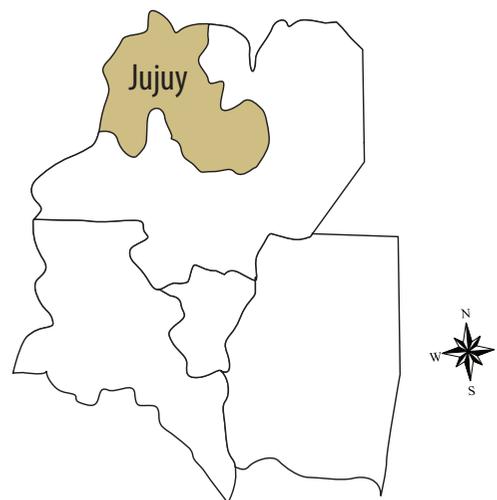
4.4.3 Provincia de Jujuy

● Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos (tanto inundaciones como déficit hídrico) y diferentes procesos de degradación ambiental, especialmente de origen hídrico y eólico.

Al mismo tiempo, los rasgos dominantes de la morfología (relieve abrupto y de fuertes pendientes) y el clima (aridez) de la provincia de Jujuy se manifiestan en las características de las amenazas y los procesos de degradación de mayor impacto: aluviones y otros fenómenos de remoción en masa, carcavamiento, desertificación, sismicidad.

En este sentido, se identificaron las principales áreas que presentan problemas relacionados con varios ejes ambientales que conforman conflictos actuales o potenciales, y que se vinculan principalmente con la gestión de recursos naturales, procesos naturales, condiciones climáticas y procesos consecuentes de la intervención antrópica.



Una síntesis de las amenazas y procesos de degradación identificados en esta etapa, así como su localización, se ofrece en el Cuadro 1.

Este cuadro ha sido confeccionado en base a una guía común utilizada en todas las provincias. Cabe destacar que el equipo de trabajo de la provincia se ha basado en una escala de amenazas que distingue cuatro grandes categorías (naturales, antrópico-tecnológicas, antrópico-contaminantes y sicionaturales)⁷⁶.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Naturales	Deslizamientos y derrumbes.	Quebrada. Parte de mayores pendientes (más del 10%) de la selva tucumana oranense. Depto. Valle Grande.
	Carcavamientos (producen la pérdida de la capa productiva).	En valles y selva tucumana oranense: originadas por deforestación y mal manejo de suelos; en Puna y Quebrada: de origen natural, como resultado de lluvias intensas que impactan sobre los suelos.
	Flujos de detritos (aluviones).	Quebrada. Zona del Valle Grande.
	Inundaciones.	Zona de riberas. Valles: Deptos. Belgrano, El Carmen, San Antonio y Palpalá. Quebrada: Deptos. Humahuaca, Ticara y Tumbaya. Zona baja de Selva tucumano-oranense.
	Déficit hídrico.	En toda la provincia, en especial: Sierras de Sta. Bárbara, Valles y Bolsones Puneños. Quebrada: Deptos. Humahuaca, Ticara y Tumbaya.
	Heladas.	En toda la provincia está influenciada por la altura, por eso se da en las zonas más altas
	Incendios: por negligencia (61,95%), intencionales (5,37%) y causas desconocidas (32,68%).	Puna (de origen natural). Pastizales y sotobosques de origen antrópico (40%). Incendios de bosques nativos (23,25%), de bosques cultivados (20,76%) y arbustales (15,49%). Del total de 205 incendios en la provincia, 173 ocurrieron en el Depto. Dr. Manuel Belgrano.
	Eventos torrenciales.	Eventos extremos ocurrieron en las subcuencas de los arroyos Santa Rita y Las Delicias, próximos a la localidad de Palma Sola y adyacencias, en el Departamento de Santa Bárbara.
	Sismos grado II y III.	Valles - San Pedro - Sta Bárbara, Ledesma.

continúa →

⁷⁶ Este aporte conceptual será considerado en este informe; el equipo del Programa de Riesgos, además, discutirá la pertinencia de incorporarlo al resto de los informes provinciales y regionales, en esta instancia del trabajo o como parte de una profundización del análisis.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Antrópico-Tecnológicas	Degradación de suelos debido a erosión hídrica moderada y eólica grave.	Puna (eólica): Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada. Valles templados. Ramal (hídrica): Ledesma, Valle Grande, Sta. Bárbara y San Pedro.
	Pérdida de biodiversidad y salinización de vegas.	Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada.
	Pérdida de continuidad de los corredores biológicos por desmonte.	Valles templados y cálidos.
Antrópico-Contaminantes	Falta de adecuada disposición final y tratamiento de los residuos sólidos urbanos (disposición final a cielo abierto y sin control).	Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques, Rinconada, Volcán, Tumbaya y Purmamarca. Valles: Deptos. Belgrano, El Carmen, San Antonio y Palpalá. Quebrada: San Salvador, San Pedro, Palpalá, Perico, Lib. Gral. San Martín, Aguas Calientes, Yala, Humahuaca, Tilcara.
	Contaminación de los cursos de agua por vertidos agrícolas e industriales y líquidos cloacales.	Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada. Quebrada: Deptos. Humahuaca, Tilcara y Tumbaya. Valles: Deptos. Belgrano, El Carmen, San Antonio y Palpalá.
	Contaminación derivada de las explotaciones mineras e industriales ⁷⁷ .	Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada. Palpalá, Perico. Contaminación del río Cíncel que afecta al área protegida Laguna Los Portezuelos ⁷⁸ .
	Sobrepastoreo y tala indiscriminada.	Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada. Quebrada: Deptos. Humahuaca, Tilcara y Tumbaya. Valles: Depto. Belgrano, El Carmen, San Antonio y Palpalá.
Socionaturales	Localización en zonas inadecuadas de asentamientos urbanos.	Capital y principales centros urbanos.

Un fenómeno natural con fuerte presencia son los eventos torrenciales. Así, en abril de 2001, en la localidad de Palma Sola y adyacencias (Departamento de Santa Bárbara) se registraron eventos torrenciales extremos ocurridos en las subcuencas de los arroyos Santa Rita y Las Delicias⁷⁹. Ello ocasionó, según evaluaciones iniciales, un saldo de 6 muertos, 3 desaparecidos, 1.300 familias evacuadas y 147 viviendas destruidas o inhabilitadas.

La cara opuesta del exceso hídrico es el déficit hídrico, que aparece como resultado de la diferencia entre el agua caída y la que se evapora. Se trata de un fenómeno que se produce durante todo el año, a excepción de los meses de febrero y marzo.

Otra amenaza hidrometeorológica es la helada, que se produce en toda la provincia y afecta sobre todo al sector productivo primario.

El carcavamiento se presenta como un fenómeno asociado a las lluvias torrenciales características de la provincia, sobre todo en la zona de la Puna y la Quebrada, donde las precipitaciones intensas impactan sobre el suelo y lo desgranar. En otras zonas, como los valles y el sector jujeño de la selva Tucumano-Oranense, estos fenómenos de carcavamiento tienen origen antrópico como consecuencia del proceso de deforestación y el mal manejo de suelos.

Los incendios de origen natural se observan en la Puna, mientras que los originados por causas antrópicas se dan en pastizales y el

sotobosque de la selva Tucumano-Oranense.

Respecto a las amenazas de origen geológico, la sierra de Santa Bárbara presenta una actividad sísmica relevante.

Jujuy tiene un ambiente "particularmente afectado por la desertificación, sobre el cual los procesos de degradación paulatina e inexorablemente se van desarrollando, sobre todo la erosión hídrica y eólica que en la actualidad afectan a casi toda la superficie de la Puna". La erosión eólica está afectando actualmente unas 160.000 ha. de tierra puneña, con presencia de médanos, lo cual impacta negativamente en el productor, incidiendo en lo socioeconómico y provocando las migraciones de los puneños⁸⁰.

Existen también una serie de procesos de degradación entre los que cabe mencionar los derivados de falta de adecuada disposición final y tratamiento de los residuos sólidos urbanos (RSU), líquidos cloacales y vertidos agrícolas e industriales e insuficiente control de posibles acciones contaminantes derivadas de las explotaciones mineras e industriales.

Finalmente, el Mapa 1 muestra la distribución de los 249 eventos registrados por la Base DesInventar en el territorio jujeño, siguiendo la división departamental.

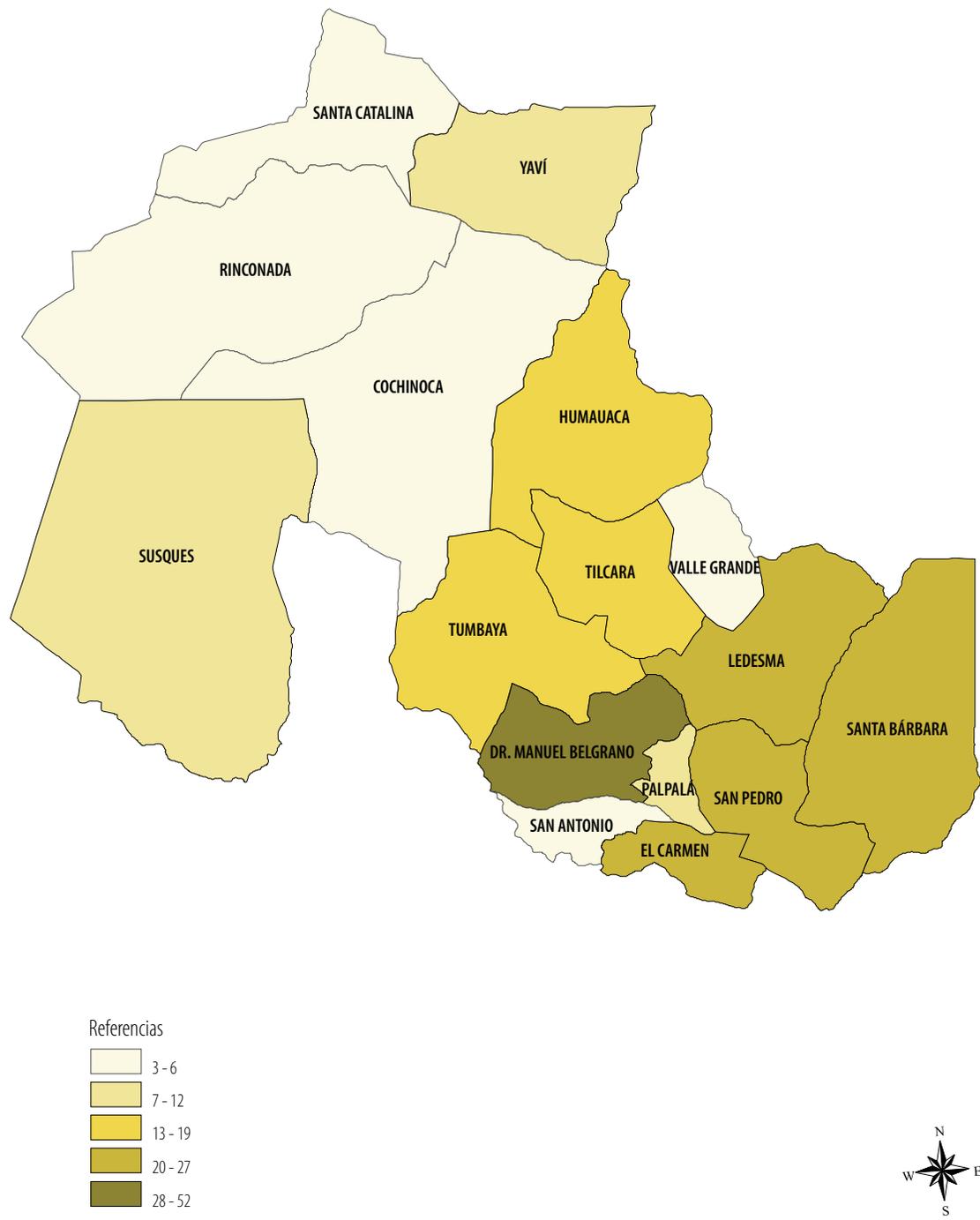
⁷⁷ La provincia de Jujuy cuenta con una variada gama de recursos minerales, metalíferos, no metalíferos, industriales y rocas de aplicación que fueron conocidos y explotados incipientemente desde tiempos de la colonia. De las tres regiones del territorio: Puna, Sierras Subandinas y Cordillera Oriental, por su relación al Vulcanismo Andino, la región de la Puna es la que presenta mayores expectativas, debido a que en ella existen zonas que se pueden correlacionar ambiental y mineralógicamente a yacimientos de Bolivia y Chile.

⁷⁸ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Sitios Ramsar. http://www2.medioambiente.gov.ar/recursos_acuaticos/ramsar/pozuelos.htm

⁷⁹ Giraut, M et al (2001).

⁸⁰ Seminario de Validación de Indicadores de Impacto Socioeconómico de Desertificación y Degradación de Tierras. <http://www.jujuy.gov.ar/prensa/2003/septiembre/pp204/index.html>

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Jujuy



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventa, 1970-2004.

Uno de los principales factores de vulnerabilidad de la población urbana de la provincia está vinculado a la dotación de infraestructura de servicios y equipamientos.

Se presenta una serie de carencias críticas en relación a la satisfacción de las necesidades elementales de buena parte de su población. Además de las necesidades existentes en materia de provisión de salud y educación (vinculadas directamente a la vulnerabilidad social), existen también serias deficiencias en la provisión de algunos servicios básicos (redes de agua potable y desagües cloacales) que impactan también sobre la población, creando situaciones de gran fragilidad.

La falta de sistemas de tratamiento de efluentes domésticos e industriales, así como los problemas vinculados a la disposición final de los residuos sólidos, complejizan aún más el cuadro planteado, exigiendo la puesta en marcha de planes y proyectos que permitan superar estas carencias actuales en la búsqueda de un modelo social y territorial mucho más equilibrado.

Existe un alto porcentaje de la población infantil (1 a 12 años) que presenta signos comprobables de desnutrición global, así como carencias específicas (médicamente verificables). Estos factores inciden en la tasa de mortalidad, en la de morbilidad y en la deficiente asimilación de conocimientos en la escuela, afectando asimismo su desempeño y rendimiento laboral.

Históricamente las actividades económicas principales de la provincia han sido la producción de caña de azúcar e industrias derivadas (27% de la producción argentina), la producción del

tabaco Virginia (50% del total nacional, casi totalmente para exportación) e industrias derivadas, y la producción siderúrgica. Estas actividades estuvieron hasta principios de los años 90 fuertemente reguladas, protegidas y/o subsidiadas.

En los últimos tiempos, la economía de la provincia se ha reprimarizado y asumido un rol fuertemente comercial. La estructura económica jujeña es dual, coexistiendo pocos y grandes emprendimientos altamente productivos con pequeños y medianos productores, minifundistas y cuentapropistas. El PBG generado por la economía informal sería equivalente al PBG formal.

Desde la visión espacial se observan fuertes disparidades regionales. Existe una marcada diferencia entre los departamentos de los valles, con una base económica más diversificada y dinámica, disminuyendo en magnitud y diversidad en La Quebrada y llegando a la Puna con una economía básicamente de subsistencia. Esta situación también se manifiesta en los aspectos sociales, lo que alimenta una gran inequidad en cuanto a posibilidades de desarrollo.

Respecto a la infraestructura social, en las tres regiones en general los asentamientos urbanos muestran serias deficiencias en saneamiento básico (agua, cloacas), falta de plantas de tratamiento de efluentes cloacales y ausencia de planificación de desagües pluviales tanto en las nuevas urbanizaciones en la Capital como, en particular, en los asentamientos urbanos de nivel intermedio.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Red provincial escasamente pavimentada con necesidad de mejoras y ampliación para facilitar conexión entre poblaciones y regiones productivas, en desarrollo o con potencial turístico. Zona de los valles: departamentos de Belgrano, El Carmen, San Antonio y Palpalá y Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochinoca, Susques y Rinconada.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Déficit y deterioro en materia de edificios públicos centrales y/o regionales, del Poder Ejecutivo, Judicial y de Seguridad, Educación. Zona de los Valles-San Salvador, San Pedro, El Carmen, Perico, Palpalá.
		El sistema educativo se desarrolla en edificios de más de 50 años, compartidos o alquilados. El nivel terciario y la educación artística funcionan en edificios compartidos.
		Déficit de redes de cloacas y tratamiento de excretas. Localidades de la Quebrada, Puna y Valles (Valle Grande, Santa Catalina, Rinconada, Tilcara, San Antonio, Cochinota, Tumbaya, Santa Bárbara, Yaví, El Carmen).

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura de servicios y equipamientos.	El equipamiento de salud no cuenta con sistemas de emergencias, ambulancias, helicópteros, sistemas de transporte de enfermos críticos ni adecuada comunicación entre los distintos hospitales y aquel de mayor complejidad.
		La capacidad del sistema de transporte urbano de pasajeros (media y larga distancia) se encuentra saturada: insuficientes terminales de trasbordo y nodos multimodales de transporte. San Salvador de Jujuy, Ledesma, El Carmen y otras localidades menores.
		Actualmente, la disposición final de los RSU se realiza a cielo abierto y sin controles.
	Aspectos sociodemográficos.	Fuerte tendencia a la concentración en las zonas de los valles, donde habita el 88,7% del total de la población provincial.
		La tasa de mortalidad materna (13,09%) indica que un alto porcentaje de los decesos se producen por aborto, hemorragias, toxemia, sepsis puerperal.
		Estancamiento de la población joven y envejecimiento de la pirámide poblacional. Aumento significativo de la población económicamente activa (100.000) en los próximos 10 años.
Social	Aspectos socioeconómicos.	Posee una tasa de analfabetismo del 4,7% por encima de la nacional (2,6%).
		El 54% de la población no posee cobertura social, plan médico o mutual, valor superior al nacional (48,1%). Especialmente la zona rural. Puna (72%) y Quebrada (62%). Los Departamentos de Rinconada y Santa Catalina se presentan como los casos más críticos.
		Alta tasa de enfermedades prevalentes típicas (dengue, leishmaniasis, hanta virus, paludismo, chagas y TBC) en la región de los Valles Orientales y Templados. Ledesma, Santa Bárbara, San Pedro, El Carmen, Gral. Belgrano.
		El 25% de la población económicamente activa es analfabeta funcional. Depto. de M. Belgrano, Palpalá, El Carmen, San Pedro, Ledesma.
		Existencia de asentamientos irregulares con más de 4.000 familias en todo el territorio de la provincia (existe un programa de relocalización urbana y de entrega de tierras a los pueblos aborígenes) ⁸¹ .
		El 26,1% de los hogares presenta NBI (supera la media nacional con el 20,1%), situación que se acentúa en los Departamentos de Santa Bárbara, San Antonio y Rinconada.
		El 50% de la población económicamente activa presenta trabajo informal.
Económica	Situación económico-productiva.	Pequeños y medianos productores, minifundistas y cuentapropistas –gran parte en la informalidad–, que constituyen economías de subsistencia. Tal situación se registra en los Departamentos de Gral. Belgrano, Palpalá, El Carmen y San Pedro.
		Reprimarización de la economía. Incremento del sector agrícola-ganadero, silvicultura, minas y canteras, significativa pérdida de participación del sector industrial manufacturero, compensada parcialmente por el sector turismo.
		Falta de integración de los sectores productivos, dificultad de acceso al crédito y a mercados, especialmente para pequeños productores, industriales y prestadores de servicios.
		Ganadería de subsistencia con bajo nivel tecnológico. Zona de la Puna: Santa Catalina, Yaví, Cochino, Susques y Rinconada y Quebrada.
Institucional	Gestión.	Insuficiente control de posibles acciones contaminantes derivadas de las explotaciones mineras e industriales. Esto se observa sobre todo en la zona de la Puna (Santa Catalina, Yaví, Cochino, Susques y Rinconada).
		No existe un plan general de captación y aprovechamiento integral del agua.
		Falta de políticas que consideren la permanente corriente inmigratoria que se produce desde países vecinos al nuestro y que generan impactos no cuantificados en las economías regionales.

⁸¹ El Gobierno adjudica tierras a los aborígenes nativos, las inició en abril de 2004 con las comunidades del Departamento Susques, correspondientes a Puesto Sey "Termas de Tuzgle"; de Pastos Chicos- Los Manantiales y del "Huancar", respectivamente, en el marco de lo normado por el artículo 75 de la Constitución Nacional, de la Constitución Provincial y las Leyes 5030 y 5231 y de acuerdo a los compromisos asumidos por los Gobierno Nacional y Provincial, encuadrado en el Programa de Regularización de Adjudicación de Tierras a las Poblaciones Aborígenes de Jujuy.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Jujuy

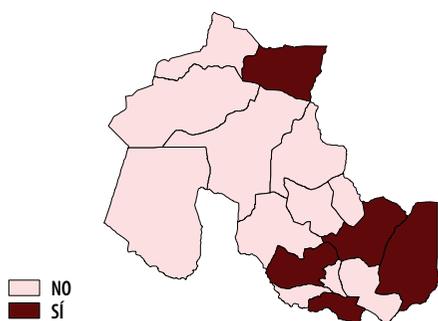


Departamentos

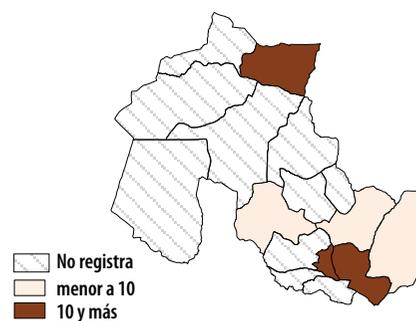
Cartogramas de principales amenazas

(1) Amenazas específicas Provincia de Jujuy

(1-1) Cantidad de evacuados por inundación mayor al pp



(1-2) Cantidad de muertos por evento aluvión



(1-3) Cantidad de eventos de sequía que registran afectados



(1-4) Cantidad de eventos de tempestad



(1-5) Cantidad de eventos de vendaval que registran viviendas destruidas



(1-6) Cantidad de eventos de deslizamiento que produjeron daños en vías de transporte



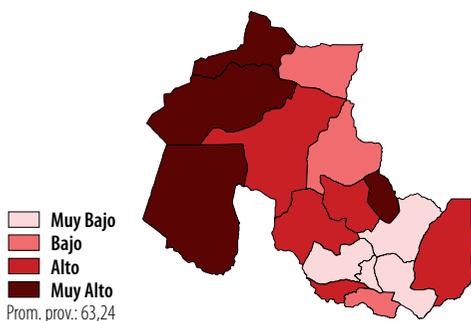
FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar. 1970-2004.

pp = promedio provincial

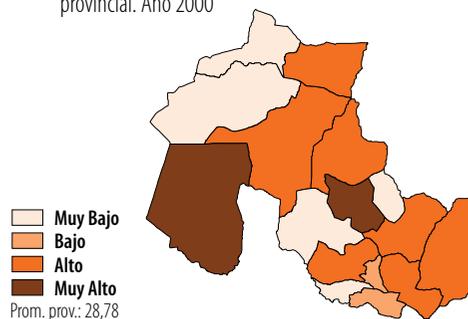
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Jujuy

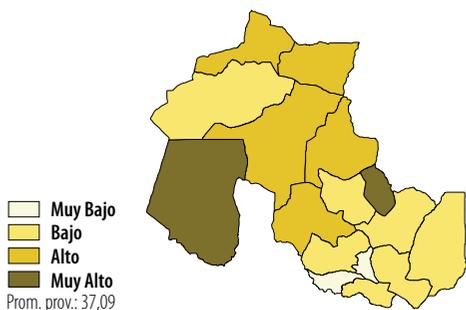
(2-1) Déficit de servicios cloacales en relación al promedio provincial



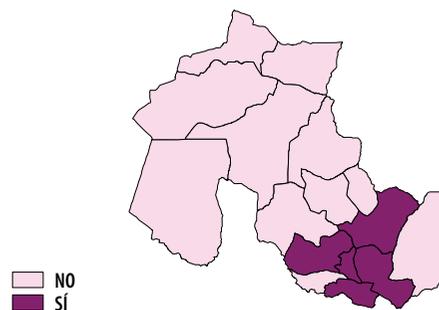
(2-2) Camas disponibles, promedio diario por cada 10 mil hab. en relación al promedio provincial. Año 2000



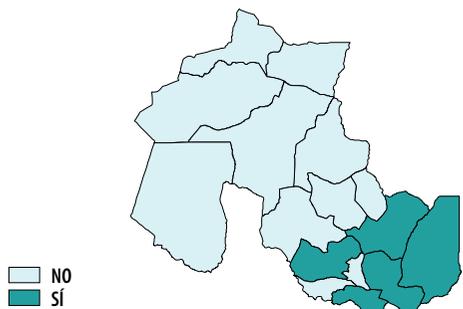
(2-3) Tasa por mortalidad infantil por 1000 hab. en relación al promedio provincial. Año 2000



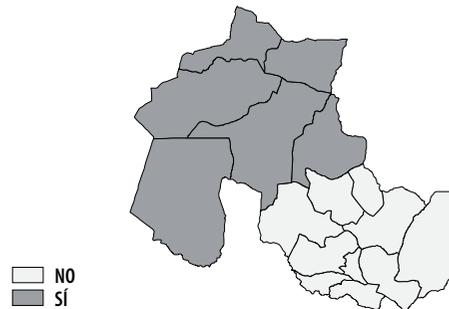
(2-4) Analfabetos funcionales más del 25% de la PEA



(2-5) Alta Tasa de Enfermedades Prevalentes (Dengue, Leishmaniasis, Hanta, Paludismo, Chagas y TBC)



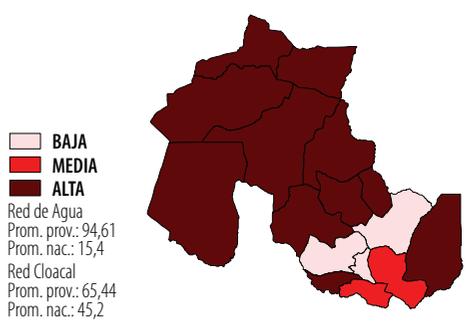
(2-6) Ganadería de subsistencia con bajo nivel tecnológico



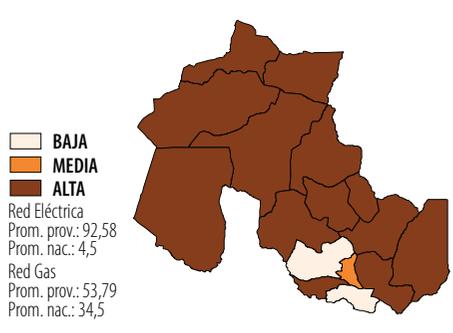
FUENTE: Cartograma (2-1) elaborado a partir de datos del Censo 2001.
 Cartogramas (2-2) (2-3) datos de la Dirección Provincial de Palteamiento, Estadística y Censos de la Provincia de Jujuy.
 Cartogramas (2-4) (2-5) (2-6) datos Cuadro Preliminar de la Situación de Riesgo de Desastre de la Provincia de Jujuy.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Jujuy

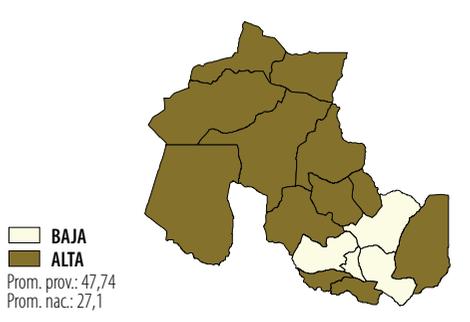
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



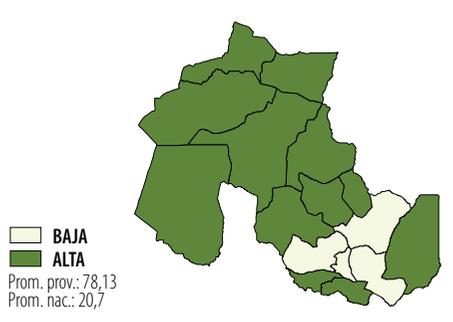
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



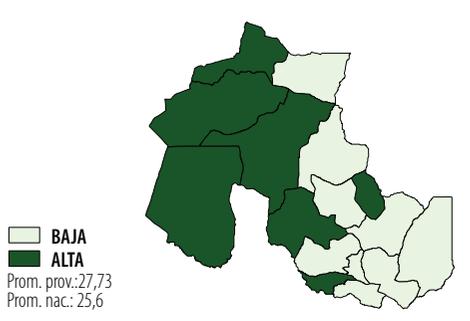
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



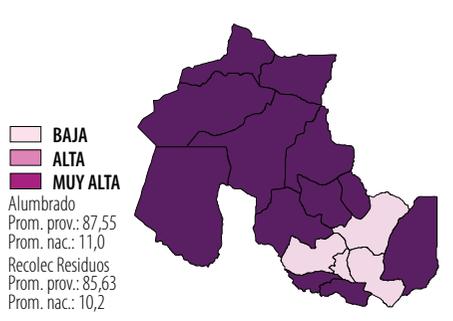
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



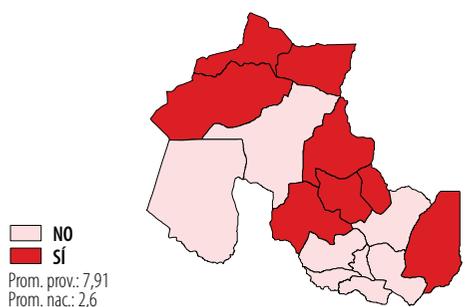
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



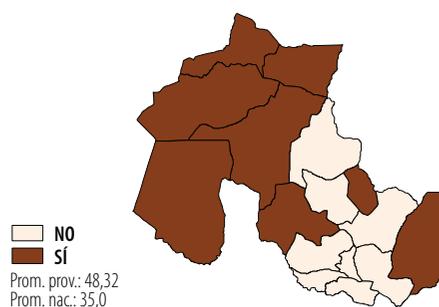
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Jujuy

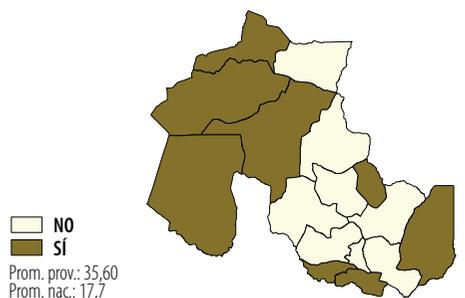
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



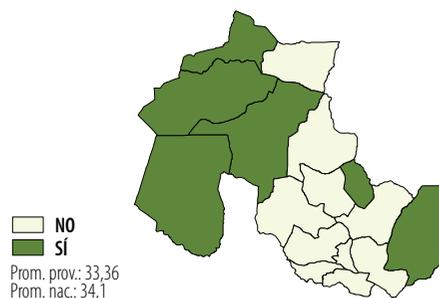
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



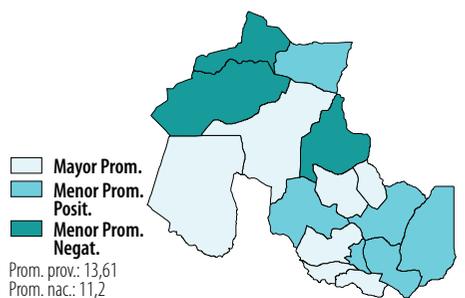
(4-3) Alto nivel de población con NBI



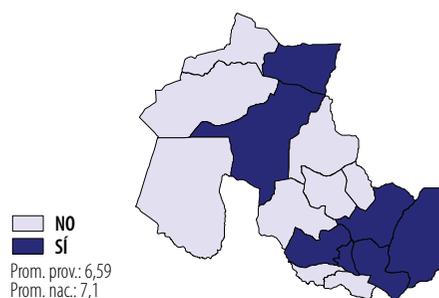
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica Poblacional



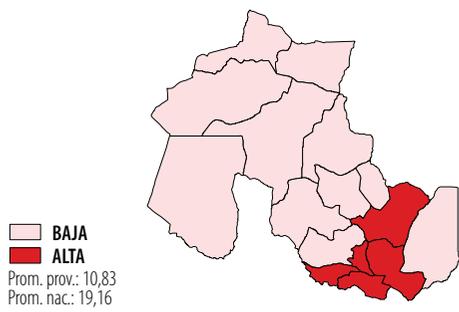
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



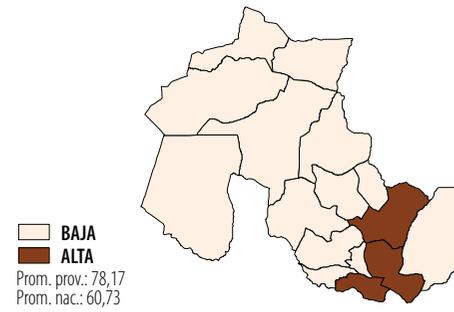
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Jujuy

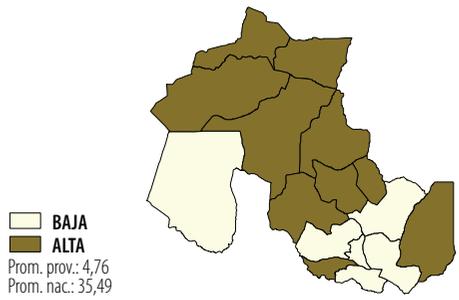
(5-1) Proporción de superficie implantada



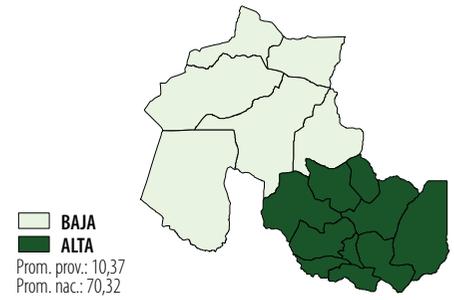
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



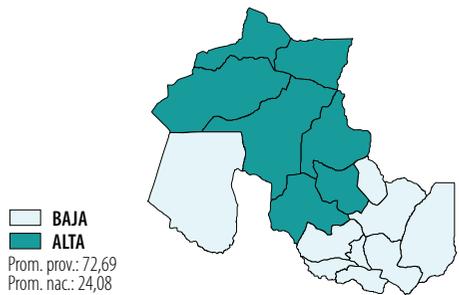
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



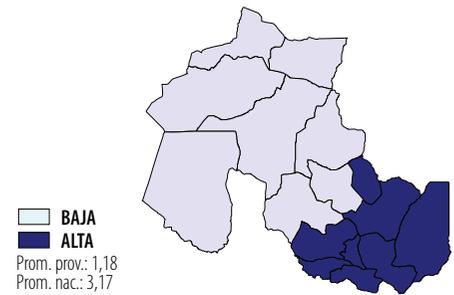
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.4.4 Provincia de Salta

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

El "Atlas de Suelos de la República Argentina" (INTA, 1990), adopta la división de Regiones Naturales del NOA, por la cual reconocen 11 regiones naturales dentro de la provincia de Salta. Entre las formaciones boscosas, se destacan las regiones del Parque Chaqueño, Selva Tucumano-Boliviana y Monte.

El Parque Chaqueño se encuentra distribuido en las llanuras del este de la provincia, y se extiende en los valles ubicados a "sombra de lluvia", es decir, al oeste de cordones serranos con altura suficiente para interceptar las precipitaciones (es el caso de las zonas de la ciudad de Salta y el área de Rosario de la Frontera). Estas zonas son conocidas como Chaco Serrano.

Los bosques de la región Selva Tucumano-Boliviana se ubican en los faldeos de las sierras, entre los 400 y 2000 msnm. Se encuentran grandes extensiones en la Sierra de Metán, en la parte sur de las Sierras de Santa Bárbara y de Maíz Gordo, y en la Alta Cuenca del Río Bermejo, esta última incluida en la Reserva de Biósfera de las Yungas (que contiene la mayor superficie continua de este ecosistema).

La región del Monte se extiende en sentido norte-sur en el área de los Valles Calchaquíes y está atravesada por la Ruta



Nacional N° 40. Esta región incluye poblaciones como Cafayate, La Poma y Cachi.

La descripción del medio natural, como también de las amenazas que afectan el territorio, permiten comprender la dimensión global de los distintos eventos de desastre que han afectado a la población, la actividad económica y la infraestructura.

Ahora bien, para poder comprender en detalle las mismas es conveniente considerar como estas amenazas se manifiestan en cada una de las regiones que fueron propuestas por la provincia en el Plan Estratégico Territorial. Para identificarlas se adoptó como criterio su localización en áreas con características socio-económicas específicas, que surgen de los déficits y las potencialidades detectados en el modelo actual (Mapa 1).

Mapa 1 - Regionalización de la provincia Provincia de Salta

Referencias

- 1 - Norte Andino
- 2 - Norte (Yungas)
- 3 - Norte Chaco
- 4 - Sur Chaco
- 5 - Cuenca Juramento
- 6 - Centro Valles Calchaquíes
- 7 - Los Andes



Fuente: Plan Estratégico Provincial de Salta

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en Salta. Se consigna el tipo de

amenaza y su localización espacial que permite la confección de mapas temáticos por tipo de amenaza más probable, Cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación⁸²

Zona 1: Norte Andino		
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Procesos de remoción en masa y crecidas durante los meses de precipitaciones estivales.	Algunos ríos de la alta Cuenca del río Bermejo que generan amenazas a poblaciones e infraestructura. Ej.: río Iruya, río Santa Victoria, río San Andrés, río Pescado.
Hidrogeológicas	Variación del nivel de napa freática.	Depto. Orán.
Geológicas	Inestabilidad de laderas.	(Depto. Iruya) Iruya, Pueblo Nuevo. San Isidro, (Depto. Sta. Victoria) Pueblo de Santa Victoria.
	Erosión fluvial y derrumbes.	Pueblo de Santa Victoria límite este, colindante con río Santa Victoria. Nazareno, río Colanzulí, río Milmahuasi.
	Amenaza sísmica moderado.	Sierras Subandinas.
Procesos de degradación	Desertificación por sobrepastoreo y por falta de manejo de ganado.	Zona de selva montana y pedemonte.
	Contaminación de suelos y agua superficial y subterránea por inadecuada disposición de residuos y efluentes.	Iruya, Santa Victoria, Nazareno, Isla de Cañas, Los Toldos, entre otras.
	Procesos erosivos de gran escala.	Depto. de Iruya.
Zona 2: Yungas		
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Crecidas en Cuenca de río Tartagal y río Seco. Desbordes, sedimentación y erosión durante los períodos de crecidas.	Ciudad de Tartagal. Ciudad de Prof. Salvador Mazza y RN 34,81 y RP 53. Quebradas de Pocitos, Yacuiba y Guandacarenda, RN 34 y vías de FF.CC. Río Caraparí- Itiyuro, que afecta la población de Campo Durán, RP 54, localidad de Tonono. Río Bermejo afecta la localidad de Embarcación y Aguas Blancas. Río Grande de Tarja, afecta el paraje La Medialuna (Municipio de Gral. Mosconi). Río Blanco y río Pescado afectan la RN 50 y su puente. Río San Francisco afecta la RP 5, localidad de Urundel, vías del ferrocarril, líneas de alta tensión, de fibra óptica, gasoductos, líneas de distribución, acueductos y tierras dedicadas a la actividad agrícola. Río Colorado afecta a la localidad de Pichanal (Villa Rallé) y Misión, RN 50 (desde Pichanal a Orán), también afecta Colonia Santa Rosa.
	Procesos de remoción en masa durante los meses de precipitaciones estivales.	Quebradas o arroyos (Aguay, Piquirenda, Yariaguarenda, Cuña Muerta, Zanja Honda, El Gritón), Quebrada Galarza que afecta las localidades de Vespucio, Mosconi.
Geológicas	Inestabilidad de laderas.	Campamento Vespucio.
Procesos de degradación	Deforestación y pérdida de biodiversidad por explotación maderera.	Deptos. Orán y San Martín.
	Incendios forestales.	Depto. San Martín y Orán.
	Procesos erosivos de gran escala.	RN N° 34, Ciudad de Tartagal. Ciudad de Prof. Salvador Mazza. Quebrada de Pocitos y Yacuiba. Quebrada de Galarza.
	Alta capacidad de transporte de sedimentos con colmatación de lago artificial.	Río Caraparí (embalse Itiyuro).

⁸² Elaborado por el equipo provincial conformado por el Arq. Efraín LEMA (Coordinación de Gestión del Ministerio de Hacienda), Geol. Isabel BOLLI (Unidad de Gestión Ambiental - SEMA y DES.), Lic. Javier YUDI (Unidad de Gestión Ambiental - SEMA y DES.) y la Ing. Rec. Naturales y Medio Ambiente Ana Laura MOYA (Secretaría de Recursos Hídricos).

Zona 3: Norte Chaco

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Intensas precipitaciones en período estival. Desbordes, erosión hídrica. Sequía en período invernal.	Río Pilcomayo. Afecta RP 54, localidades de Hito 1, Monte Carmelo, La Curvita, San Martín, Santa María, Las Vertientes, El Chañaral, La Bajada, Santa Victoria Este, La Gracia.
Procesos de degradación	Contaminación proveniente de país limítrofe (Bolivia).	

Zona 4: Sur Chaco

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Desbordes, erosión hídrica, sedimentación y remoción en masa. Sequías en zonas productivas.	Río del Valle afecta la RP 5, establecimiento depurador de líquidos cloacales de la localidad de Las Lajitas. Río Dorado afecta el Pueblo de Apolinario Saravia y tierras dedicadas a la actividad agrícola, también puente y RP 5, RP 131- S (zona Luis Burela).
Procesos de degradación	Deforestación por cultivos intensivos.	Gral. Pizarro, Apolinario Saravia y localidades próximas a RP 5.

Zona 5: Cuenca de Juramento

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Desbordes, erosión y sedimentación.	Arroyo Las Tipas afecta la RN 16 y 9, el sistema de riego El Galpón. Ríos Medina, de Las Conchas, Metán y Yatasto, afectan la población de San José de Metán, RN 9 y FFC, establecimientos de captación de agua potable y planta depuradora de líquidos cloacales, vertedero de residuos sanitarios. Río Rosario, afecta la ciudad de Rosario de la Frontera. Quebrada de Balboa afecta la Esc. N° 4351, población de Balboa. Río del valle afecta RN 5.
	Inundaciones por falta de defensas y encauzamiento.	Río Rosario (ciudad de Rosario de la Frontera).
	Sequía en áreas productivas.	Región este del Depto. de Anta.
Procesos de degradación	Deforestación y degradación del suelo por monocultivos.	Deptos. de Anta y Rosario de la Frontera.
	Incendios forestales.	Dpto. Rosario de la Frontera, Metán, norte y sur de Anta.
	Contaminación de niveles freáticos con arsénico.	Depto. de Anta.

Zona 6: Centro		
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Intensas precipitaciones. Crecidas de ríos. Inundaciones en zonas urbanas y productivas. Desbordes de canales de riego.	RN 68. Ciudad de Salta (río Arenales). Localidades del Valle de Lerma (Cnel. Moldes, El Carril, Chicoana, Cerrillos, Quijano, La Viña, La Merced, Rosario de Lerma).
Geológicas	Deslizamiento de laderas.	Quijano (traza RN 51)
	Elevación del nivel de base de ríos y de los arroyos cercanos al área urbanizada.	Ríos La Caldera, Vaqueros, Rosario.
Procesos de degradación	Contaminación por agroquímicos (suelo y ríos) y efluentes urbanos.	Ríos del Valle de Lerma y Dique Cabra Corral.
	Instalación de industrias mineras en zonas urbanas.	Quijano.
	Curtiembres y frigoríficos sobre márgenes de ríos.	Rosario de Lerma.
	Erosión por desbordes de canales de riego.	RN 68 (Deptos. de Cerrillos, R de Lerma, Chicoana, La Viña).
	Deforestación por expansión de la frontera agropecuaria.	Valle de Lerma.
	Erosión por deforestación. Deforestación por extracción de mantillo y quema de pastizales.	Sierras y sectores próximos a la ciudad de Salta.
	Modificación de cauces por extracción de áridos.	Ríos: Vaqueros, Toro- Rosario, La Caldera, Arenales.
	Contaminación de freática por efluentes y residuos.	En Deptos. de La Caldera, Capital, Gral. Güemes, Rosario de Lerma y Cerrillos.
	Erosión hídrica.	Ríos: San Lorenzo, La Caldera y Wierna, Toro, Rosario y afluentes.
	Ascenso de los niveles freáticos como consecuencia de la instalación del embalse General Belgrano.	Depto. de Guachipas.
	Elevación del nivel de base de ríos y de los arroyos cercanos al área urbanizada.	Ríos La Caldera, Vaqueros, Rosario.
Incendios forestales.		

Zona 7: Valles Calchaquíes		
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Desbordes.	Ríos Chuscha, Lorohuasi, Arroyo Santa Bárbara, río Alisal y río Colorado, afectan la ciudad de Cafayate.
Procesos de degradación	Actividad minera.	San Antonio de los Cobres y adyacencias.
	Contaminación de napas con arsénico.	San Antonio de los Cobres.
	Posible contaminación por actividad minera en suelos y fuentes de agua.	Molinos.
	Ascenso del nivel freático, especialmente en la localidad de Molinos.	Angastaco.
	Erosión en la margen derecha del canal de drenaje.	Molinos.

Zona 8: Los Andes		
Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Nevadas (cortes de caminos y vías de FF.CC. Ramal C14).	Socompa (Depto. de Los Andes).
Procesos de degradación	Posible contaminación por actividad minera en suelos y fuentes de agua.	Localidades del Depto. de Los Andes.
	Contaminación de napas con arsénico.	Cobres.

Una consideración especial merece el tratamiento de las consecuencias de la expansión agrícola-ganadera, ya que genera acciones directas sobre la flora y se desencadenan procesos de degradación ambiental con características particulares según las diferentes regiones naturales:

- Selvas Pedemontanas: deforestación, actualmente sólo queda la tercera parte de la superficie presente a principios de siglo pasado (Yungas); erosión de los suelos y degradación de las cuencas, pérdida de hábitat (en la región es muy alta, manejándose cifras de aproximadamente dos tercios de la superficie original) y áreas de agricultura intensiva que cubren gran parte del distrito de las selvas de transición; los cultivos más importantes son la caña de azúcar, la banana, los cítricos y el tabaco.
- Selvas Montanas: deforestación, en las Yungas la actividad forestal se continúa desarrollando (este distrito coincide con el nivel altitudinal de máxima pluviosidad y biodiversidad); erosión de los suelos y degradación de las cuencas. Existen problemas derivados de la construcción de caminos o diques, y falta de desarrollo rural basado en la conservación; se observa un importante impacto por la acción de pisoteo del ganado.
- Bosques Montanos: deforestación, planeamiento ambiental inadecuado en asentamientos humanos de magnitud (Yala, Los Toldos), falta de desarrollo rural basado en la conservación.
- Praderas Montanas: se observa la falta de un desarrollo rural basado en la conservación. El principal problema ambiental es el sobrepastoreo, ésto se ve magnificado por el uso del fuego como forma de adelantar el rebrote de las pasturas.

Otra de las principales amenazas son las ocasionadas por volcanismo, procesos de remoción de masa, sismicidad, procesos de inestabilidad de laderas, remoción del suelo y cobertura vegetal, así como la ocurrencia de eventos torrenciales extremos que generan anegamientos e inundaciones que afectan principalmente a poblaciones rurales básicamente aisladas o dispersas.

Si bien los fenómenos hidrometeorológicos son relevantes, aumenta fuertemente el peso de las tempestades y vendavales en relación a los eventos de inundaciones.

En tal sentido adquiere singular importancia, por ciertas características particulares de la provincia, la combinación de factores predisponentes de la erosión hídrica de los suelos como lluvias intensas, pendientes acentuadas y cobertura vegetal de bosque húmedo (protectora de capa arable) afectada por la extracción indiscriminada.

Los diversos eventos climáticos que generan el desborde de canales, arroyos y ríos han generado altos niveles de erosión dejando expuesta la infraestructura de servicios, cañerías de gasoductos, poliductos y otras líneas de conducción de combustible.

A partir de la información rescatada de la Base de Datos DesInventar (período 1970-2004) se puede concluir que los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 75% de los eventos de desastres registrados en la provincia. Durante el período antes mencionado se han producido 465 eventos de los cuales el 40% corresponde a inundaciones, el 9% a tempestades y el 7,7% a nevadas.

Uno de los principales factores de vulnerabilidad de la población urbana de la provincia está vinculado a la dotación de infraestructura de servicios y equipamientos. Se observa un fuerte déficit en la prestación de los servicios de agua potable y servicio cloacal. Otras carencias vinculadas a la infraestructura básica urbana afectan a los servicios de gas, electricidad, alumbrado público y recolección de residuos.

Otra limitación importante está ligada a la conectividad vial, específicamente a la pavimentación de la traza vial, que se agudiza en la zona serrana por las dificultades que impone el relieve montañoso. En algunos Departamentos es necesario mejorar y mantener los caminos secundarios y terciarios y las rutas provinciales.

En relación a la infraestructura vial, es marcado el deterioro de la red pavimentada, lo cual impacta en la conectividad interna de la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Serios inconvenientes de transitabilidad en rutas de jurisdicción nacional, en general enripiadas (Rutas 34, 16, 9, 51, 40N).
		Dificultades en la conectividad: saturación del flujo de cargas y pasajeros. RN 68 tramo entre las localidades de Cerrillos y El Carril.
		Déficit en la infraestructura de puentes. RN 68 tramo entre las localidades de Cerrillos y El Carril.
		Deterioro en vías de comunicación por acción de derrumbes y cortes de caminos. Situación registrada en el área norte Andino: Santa Victoria, Nazareno, Iruya, Los Toldos, Lipeo, Baritú.
		Mal estado de la RN 40, que dificulta la comunicación entre las localidades de Cachi, Seclantás, Molinos, Angastaco, San Carlos (zona Valles Calchaquíes).
		Deterioro de obras hidráulicas: descalce de losas de revestimiento de río Tartagal en tramo urbano, colmatación de dique Itiyuro, deterioro en fundaciones de puente carretero y ferroviario sobre río Tartagal, derrumbe de Ruta 34 por destabilización de base en arroyo Galarza y puente ferroviario en río Guandacarenda, Salvador Mazza (Departamento San Martín).
		Dstrucción de puente provisorio sobre río Rosario (situado en El Carril).
		Deterioro de caminos por inundaciones (RN 68).
		Dstrucción de vías de comunicación por falta de defensas en márgenes de ríos (RP 33).
		Aislamiento de poblaciones por inaccesibilidad en periodo estival. Vías de comunicación precarias, especialmente en la zona norte de Chaco: Santa Victoria Este, Misión La Paz.
		Falta de defensas en el río San Francisco que afecta la zona sur de Chaco. Afecta la RP 5, vías del ferrocarril, líneas de alta tensión, fibra óptica, gasoductos, líneas de distribución, acueductos y tierras dedicadas a la actividad agrícola.
		Falta de defensas y encausamiento que ocasiona inundaciones en río Rosario (ciudad de Rosario de la Frontera).
	Cortes de caminos y dificultad de acceso por falta de mantenimiento en el Departamento de Los Andes.	
	Infraestructura de servicios ⁸³ y equipamientos.	Localización de cañerías de gasoductos, poliductos y otras líneas de conducción de combustible en zonas de alta densidad poblacional. Situación evidenciada en el área norte de la provincia.
	Aspectos demográficos.	La densidad media ⁸⁴ es de 6,94 hab./km ² , con una distribución espacial desequilibrada que se expresa en el 83% de población urbana y extensas zonas con vacíos poblacionales.
Social	Aspectos socioeconómicos.	Educación: el 5,5% de la población no tiene ningún nivel de instrucción y el 23% sólo tiene nivel primario completo. Departamentos del centro y este de la provincia.
		Educación: la tasa de analfabetismo es del 4,7%, por encima de la nacional (2,6%). El 60% de los analfabetos son mujeres. En departamentos netamente rurales como Santa Victoria y Rivadavia se registran tasas de analfabetismo del 21,1 y 16,7% respectivamente.
		Salud: la población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual asciende a 60,4%, valores superiores a la nacional del 48,1%.
		Salud: el 60,4 % de la población no posee acceso a los servicios de salud (2001).
		Ocupación: alta tasa de desocupación para el aglomerado Salta ⁸⁵ es del 11,9% ⁸⁶ . Registra el valor más alto en comparación con los aglomerados de la región noroeste.
		Vivienda: el 20% de los hogares de la provincia están contruidos con materiales que no son sólidos ni resistentes (CALMAT IV) y son considerados deficitarios tratándose en su mayoría de viviendas rurales. Tal situación se observa en los municipios de Rivadavia, Santa Victoria, Iruya, Molinos, Angastaco, Nazareno, Seclantás, San Carlos, Gral. Ballivián, Cachi y El Carril presentan más del 60% de las viviendas clasificadas como CALMAT IV.

continúa →

⁸³ La infraestructura de servicios públicos comprende agua potable, cloacas, energía eléctrica y gas natural por redes.

⁸⁴ La densidad promedio del país es de 13 hab./km²

⁸⁵ A partir del 1er. trimestre de 2008 el aglomerado Salta forma parte de la categoría 500.000 y más habitantes.

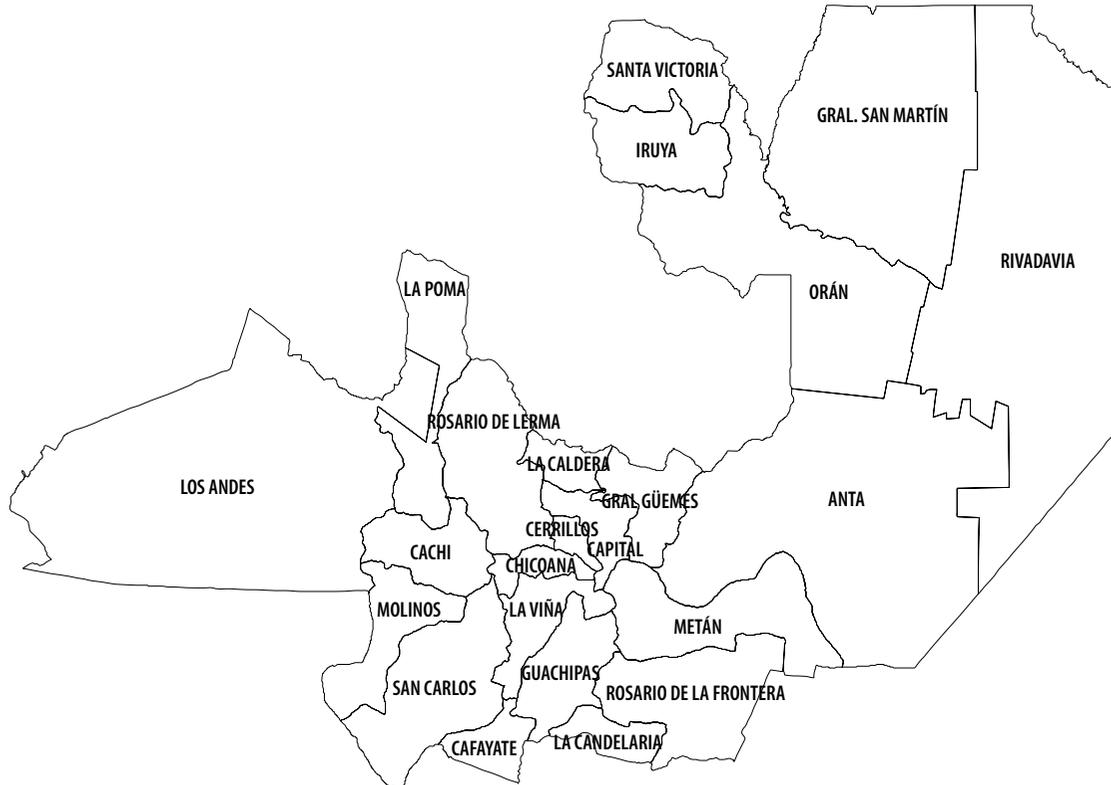
⁸⁶ Encuesta Permanente de Hogares. Mercado de trabajo, principales indicadores. Resultados del cuarto trimestre de 2008. Marzo de 2009.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	El 6,3 % de la población no está conectada a la red de agua potable (2001).
		El 36,8 % de la población no está conectada a la red cloacal (2001).
		NBI Altos porcentajes de hogares con NBI: 27,5% y 31,6%. Censo 2001. En el Gran Salta, 18,5% de hogares están bajo la línea de la pobreza. En Rivadavia se registra el 58,6% de los hogares con NBI, el 52,9% en Santa Victoria y el 49,3% en Irúya. En general, esta situación se registra en los Departamentos del este.
Económica	Situación económico-productiva.	El 64% del PBG es ocupado por el sector terciario.
		Susceptibilidad al desarrollo productivo: tierras productivas destinadas a proyectos ganaderos con pasturas subtropicales expuestas a incendios. Alta exposición en época de seca, especialmente en la zona Chaco semiárido - noreste.
		Afectación a la aeronavegación y en algunas actividades productivas por probabilidad de erupción del volcán chileno Lascar en la zona oeste de la ciudad de Salta.
		Falta de políticas de riego para pequeños productores.
Institucional	Gestión.	Falta de adecuación institucional para asumir la temática de riesgos de desastres.
		Ausencia de mecanismos de coordinación intersectorial destinados a aplicar la planificación territorial, especialmente en la temática de riesgo.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Salta

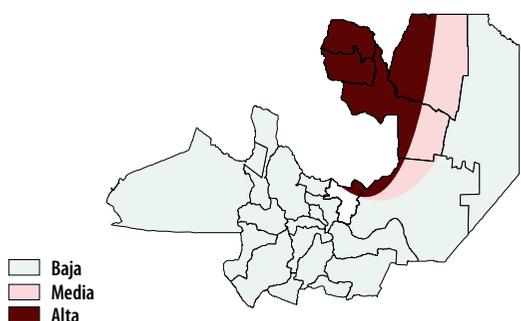


Departamentos

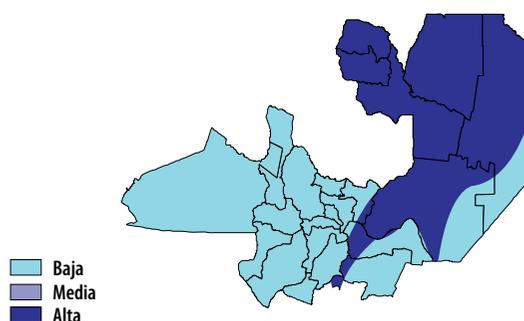
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(1) Amenazas específicas Provincia de Salta

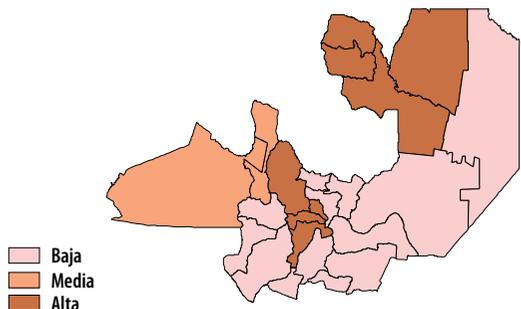
(1-1) Procesos de remoción en masa



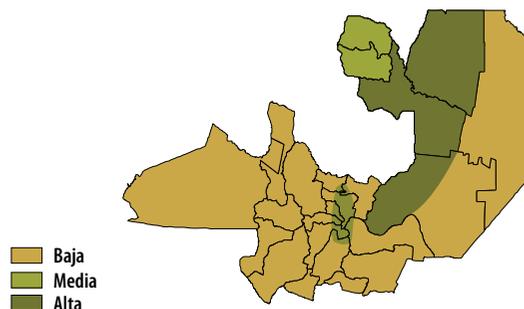
(1-2) Inundación por precipitaciones y desborde de los ríos



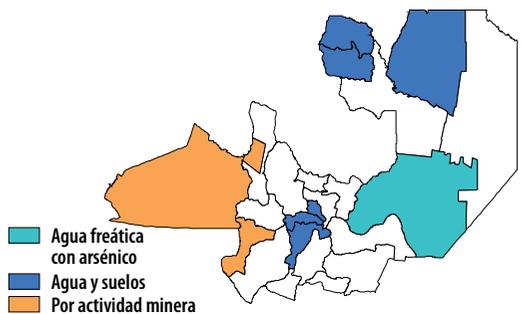
(1-3) Procesos Erosivos - Desertificación



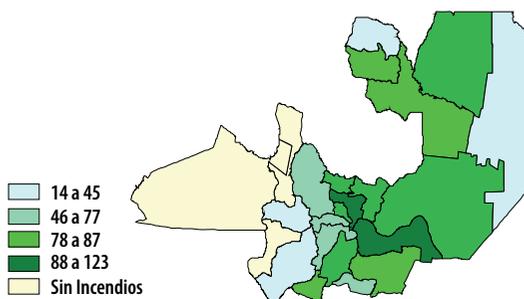
(1-4) Deforestación



(1-5) Contaminación



(1-6) Cantidad de incendios forestales



FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Salta.

Vulnerabilidades específicas



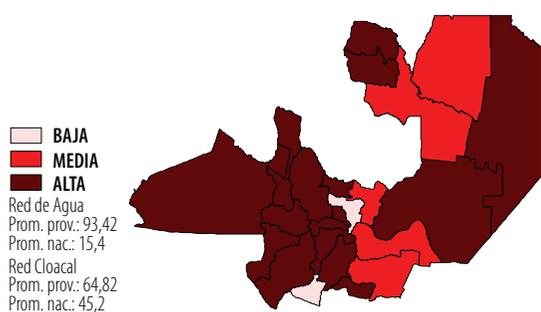
- Áreas de escaso desarrollo económico y producción no diversificada.
- Áreas económicas medianamente desarrolladas, diversificadas, con industrialización incipiente.
- Áreas económicas con mayor desarrollo económico provincial, un nivel importante de diversificación en industrialización relevante.
- Áreas de potencial valor económico (por la existencia de recursos naturales y turísticos).
- Flujo de cargas y pasajeros.
- Capacidad saturada.
- Requiere mejora.
- Áreas vulnerables.
- Áreas con alto valor ecológico y paisajístico.
- Centro multimodal (ferroviario + carretero + aéreo).
- Variación intercensal 91-01 mayo al 25% de las localidades mayores a 2.000 hab. Población en crecimiento.
- Principales centros urbanos.
- Áreas con problemas de conectividad y accesibilidad consideradas estratégicas por la provincia.
- Áreas donde más del 40% de la población carece de acceso a agua potable.
- Áreas de viviendas deficitarias y/o tenencia irregular.
- Áreas donde las localidades presentan dificultades para acceder a centros de salud (altos costos para trasladarse, tiempos empleados para alcanzar dichos centros).
- Áreas donde las localidades presentan dificultades para acceder a centros de educación (altos costos para trasladarse, tiempos empleados para alcanzar dichos centros).

FUENTE: Modelo territorial actual / Plan estratégico territorial de la provincia de Salta.

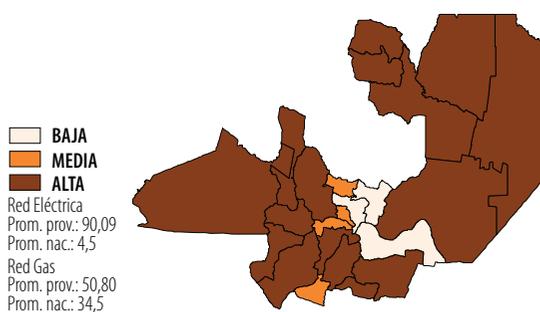
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia de Salta

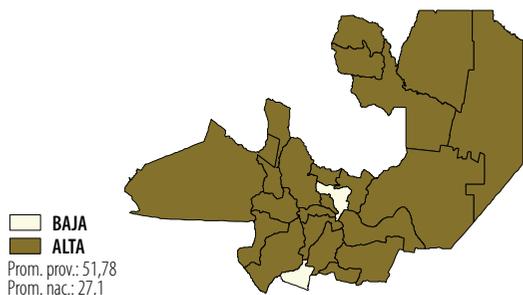
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



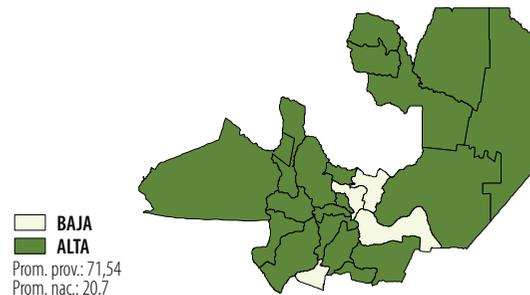
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



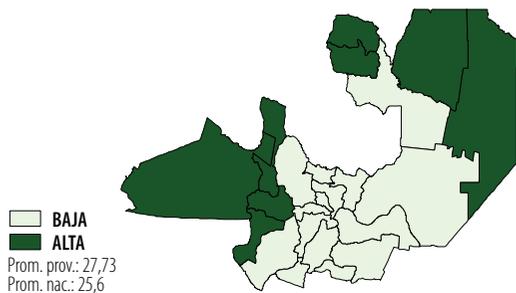
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



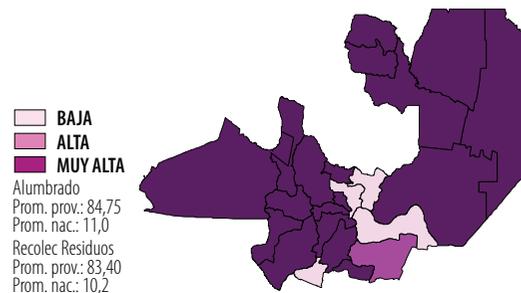
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



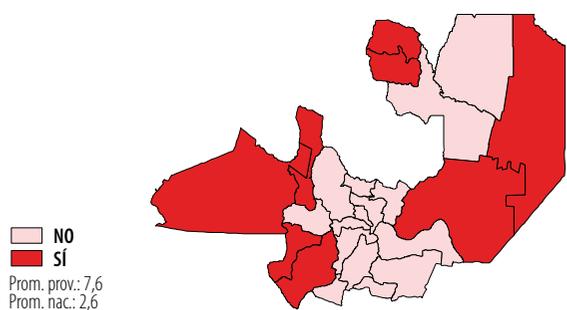
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



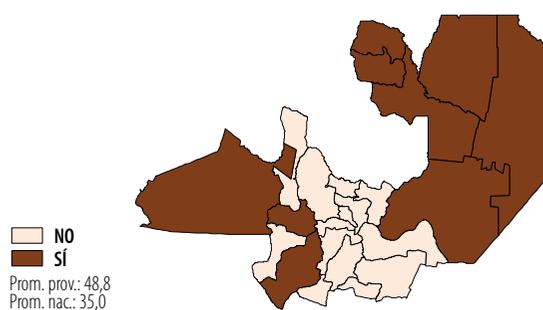
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Salta

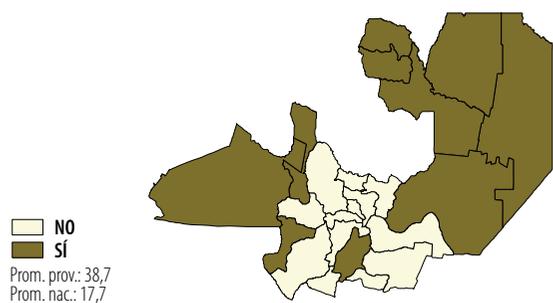
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



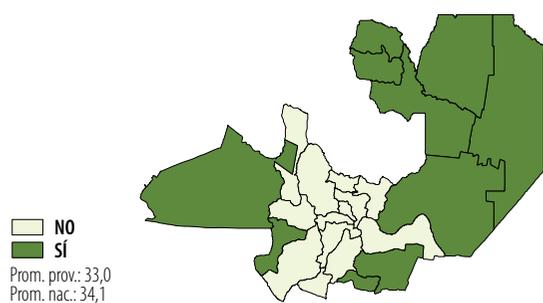
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



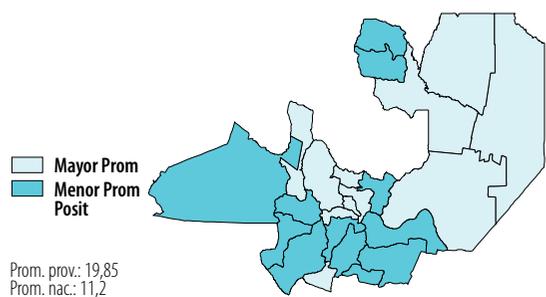
(4-3) Alto nivel de población con NBI



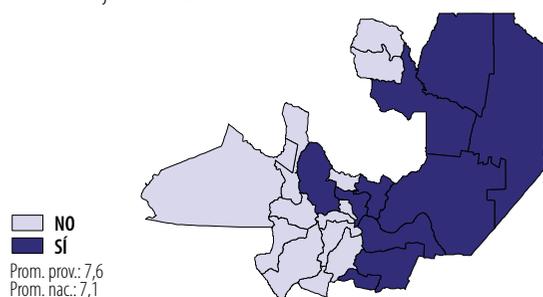
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad Juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años

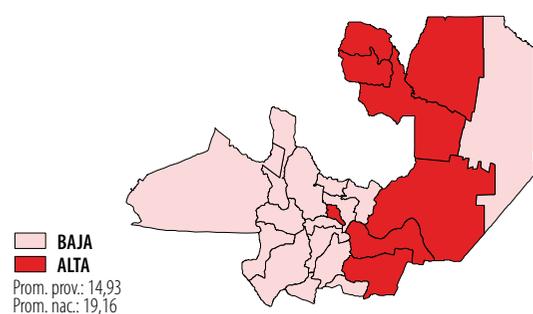


FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

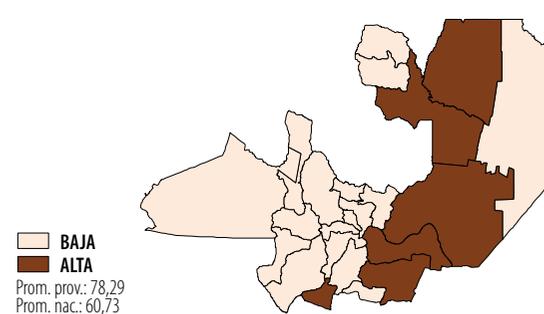
(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria

Provincia de Salta

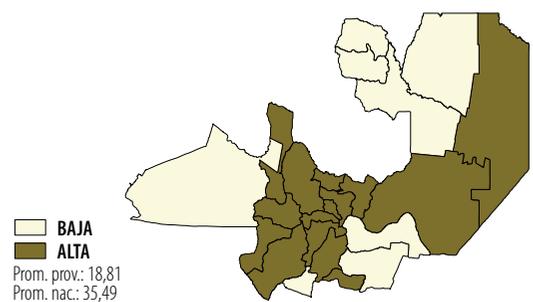
(5-1) Proporción de superficie implantada



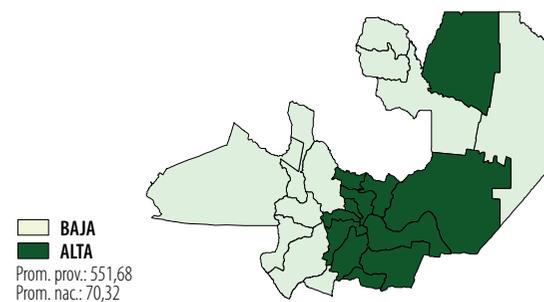
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



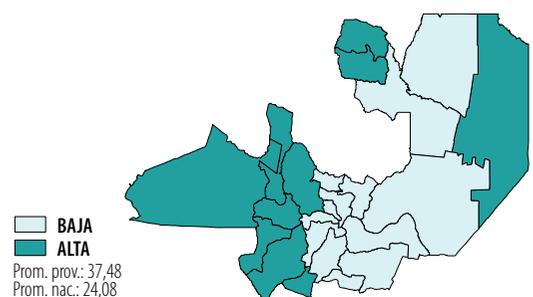
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



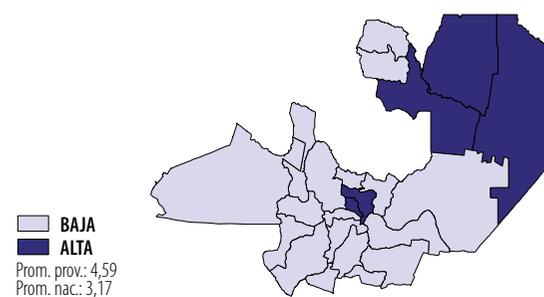
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.4.5 Provincia de Santiago del Estero

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La provincia se ubica en la zona mediterránea semiárida del Norte Grande, registra variabilidad climática y estacional de temperatura y humedad, con 580 mm de promedio anual de precipitaciones, concentradas mayormente en verano y otoño y una evapotranspiración potencial media de 1.200 mm.

Se destacan la presencia de 5 ríos que aportan unos 3.800 hm³ anuales de derrame, presentando en su recorrido diagonal fenómenos de encharcamiento, aguas termales, lagunas saladas y fenómenos de cribados en sus suelos de escaso perfil y mayor balance hídrico en las fronteras del SE, mínimas precipitaciones en el SO, pronunciado arriísmo en el centro este, suelos pelados y salinizados por desertificación antrópica y natural.

Sobre un desnivel de 0,20 a 0,40 m/km se destacan ambientes naturales de ríos, pastizales, montes, bosques, bañados y serranías, estas últimas ubicadas en el borde oeste y sur de la provincia, con paisajes de biomas en transición y en su interior con abundantes minerales de yeso, cal, manganeso y otros.

Las principales amenazas tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones, tormentas concentradas y violentas, y diferentes procesos de degradación ambiental: deterioro de la calidad del agua subterránea por presencia de arsénico, pozos negros y uso de agroquímicos; contaminación por



efluentes cloacales e industriales, colmatación y eutrofización del embalse.

Asimismo se observa una desertificación en grado severo y salinización de áreas de riego motivadas por insuficiencia de drenaje, erosión hídrica observable en los cursos de los ríos provinciales, como consecuencia de crecientes estivales y alteración de las condiciones de escurrimiento, por el efecto de retención de sólidos en los embalses.

Otras amenazas se relacionan con la degradación del suelo, motivada por el uso de agroquímicos, voladura de suelos, los desmontes descontrolados y los incendios forestales que afectan al bosque nativo.

En el Cuadro 1 se detalla el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en Santiago del Estero. Se conigna el tipo de amenaza y su localización espacial.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundación y salinización. Las inundaciones se producen prácticamente todos los veranos en distintos lugares de la provincia.	Semiárido salino (valles), Departamentos de San Martín, Avellaneda, Salavina, Rivadavia, Loreto, Figueroa, Pelegrini, Jiménez y Mitre.
	Tormentas concentradas y violentas, cíclicas, frecuentemente en verano.	Prácticamente toda la provincia. Con mayor intensidad en el SE.
	Sequías, con frecuencia anual/estacional julio-noviembre.	Prácticamente toda la provincia.
Geológicas	Se registra amenaza geológica de baja intensidad.	Parcialmente se registra en la región serrana, al oeste de la provincia.
Tecnológicas	Se verifican voladuras de suelo como consecuencia de la utilización de métodos de labranza tradicional (arado). También en canteras por extracción de rocas de aplicación para la construcción.	En el área agrícola por efecto labranza, y en las áreas serranas por la apertura de canteras.
Procesos de degradación	Deterioro de la calidad del agua subterránea por presencia de arsénico, pozos negros y uso de agroquímicos.	Ver mapa adjunto.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación por efluentes cloacales e industriales. Colmatación del embalse. Eutrofización del embalse.	Cuenca del Salí - Dulce, embalse de río Hondo y río Dulce. Principalmente el embalse de río Hondo con carga de contaminación muy elevada.
	Desertificación en grado severo.	Salinización de áreas de riego por insuficiencia de drenaje, en los Departamentos: Capital, Banda, San Martín, Robles, Figueroa, Avellaneda, Loreto y Taboada.
	Degradación del suelo: uso de agroquímicos, voladura. La afectación es de grado variable.	Provincia ver mapa adjunto. Zona agrícola de secano.
	Erosión hídrica, se verifica en los cursos de los ríos provinciales como consecuencia de crecientes estivales y alteración de las condiciones de escurrimiento por el efecto de retención de sólidos en los embalses ⁸⁷ .	Cuencas de los ríos Dulce, por embalse río Hondo, Salado, por embalse Cabra Corral (Salta) y el Tunal, Horcones, (Urueña y Albigasta) erosión en situación excepcional.
	Sobrepastoreo de intensidad moderada.	Ver mapa adjunto.
	Desmontes descontrolados.	Ver mapa adjunto.
	Incendios forestales con frecuencia anual.	Ver mapa adjunto.
	Incendios (41% de bosques nativos y 59% de pastizales). Año 2005.	Ver mapa adjunto.

Los fenómenos hidrometeorológicos son, tal como lo expresa la provincia, la causa de aproximadamente el 80% de los eventos de desastres registrados. En el período 1970-2004, según la Base de Datos DesInventar, se han producido eventos de los cuales el 67,7% corresponde a inundaciones, el 9,0% a tempestades y el 4,6% a vendavales.

El análisis temporal de estos registros, seleccionando los tipos de eventos más frecuentes, permite distinguir años de fuerte incidencia de eventos de desastres entre 1970 y 2004. Los picos se

dan en 1972-73, alcanzando los máximos valores en 1980. Este comportamiento está relacionado, fundamentalmente, con las inundaciones y, con menor grado de significación, tempestades.

Una de las dimensiones consideradas son los evacuados, el primer impacto originado por los eventos. En este caso las inundaciones monopolizan las acciones de evacuación registradas acumulando el 87% de los casos (51.656 personas)(Gráfico 1)

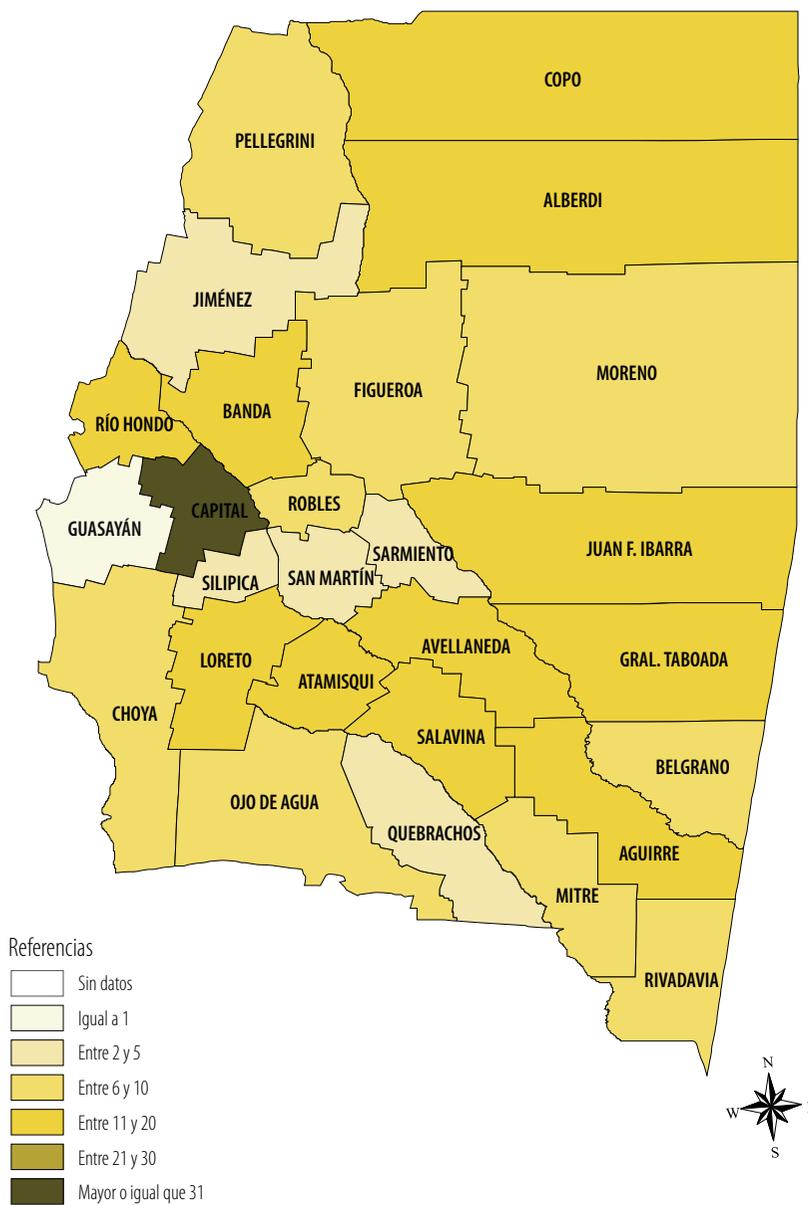
⁸⁷ Existe el Comité de Cuenca Salí Dulce pero no ha sido convertido en autoridad, carece de facultades ejecutivas.

⁸⁸ Sistema de Inventario de Desastre www.desinventar.org / Centro de Estudios Sociales y Ambientales.

En materia de pérdidas monetarias son también las inundaciones las que originan casi el 100% del total de las mismas, estimadas en US\$ 300 millones en el período considerado. Los desbordamientos de ríos en el Departamento Pellegrini durante el año 2000 fueron la causa de estas pérdidas.

Una de las dimensiones significativas de los riesgos de desastres está referida a la frecuencia y distribución espacial de los eventos registrados en el período. En el mapa siguiente se observa la localización departamental de los 303 principales eventos registrados por la Base de Datos DesInventar.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Santiago del Estero



FUENTE: elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventa, 1970-2004.

Uno de los principales factores de vulnerabilidad de la población urbana de la provincia está vinculado a la dotación de infraestructura de servicios y equipamientos. Se observa un fuerte déficit en la prestación de los servicios de agua potable y servicio cloacal y energía eléctrica, tanto en la capital como en los asentamientos urbanos de menor tamaño.

En relación a la infraestructura vial, es marcado el deterioro de la red pavimentada, lo cual impacta en la conectividad interna de la provincia. En algunos Departamentos es necesari-

rio mejorar y mantener los caminos secundarios y terciarios y las rutas provinciales para facilitar el traslado de la población y la producción.

También se registran dificultades en el acceso a servicios de salud y educación debido a los ya señalados problemas viales. Esta problemática, además, se agrava por la escasez de servicios de salud pública —especialmente los de mayor complejidad médica—, la escasa disponibilidad de camas por habitantes y la carencia de recursos económicos y humanos.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Deterioro de la infraestructura de caminos que se manifiesta en toda la provincia, a excepción del área metropolitana Santiago - La Banda.
		Escasa accesibilidad de la población a caminos pavimentados, situación que se observa en casi la totalidad de los departamentos santiagueños.
		Baja conectividad de las áreas de frontera provincial y el medio rural.
		Déficit de energía eléctrica (18% del mercado insatisfecho en grandes ciudades, 44% en ciudades medianas, 60% en ciudades pequeñas, 75% y más en municipios rurales y 100% en población dispersa). Santiago Capital, La Banda, Río Hondo, Parte de Frías.
		Las situaciones de carencia crítica, con baja cobertura de agua potable y cloacas, se registran en los Departamentos que bordean el río Dulce, aguas abajo del Departamento Capital, en los Departamentos del E de la Provincia (Brigadier Ibarra, Moreno, Alberdi y Figueroa) y en el Departamento Pellegrini, al noroeste. La cantidad de hogares con tales carencias supera la media provincial en la mayoría de los Departamentos.
		Escasa disponibilidad de equipamiento e infraestructura para el manejo y distribución del recurso agua, riego ineficiente.
		Déficit de red de gas, alcanza el 70% de los hogares. Sólo en Termas, Frías, Banda y Fernández se realiza el tendido en Clodomiro.
		El 30% de la población rural no es asistida por líneas eléctricas de baja tensión. Situación que se registra fuera de los municipios y comisiones rurales.
	Aspectos demográficos.	La tasa de mortalidad es del 26,2 por mil en el área de los valles, 23,6 en el área de las sierras y 19,2 en el área de las llanuras.
		Distribución irregular de sus asentamientos poblados. Alta concentración de población en cinco departamentos en torno a la capital (un 9% de la superficie provincial tiene entre 20 y 100 hab./km ²), que forman el área metropolitana de Santiago del Estero. Existen otros subsistemas urbanos desarticulados que padecen las consecuencias del aislamiento.
Social	Aspectos socioeconómicos.	El 64,5% de la población es urbana y el 35% es rural (el 8% está concentrada y el 27,5% restante se distribuye según un patrón espacial disperso).
		Educación: la Tasa de Analfabetismo asciende al 6%, por encima de la nacional con el 2,6%. Las tasas más altas de analfabetismo se encuentran en los departamentos de Figueroa, Ibarra y Jiménez.
		Salud: el 63,7% de la población no tiene obra social en las zonas urbanas, el 70% en las periurbanas y el 84,2% en zonas rurales. Tales valores superan la media nacional del 48,1%.
		Salud: el 13,2% de los médicos y el 12,4% de las camas se localizan en el área de las sierras con un médico por cada 740 personas, un 6,4% de los médicos y el 14,7% de las camas están en el área de llanuras con un médico por cada 1.480 habitantes.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	Vivienda: déficit habitacional del orden del 60%. Regiones NE, CE y CS y el área de los valles.
		Saneamiento: el 84% presenta déficit en la cobertura de la red cloacal respecto al total de viviendas.
		El NBI registra 38,7%, el más alto del país. Las situaciones de mayor criticidad se observan en los departamentos que son los atravesados por el río Dulce (a excepción de Jiménez y Guasayán).
		Inseguridad en la tenencia de la tierra, con conflictos entre ocupantes sin títulos dominial.
Económica	Situación económica-productiva.	La producción primaria (agricultura, ganadería, forestal, turística y minera) se destaca por la actividad algodonera y sojera.
		El sector terciario (fundamentalmente el sector público) constituye el principal aporte al PBG provincial.
		La actividad industrial en el conurbano Santiago - La Banda es incipiente, ésta aporta el 6% de la economía provincial.
		Escasa inversión y baja rentabilidad de la producción, la comercialización es predominantemente local, está desarticulada y no existen, en general, negocios a largo plazo.
		Escasos establecimientos industriales.
Institucional	Gestión.	Desmantelamiento técnico-institucional y falta de coordinación y control de los organismos de gestión del agua.
		Insuficiente organización de los productores agrícolas y ganaderos.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Santiago del Estero

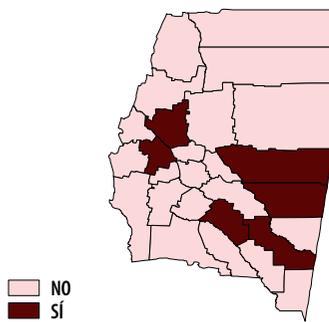


Departamentos

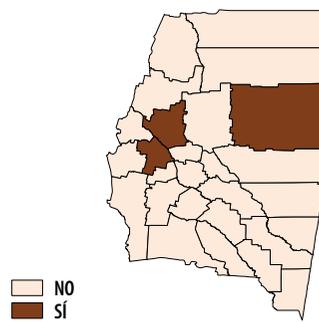
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(1) Amenazas específicas Provincia de Santiago del Estero

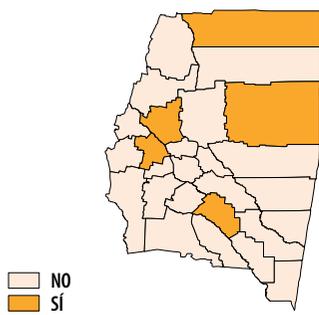
(1-1) Cantidad de evacuados por Inundación mayor al pp



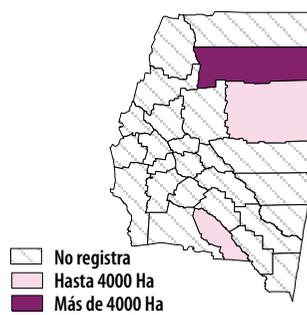
(1-2) Existencia de evacuados por eventos de tempestad



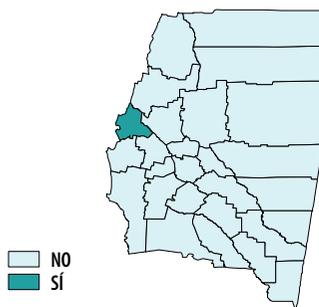
(1-3) Existencia de evacuados por eventos de vendaval



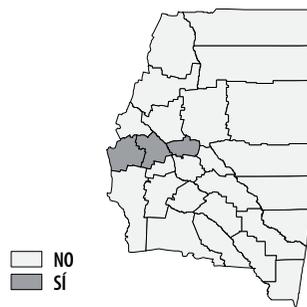
(1-4) Hectáreas afectadas por eventos de incendios forestales



(1-5) Existencia de afectados por eventos de contaminación

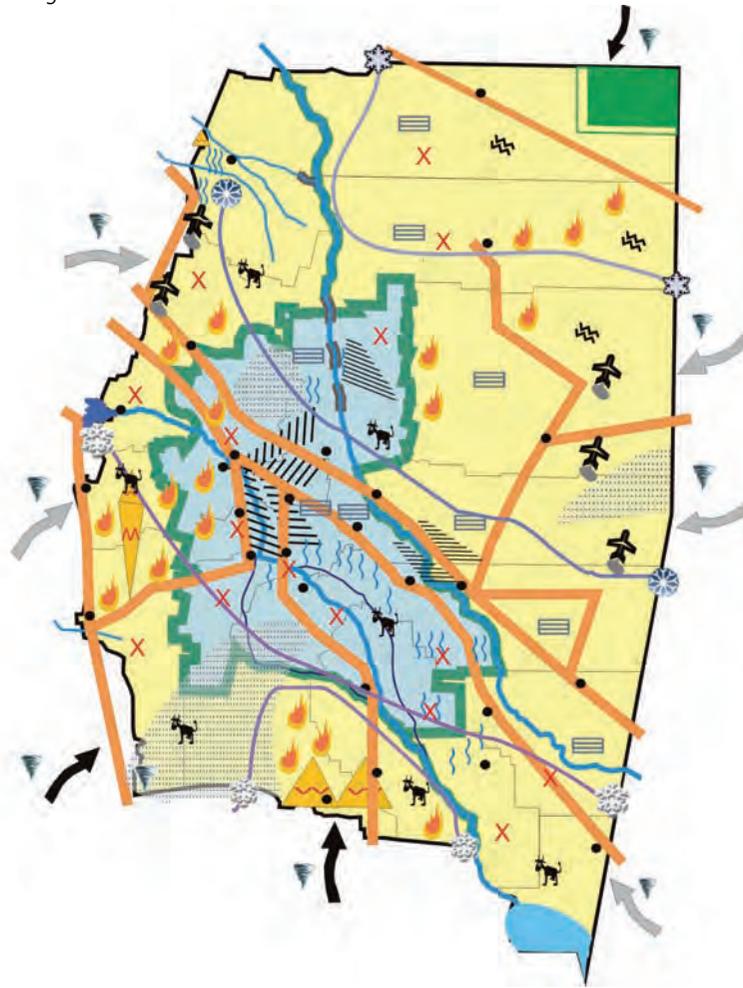


(1-6) Existencia de daños en el sector agropecuario por eventos de granizada



FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar. 1970-2004.

Amenazas y procesos de degradación identificados en el PET Provincial Provincia de Santiago del Estero

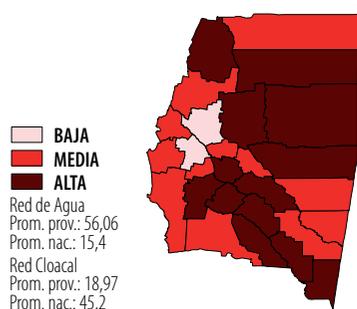


- | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Áreas de las sierras y "sismos" de baja frecuencia | | Áreas de "crivados" de los suelos |
| | Áreas de los valles de "regadío" y procesos de "salinización" | | Áreas de "degradación" ambiental lineal a los ferrocarriles |
| | Áreas de las llaneras y sierras, de "contaminación" con agroquímicos | | Áreas de encerramiento y "sobrepastoreo" |
| | Áreas de inundación estacional por desborde de ríos y afloramiento de manantiales | | Áreas urbanas con "pozos" negros, hornos de carbón y tabiques de ladrillos |
| | Áreas de aguas con "arsénico" | | Áreas protegidas (Parque Copo) y zona de amortiguamiento |
| | Áreas de "sequía" estacional | | Áreas de "colmatación, eutrofización y contaminación de diques y zonas urbanas" |
| | Áreas de "cárcavas" en los ríos | | Áreas de tormentas concentradas violentas y granizos (seguidas de inundaciones urbanas y rurales) |
| | Áreas de amenazas de "incendios" y desmontes descontrolados | | Áreas con heladas de mayor a menor frecuencia |
| | | | Áreas de vientos y tornados |

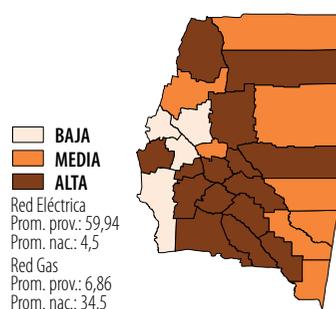
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Santiago del Estero

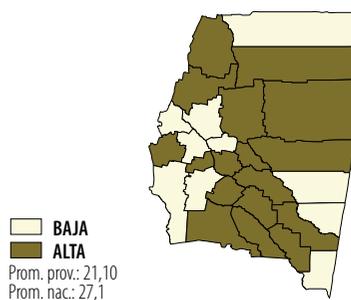
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



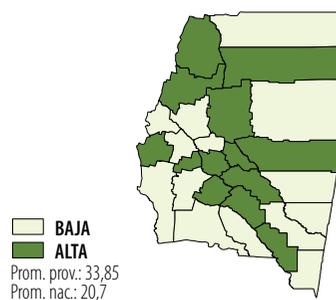
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



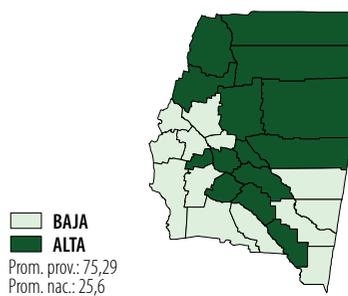
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



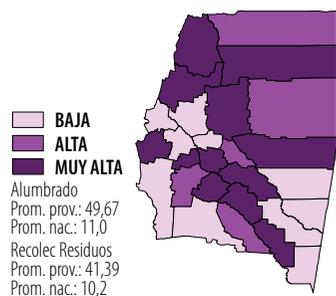
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público

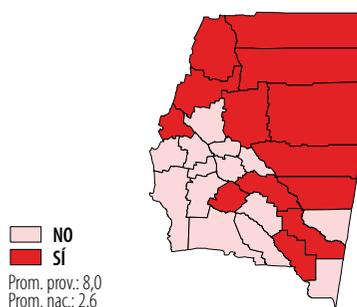


FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

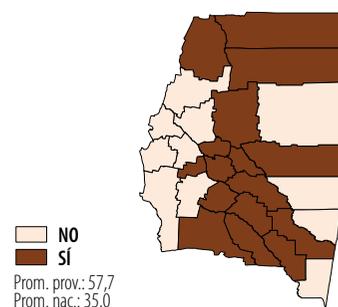
(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales

Provincia de Santiago del Estero

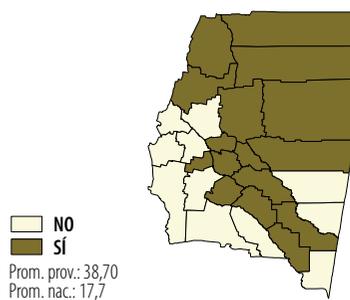
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



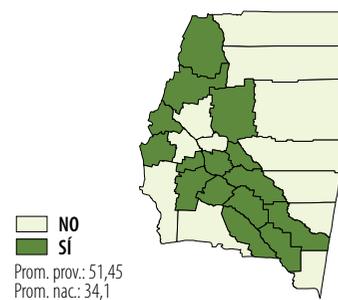
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



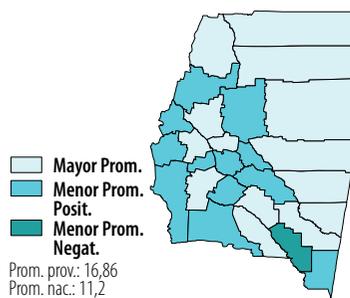
(4-3) Alto nivel de población con NBI



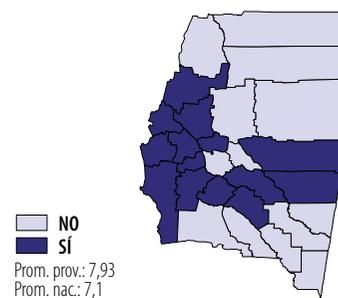
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica Poblacional



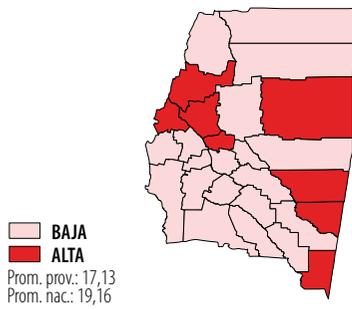
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



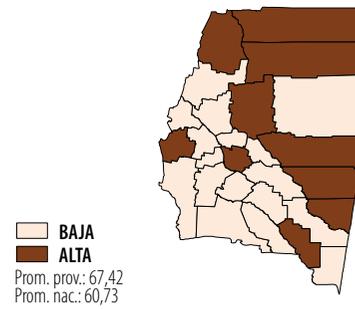
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Santiago del Estero

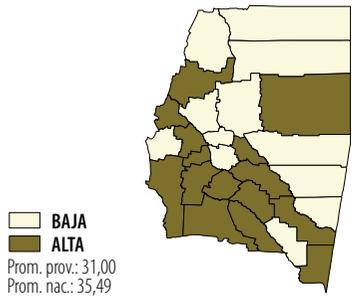
(5-1) Proporción de superficie implantada



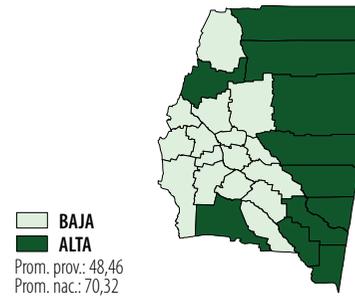
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



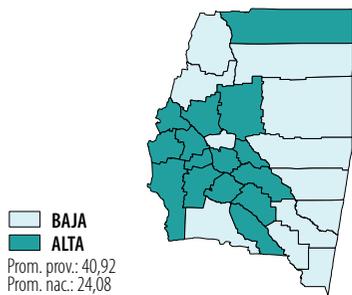
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



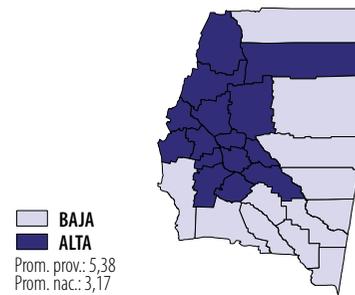
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



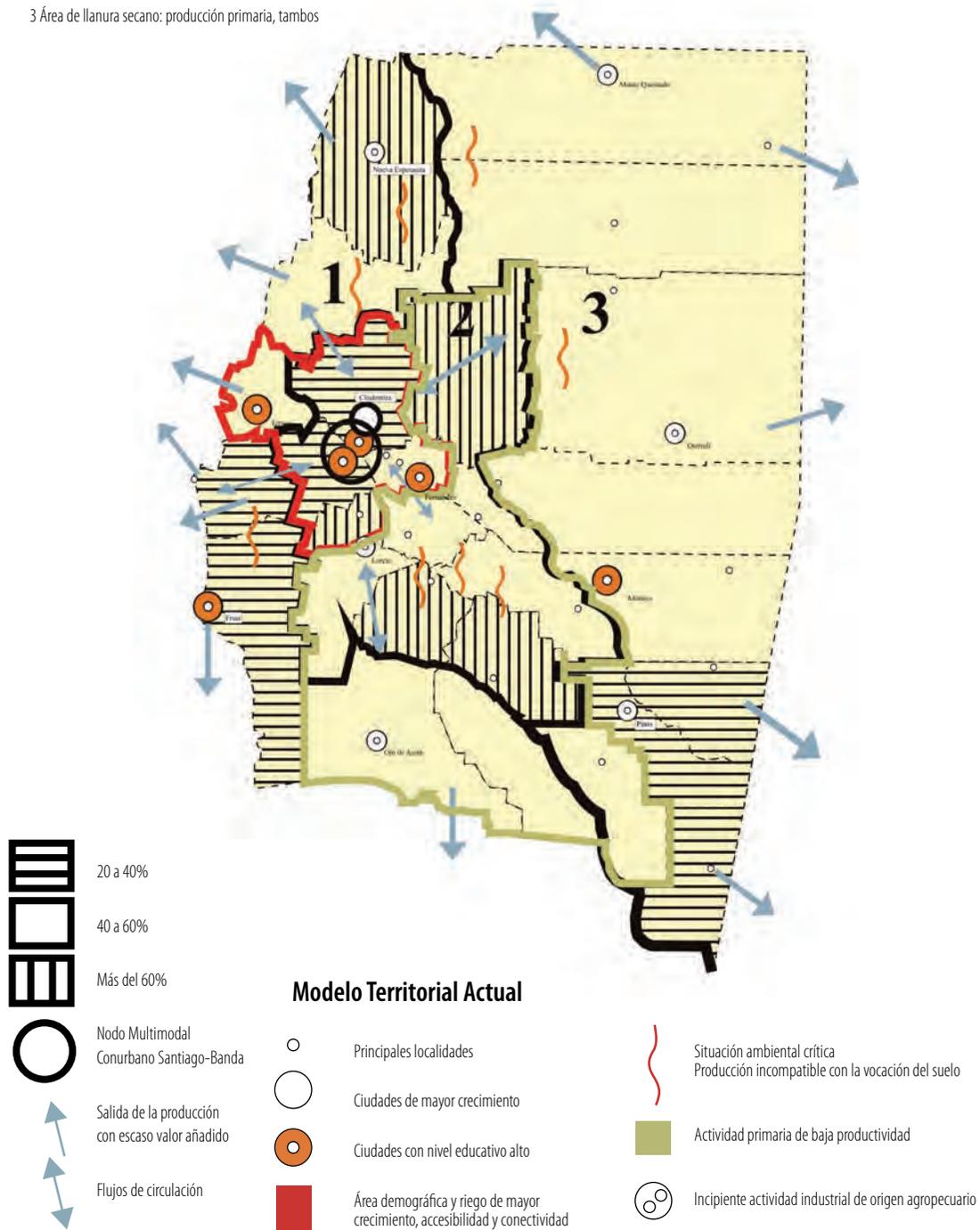
(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

Vulnerabilidades específicas, según el PET Provincial Provincia de Santiago del Estero

- 1 Área de Sierra Secano: producción primaria y turismo termal
- 2 Área de valles de riego: producción primaria, industrial incipiente, BS
- 3 Área de llanura secano: producción primaria, tambos



4.4.6 Provincia de Tucumán

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La Provincia de Tucumán se encuentra ubicada en el sector noroeste de la República Argentina y posee una superficie de 22.524 km² (IGM, 1997) que constituyen el 0,8% de la superficie total del país. Su población, según el Censo de 2001 alcanzaba los 1.339.000 habitantes, de los cuales 179.000 son población rural.

El territorio tucumano está conformado por distintos tipos de zonas agroecológicas que presentan características propias en cuanto a su dinámica edáfica, climática y biológica.

Dos de ellas son predominantes en cuanto a extensión y corresponden a la Sierra Subandina (que abarca todo el cordón montañoso provincial) y a la Llanura Chaco-Bonaerense (que se ubica al este de la provincia y se corresponde con la principal región productora de granos).

La zona pedemontana se extiende a lo largo de toda la provincia, de norte a sur, ocupando una estrecha franja emplazada entre la región serrana y la de Llanura.

La llanura deprimida es la zona agroecológica con menor capacidad productiva, abarcando el departamento de Simoca en toda su extensión y el extremo oeste de los Departamentos de Cruz Alta y Leales; la Sierra Pampeana penetra como una cuña en el territorio provincial. Por último, las zonas de menor extensión corresponden a la cuenca de Tapia Trancas, y a los valles de altura, que se ubican en Tafí del Valle.

El perfil del riesgo de desastre de la provincia muestra la importancia que tienen los procesos de degradación; son estos los factores que afectan la base material de las actividades productivas (erosión, deforestación) y la calidad de vida de la población (contaminación).

Estos procesos de degradación están condicionados fuertemente por las características topográficas de un ambiente rico en geformas abruptas y, además, que influyen en la potenciación de ciertas amenazas de origen natural, como las inundaciones o los procesos de remoción en masa.



La presión ligada a la necesidad provincial de insertarse en los mercados nacional e internacional, propició el avance de sistemas de producción agrarios propios de otras zonas del país, como es el caso del cultivo de la soja. Todo esto incide en la profundización de los procesos de degradación sobre el recurso bosque y el recurso suelo.

En síntesis, se distinguen las siguientes problemáticas ambientales críticas:

- Las zonas inundables, ubicadas en su mayoría en el este de la región pedemontana, coinciden con la mayor concentración de población. Los efectos de tipo antrópico generados por la actividad productiva y la dinámica poblacional se asocian a la naturaleza inestable del ecosistema, agudizando su criticidad.
- Zonas puntuales que exhiben condiciones de riesgo ambiental debido al avance de sistemas de producción primarios como la soja. El creciente aumento del precio internacional de este producto ha provocado el reemplazo de muchas superficies de montes bajos por cultivos, afectando la sustentabilidad del ecosistema.
- Al fenómeno anterior se suman otros corrimientos de la frontera agropecuaria ocurridos a principios de la década del '70 y del '80, que dejaron secuelas negativas en cuanto a la productividad del recurso edáfico una vez que, por condiciones propias del mercado, se produjo la contracción del área cultivada.

En el Cuadro 1 se detalla el listado de amenazas y procesos de degradación ambiental que se han registrado en la provincia, consignando el tipo de amenaza y su localización espacial.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Amenaza de inundación: la crecida de los ríos en el piedemonte se manifiesta en la llanura oriental a través de inundaciones de moderada extensión areal y recurrencia multianual.	Zonas inundables: E de la región pedemontana y coinciden con la distribución hidrológica de la zona de llanura. Los Departamentos más afectados son: Juan Bautista Alberdi, río Chico, Simoca, Leales, Capital, Graneros, Monteros, La Cocha.
	Amenaza de aluviones torrenciales, en los valles intermontanos, bajo condiciones climáticas áridas y semiáridas, durante los meses estivales o aquellos de carácter catastrófico de recurrencia multianual.	Ocurren en Tafi del Valle y Santa María.
Tecnológicas	Amenaza por fallas en obras hidráulicas ⁸⁹ : debido a eventuales por fallas en la operación o la ocurrencia de incidentes o accidentes que puedan presentarse en las presas ubicadas sobre el río Salí-Dulce.	Gran Tucumán (740.000 habitantes), las ciudades de Termas de Río Hondo y Santiago del Estero (350.000 habitantes).
	Colmatación de embalses ⁹⁰ : al llegar a la llanura aluvial, las corrientes fluviales que nacen en el bosque subtropical transportan en suspensión los sedimentos finos provenientes de la erosión de los suelos, que finalmente depositan en los embalses situados aguas abajo.	Cuencas de los ríos Salí, Gastona, Chico y Marapa.
Geológicas	Riesgo sísmico: según la Zonificación Sísmica de la República Argentina (INPRES), el área de estudio se encuentra dentro de la Zona 2, que corresponde a la categoría de moderada peligrosidad sísmica.	Área del sector norte de las Cumbres Calchaquíes, área del río Lules y extremo norte del valle del río Santa María: Coeficiente sísmico (Co) 0,05. Sector de mayor riesgo sísmico de la provincia. Área de las Sierras del Aconquija y extremo sur del valle de Santa María: Coeficiente sísmico (Co) 0,04. En la llanura del valle del río Salí, se concentra la mayor cantidad de presuntas fallas activas, que morfológicamente controlan el cauce de los principales ríos de rumbo E-O y NO-SE.
	Procesos de remoción en masa: debido a factores de origen climático, litológico - estructural y antrópico o una combinación de ellos. La mayor intensidad del proceso se presenta en las pendientes cubiertas (umbrías) o descubiertas (solanas) bajo clima subtropical húmedo. Los deslizamientos se desarrollan en pendientes con inclinaciones mayores a 20°, suaves a moderadamente cóncavas, tanto en rocas metamórficas como ígneas. La formación de terracetas es el proceso más común extendido en el área ⁹¹ .	Región montañosa comprendida por la Sierra del Aconquija y las Cumbres Calchaquíes. Cuenca del río Tafi: en la localidad de Tafi del Valle. Cuenca Tapias-Tranca. Valle de Santa María. Quebrada del río Los Sosa y laderas de pendientes abruptas ⁹² .
	Disminución de caudales en acuíferos.	Cordones montañosos de las cumbres Calchaquíes y las Sierras del Aconquija.
Procesos de degradación	Degradación de Suelos ⁹³ : señalaron procesos de degradación física, química y biológica de los suelos de la región con una importante disminución de los contenidos de carbono orgánico total y liviano, así como de los valores de estabilidad estructural, conductividad hidráulica e infiltración con respecto a los años de agricultura.	Zonas puntuales en condición de riesgo ambiental.
	Amenaza de erosión hídrica en el área pedemontana y valles intermontanos. Proceso de carcavamiento, severo riesgo de erosión laminar en la parte occidental de la llanura ondulada.	Desde una perspectiva geomorfológica, se distinguen dos grandes áreas generadoras de acciones degradantes: Áreas generadoras de escurrimiento, correspondientes a las cuencas imbríferas y superficies cumbres de las Sierras del Aconquija y Cumbres Calchaquíes. Áreas receptoras de escurrimiento, donde se encuentran el pie de monte de las Sierras del Aconquija y Cumbres Calchaquíes y valles del río Tafi y Santa María. Cuenca del río Salí y la cuenca Tapias-Trancas, donde se presentan intensos procesos de erosión.

continúa →

⁸⁹ Por efecto en cadena, una onda de crecida que salga de la presa de El Cadillal (edad: 37 años) o de la presa Escaba impacta a la presa de Río Hondo (edad: 35 años). La presa El Cadillal, ubicada sobre el río Salí y con 275 hm³ de agua almacenados impacta primero sobre la ciudad de San Miguel de Tucumán, que dista 20 km de la misma y luego sobre la presa de Río Hondo, que almacena 1.740 hm³ y está ubicada 80 km aguas abajo de aquella ciudad. El río Salí sigue luego con la denominación de Dulce y cualquier onda de crecida que se genere en el último dique impacta sobre la ciudad de Santiago del Estero.

⁹⁰ Sayago y Toledo (1996) evalúan la colmatación del embalse de Termas de Río Hondo entre el período 1973-1990, encontrando un aumento promedio de sedimentación de 400 metros/año. En general, "la cola" del embalse presenta una avanzada colmatación. Desde la cola, el embalse presenta un 51% de su superficie colmatada a través de un proceso de cuya rapidez da cuenta el crecimiento del delta del río Salí a un ritmo de aproximadamente 600 metros anuales. Esta acelerada colmatación refleja el deterioro que afecta a toda su cuenca.

⁹¹ Secretaría de Minería de la Nación. Estudios Ambientales de Base. Condiciones Geotectónicas. <http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/IRN/tucuman/t-6acon.sp>

⁹² Fernández D. S. y M. A. Lutz. (2003). Procesos de remoción en masa y erosión fluvial en la quebrada del río Los Sosa, provincia de Tucumán. Revista de la Asociación Geológica Argentina. 58 n.2 Buenos Aires abr./jun. 2003 ISSN 0004-4822 versión impresa. Para su descripción se utilizaron los trabajos de Varnes (1975) y de Pierson y Costa (1987).

⁹³ Sanzano, G.A et al (2005), Degradación física y química de un Haplustol típico bajo distintos sistemas de manejo de suelo. Cátedra de Edafología. Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. <http://www.scielo.org.ar>

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación	Localización / Afectación
Procesos de degradación Amenaza de salinización: relacionado con la acumulación de sales por evaporación en las planicies fluviales de derrame de los ríos que discurren por regiones con déficit hídrico permanente o temporario.	Ríos de las cuencas intermontanas áridas o de la llanura tucumana oriental.
Amenaza de salinización: vinculado a la elevación de la napa freática salino-alcálica.	Área de influencia del embalse Río Hondo. Llanura deprimida.
Erosión eólica: se presenta en áreas con clima desértico, fuertes vientos y gran aumento en la evapotranspiración.	Valle Calchaquí. Localidades de Amaicha del Valle, Colalao del Valle, Tafi del Valle.
Alcanilización.	Llanura Deprimida (zona de influencia del embalse de Río Hondo).
Contaminación atmosférica: un conjunto de instalaciones, destilerías de alcohol etílico, pertenecientes a ingenios azucareros, industrias cítrícolas, fraccionadoras de gas, usinas termoeléctricas, fábrica de jabón emiten una serie de gases.	
Contaminación en los ecosistemas acuáticos: acentuada especialmente en el período de actividad azucarera - alcohólera, cítrícola, que coinciden con la época de aguas bajas (julio - octubre).	El embalse río Hondo constituirá el ambiente de mayor riesgo de contaminación. Zona del valle de Tafi, en las proximidades del embalse La Angostura.
Deforestación: áreas de tierras forestales que se han fragmentado y han pasado a la categoría bosques rurales.	Pérdida de superficie de bosque del Parque Chaqueño.

En la provincia de Tucumán se observa que el impacto de los desastres naturales y antrópicos adquieren una considerable dimensión que se manifiesta en miles de evacuados, vías de comunicación afectadas, viviendas destruidas, pérdidas en la producción agrícola, alcanzando el monto de las pérdidas, según el Sistema de Inventario de Desastre DesInventar, una cifra superior a los 30 millones de dólares durante el período 1970-2004.

Según la citada Base, los fenómenos hidrometeorológicos son la causa del 73% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1970-2004 se han producido 359 eventos de los cuales el 52,9% corresponde a inundaciones y el 6,4% a sequías.

Los eventos más críticos son los correspondientes a las inundaciones provocadas por excesos de lluvias y desbordes de ríos (Salí, Medina, Faimallá, Marapa, Santa Lucía, Muerto, entre

otros) especialmente las ocurridas en los años 1973, 1981, 1984 y 2000. Sobre un total de 190 eventos, los Departamentos que concentran la mayor cantidad son: Simoca (14,02%), Leales (12,4%), Capital (11,24%), Graneros y Monteros, ambos con el 8,9% y La Cocha (8,3%), ubicados en las áreas que registran las mayores precipitaciones anuales.

En segundo lugar se encuentran las tempestades (provocadas por vientos, lluvias y granizo) con un total de 28 eventos durante el período analizado, esto está probablemente relacionado con la ocurrencia de los eventos Niño durante los años 1982-83, 1986-87 y 1997-98. Los Departamentos más afectados son: Capital (39,2%), Burruyacu y Monteros, ambos con el 10,7%.

Entre los fenómenos hidrometeorológicos, las inundaciones monopolizan la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando el 83% de los casos (20.651

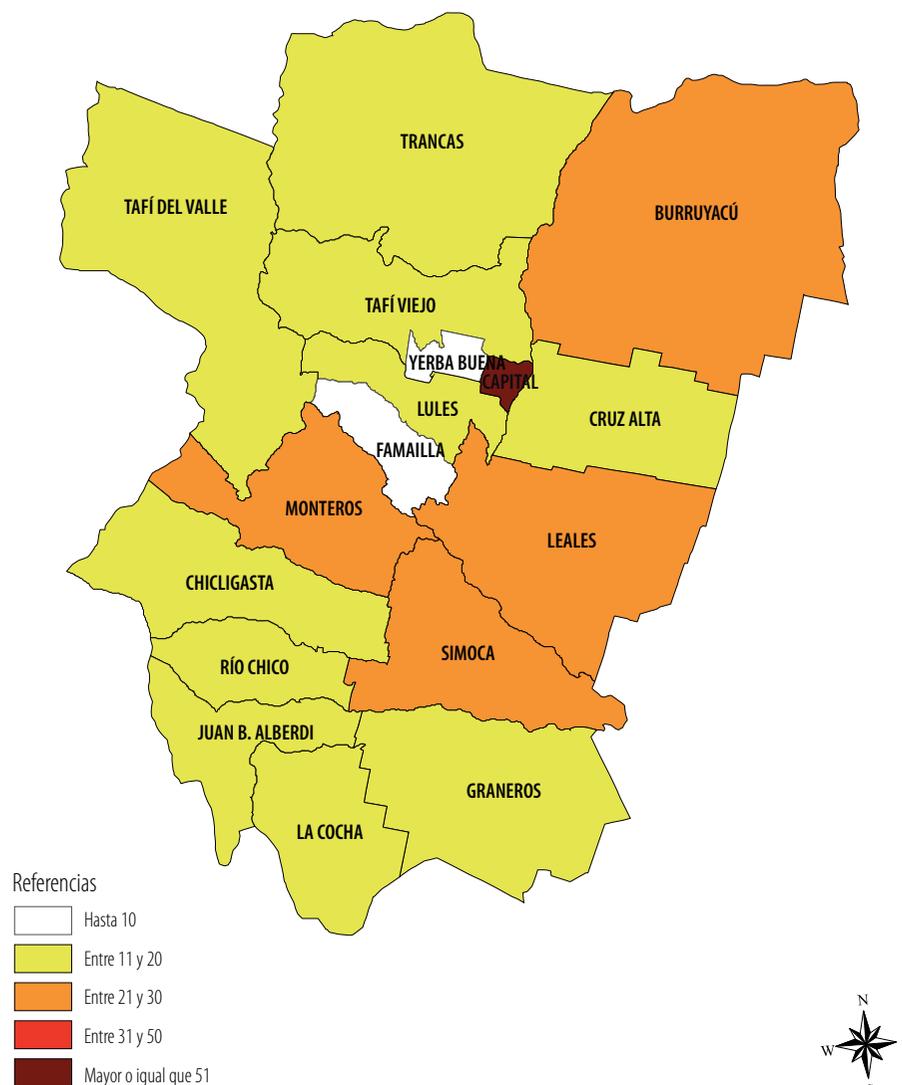
personas), que se concentraron en los departamentos Simoca, Capital, Leales, Monteros, Cruz Alta, Famaillá, Chicligasta y Graneros.

Entre las amenazas tecnológicas se destaca, por la potencialidad de daño, al riesgo de inundaciones por fallas en obras hidráulicas, que no solo afectarían a la provincia sino que también a la de Santiago del Estero. En consecuencia, el Gran Tucumán (740.000 habitantes), las ciudades de Termas de Río Hondo y Santiago del Estero-La Banda (350.000 habitantes) pueden

resultar impactadas particularmente debido a eventuales fallas en la operación o la ocurrencia de incidentes o accidentes que puedan presentarse en las presas ubicadas sobre el río.

Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas según los departamentos en que se divide la Provincia. Los 359 eventos registrados en el período (1970-2004) se distribuyen espacialmente de la forma que se consignan en el Mapa 1 siguiente.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Tucumán



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

Una de las principales vulnerabilidades observadas está referida a la infraestructura vial, que muestra una importante falta de mantenimiento de rutas, puentes y alcantarillas; en lo que respecta a las rutas provinciales en su mayoría se encuentran sin pavimentar. También es necesario a nivel departamental asegurar el mantenimiento de los caminos secundarios y vecinales a los efectos de asegurar el traslado de la población y poder sacar la producción hacia los mercados.

También se registran dificultades en el acceso a servicios de salud y educación debido a los ya señalados problemas viales. Esta situación se ve agravada por la falta de servicios de salud pública, especialmente los de mayor complejidad médica, fuera

de los límites del Gran Tucumán y la escasa disponibilidad de camas por habitantes.

Otro de los principales factores de vulnerabilidad de la población urbana de la provincia está vinculado al déficit de la infraestructura de servicios básicos, situación que afecta a la mayoría de los centros urbanos, empezando por el Gran Tucumán. En particular se observa un fuerte déficit en la prestación de los servicios de agua potable, servicio cloacal y de energía eléctrica.

A continuación, en el Cuadro 2 se desarrolla el conjunto de factores de vulnerabilidad identificados en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Insuficiente desarrollo de la infraestructura caminera: las rutas provinciales se encuentran sin pavimentar. Departamentos ubicados al norte y hacia el este. Departamentos de Tafí del Valle, Trancas, Simoca y Graneros.
		Exceptuando el área central del municipio de San Miguel de Tucumán, en los restantes municipios el equipamiento administrativo destinado a educación, salud, etc. sólo tiene alcance local. Existe una marcada concentración de estos equipamientos para salud en el área central de San Miguel, donde el resto del territorio tiene una cobertura dispar y poco homogénea.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Déficit en el acceso a los sistemas de distribución de electricidad que se localiza en el sector sur-este y norte. El 5% de la población no accede a servicios de electricidad. Departamentos de Capital, Yerba Buena, Tafí Viejo, Cruz Alta, Famaillá, Monteros, Chicligasta, Río Chico y Juan B. Alberdi.
		Insuficientes redes de agua potable y cloacas. Departamentos de Tafí del Valle, Trancas, Simoca y Graneros.
		Déficit en la recolección y tratamiento de residuos. Departamentos de Tafí del Valle, Trancas, Simoca y Graneros.
Social	Aspectos demográficos.	El 79,46% de la población se concentra en centros urbanos y el 20,54% en la zona rural. El área Gran San Miguel de Tucumán representa el 55,17% de la concentración urbana.
		Elevado crecimiento demográfico: tasa de natalidad (18,5% superior al promedio nacional de 17,9% en el 2006) y tasa de mortalidad general baja, perfil joven de la población.
Institucional	Aspectos socioeconómicos.	Salud: el 48% de la población no posee cobertura de salud.
		Salud: el 50%-60 % de la población no posee obra social. Departamentos de Graneros, Simoca, La Cocha y Trancas.
		Vivienda: el 20% de los hogares de la provincia viven en viviendas precarias en su mayoría corresponde a viviendas rurales.
		Déficit en infraestructura básica en la vivienda. Norte de los departamentos de Tafí del Valle, Trancas, Burruyacú, y el NE del departamento Tafí Viejo, al sur de los departamentos de Simoca y Graneros.
		Alto NBI: entre el 32% y 43%. Departamentos de Trancas, Burruyacú, Simoca, Graneros y La Cocha.
		NBI: población joven en condiciones críticas: entre 50% y 56%, entre 15 y 19 años (no estudia ni trabaja). Departamentos de Burruyacú, Cruz Alta, Leales, Simoca y Graneros.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Situación económico-productiva.	Ocupación: la tasa de desocupación para el aglomerado Gran Tucumán - Tafí Viejo es del 9,7%, superior al promedio de los aglomerados del interior con el 6,9%.
		El sector este de la provincia correspondiente al sistema de producción de granos no está integrado verticalmente con el sistema agroindustrial.
		El área tabacalera, la cuenca lechera y los cultivos frutihortícolas presentan un incipiente grado de integración con el sistema agroindustrial. Departamentos de La Cocha (para el tabaco), Trancas (para la producción leche) y el corredor Lules-Famaillá (para la actividad frutihortícola).
		El subsector limonero y azucarero se integra con el sistema agroindustrial. Departamentos de Capital, Tafí Viejo, Cruz Alta, áreas focalizadas en los departamentos de Famaillá y Burruyacú y en el corredor central de la provincia.
Institucional	Gestión.	Escasa participación de las ONGs y organismos ambientalistas en el Consejo de Economía y Ambiente.
		Escasa comunicación e integración de las diferentes dependencias gubernamentales y sus organismos intermedios.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Tucumán



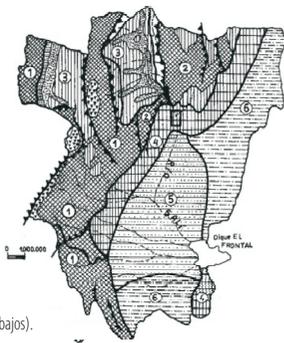
Departamentos

Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(1) Amenazas específicas Provincia de Tucumán

(1-1) Amenaza geológica

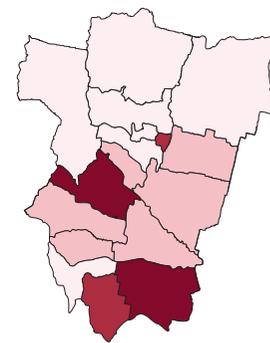
- Formas de origen estructural (plataformas, escarpas y fosas).
- Formas de origen glacial/periglacial (circos, morenas, deslizamientos, formas criogénicas en general).
- Formas de origen denudativo (petidimentos, cuestras).
- Formas de origen aluvial (conos y abanicos, bajos anegables, lagunas semipermanentes).
- Escarpas principales.
- Llanuras pedemontanas.
- Formas fluviales actuales (terrazas, albardones, pantanos fluviales).
- Formas de origen aluvial eólico (planicies de sedimentación loésica, cursos, intermitentes, bajos).



- Macizos montañosos
- Zona 1 - Compacto a muy compacto
- Zona 2 - Medianamente compacto a frágil
- Cuencas intermontanas
- Zona 3 - Cohesivos a sin cohesión
- Zona 4 - Sin cohesión
- Llanura pedemontana
- Llanura deprimida
- Zona 5 - Sin cohesión
- Llanura ondulada o chaco pampeana
- Zona 6 - Sin cohesión

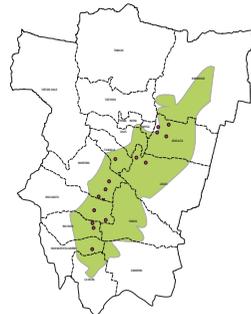
(1-2) Evacuados por inundaciones

- Muy Alto
- Alto
- Bajo
- Muy Bajo



(1-3) Localización de actividad azucarera

- Área cañera
- Ingenios azucareros



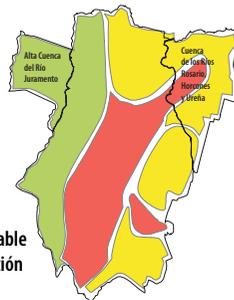
(1-4) Localización de las principales industrias

- Principales industrias



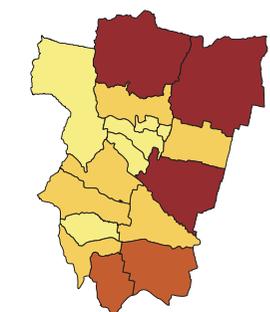
(1-5) Situación ambiental

- Potencialmente vulnerable
- En proceso de degradación
- Condición crítica



(1-6) Hectáreas deforestadas

- Muy Alto
- Alto
- Bajo
- Muy Bajo

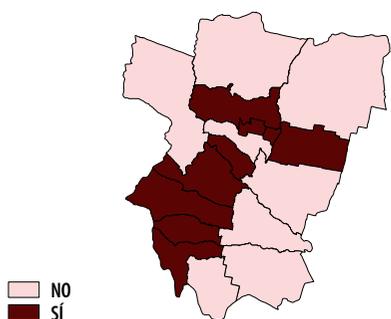


FUENTE: (1-1) Fernández Rubén (I.R.G. y S.T.) Desinventar, período 1970-2004; (1-3) Ministerio de Desarrollo productivo, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (1-4) y (1-5) Lineamientos estratégicos para el desarrollo de Tucumán 2016-2020; (1-6) Cuadro preliminar de riesgo provincial.

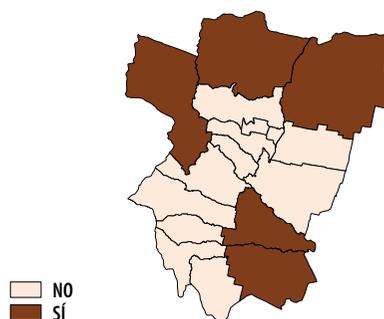
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Tucumán

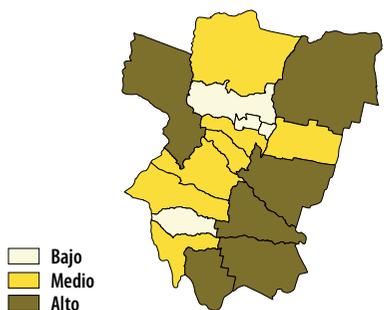
(2-1) Deterioro Infraestructura de Servicios



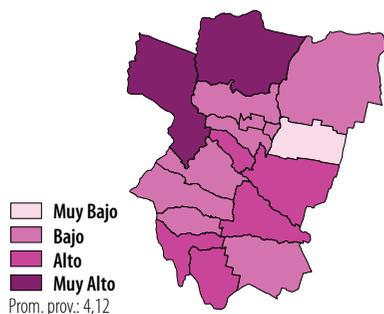
(2-2) Deterioro red vial



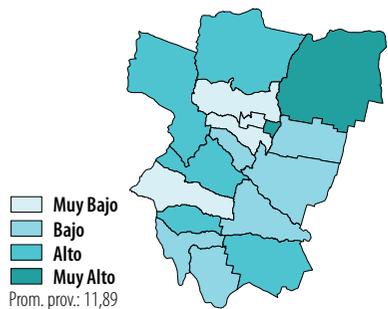
(2-3) Déficit de vivienda



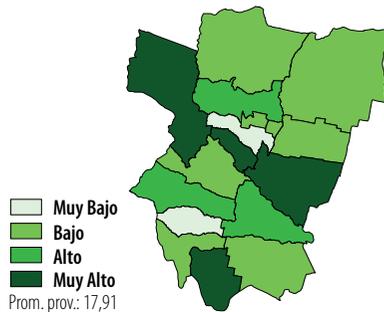
(2-4) Establecimientos de salud cada 10 mil habitantes en relación del promedio provincial



(2-5) Camas disponibles cada 10 mil habitantes en relación al promedio provincial



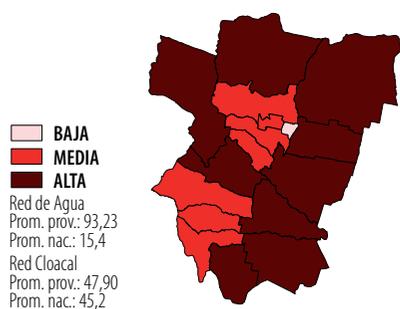
(2-6) Mortalidad infantil en relación al promedio provincial



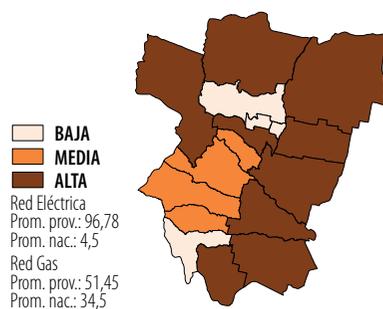
FUENTE: cartogramas (2-1) (2-2) y (2-3) elaborados por la Provincia con datos del Censo 2001. cartogramas (2-4) (2-5) y (2-6) elaboración con datos del Ministerio de Salud de la Provincia de Tucumán.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Tucumán

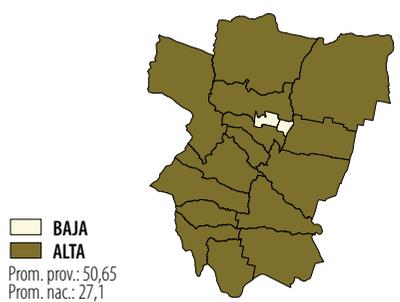
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



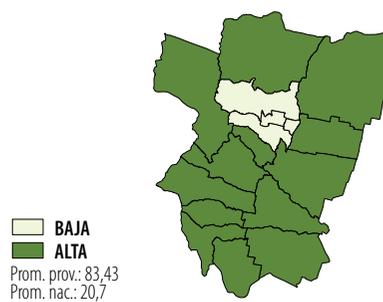
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



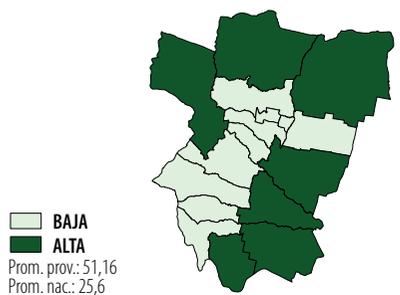
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



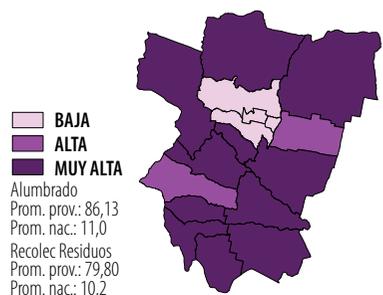
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



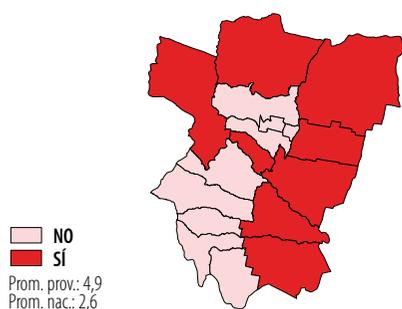
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



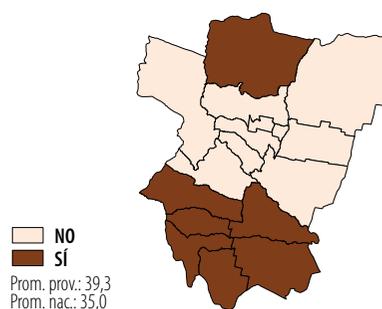
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Tucumán

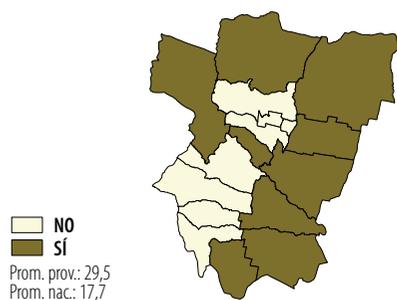
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



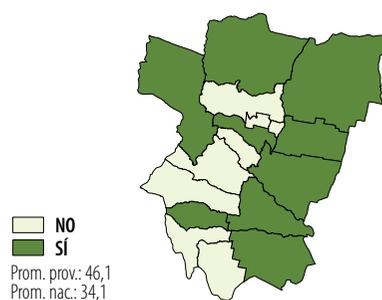
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



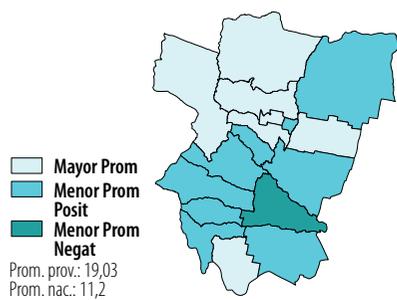
(4-3) Alto nivel de población con NBI



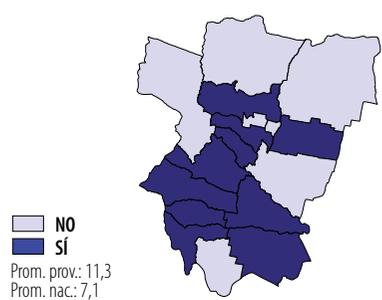
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



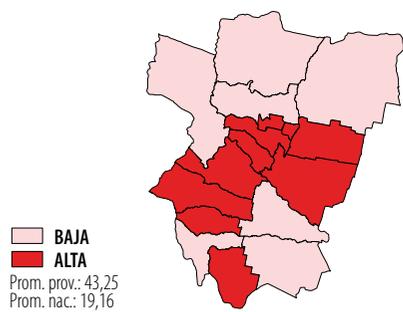
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



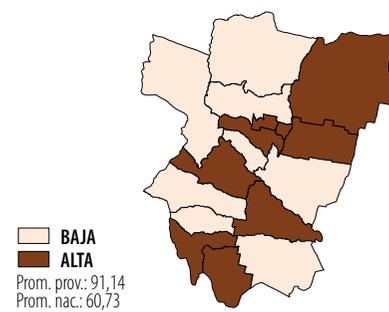
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Tucumán

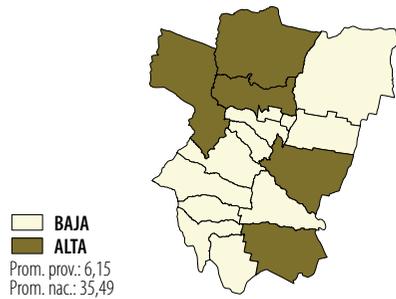
(5-1) Proporción de superficie implantada



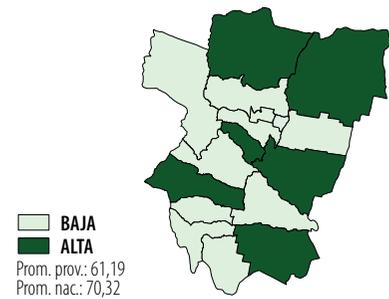
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



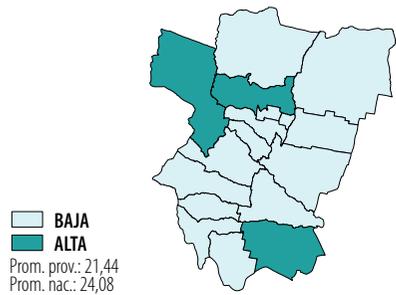
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



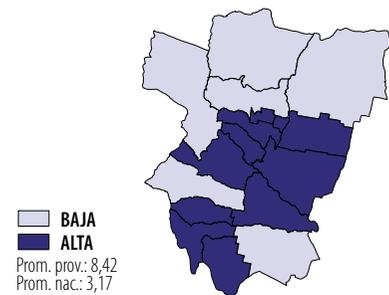
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial

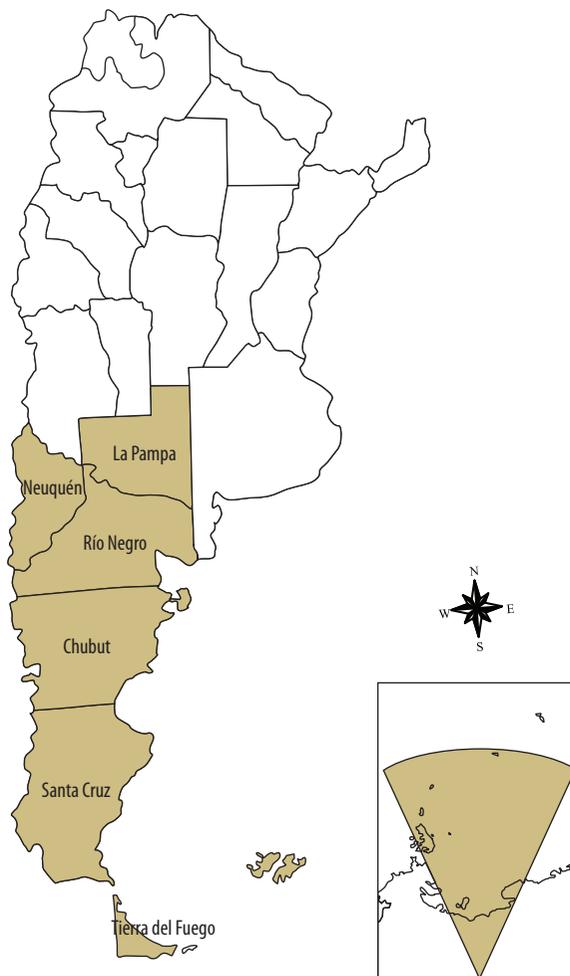


(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.5 Provincias de la Patagonia



4.5.1 Taller Regional

Las zonas áridas y semiáridas con baja cobertura vegetal y severas limitantes para el uso productivo del suelo comparten ciertos problemas ambientales que derivan de su propia condición natural sometida a procesos de apropiación y uso de los recursos que muchas veces no tienen en cuenta la fragilidad de estos sistemas.

En la Región Patagónica, de características predominantemente áridas, se observan estos problemas ambientales que en la actualidad han alcanzado niveles críticos. Se trata de típicos procesos de degradación del recurso suelo por el avance de la

erosión —eólica e hídrica— y su expresión máxima, la desertificación. Estos procesos de degradación que se han profundizado lenta y progresivamente, minan la base natural de la región y condicionan el aprovechamiento de los recursos, sentando además las bases para la aparición de nuevas amenazas o la ampliación del potencial de daño de las ya existentes.

- **Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad**

Las singularidades de la Región Patagónica, en tanto sus condi-

cionantes climáticos, edáficos y la forma de uso de los recursos hecho a lo largo de toda la historia de su ocupación, determinan la presencia de dos severos procesos de degradación: la erosión y la desertificación. Los detonantes de estos procesos deben buscarse en la remoción de la capa superior del suelo ligada a la actividad hidrocarburífera, el sobrepastoreo y el mal manejo de los suelos.

La actividad petrolera genera otras amenazas tecnológicas, ligadas a la manipulación de esta sustancia, como los derrames sobre cursos de agua y suelos. Estos derrames, a su vez, inciden sobre la aparición de procesos de contaminación tanto hídrica como en suelos. Esto ocurre en Santa Cruz, donde el avance de la actividad hidrocarburífera hacia la cordillera genera una amenaza sobre los manantiales, que son las áreas de recarga de agua superficial y subterránea. En esta provincia, además, se clausuraron 600 pozos para recuperación secundaria del petróleo, desde los que se estima pudo haberse producido infiltración hacia los acuíferos.

Es importante tener en cuenta la potencialidad de afectación —por contaminación— de la actividad petrolera, si se considera que cada pozo afecta aproximadamente una hectárea. En el área de Pico Truncado existen unos 20.000 pozos, lo cual resulta en una afectación potencial de una superficie de 20.000 has. de suelos (por erosión y contaminación).

Como contrapartida a esta situación, se indica que en el río Colorado —curso de agua que ha sido recurrentemente afectado por derrames—, no han ocurrido derrames puntuales desde el año 1997.

Otras amenazas de origen tecnológico presentes en la región tienen que ver con la falla de obras hidráulicas. Al respecto, se señala que, de producirse una falla en El Chocón, quedaría expuesta la población de la ciudad de Neuquén y varias localidades de Río Negro, lo cual da cuenta del carácter regional del impacto de estos eventos.

Sobre un ambiente ya degradado por estos procesos impactan una serie de amenazas de origen natural, entre las que se destacan:

- Nevadas: que se producen, sobre todo, en la alta cuenca de los ríos con nacimiento en la cordillera. La depositación de la nieve responde a condiciones de topografía. En Santa Cruz, por ejemplo, las cenizas emitidas por el volcán Hudson siguieron esa línea de depositación.
- Grandes avenidas de agua: detonadas por el derretimiento rápido de la nieve acumulada en invierno. Estas avenidas se observan sobre todo en cuencas medianas y

chicas, y constituyen una amenaza para puentes y caminos (ejemplos de la RN 3 en Santa Cruz), que pueden llegar a dejar aislada una población entera como a una provincia en su totalidad.

- Vulcanismo: sobre todo de volcanes activos en la cordillera chilena.
- Sismos: de intensidad muy reducida a moderada según la zonificación del Instituto Nacional de Prevención Sísmica. En Santa Cruz, la actividad sísmica es monitoreada por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, que ha registrado sismos de hasta 6.5 grados en la franja sur de la provincia.
- Incendios: en la zona cordillerana estos hechos se han reducido de forma significativa luego de la tragedia del año 1990.

En relación a las vulnerabilidades, se destaca en general la cuestión del desequilibrio territorial, tanto en términos de accesibilidad (dimensión física) como en términos de densidad/concentración de población y de desarrollo productivo en determinadas áreas. En el caso de Neuquén, por ejemplo, se señala que la mayor concentración de población y actividades se observa en el este de la provincia y sobre todo en las ciudades de Neuquén y Plottier, las que además tienen un alto porcentaje de población económicamente activa. Por otro lado, la zona norte es la que tiene los mayores problemas de accesibilidad y conectividad, y la zona centro tiene escaso desarrollo productivo (Catan Lil y parte de Zapala).

Una situación similar se observa en Santa Cruz, donde la población se concentra en las franjas norte y sur de la provincia. Aquí, las dificultades de comunicación interna derivadas de un transporte terrestre deficiente y de altísimo costo provocan un aislamiento que crece progresivamente.

La dispar situación social acompaña las desigualdades señaladas. En el caso neuquino, la zona norte es también la que concentra la mayor parte de las viviendas deficitarias. Las ciudades de Neuquén y Plottier, por otro lado, tienen el porcentaje más alto a nivel regional de la población bajo la línea de pobreza. Asimismo, existen problemas en la dimensión educativa, altos porcentajes de desgranamiento y de alumnos con sobre edad.

En Santa Cruz, a la concentración de población y actividades en las franjas norte y sur se le opone la presencia de pequeñas poblaciones dispersas en el resto de la provincia, con grandes carencias en educación y en salud.

Desde el punto de vista económico, se observa en la región una alta dependencia de la actividad primaria y de las exportaciones (básicamente de hidrocarburos).

En relación a la actividad agropecuaria y a las formas de tenencia de la tierra, se destaca que en los últimos años ha habido, además, un importante proceso de concentración y extranjerización que se ha verificado particularmente entre los dos últimos censos ganaderos. Se destaca además que es dificultoso lograr una práctica ganadera extensiva rentable y con futuro, en articulación con la actividad petrolera, pues ésta afecta el suelo de forma severa.

Desde el punto de vista de las vulnerabilidades institucionales plantean la falta de jerarquización de la planificación integrada y sostenible; la falta de continuidad de políticas públicas, de políticas de gestión de riesgos, y de integración intra e interinstitucional.

La concentración del recurso humano se encuentra en las zonas de mayor desarrollo, paralelamente, el interior de las provincias carece de capacidades instaladas y no se contempla la necesidad de tener recurso humano capacitado.

La gestión del riesgo en la región

Existen algunas medidas que directa e indirectamente están ligadas a la gestión del riesgo en Patagonia, tanto a nivel provincial como interprovincial.

● A nivel interprovincial

- Comisión Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO), organismo interprovincial, que tiene a su cargo, entre otros temas, el control de los derrames de hidrocarburos en la cuenca desde el año 1997 y la regulación del dique Casa de Piedra, mediante el cual se ha logrado controlar en mayor medida las inundaciones.

- Trabajo en conjunto de las provincias de Río Negro, Neuquén y Chubut en el control de incendios, los que han descendido notablemente a partir de iniciada esta cooperación.

● A nivel provincial

- La Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de la provincia de Santa Cruz plantea como requerimiento para su aplicación la elaboración de un mapa de vulnerabilidad.

- El Plan Provincial de Infraestructura de Chubut ha incluido el tema riesgos en el marco estratégico para la inversión pública de la provincia. En él se plantea el reto de tener en cuenta las comunidades y los grupos sociales del territorio.

Aspectos a considerar para la implementación de la Gestión Integral del Riesgo

Conclusiones

En el Taller Regional se han planteado necesidades que se deben considerar en la planificación del territorio y en la gestión integral del riesgo.

● Necesidad de una nueva regionalización

Las provincias han coincidido en la necesidad de implementar una nueva regionalización ("Es indispensable empezar a trabajar en una regionalización diferente"), ya que la división departamental tradicional "distorsiona la realidad de lo cotidiano". Se ha estado trabajando en esta nueva regionalización que dé cuenta de las necesidades y realidades provinciales, proponiéndolas como el escenario de implementación de planes y propuestas:

- En Río Negro se ha planteado la nueva regionalización a partir de la comunicación entre sectores y ciudades de la provincia y se ha plasmado en el mapa de Organización Territorial Provincial - Plan RN 2015.

- En Chubut se trabajó con criterios regionales y microrregionales en el desarrollo del Plan Estratégico de Infraestructura.

- En Santa Cruz se trabajó en una regionalización nueva de cara al modelo deseado incluido en el PET. En ella se plantea el volcado y análisis de datos en franjas N-S, que son representativas de la provincia desde el punto de vista de la actividad económica.

● Trabajo conjunto y articulado

El abordaje de la gestión integral de riesgos requiere la participación de los diferentes organismos provinciales, los que deben trabajar en forma integrada y articulada. Al respecto, se rescata la elaboración de los informes de situación de diagnóstico provinciales hechos en el marco del Programa de Riesgos como instancia de colaboración entre organismos, sobre todo en el caso de Río Negro.

En otros casos, sin embargo, se destaca que no es sencillo acceder a la información disponible en algunos organismos, lo cual dificulta no sólo el diagnóstico sino además la acción concreta de prevención.

Se ha destacado como necesidad que la gestión del riesgo requiere de una alta participación de los gobiernos: nacional, provinciales y municipales. De esta forma, se llegaría a un trabajo en equipo donde intervengan los diferentes niveles de gobierno y sus sectores.

● Medidas de prevención y respuesta

En general se destaca la falta de mecanismos de control, alerta y respuesta frente a diferentes eventos, tanto de origen natural como antrópico. En Santa Cruz, por ejemplo, no hay sistemas de monitoreo y alerta para las avenidas de agua, que son violentas y veloces y llegan a arrastrar las estaciones de monitoreo. Surge entonces como necesidad central la instalación de estaciones de control y monitoreo para poder predecir en tiempo estos eventos.

Por otra parte, algunas inversiones en infraestructura no han tenido en cuenta mecanismos acordados para responder a posibles eventos. Es el caso del aeropuerto de El Calafate (Santa Cruz), donde el equipamiento existente no es adecuado para responder a accidentes ligados al funcionamiento aeroportuario, sobre todo en invierno, cuando no se puede acceder a la ciudad.

Comunicación y educación en riesgo

Se plantean algunos interrogantes que tienen que ver con la difusión, sensibilización y comunicación del tema "riesgo". En tal sentido, se deben tener en cuenta las particularidades de la Patagonia, de una gran extensión, donde la población es escasa y además aislada. La pregunta concreta es entonces cómo acercarse a la comunidad en su conjunto para lograr una toma de conciencia acerca del lugar donde se encuentran ubicados y cómo deben enfrentarse los riesgos allí existentes.

La capacitación del recurso humano también es necesaria, tanto en la implementación de estrategias de reducción de riesgo como en la implementación de planes de ordenamiento territorial.

Información

Se plantea en la región la necesidad de tener información actualizada sobre los diferentes procesos de degradación y amenazas, a la vez que se destaca la necesidad de mejorar la comunicación y el acceso a dicha información. Actualmente este acceso no es inmediato y, cuando se produce, la información llega distorsionada.

En relación a la información y su uso, se ha planteado la necesidad de encontrar una forma adecuada para medir la vulnerabilidad ligada a este tema.

Gestión institucional

A fin de llevar a cabo un proceso de gestión integral del riesgo, se plantean las siguientes necesidades a nivel institucional:

- Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Institucional.
- Disponibilidad de recursos humanos formados en la temática; en tal sentido, se destaca que las provincias poco han podido avanzar en el tema debido a la falta de personal capacitado.
- Capacitación y sensibilización de los recursos humanos en general.

Sugerencias / Propuestas

Relación PET / Riesgos: el proyecto se concibe como parte de la Planificación Estratégica Provincial. Esto significa que existe conciencia de la dimensión del riesgo como parte del proceso de planificación del desarrollo.

Mirada diferente del territorio: la implementación de las nuevas regiones permite acercarse a él teniendo en cuenta las necesidades provinciales. A partir del análisis del territorio surge una serie de temas muy importantes para el desarrollo tanto social como productivo de la región.

4.5.2 Provincia del Chubut

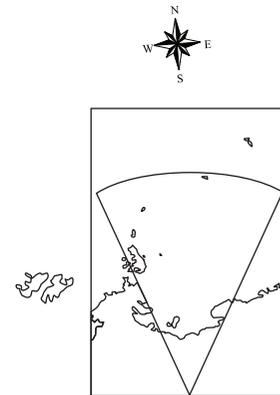
- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas corresponden a fenómenos hidrometeorológicos, nevadas, inundaciones e incendios forestales y de pastizales.

Evidencia diferentes procesos de degradación ambiental vinculados a la susceptibilidad del recurso suelo: alta exposición a la erosión eólica e hídrica derivada de prácticas de manejo inadecuadas (sobrepastoreo). Asimismo, se manifiesta un notable agotamiento de hidrocarburos; su proceso extractivo genera degradación y contaminación de los recursos al mismo tiempo que genera pasivos ambientales.

También se registra contaminación del aire, agua y suelo debido al manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos y gestión de excretas.

Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 74% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1970-2004, se han producido 436 eventos de los cuales el 39,7% corresponde a nevadas y el 18,1% a las inundaciones. Los incendios forestales representan el 14,7% respecto al total de eventos ocurridos y podrían ser



entendidos como procesos de degradación asociados a la ocurrencia de condiciones climáticas así como a la intervención antrópica.

A continuación se presenta un cuadro síntesis de las amenazas y procesos de degradación identificados en la Provincia del Chubut.

Tal información, que ha sido registrada en forma preliminar por el equipo técnico de la Provincia del Chubut, permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable (Ver Cartograma 1 de Riesgo de Desastre Amenazas Específicas).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Amenazas hidrometeorológicas	Inundaciones con desbordes de ríos con recurrencias aun en casos de regulaciones por endicamientos, afectando asentamientos urbanos y sembradíos, con pérdidas de bienes y recursos.	Principalmente en el valle inferior del río Chubut, Valle de Sarmiento y una extensa área cordillerana de la provincia, que alcanza a localidades como Lago Puelo, Epuyén, Río Mayo y Río Senguer entre las más destacables.
	Rigurosidad climática (temperaturas mínimas extremadamente bajas, intensas heladas, bajos niveles de heliofanía).	80% de la provincia, exceptuando la costa atlántica y el norte cordillerano.
	Nevadas y tempestad.	
Amenazas geológicas	Deslizamientos de suelos (el movimiento de suelos del Cerro Chenque deterioró las obras de infraestructura vial).	Comodoro Rivadavia Comarca Andina del Paralelo 42.
Amenazas tecnológicas	Escapes de gas y monóxido de carbono.	
Procesos de degradación	Erosión y pérdida de cobertura de los suelos y vegetación debido a prácticas de manejo inadecuadas.	Norte y sur del río Chubut (erosión eólica). Zona oriental de la cuenca del río Chubut extendiéndose hacia el sudeste e involucrando a la cuenca del Río Chico (erosión hídrica).

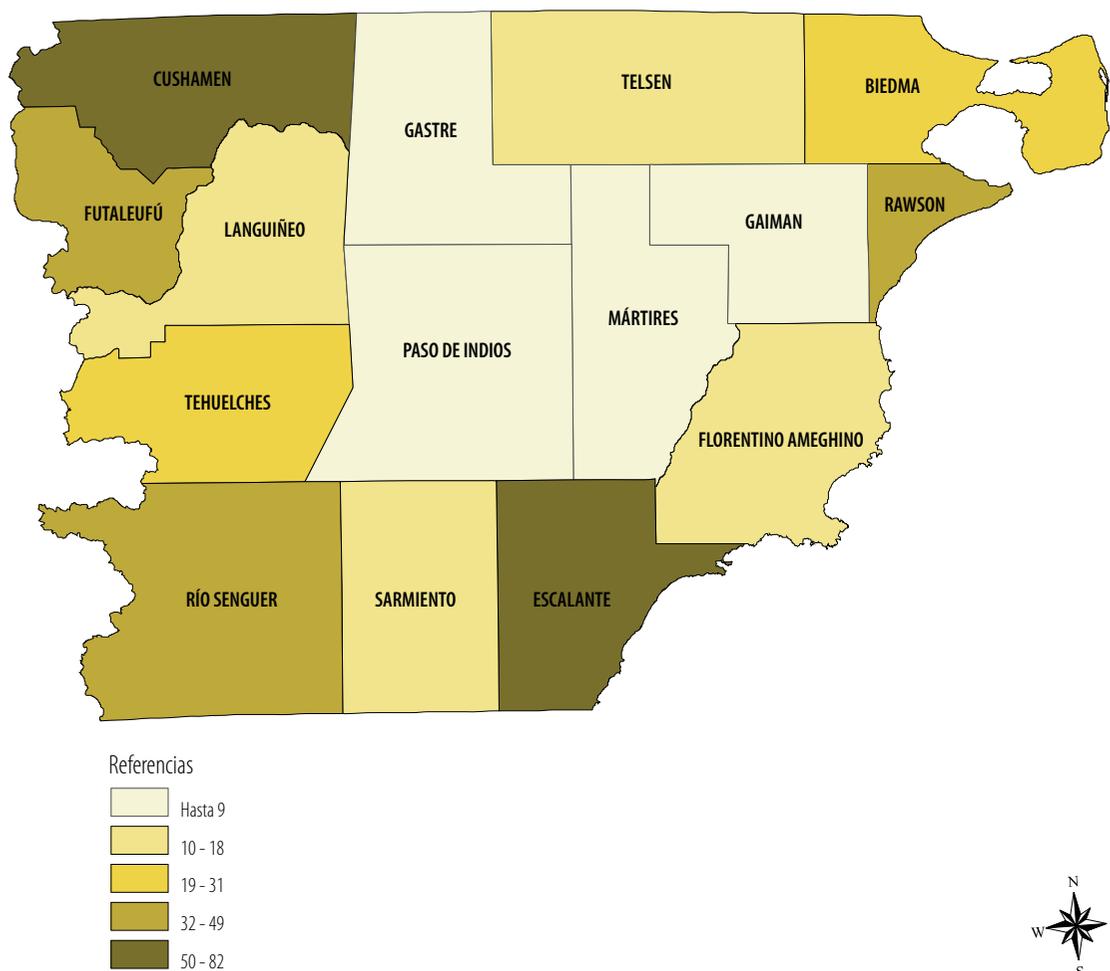
continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Degradación y contaminación de los recursos por extracción de hidrocarburos. Agotamiento de hidrocarburos.	Sudeste de la provincia, área de la cuenca del golfo San Jorge.
	Procesos de contaminación por problemas ambientales urbanos: residuos sólidos urbanos y cloacales e inconvenientes hídricos.	Principales ciudades de la provincia.
	Incendios de bosque nativo (18,5%), bosque cultivado (1,6%), arbustal (18,5%), pastizal (61,4%). Año 2005.	Viedma, Cushamen, Futaleufú, Langüíneo, río Senguer, Tehuelches.

El análisis temporal de los cuatro tipos de eventos más frecuentes permite identificar los años de mayor incidencia de los mismos. (Mapa 1)

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia del Chubut



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

Las nevadas registraron su valor máximo en el año 2001 con 50 eventos, principalmente en los Departamentos Río Senguer (17,3%), Escalante (15%), Tehuelches y Futaleufú, ambos con el 9,2% del total de eventos.

Las inundaciones registraron su pico máximo en el año 1977 con 23 eventos que se distribuyeron en los Departamentos de Cushamen (39%), Futaleufú (26%), Río Senguer (13%), Tehuelches (13%) y Languiñeo (9%).

En orden de importancia por la ocurrencia de eventos, continúan los incendios forestales con 12 eventos en el año 1999 concentrados en el Departamento Cushamen (55%).

Las tempestades se presentan en forma más discontinua y con una menor cantidad de incidencia de eventos anual, el máximo alcanzó 9 eventos en el año 1999.

En cuanto a la fase de atención a la emergencia, encontramos que las inundaciones generan la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando un 59,3% de los casos con 8.117 personas (situación verificable en el Valle Inferior del río Chubut, el Valle de Sarmiento y una extensa área cordillerana al noroeste de la provincia), le siguen las tempestades con el 14% de los casos y 1.315 personas afectadas.

Al correlacionar el impacto de la infraestructura con la ocurrencia de eventos, se ubica a la inundación como la amenaza con mayor nivel de afectación, especialmente en la vivienda, equipamiento social, infraestructura de servicios y vías de comunicación terrestre.

Se observa casi en similar grado de afectación a las nevadas, aunque éstas descargan su rigor fundamentalmente sobre componentes de servicios, transporte de energía y vías de comunicación terrestre.

Por su parte, las tempestades afectan los componentes del medio físico construido pero con menores niveles de gravedad, excepto en el caso de la vivienda. Finalmente, los aluviones e

incendios forestales, afectan en menor medida a los componentes citados.

A manera ilustrativa, se presentan los cartogramas de las principales amenazas y procesos de degradación que han sido registrados por el equipo provincial.

Los impactos de los diferentes tipos de eventos no tienen una relación estricta entre sí ni con las frecuencias de los mismos, pues es la vulnerabilidad la que determina finalmente el nivel de daños. Resulta por lo tanto indispensable, para una correcta gestión de los riesgos de desastre, una visión multidimensional –incorporando tanto el análisis de las amenazas como de la vulnerabilidad y, de ser posible, la visión de la propia sociedad afectada–, que permita el diseño de las políticas en la materia.

Los principales problemas asociados a la dimensión física de la vulnerabilidad se vinculan a las dificultades en la conectividad interna de la provincia y el distanciamiento de los centros poblados (redes de comunicaciones con muy baja densidad), infraestructura de transporte reducida al ámbito vial que se suma a la alta exposición a los fenómenos naturales, carencia de ferrocarriles e insuficiente desarrollo del transporte marítimo y aéreo.

Desde el punto de vista social, se manifiesta un fuerte desequilibrio entre regiones identificando a la meseta central de baja densidad ocupacional como el área de mayor índice de marginación, índices de escolaridad bajos, altas tasas de deserción y reprobación en la educación formal básica.

Otros indicadores ligados a la situación social y económica de la población tienen que ver con una emigración interna de la población con mayor iniciativa hacia polos de desarrollo y la mano de obra escasa, con costos no competitivos, baja capacitación que genera atraso y alto grado de dependencia en materia científica y tecnológica.

A continuación se expone una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Regulares condiciones de mantenimiento en las rutas primarias y secundarias, vulnerables frente a los fenómenos naturales, con impactos negativos duraderos.
		Carencia de ferrocarriles.
		Insuficiente desarrollo del transporte marítimo y aéreo.
		Infraestructura que no responde a economías de escala (mercados nacionales pequeños).
		Distanciamiento de los centros poblados en la Meseta Central y en la zona sudoeste de Comarca de Río Senguer - Golfo de San Jorge.
		Conectividad interna limitada, red de comunicaciones con muy baja densidad.
	Insuficiente infraestructura para explotar el potencial mercado de turismo ecológico y cultural.	
	Infraestructura de servicios y equipamiento.	Falencias en la evacuación de los efluentes cloacales y la eliminación de residuos sólidos urbanos en las principales ciudades.
Social	Aspectos demográficos.	Baja densidad de población en toda la provincia (1,80 hab./km ²).
		Alta concentración de la población urbana (90%) en tres áreas: costa-valle, zona sur y zona cordillerana.
		Un 10% de la población se encuentra disperso en el interior provincial.
		Migración interna de la población con mayor iniciativa, hacia polos de desarrollo fuera de las comarcas.
		Desequilibrio entre regiones. Población con desigual distribución y baja densidad ocupacional (brechas crecientes entre la región de la Meseta Central y el resto de la provincia, y entre las provincias de la región y del país).
	Aspectos socioeconómicos.	Índices de escolaridad bajos.
		Alto porcentaje de la población (40%) sin primario completo, en la Meseta Central y la provincia.
		Altas tasas de deserción y reprobación en la educación formal básica.
		Alto grado de analfabetismo informático entre la población.
		Escasa cobertura de los servicios de salud (39,5%). Censo 2001.
		Deficiencias en la calidad de vivienda en comarcas de la Meseta Central y en algunas localidades y parajes dispersos.
		Alto porcentaje de NBI en ciertas localidades del interior provincial en la Meseta Central (menor cantidad de habitantes y mayor extensión territorial).
		Fuertes desigualdades entre ricos y pobres, con altos índices de marginación.
		Mano de obra escasa, con costos no competitivos en la zona sudeste de la provincia (cuenca del Golfo San Jorge).
Económica	Situación económico-productiva.	Baja capacitación del RR.HH. asociada al alto precio del petróleo que demanda mano de obra (especializada y no especializada).
		Falta de RR.HH. en algunos sectores del trabajo (por ejemplo, la construcción) como consecuencia de los requerimientos de la actividad petrolera.
		Baja capacidad financiera local, con pocas posibilidades de financiamiento de proyectos públicos o privados importantes en toda la provincia.

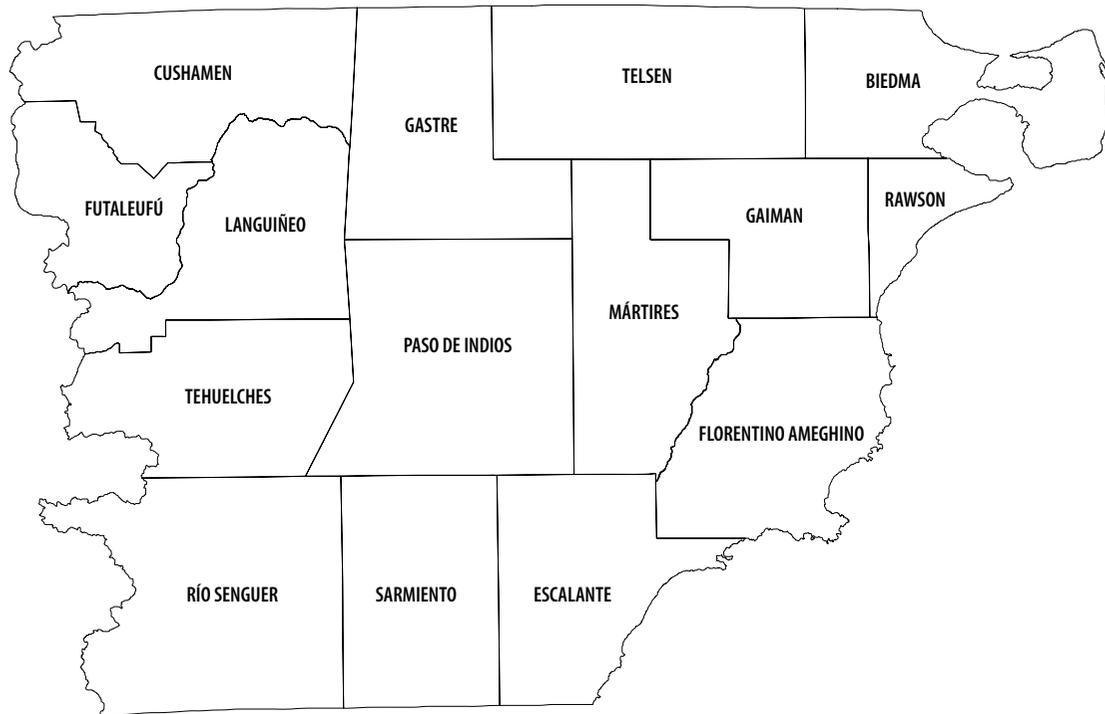
continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Económica	Situación económico-productiva.	Una masa crítica de pequeñas y medianas empresas insuficientes para impulsar el crecimiento.
		Desarrollo de economías con limitaciones de mercados internos y externos, especialmente desarticulación de los mercados regionales.
		Atraso y alto grado de dependencia en materia científica y tecnológica.
		Explotación de los recursos naturales sin valor agregado local.
Institucional	Gestión.	Debilidad institucional en pequeñas localidades.
		Programas de ordenamiento territorial incompletos y aplicados en forma parcial.
		Liderazgos limitados para conducir a la región hacia una rápida transformación estructural de su economía.
		Instituciones públicas débiles o poco modernas que dificultan la implantación de planes y programas de desarrollo económico.
		Baja tasa de participación social en la definición de políticas públicas.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia del Chubut

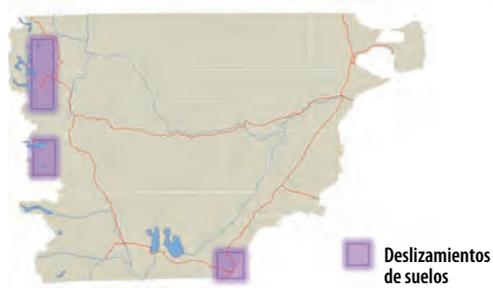


Departamentos

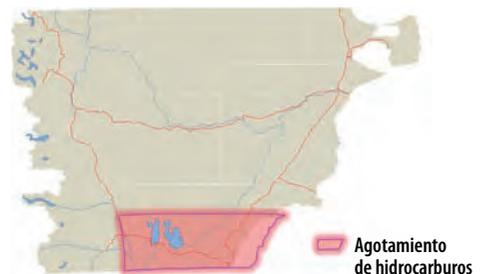
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia del Chubut

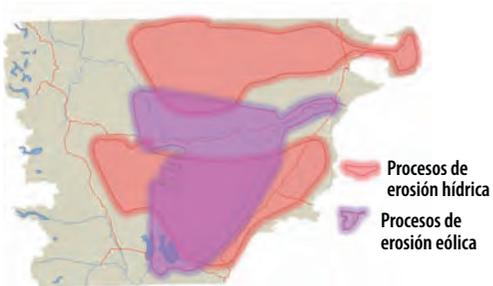
(1-1) Áreas con episodios de deslizamiento de suelos



(1-2) Áreas con agotamiento de recursos hidrocarburíferos



(1-3) Erosión eólica e hídrica



(1-4) Áreas con episodios de inundación



(1-5) Áreas con afectaciones por incendios forestales



(1-6) Áreas con afectaciones por condiciones climáticas adversas

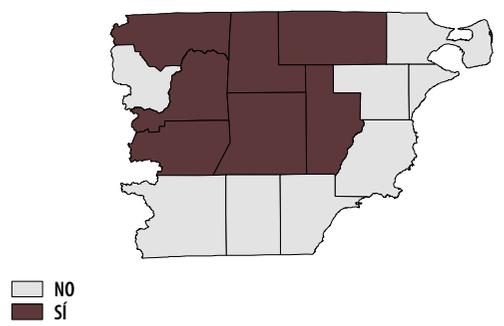


FUENTE: Cuadro Preliminar de Situación de Riesgo de Desastre de la Provincia del Chubut.

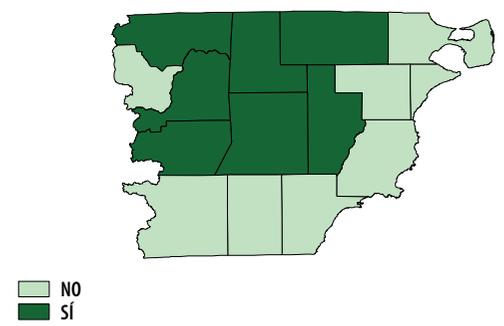
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia del Chubut

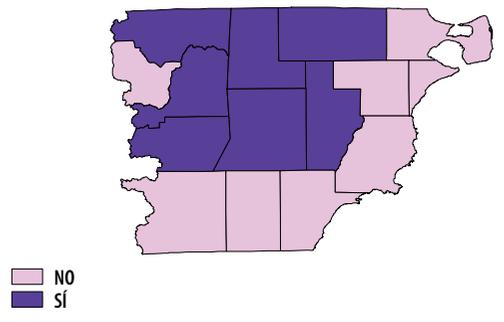
(2-1) Conectividad interna limitada



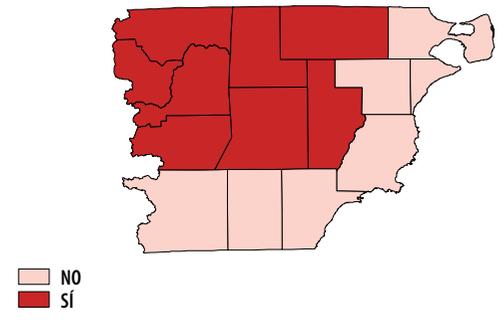
(2-2) Más del 40% sin primario completo y con más del 50% sin obra social



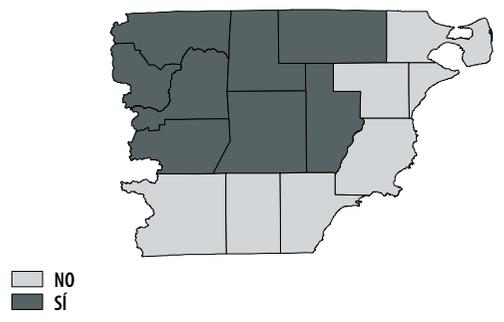
(2-3) Alto nivel de población con NBI



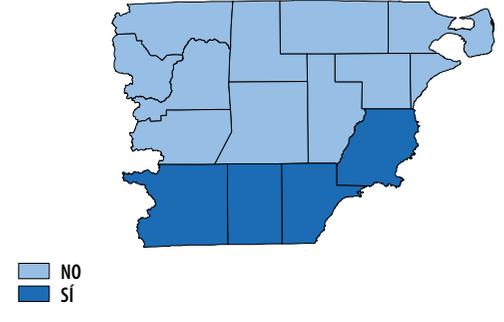
(2-4) Más del 30% de viviendas deficitarias (CALMAT IV)



(2-5) Más del 70% de hogares sin red de cloacas y de gas



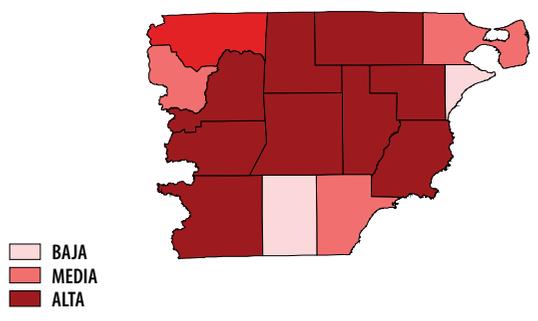
(2-6) Mano de obra escasa, con costos no competitivos y de baja capacitación



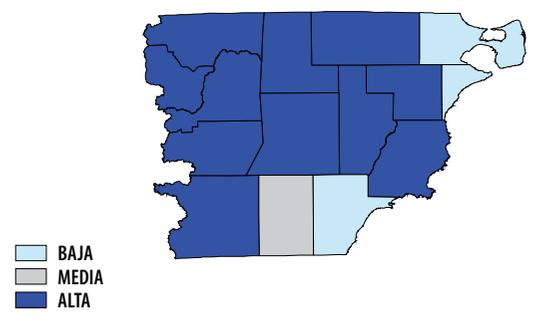
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Chubut.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia del Chubut

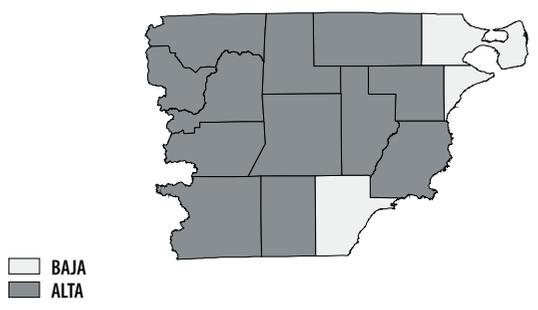
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



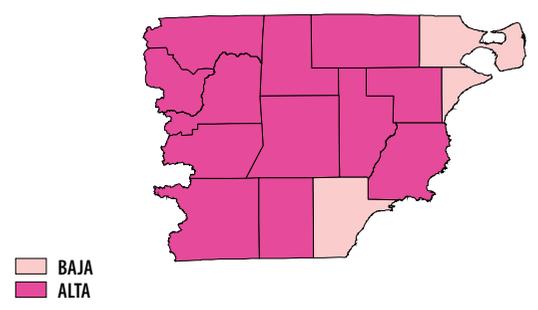
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



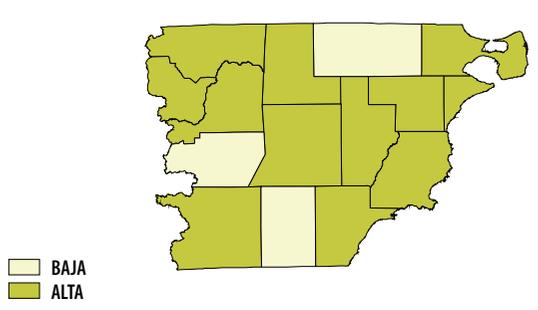
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



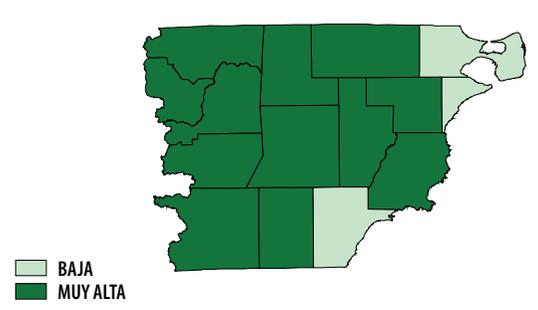
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



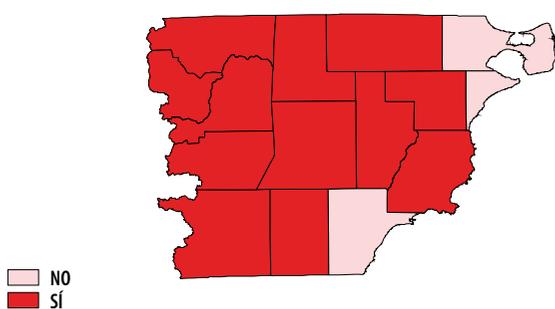
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



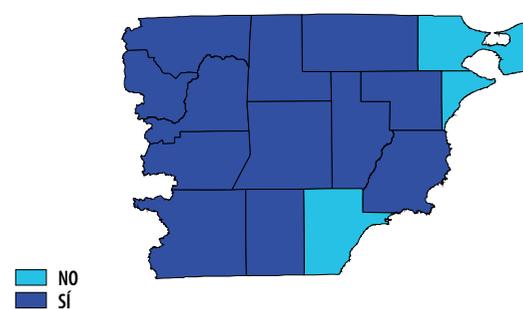
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia del Chubut

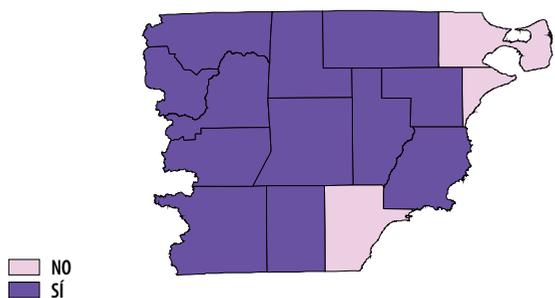
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



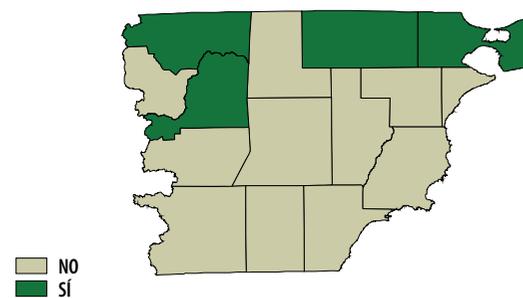
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



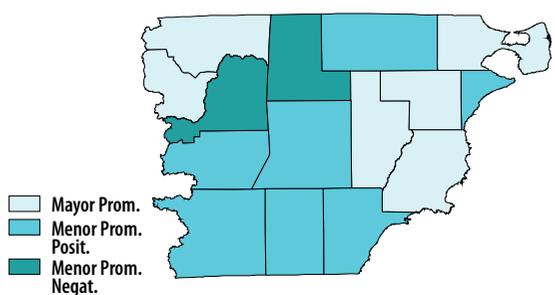
(4-3) Alto nivel de población con NBI



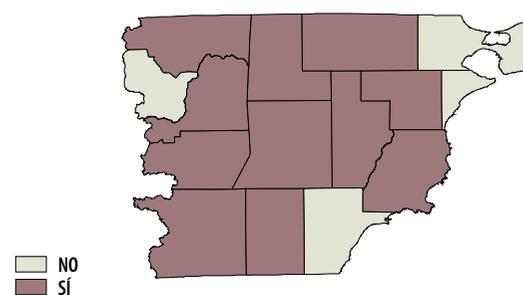
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



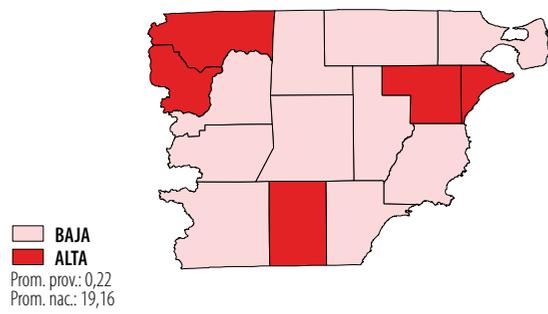
(4-6) Densidad por debajo del promedio



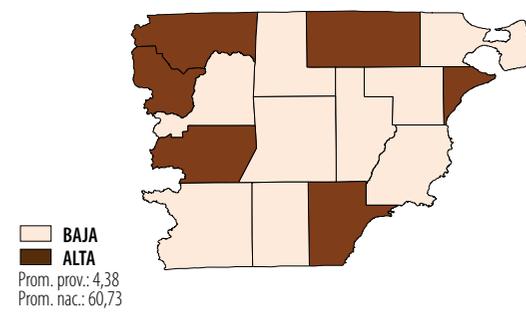
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia del Chubut

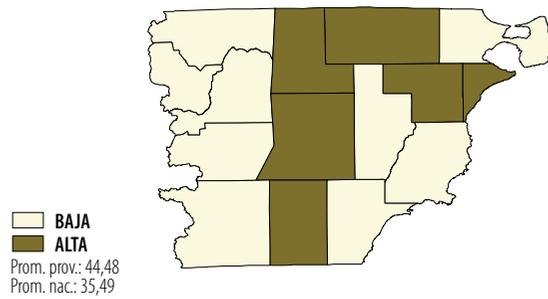
(5-1) Proporción de superficie implantada



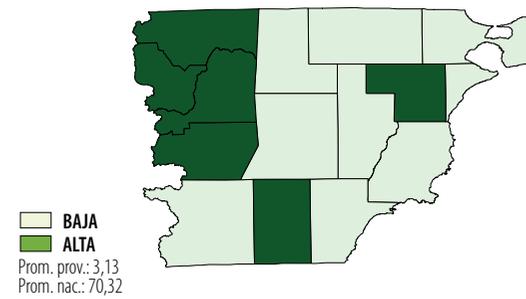
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



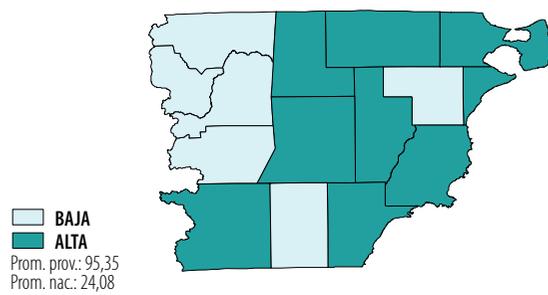
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



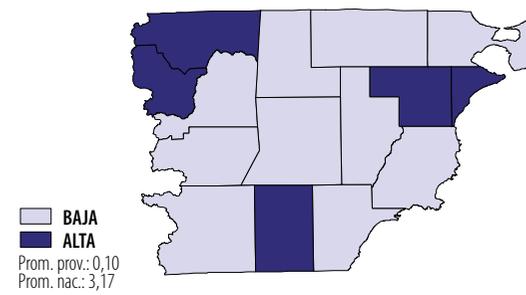
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.5.3 Provincia de La Pampa

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

La estructura ambiental de La Pampa es simple. La provincia presenta un gradiente climático desde el noreste subhúmedo (que recibe las lluvias del Anticiclón del Atlántico Sur), hacia el sudoeste (sin precipitaciones y expuesto a los vientos fríos y secos provenientes del Anticiclón del Pacífico Sur). Dicho eje climático define la organización territorial, la distribución de la población y la actividad económica en la provincia.

Desde el punto de vista geomorfológico, la combinación de las condiciones del clima y estructura geológica define características propias del relieve:

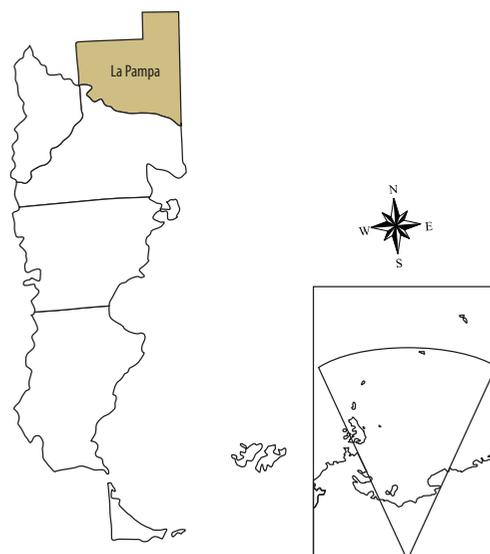
- La llanura templada y subhúmeda hacia el noreste.
- La planicie calcárea con valles y depresiones en el centro pampeano.
- Las mesetas basálticas y de rodados hacia el oeste.
- Los valles fluviales al centro y sur.

La geomorfología estructura la red hidrográfica superficial y subterránea. La primera se limita a tres ríos, el Colorado (de importancia económica y estratégica para la provincia) y el Atuel y el Salado o Chadileuvu que corre de norte a sur por el oeste pampeano pero cuyo tenor salino imposibilita su utilización para consumo.

Las alternativas de agua para el consumo humano y animal dependen entonces de los acuíferos provinciales, los cuales se localizan en el este, y de los manantiales del oeste.

La fitogeografía de la provincia responde a las condiciones de clima y suelo. Se encuentra:

- La provincia Pampeana (pastizal) actualmente ocupada en su totalidad por los cultivos.



- La provincia del Espinal (caldenal) en el centro, en forma de cuña o diagonal con orientación noroeste-sudeste.
- La provincia del Monte (jarillal) hacia el oeste, cubriendo el 50% de la superficie del territorio provincial.

Las principales amenazas tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones por precipitaciones y/o inundaciones por crecientes de cursos hídricos, o diferentes procesos de degradación ambiental.

Las inundaciones durante el período 1999 -2001 afectaron 1,5 millones de has del noreste pampeano (departamentos Trenel, Maracó, Conhelo, Quemú-Quemú, Capital y Catrilló). Esta es la zona agrícola-ganadera por excelencia en la provincia, situación que ocasionó también un considerable deterioro de la infraestructura de saneamiento y de la red de caminos, de allí el impacto sobre la población y economía provincial.

Esta problemática se asocia con las crecidas del Río Quinto. Para poder mitigar el impacto de las crecidas se ejecutan obras en las provincias de Córdoba y La Pampa, financiadas por el Plan Nacional de Control de Inundaciones.

La segunda amenaza en importancia en cuanto a los eventos y el impacto que estos generan sobre el ambiente y las actividades económicas son los incendios forestales de pastizales y del monte de caldén, con las consecuentes pérdidas de animales, vegetación, alambrados, entre otras cosas.

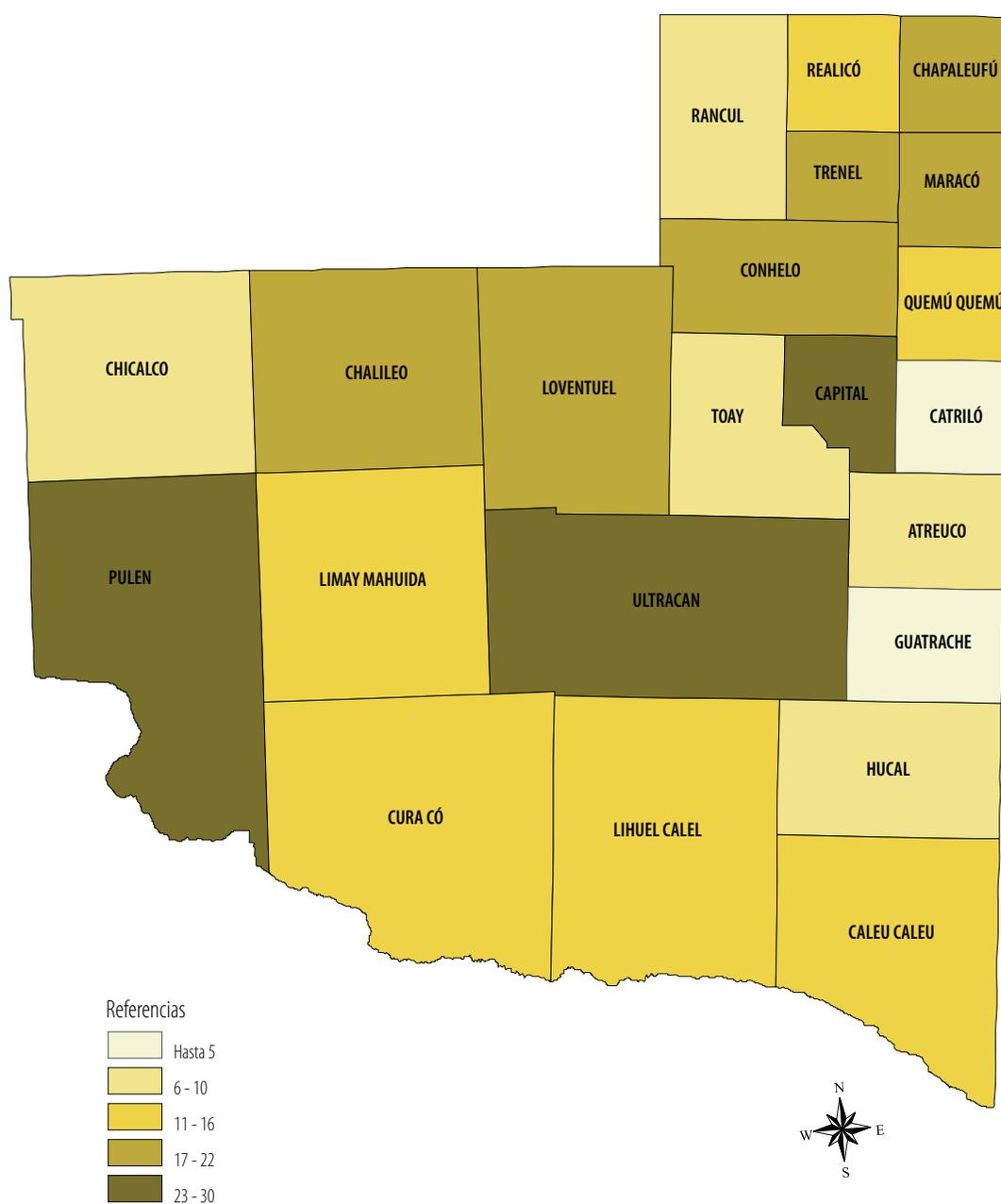
Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación	Localización / Afectación
Tecnológicas	Deterioro en obras hidráulicas en zonas de riego. Sudeste del Departamento Puelén, Colonia 25 de Mayo. Colonia El Sauzal.
	Acumulación de sedimentos aguas arriba. Departamento Puelén. Colonia 25 de Mayo.
	Amenazas por rotura de presa embalse Casa de Piedra. Departamento Puelén, afecta localidades en la ribera del río Colorado.
	Amenaza provocada por camiones cargados de petróleo crudo y por alta velocidad, que ante un eventual accidente pueden provocar la contaminación del río o afectar la central de generación de energía. Puente Dique. Colonia 25 de Mayo. Depto. Puelén. Presa-embalse Casa de Piedra. Depto. Puelén.
	Deterioro en puentes sobre el río Colorado. Puente de Pichi Mahuida. Puente La Adela - Río Colorado sobre la RN 22.
	Amenaza de derrame de sustancias contaminantes (principalmente hidrocarburos y sales) en la toma de agua del acueducto del río Colorado. Este y centro de la provincia. Localidades beneficiadas por el acueducto, Pichi Mahuida, entre otras.
Hidrometeorológicas	Amenaza de inundaciones en años con lluvias extraordinarias que superan los promedios históricos. La inundación afectó 1.450.000 has. del noreste pampeano, durante el período 1999-2001, que comprende los Deptos. Trenel, Maracó, Conhelo, Quemú-Quemú, Capital y Catrileo.
	Problemas de inundaciones provocadas por el Río Quinto: se relacionan con crecidas y se agravan por la derivación de los sobrantes hídricos desde la provincia de Córdoba hacia La Pampa.
	Excesos de lluvias en Mendoza y San Luis que provocan bruscas crecidas, desbordes e inundaciones en la provincia. Área de influencia de los ríos Atuel-Salado.
	Inundaciones provocadas por lluvias de alta intensidad que suelen producirse en la zona de las bardas, especialmente por la formación de torrentes. Algarrobo del Águila (Depto. Chical Co).
	Amenaza de crecidas de carácter catastrófico por desborde y/o ruptura de lagunas endicadas en la alta cordillera. Valle del río Colorado.
	Amenaza de inundación aguas arriba de Casa de Piedra ante un caudal mayor a los 900/1000 m ³ /seg. Localidad de 25 de Mayo.
	Sequías que se producen por escasez de precipitaciones, es un problema histórico que se refleja en consecuencias económicas, sociales y ambientales.
Procesos de degradación	Procesos de erosión eólica moderada a alta provocada por el intensivo uso de suelos con limitado desarrollo edáfico y con un importante déficit hídrico anual. Afecta la región este de La Pampa (2.850.000 has.) Departamentos de Chapaleufú, Realicó, Trenel, Maracó, Quemú Quemú, Este de Conhelo, Capital, Catrileo, Atrreuco, Guatrache, este de Hucal.
	Incendios: históricamente hay un promedio de trescientas mil hectáreas anuales afectadas. Afectan los pastizales de los departamentos del oeste y el monte de caldén. Según la superficie afectada durante el período diciembre 2000-febrero 2001, los Departamentos con más del 40% de su superficie afectada son: Chicalcó, Chalileo, Limay Mahuida, Lihue Calel.
	Amenaza de contaminación del río Colorado por actividades de extracción de hidrocarburos, minería y agricultura en áreas susceptibles de inundación. Departamento de Puelén.

Una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la espacial que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas.

En el Mapa 1 se presentan la cantidad de eventos registrados por distrito entre 1970 y 2004.

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de La Pampa



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

En cuanto a las vulnerabilidades, la provincia de La Pampa, junto al resto de las jurisdicciones provinciales de la Región Patagónica, presenta niveles moderados a altos de vulnerabilidad.

Dentro de las vulnerabilidades físicas más significativas se destacan la falta de acceso a viviendas, agua potable, transporte y comunicación en los Departamentos del oeste pampeano, que son los que poseen la menor densidad de habitantes.

El porcentaje de viviendas deficitarias sobre el total de viviendas de cada Departamento acompaña la dualidad en la estructura de la provincia y la diferenciación en la calidad de vida. Hacia el oeste aumenta el porcentaje de viviendas deficitarias (viviendas que no poseen servicios); similar situación se manifiesta con los hogares con hacinamiento crítico.

En el tópico social se observan elevados índices de NBI y de analfabetismo en los Departamentos del oeste, que son los que poseen la menor cantidad de habitantes.

Un problema que se ha manifestado en los últimos años es el de la tenencia de la tierra por parte de familias y habitantes del oeste pampeano pertenecientes a pueblos originarios, que reclaman la tenencia o posesión de tierras rurales.

Respecto a la vulnerabilidad institucional, se observan incipientes avances en el tratamiento multisectorial de algunas temáticas. Como ejemplos se destacan: la problemática hídrica abordada por la Secretaría de Recursos Hídricos y su Consejo Asesor, en el que participa un numeroso grupo de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; los incendios rurales, a través del trabajo desarrollado por la Dirección General de Defensa Civil, en forma conjunta con los productores rurales.

Pese a estos importantes avances, aun no se implementó un área gubernamental que atienda en forma integrada la temática de Prevención de Riesgos de Desastres.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Alta restricción del recurso hídrico por ausencia de un acueducto.
		Dificultades en el funcionamiento de los sistemas para el tratamiento de los líquidos evacuados y la disposición final de los efluentes en las principales localidades.
		Deterioro de la red vial en el norte provincial por problemas de inundaciones.
		Dificultades en el acceso a las poblaciones en el oeste provincial.
	Infraestructura en servicios y equipamiento.	Falta de transporte (oeste).
		Falta de agua potable (oeste).
		El 9% de la población es abastecida por agua de baja calidad, con excesos de flúor y/o arsénico.
		El 20% de los hogares rurales no cuentan con provisión de agua de buena calidad físico-química.
		Concentración de los servicios asistenciales de salud en dos ciudades.
		Concentración de los centros educativos de mayor jerarquía (universidades y escuelas terciarias) en los principales centros urbanos.
Social	Aspectos demográficos.	Alta tasa de crecimiento poblacional, elevada concentración de las mismas en centros urbanos.
		Distribución asimétrica de su población urbano/rural.
		Baja densidad poblacional (2,08 por hab. por km ²) respecto al promedio nacional (12,95 hab. por km ²).
		Migración de la población rural hacia centros urbanos que brindan mayor accesibilidad a servicios.

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos socioeconómicos.	Incremento del porcentaje de hogares con hacinamiento crítico en sentido NE a SO.
		NBI de 13,5%, el más bajo en comparación a la media nacional (19,9%). Elevado NBI en la zona oeste disminuye hacia el este.
		Alto porcentaje de población analfabeta, por aislamiento geográfico en departamentos del oeste.
		Incremento de viviendas deficitarias (sin servicios) hacia el oeste.
Económica	Situación económico-productiva.	Fuertes disparidades regionales entre zona este y oeste (escaso desarrollo económico).
		Distribución asimétrica de las actividades económicas.
		Baja capacidad de generación de empleo por parte del sector secundario en las principales ciudades.
		Dependencia estructural del sector primario y terciario, principalmente en los sectores de administración pública, educación y comercio.
		Estancamiento del sector secundario.
		Concentración de las actividades económicas: estructura económica generadora de riqueza en pocas ciudades (industria, comercio y servicios) y en la reducida superficie provincial dedicada a la producción agropecuaria.
		Falta de integración económica del oeste pampeano: desintegración espacial producto de la escasa valoración económica del oeste dedicado a la ganadería extensiva de ganado caprino y vacuno.
Institucional	Gestión.	Insuficientes instrumentos de control, jurídicos y técnicos, que reglamenten los procesos, con afectación de la calidad del recurso hídrico y el ambiente en general.
		Falta de recursos humanos capacitados en la temática de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de La Pampa

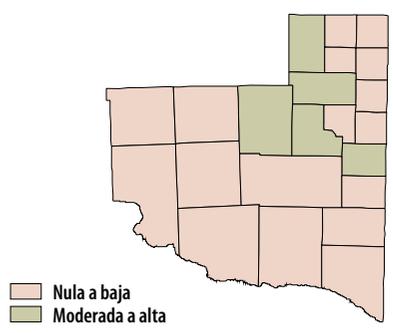


Departamentos

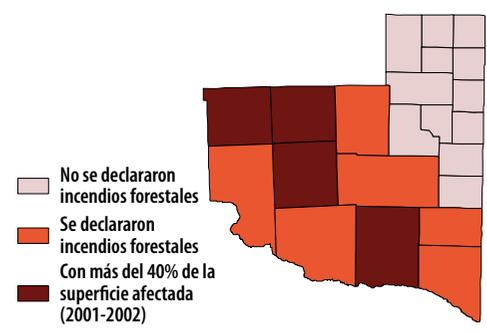
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de La Pampa

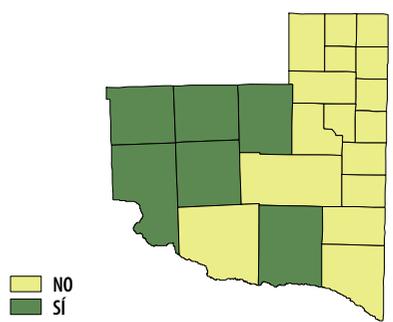
(1-1) Deforestación



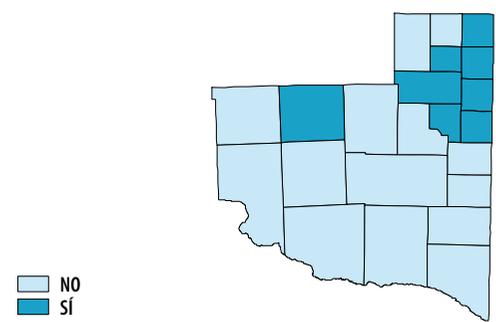
(1-2) Incendios forestales



(1-3) Limitantes ecológicos de los suelos



(1-4) Amenaza de inundaciones

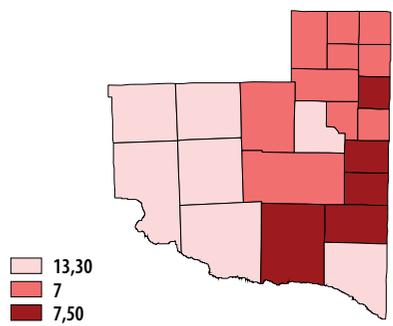


FUENTE: extraído del documento del Plan Estratégico territorial e Información complementaria brindada por la Provincia de La Pampa.

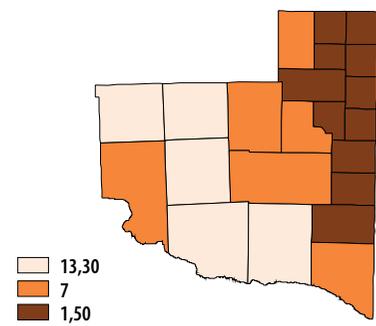
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de La Pampa

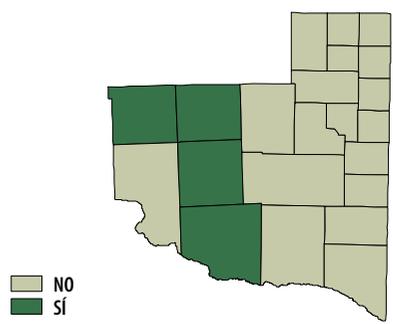
(2-1) Hacinamiento crítico
(% sobre el total de hogares por departamento)



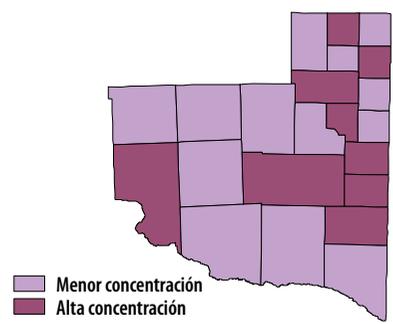
(2-2) Déficit de vivienda
(% sobre el total de hogares por departamento)



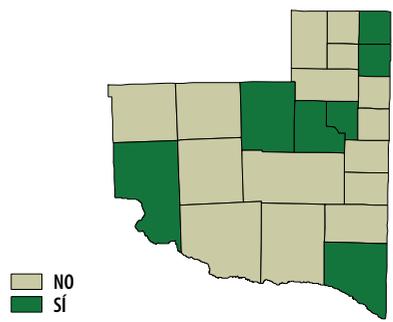
(2-3) Dificultad acceso a establecimientos Educativos



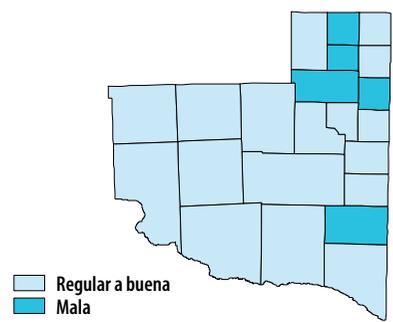
(2-4) Concentración de actividad económica



(2-5) Vulnerabilidad laboral



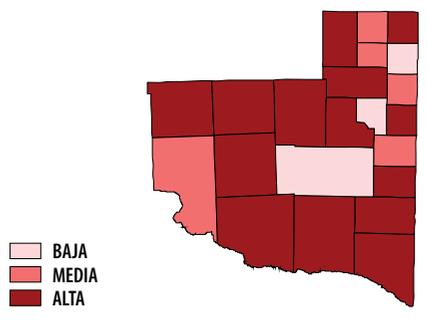
(2-6) Calidad del agua potable



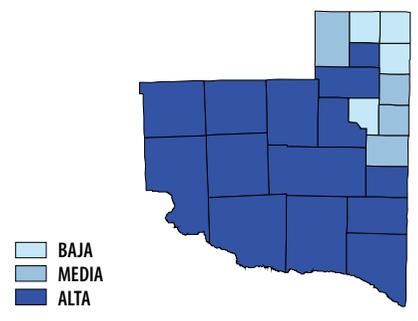
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de La Pampa.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de La Pampa

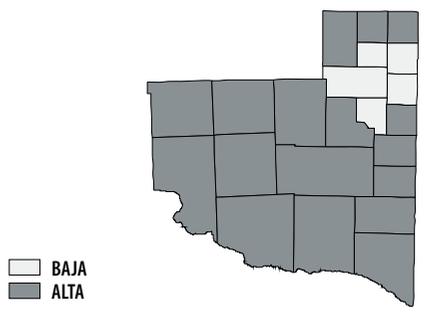
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



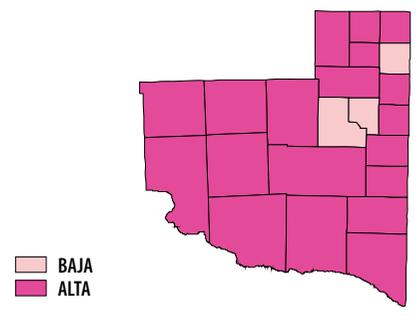
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



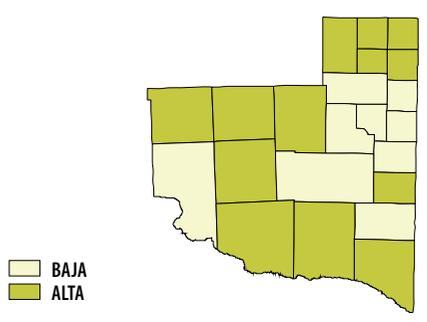
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



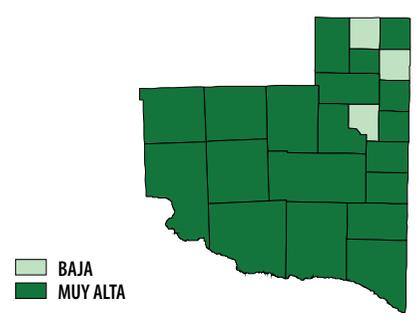
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



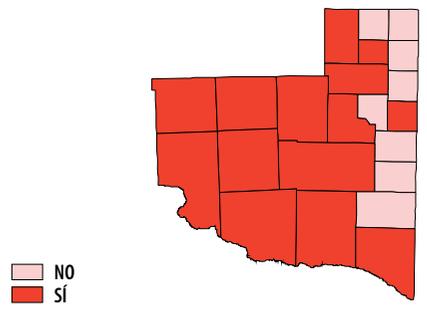
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



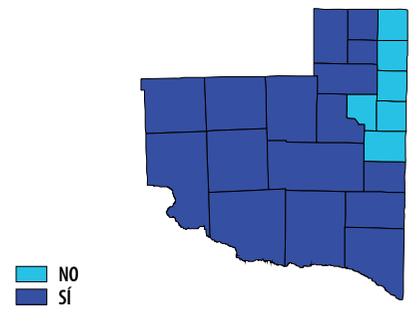
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de La Pampa

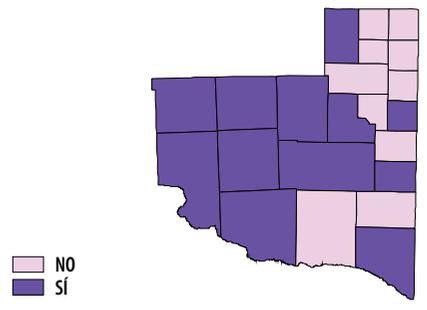
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



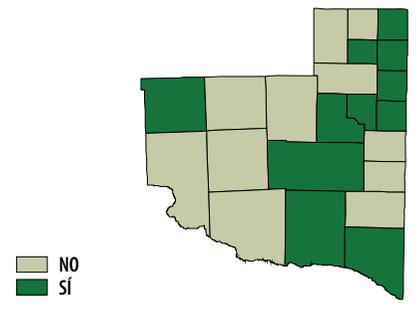
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



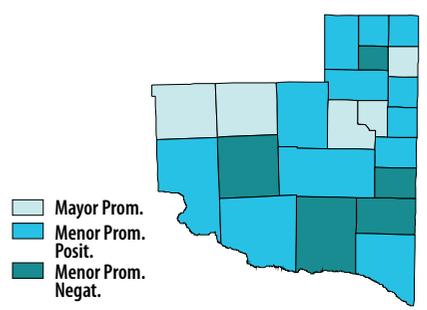
(4-3) Alto nivel de población con NBI



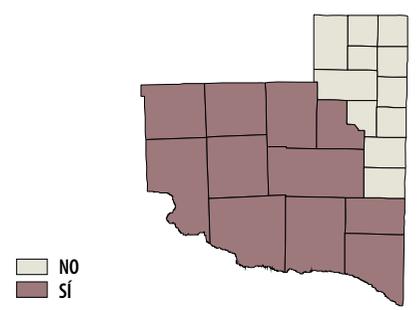
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



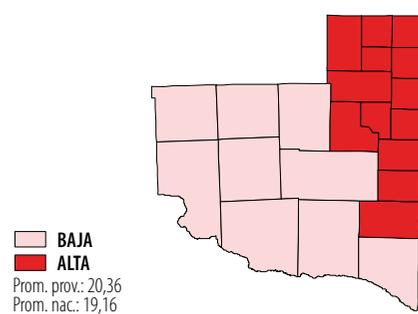
(4-6) Densidad por debajo del promedio



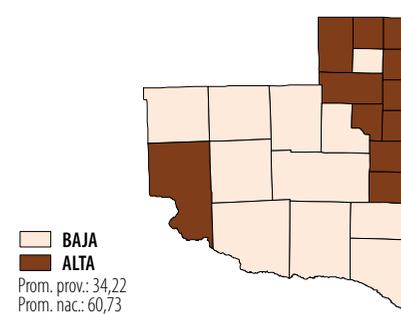
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de La Pampa

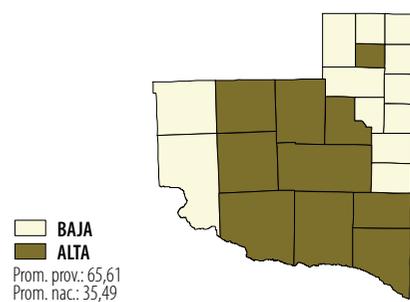
(5-1) Proporción de superficie implantada



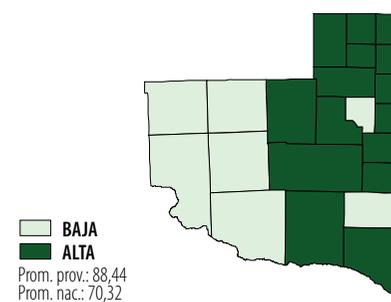
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



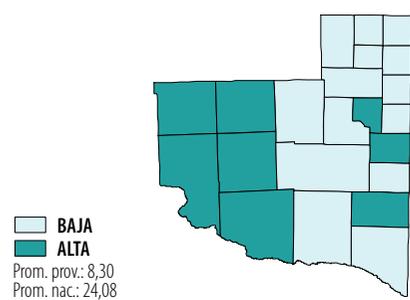
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



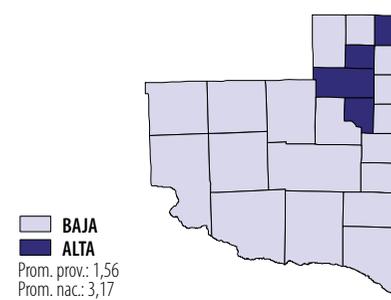
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.5.4 Provincia del Neuquén

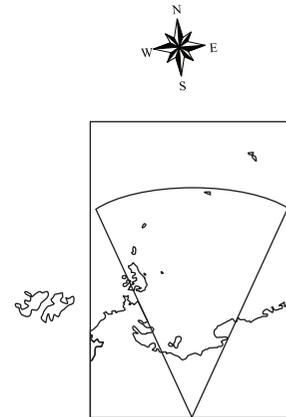
- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

En el paisaje neuquino pueden diferenciarse tres grandes regiones con características distintivas en relación a las condiciones naturales.

La región oriental está dominada por la estepa arbustiva, indicadora de las duras condiciones de aridez. Los ríos Neuquén y Limay determinan las áreas más aptas para la instalación humana y, de hecho, sobre sus márgenes se concentra la población. Ambos ríos han sido aprovechados para la obtención de hidroelectricidad.

La región central es un área de transición hacia el sector cordillerano. Las áreas mesetiformes y los pequeños valles alternan con serranías y formas más abruptas. El suelo, la flora y la fauna se van adaptando a esta transición, desde la extrema sequedad del E a las mayores precipitaciones sobre la cordillera, al O. Las rocas basálticas y los cursos de agua que nacen en la precordillera facilitan el desarrollo de mallines y con ellos, aparecen las actividades ganadera, bovina y ovina.

La región occidental, finalmente, está marcada por la fuerte presencia de la Cordillera de los Andes y su área precordillerana. La cordillera tiene características diferentes de N a S, determinadas por la altitud y por el gradiente de precipitaciones, lo que ha generado distintos marcos naturales, formas de ocupación del territorio y actividades económicas.



Los bosques y montes naturales tienen superficies representativas en todos los departamentos neuquinos, con variaciones que van del 13% a menos del 4% de la superficie. La superficie total cubierta por bosques llega a poco más de 1.000.000 has. y la superficie de monte a poco menos de 2.900.000 has.

Existen en la provincia diferentes tipos de amenazas de origen natural, como inundaciones, sismos, inestabilidad de laderas y vulcanismo, además de amenazas de origen tecnológico derivadas de las importantes obras hidráulicas sobre los ríos Neuquén y Limay. También se registran procesos de degradación ambiental de alto impacto que afectan directamente la base productiva de la provincia, como la desertificación, la erosión y la salinización de suelos; se registran, además, problemas de contaminación de suelos, de aguas y del aire (ver Cuadro 1).

El Cuadro 1 detalla el listado de amenazas que se han registrado en forma preliminar en Neuquén. En el cuadro se consigna el tipo de amenaza y, a grandes rasgos, su localización espacial, lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, que integran el Cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Naturales	Inundaciones.	Río Colorado: aguas arriba de Buta Ranquil las crecidas se presentan en el período Octubre/Marzo. Río Neuquén: aguas arriba del Complejo Cerros Colorados, el régimen hidráulico del río es torrencial, con dos épocas de crecidas: una de mayo a julio de origen pluvial, y otra de octubre a diciembre, debida al derretimiento de las nieves. Río Limay: aguas arriba de Piedra del Águila el régimen hídrico presenta máximos caudales en julio, octubre y noviembre.
	Sismos.	Los departamentos de Chos Malal y Minas quedan incluidos en la zona de intensidades máximas más probables de ocurrir en 100 años de hasta grado VII en la escala Mercalli Modificada. El Departamento de Zapala se encuentra en la región de intensidades máximas probables VI y la zona de Neuquén queda comprendida en el sector de intensidades entre I y VI.
	Inestabilidad de las laderas (deslizamientos y reptaje de taludes).	Los faldeos empinados de la Cordillera del Viento.
	Vulcanismo.	Volcanes Domuyo, Copahue y Tromen constituyen relictos de una actividad volcánica importante.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de Degradación		Localización / Afectación
Tecnológicas	Inundación por fallas en el funcionamiento de obras hidráulicas.	Localidades en riesgo de inundación debido a las operaciones o fallas en las obras hidráulicas. El Chocón (30 años), Senillosa y Plottier (30.000 hab.), el conglomerado Neuquén-Cipolletti (290.000 hab.) y aguas debajo de Cipolletti hasta Viedma (210.000 hab.). Complejo Cerros Colorados (30 años) y dique Ing. Ballester (75 años), Añelo, San Patricio del Chañar, Villa Manzano, Barda del Medio, Vista Alegre Norte, Vista Alegre Sur, Contralmirante Cordero, Ferri y las ciudades de Centenario y Cinco Saltos. De avanzar una onda de crecida por el río Neuquén, ésta impacta a todas las poblaciones antes mencionadas, salvo las de Senillosa y Plottier.
Procesos de degradación	Desertificación.	2/3 del territorio provincial (ver Cartogramas principales amenazas). Grave-muy grave: (zona norte) departamentos de Norquín, Minas, Chos Malal, Loncopué (norte). Moderado: departamentos de Loncopué (sur), Picunches, Catan Lil, Huiliches, Lacar, Collón Curá. Leve: (zona centro y oeste) departamentos de Confluencia, Añelo, Pehuenches, Zapala, Picún Leufú.
	Erosión por pérdida vegetal y actividad hidrocarburífera.	Afectación grave y muy grave: 934.909 has. (14 Departamentos). Minas, Chos Malal, Norquín, Pehuenches, Añelo, Confluencia, Zapala, Picún Leufú, Picunches, Alumine, Catan Lil, Huiliches, Collon Cura, Loncopué. Afectación moderada: 1.478.872 has. (12 departamentos) Chos Malal, Pehuenches, Añelo, Loncopué, Picunches, Zapala, Confluencia, Alumine, Catan Lil, Picún Leufú, Huiliches y Collon Cura (ver Cartogramas principales amenazas).
	Erosión hídrica.	Gradiente grave a leve de E a O. Niveles grave y muy grave: 4 deptos. (31,6% del territorio), Catan Lil, Collon Cura, Chos Malal y Minas. Niveles medio a grave: 9 Deptos. (18,7% del territorio), Norquín, Loncopué, Picunches, Alumine, Catan Lil, Huiliches (ver Cartogramas principales amenazas).
	Erosión costera por construcción de represas hidroeléctricas.	Embalses Alicurá, Piedra del Águila, Embalse Ezequiel Ramos Mexía, el dique Arroyito, Los Barreales, Mari Menuco, Planicie Banderita y El Chañar.
	Contaminación de suelos (por actividad minera).	La contaminación por la actividad minera abarca 5 Departamentos: oeste de Zapala, centro-este de Picunches, este de Loncopué, este de Norquín y sur de Minas (ver Cartogramas principales amenazas).
	Contaminación hídrica.	Por descarga de efluentes de actividad hidrocarburífera: la contaminación por hidrocarburos abarca la margen sur del río Colorado (departamento de Pehuenches) y prácticamente la totalidad de los Departamentos de Añelo, Confluencia, Collón Cura y Zapala. Por deficiencias en el manejo del riego: oasis de regadío.
	Contaminación atmosférica (por presión urbana y en áreas rurales por quema de combustible y neumáticos en primavera).	En el departamento de Confluencia, específicamente en los valles inferiores de los ríos Limay y Neuquén, desde Senillosa y Vista Alegre hasta Neuquén. Ciudades de Neuquén, Plottier, Chos Malal, San Martín de los Andes, Villa La Angostura, Junín de los Andes, Caviahué, Villa Traful, Villa Pehuenia, Rincón de los Sauces, Buta Ranquil, Barrancas, Añelo y San Patricio del Chañar.
	Salinización de suelos por elevación permanente de la napa freática.	Zona de confluencia: márgenes del río Limay hasta el municipio de Piedra del Águila, márgenes del río Neuquén hasta el municipio de San Patricio del Chañar.
	Desmonte y deterioro de montes por presión urbana.	Departamento Añelo (San Patricio del Chañar): 200 ha./año. Región Oriental: deterioro de montes frutales por presión urbana.
	Incendios en bosques.	Zona centro-sur cordillerana, en área de bosques patagónicos La distribución de la superficie afectada durante la temporada 2003-2004 es del 37% al Departamento Lacar, 35% Picunches, 12% en Loncopué, el 7% en Huiliches y el 5% en Norquín. El resto tiene una participación menor al 2% de la superficie.
Existencia de basurales.	Las localidades que tienen basurales a cielo abierto son Centenario, Junín de los Andes, Zapala, Andacollo, Buta Ranquil, Loncopué, Picún Leufú, Vista Alegre, Barrancas, Las Ovejas, Taquimilán y Villa Pehuenia.	

Del conjunto de amenazas y procesos de degradación presentados, el principal es la desertificación, que afecta de manera directa e indirecta aproximadamente a 2/3 del territorio, donde reside el 70% de la población. La desertificación expresa el resultado de la acción concurrente y en diferente grado de tres factores: alto grado de inestabilidad del sistema natural, intensidad de su uso e irracionalidad de su manejo.

Un trabajo de la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia, basado a su vez en una investigación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) detalla la superficie afectada por diferentes grados de desertificación en la provincia de Neuquén (ver Tabla 1), información que puede complementarse con el Cartograma 1-1.

Tabla 1. Desertificación en la Provincia del Neuquén

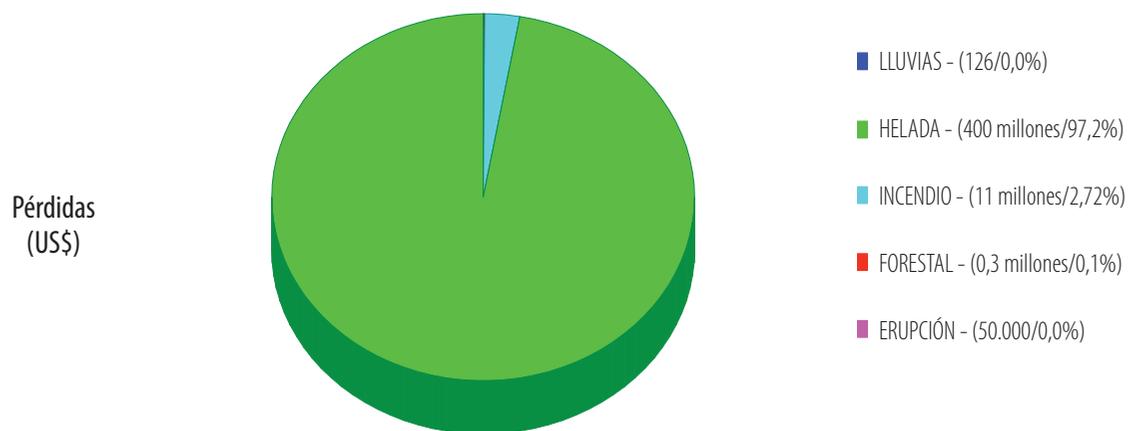
Estado	Superficie	
	has.	%
Leve	565.100	5,9
Medio	1.630.300	17
Medio a grave	3.062.700	32
Grave	2.917.200	30,5
Muy grave	635.800	6,6
Total	8.811.100	92

Fuente: Modificado de INTA (2004).

En cuanto a las pérdidas ocasionadas por los desastres registrados en el periodo de referencia (1970-2004), más del 95% son debidas a las heladas que afectan a los cultivos. (Gráfico 1)

Gráfico 1

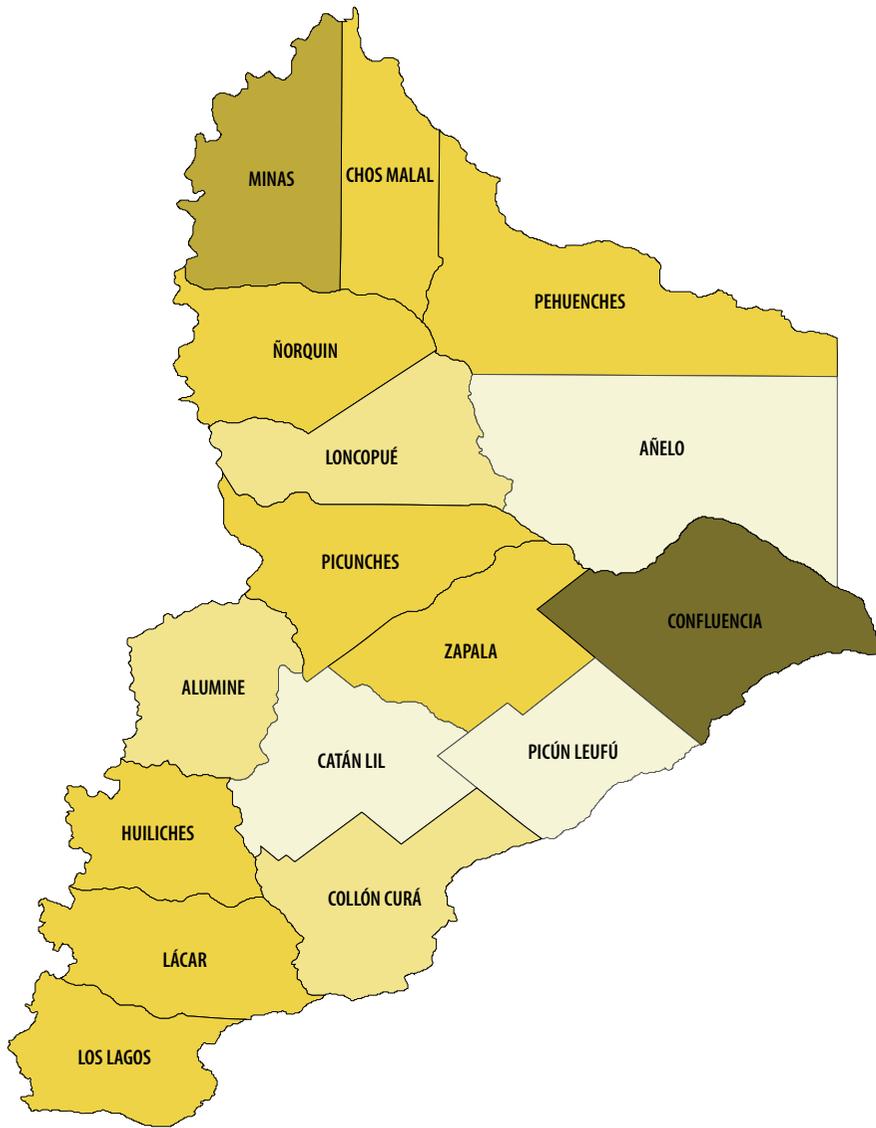
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según tipos (%) / Período 1970-2004 / Provincia del Neuquén



Una de las dimensiones fundamentales del fenómeno de los riesgos de desastre es la localización en el espacio, que permite elaborar los Mapas de Riesgo. Se puede observar que los Departamentos con mayor incidencia de eventos de

desastre son los departamentos de Confluencia y Minas, la mayor cantidad de eventos se relacionan con inundaciones y nevadas (Mapa 1).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia del Neuquén



Referencias

- Hasta 6
- 7 - 14
- 15 - 37
- 38 - 56
- 57 - 116



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

La principal vulnerabilidad física es el alto porcentaje de viviendas deficitarias que se observan en varios municipios, situación que se complementa con la carencia de viviendas. Por otro lado, existen algunos problemas vinculados a la conectividad y accesibilidad que se refieren a empalmes y algunos tramos de rutas, sobre todo en la zona norte la provincia, que se está consolidando como un corredor turístico.

Se ha señalado, además, la problemática de la conexión de la RN 22 que comunica las provincias del Neuquén y Río Negro, y que es la ruta obligada de escape en caso de un evento de desastre que afecte a la ciudad de Neuquén. Este problema requiere, necesariamente, un abordaje conjunto entre ambas provincias, además de la participación de la Nación pues se trata de una ruta nacional.

En el tópico social se observan diferencias importantes en el indicador hogares con NBI por Departamento. Respecto a la cuestión educacional, si bien en el último censo no se registraron altas tasas de analfabetismo, cabe destacar que un alto porcentaje de la población mayor de 15 años tiene un nivel educativo bajo (secundario incompleto). Existen, además, problemas asociados a las condiciones de pobreza y a la tenencia de la tierra.

En cuanto a la tenencia de la tierra, existe una alta concentración de la propiedad en pocas manos. Este proceso está acompañado, además, por la extranjerización de la propiedad, que ha aumentado en el período que media entre los dos últimos censos ganaderos.

En general existe una buena situación en relación de la población con acceso al agua corriente. Si bien todos los municipios tienen un porcentaje de población que se abastece de gas a través de garrafas, la situación mejora en áreas urbanas y rurales concentradas.

En la temática económica la provincia señala como vulnerabilidades la dominancia de la actividad primaria poco diversificada y la alta dependencia de la estructura productiva de las exportaciones. Tiene como base fundamental la explotación de recursos no renovables que representan aproximadamente el 90% de las exportaciones de la provincia. Existe un escaso eslabonamiento hacia adelante de la cadena productiva.

Los procesos de degradación que afectan la base productiva (sobre todo el recurso suelo) son de importancia central, si se tiene en cuenta que el modelo deseado territorial planteado por Neuquén propone un cambio en la matriz productiva, pasando de una economía basada en la actividad hidrocarbúrfica a otra más diversificada e integrada verticalmente, con predominio de la actividad agroindustrial. Este cambio también supone, hacia el futuro, una acción sobre los problemas de contaminación ligados a la explotación de hidrocarburos.

El Cuadro 2 muestra las principales vulnerabilidades que han sido identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Problemas de conectividad y accesibilidad en múltiples tramos de la red vial. Rincón de los Sauces-Octavio Pico-San Patricio del Chañar-Añelo, empalme Ruta 5 y Ruta 7, empalme Ruta 6-Ruta 40 (desde Puesto Hernández), Tramo de la Ruta de los 7 Lagos, entre Pichi Traful y Va. La Angostura, Tramo Caviahue - Copahue.
		Problemas de conectividad y accesibilidad en los pasos fronterizos Icalma y Mamuil Malal.
		Falta de conexiones viales/mejoramiento de los existentes entre Rincón de los Sauces y Plaza Huincul para traslado de potasio y pavimentación ruta entre Pichi Traful y Villa La Angostura.
		Falta de conexiones ferroviarias tramo Zapata - Llonquimay (Chile) del FFCC Trasandino Sur (Tráfico de mercaderías entre el Mercosur y el O. Pacífico).
	Infraestructura en servicios y equipamiento.	Déficit de infraestructura escolar nivel primario (falta de establecimientos) en municipios/comisiones de fomento (Comisiones de fomento Villa Traful, Chihuidos).
		Déficit de infraestructura escolar nivel medio (falta de establecimientos) en municipios/comisiones de fomento (Municipio de Los Miches; todas las comisiones de fomento menos Villa Traful).
Infraestructura de servicio telefónico insuficiente, en promedio el 15,45% de la población de la provincia tiene una línea telefónica en funcionamiento.		

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura en servicios y equipamiento.	Desigual y/o nulo acceso a Internet.
		Localidades que sólo cuentan con correo postal: Bajada del Agrio, Barrancas, Buta Ranquil, El Cholar, Huiganco, Las Ovejas, Loncopue, Picún Leufú, Taquimilan y Tricao Malal.
		Estaciones y subestaciones transformadoras de electricidad con déficit de potencia instalada o bien cuando el limitante es la línea de media tensión.
		Inexistencia del servicio de gas por redistribución, en localidades de Bajada del Agrio, Barrancas, El Huecú. 7.544 hogares en áreas urbanas y rural dispersa.
Social	Aspectos demográficos.	Baja densidad poblacional 5,02 hab./km ² .
		Tasa de crecimiento poblacional 19,1% superior a la media nacional (10,1%). Censo de población año 2001.
		Crecimiento intercensal mayor a la media provincial (30%) en localidades de más de 2.000 habitantes.
		Alta tasa de concentración poblacional (Aglomerado Neuquén Plottier, donde vive el 48%).
		Fuerte proceso migratorio desde áreas rurales hacia ciudades.
		Altas tasas de mortalidad infantil, superior a la media provincial (12,1% en el período 2001-2004) en localidades de Las Coloradas (Depto. Catan Lil), Aluminé, El Chocón, El Cholar, Las Ovejas y Picún Leufú.
	Aspectos socioeconómicos.	Alto porcentaje de hogares con NBI (mayor a la media provincial, de 15,5%). Depto. de Catan Lil (45,6) y localidades de Buta Ranquil, Rincón de los Sauces (25%).
		Un 22,7% de la población (PEA) con nivel secundario incompleto.
		El 67% de la población es mayor de 15 años, con un nivel educativo bajo (hasta secundario incompleto).
		Abandono escolar del 12%.
		Localidades con abastecimiento parcial de agua potable (hasta el 70%). Villa La Angostura.
		Déficit en el acceso al servicio de gas por falta de conexión a la red, 9.106 hogares en áreas urbanas y rurales dispersas.
		Alto porcentaje de viviendas deficitarias (superior a la media provincial de 18,6%).
		Un 12% de viviendas no están conectadas a la red de agua corriente.
		Situación irregular de tenencia de tierras: 21 municipios superan la media provincial sobre tenencia irregular de la vivienda (11,3%).
		Un 32% de las viviendas urbanas no están conectadas a la red cloacal.
		El 75% de las EAPs tiene déficit de titulación.
		El 48,7% de la población sin cobertura sanitaria (Censo 2001).
		El 39% de las EAPs tiene falta de límites definidos en las unidades agrarias.
		Un 30% de la población no es propietaria de vivienda y terreno (Censo de 2001).
Económica	Situación económico-productiva.	Elevada concentración de la tierra: el 10% de las explotaciones más grandes concentran el 90% de la tierra. El 60% de las EAPs más pequeñas concentran sólo el 5% de las mismas.
		Alta participación del empleo público entre las actividades terciarias (95% de la población).

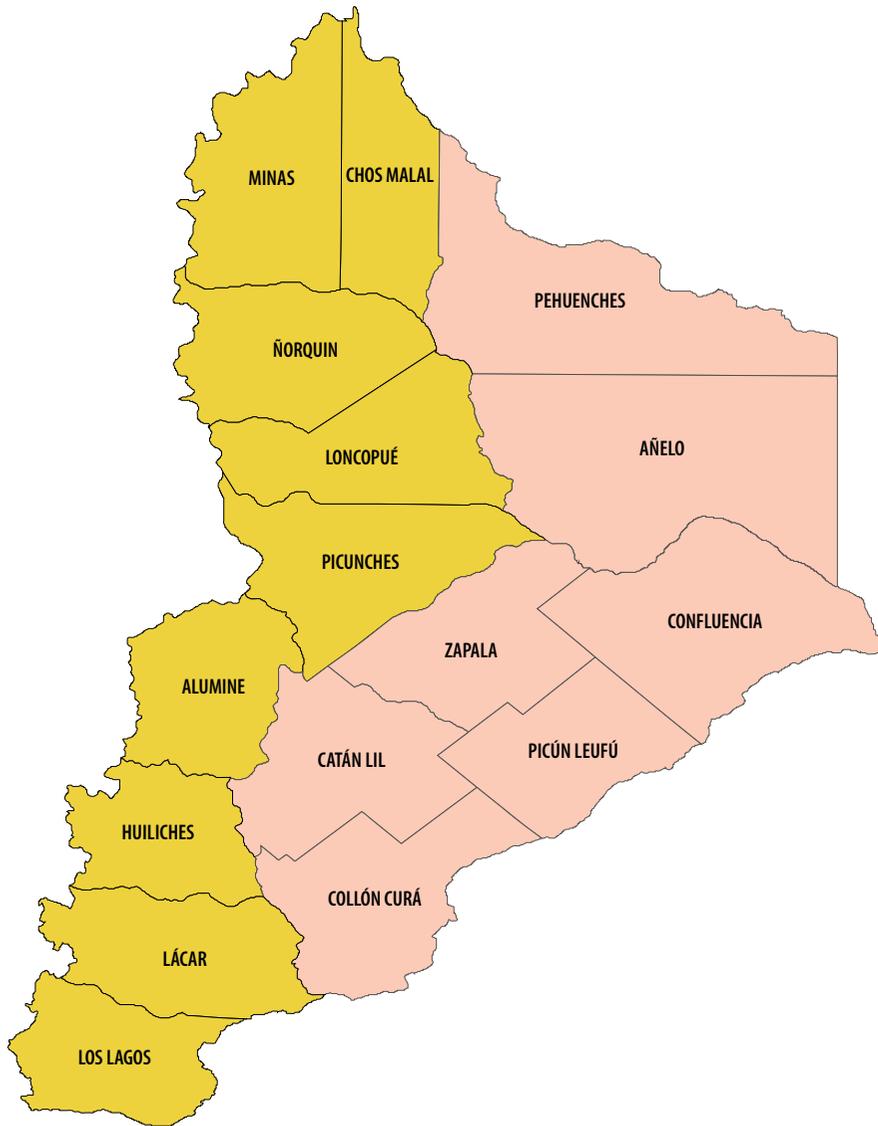
continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Económica	Situación económico-productiva.	Dominancia de actividad primaria (55%), poco diversificada en la zona centro de la provincia.
		Falta de continuidad en las políticas públicas, visiones cortoplacistas.
Institucional	Gestión.	Falta de integración entre los distintos organismos de planificación interministeriales.
		Falta de jerarquización de la planificación.
		Insuficiencia/carencia de políticas que permitan la contención de procesos de deterioro ambiental y/o la restauración de áreas afectadas por desertificación.
		En materia de gestión ambiental se señalan conflictos entre el conjunto de las actividades productivas y las jurisdicciones.
		Centros urbanos dentro de los límites de parques nacionales, especialmente en la zona sur de la provincia.

Cartogramas de las principales amenazas

Regionalización sísmica
Provincia del Neuquén



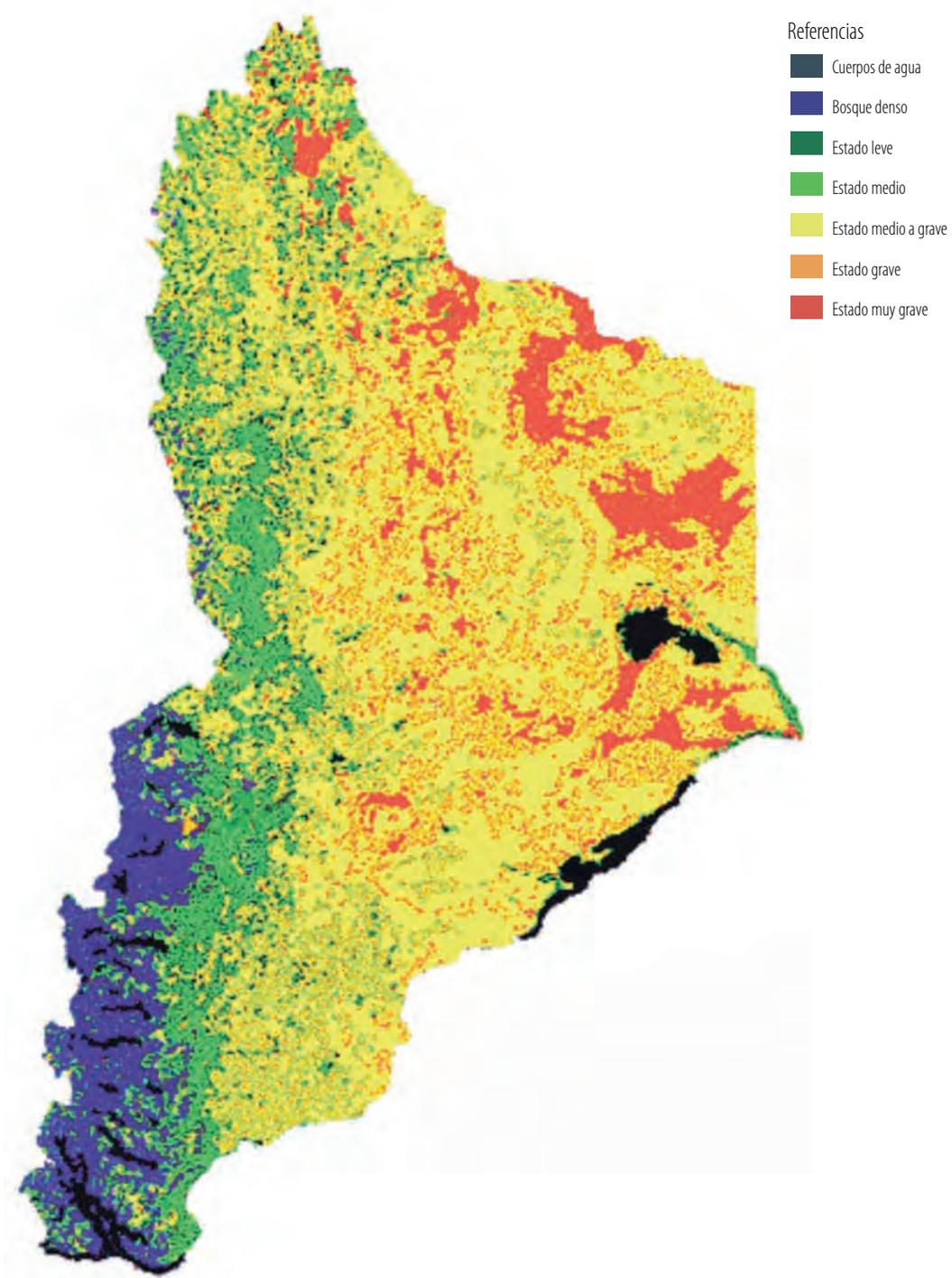
Referencias

- Zona 1
- Zona 2

Fuente: INPRES. 1991.

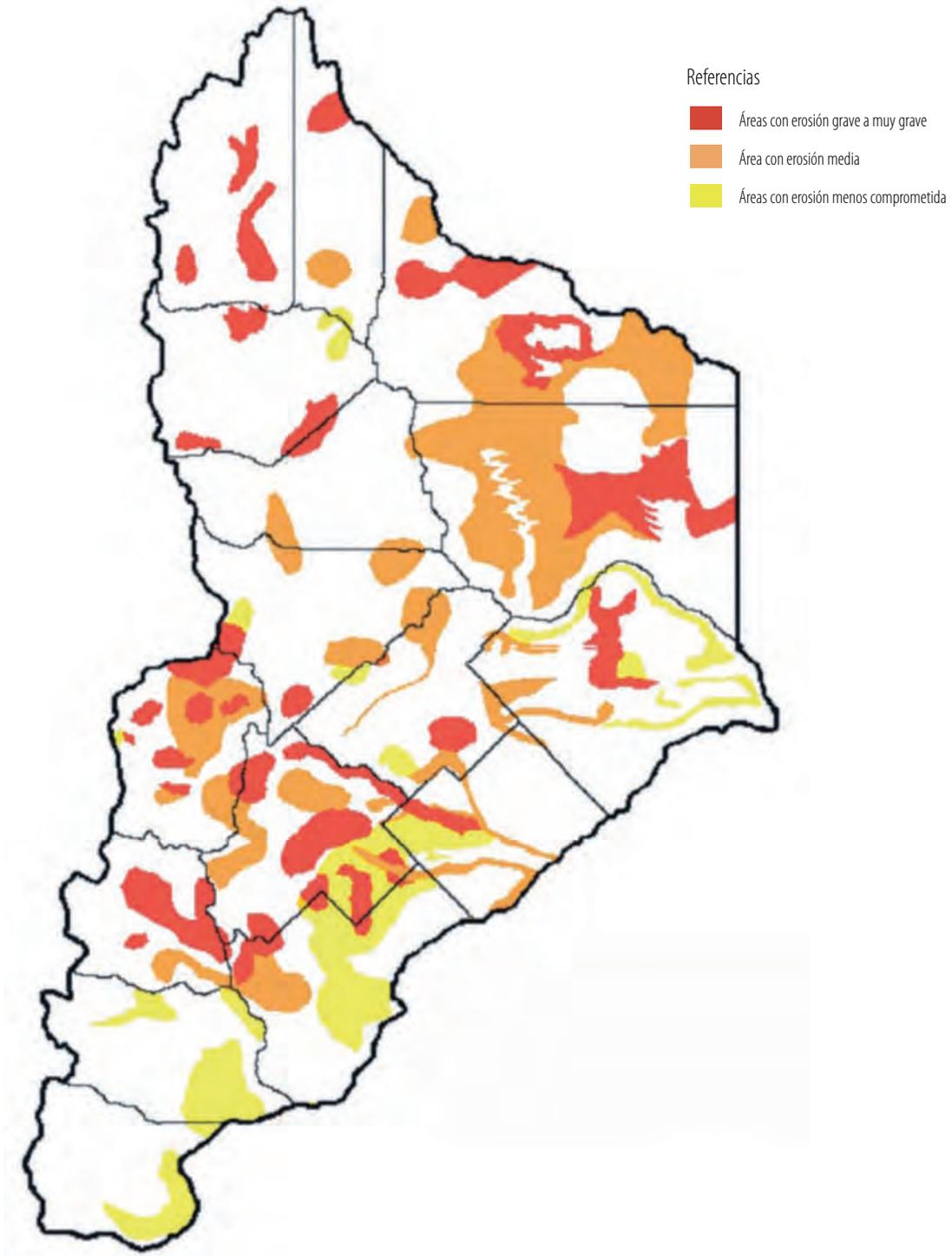


Desertificación



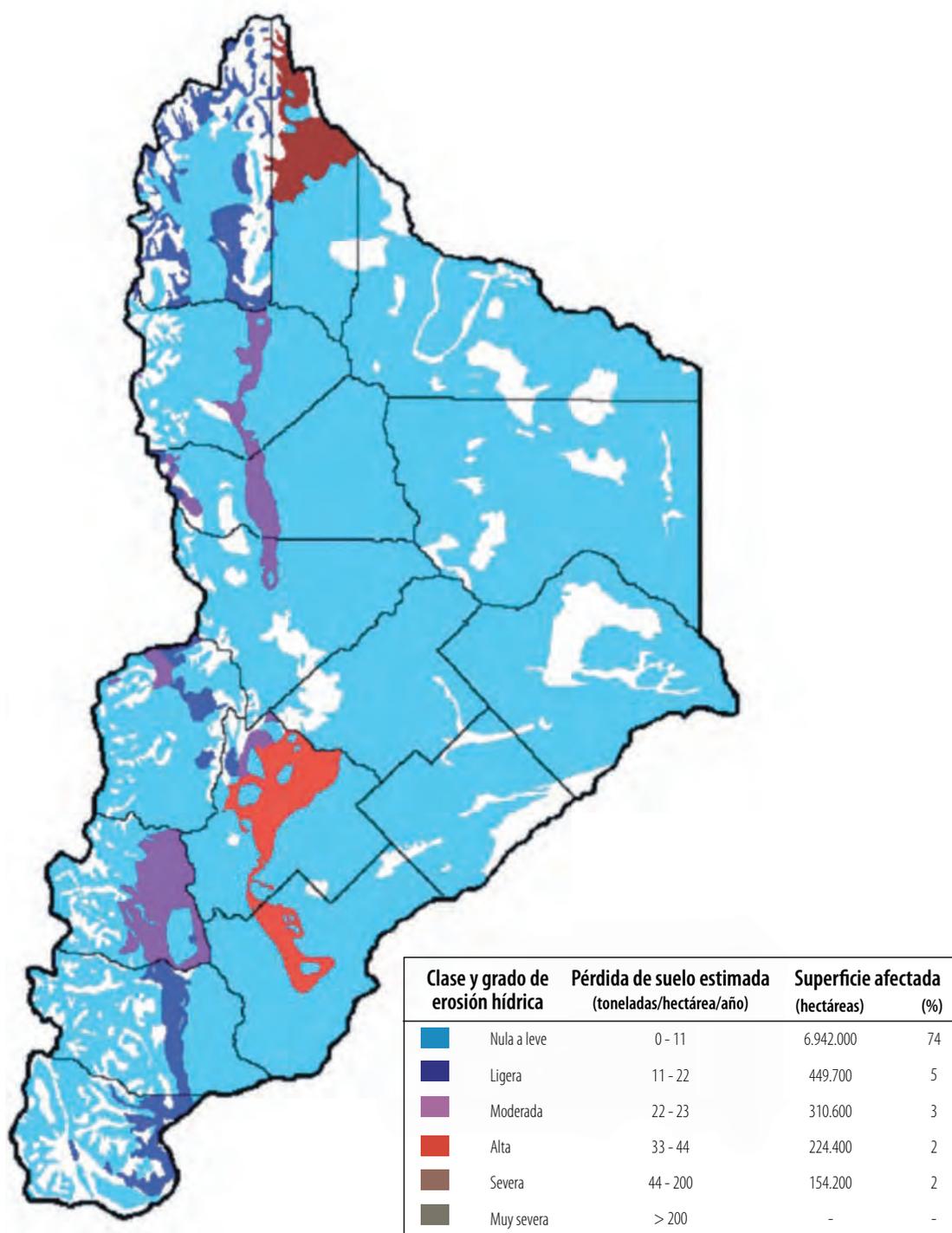
Fuente: Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1997.

Erosión de suelos



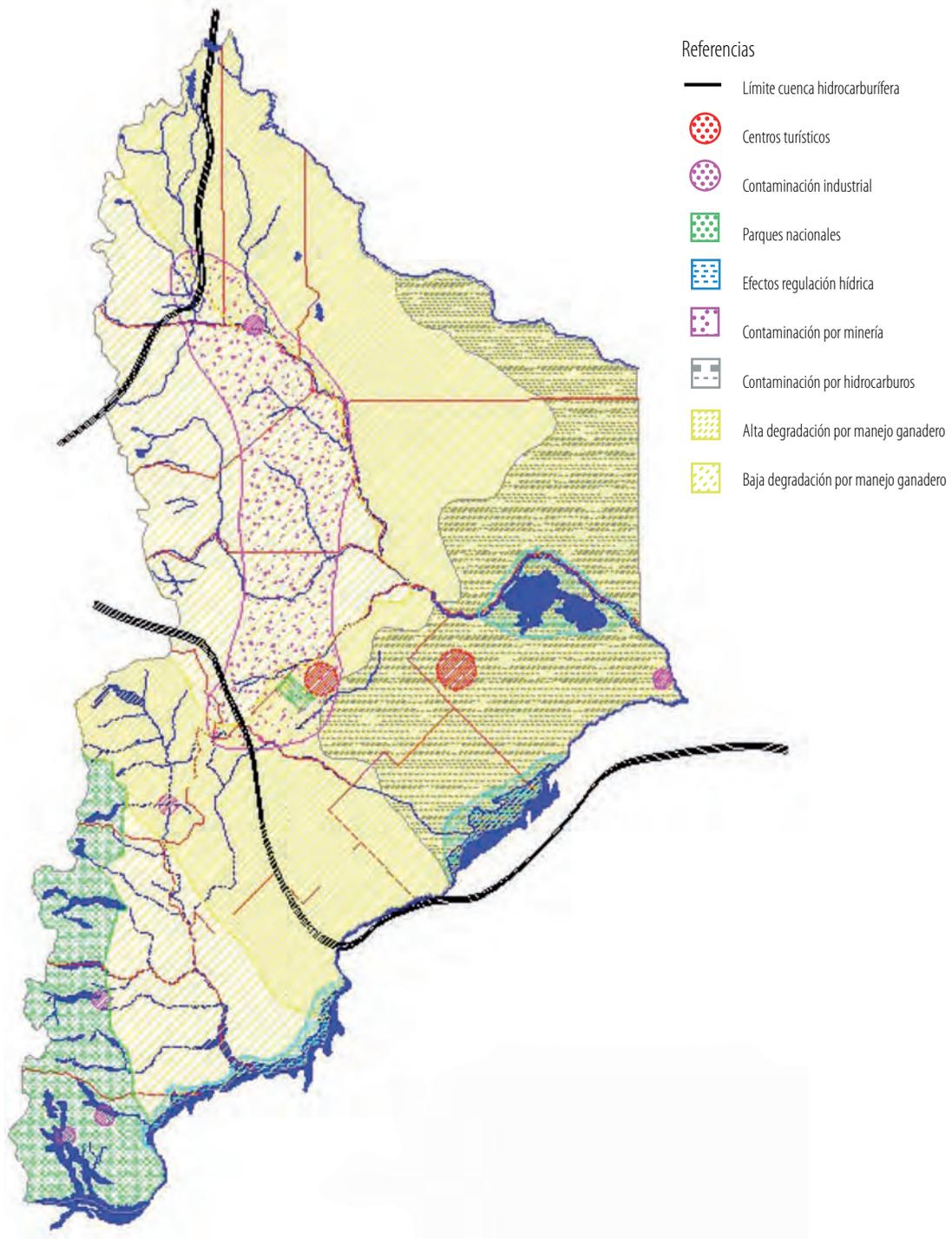
Fuente: Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1997.

Erosión hídrica actual



Fuente: Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1997.

Conflictos ambientales



Fuente: Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1997.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia del Neuquén

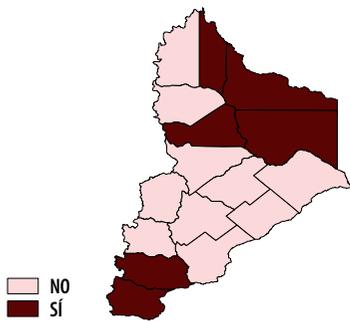


Departamentos

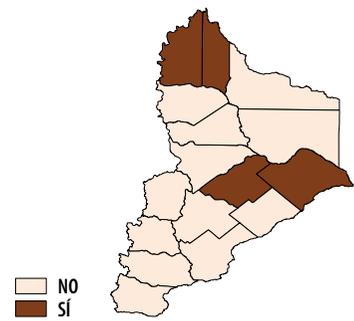
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia del Neuquén

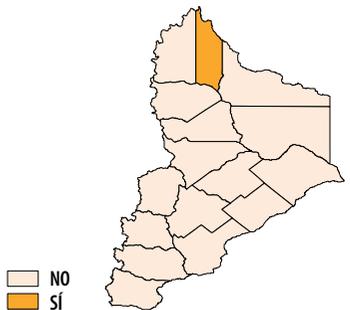
(1-1) Inundaciones



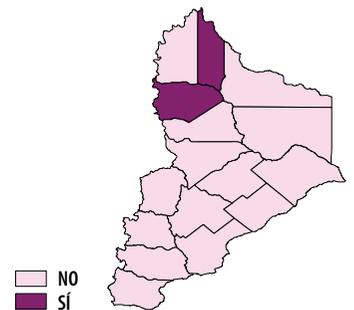
(1-2) Sismos



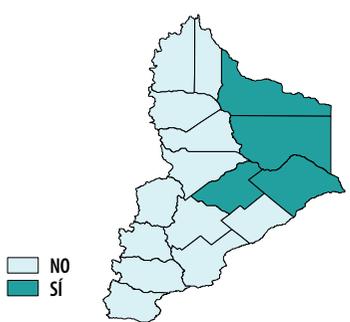
(1-3) Deslizamiento



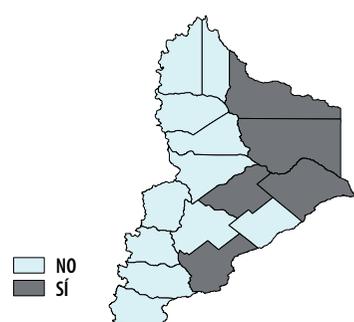
(1-4) Vulcanismo



(1-5) Contaminación atmosférica



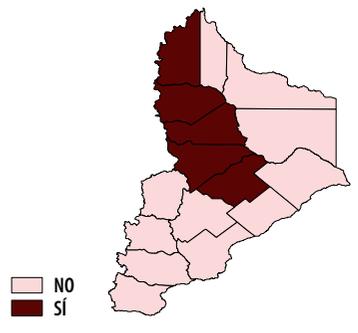
(1-6) Contaminación hídrica



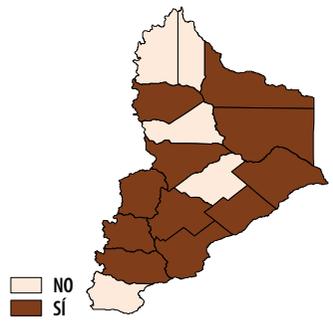
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Neuquén.

(1) Amenazas específicas Provincia del Neuquén

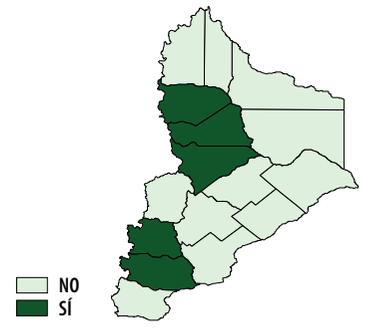
(1-7) Contaminación de suelos



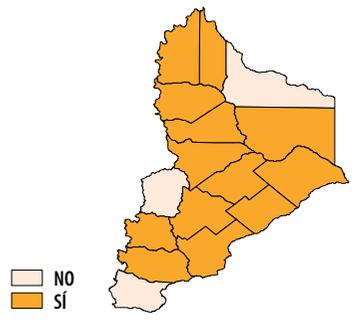
(1-8) Erosión



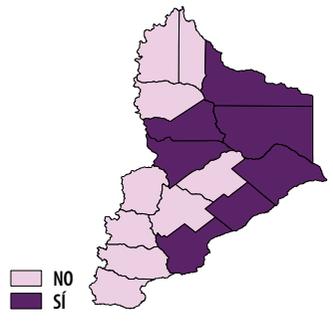
(1-9) Incendios



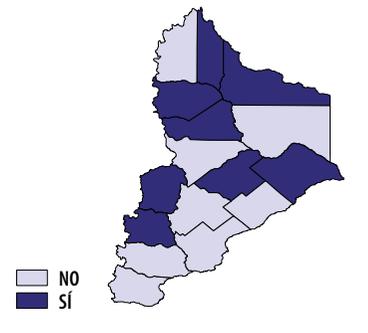
(1-10) Desertificación



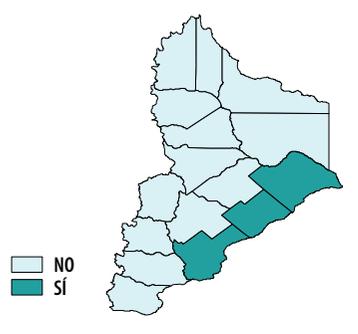
(1-11) Degradación de suelos



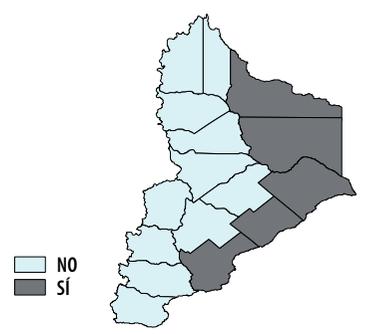
(1-12) Basurales



(1-13) Salinización



(1-14) Desmonte

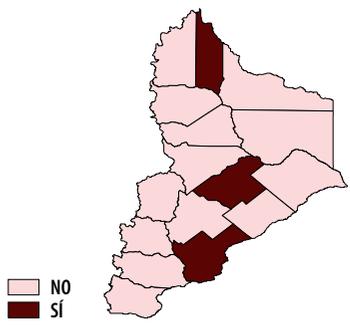


FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Neuquén.

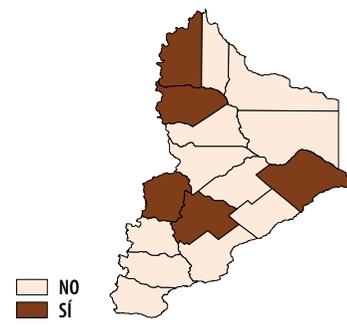
Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas Provincia del Neuquén

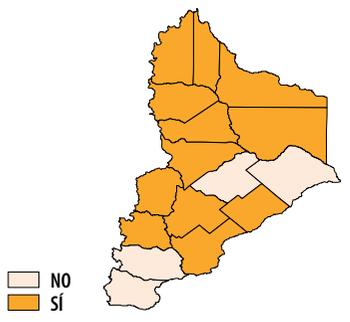
(2-1) Falta de establecimientos asistenciales de salud



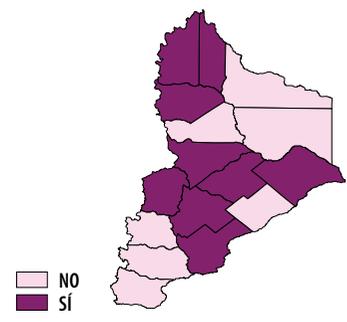
(2-2) Tasa Mortalidad Infantil



(2-3) Porcentaje de la PEA con nivel secundario incompleto



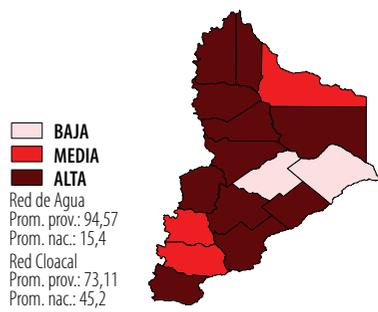
(2-4) Tenencia irregular de la vivienda



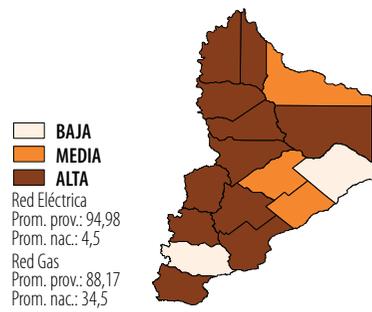
FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Neuquén.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia del Neuquén

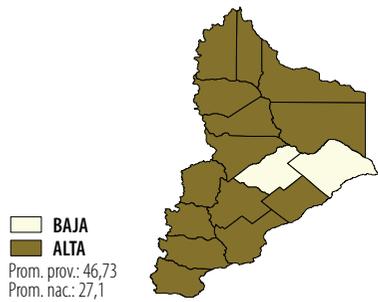
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



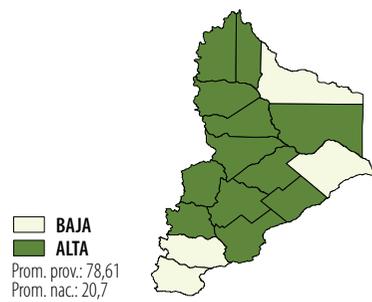
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



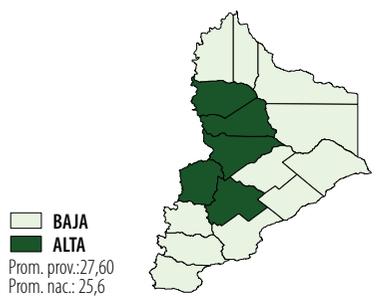
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



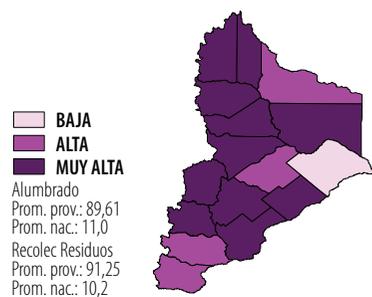
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



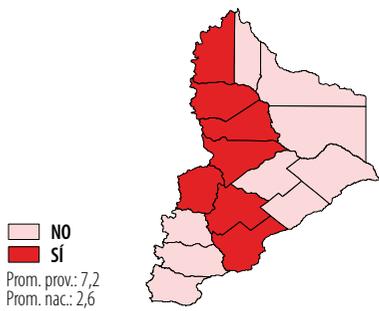
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



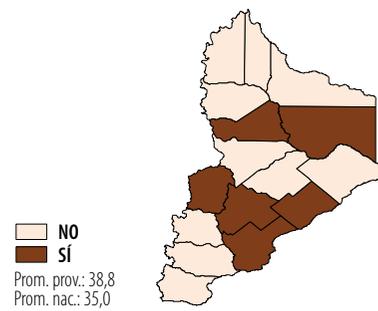
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia del Neuquén

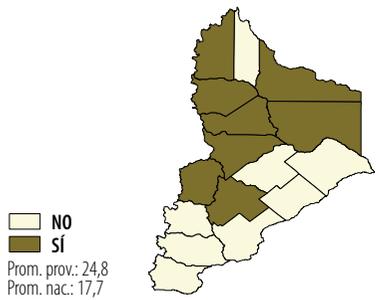
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



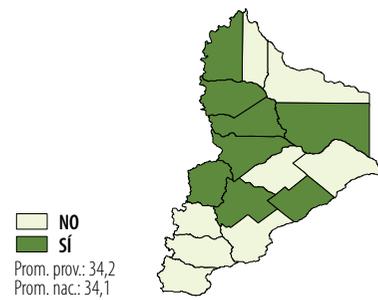
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



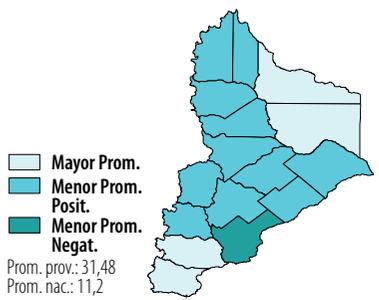
(4-3) Alto nivel de población con NBI



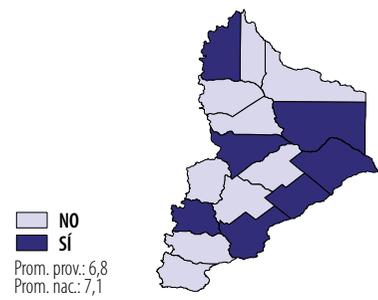
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



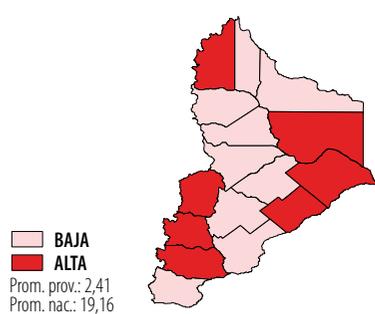
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



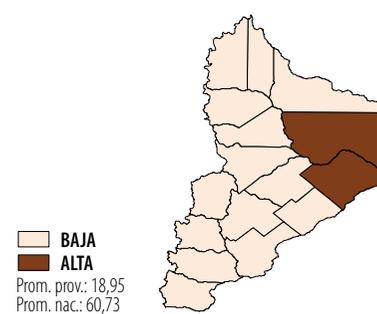
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia del Neuquén

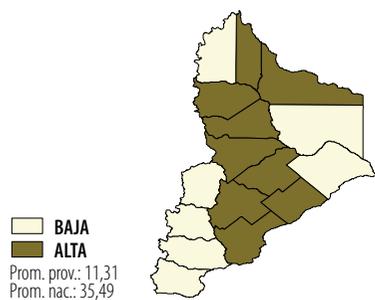
(5-1) Proporción de superficie implantada



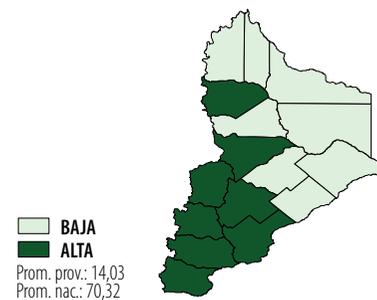
(5-2) Proporción con cultivos de la
superficie implantada



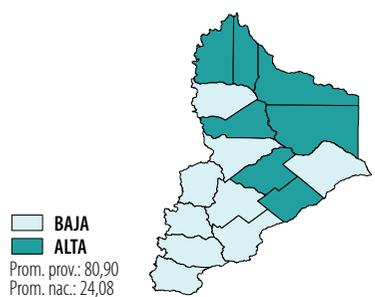
(5-3) Proporción de superficie implantada
con forrajeras



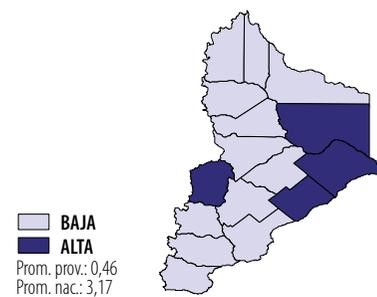
(5-4) Proporción de bovinos en el stock
ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos
en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock
ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.5.5 Provincia de Río Negro

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

El territorio de la provincia de Río Negro, desde el punto de vista del soporte natural, presenta grandes contrastes en sentido O-E a medida que se avanza desde el macizo cordillerano hacia el océano.

Al centro y al oeste se levantan los picos de los Andes Patagónicos, con una altura promedio de 2.500 msnm. El cordón andino está disectado por una gran cantidad de valles alargados y extensos, en cuya formación han intervenido agentes tectónicos y glaciares. En muchos casos, el fondo de estos valles ha sido ocupado por grandes lagos, como es el caso del Nahuel Huapi, el Mascaridí, el Gutiérrez o el Fonck.

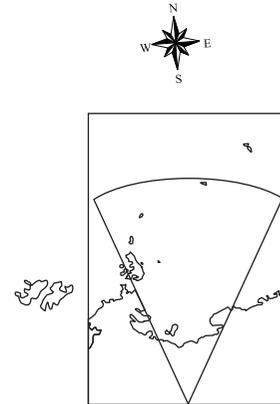
La precordillera oriental da paso a algunas serranías antes de llegar a la gran Meseta Central, característica común de toda la Patagonia. Esta meseta se extiende hasta la costa atlántica, disminuyendo levemente la altura en sentido también O-E. Toda esta zona es de extrema aridez y solamente en la meseta de Somuncurá nacen algunos ríos que corren hacia las tierras más bajas.

En el centro de las mesetas pueden encontrarse depresiones estructurales, ocupadas algunas veces por salinas de considerable extensión como las de Trapalcó que ocupa el bajo de los Menucos o la del Gualicho (en el bajo homónimo) y el llamado Salitral Grande.

Rasgos fisiográficos de importancia por las actividades económicas que permiten desarrollar son los valles de los ríos Colorado y Negro, que se ubican al N de la provincia y la atraviesan de O a E. Existen oasis y zonas de riego de muy buena aptitud agrícola para la obtención de diversos cultivos, sobre todo frutales. De ellas, la más conocida es el Alto Valle del Río Negro.

Fuera de los valles, oasis y mallines, la restricción climática en la mayor parte de la provincia es muy severa. Las características frías y áridas del clima provincial limitan el desarrollo de la vegetación y la instalación humana. El déficit hídrico predomina a lo largo de todo el año en esta zona. Por el contrario, el área cordillerana recibe la humedad proveniente de los vientos dominantes desde el Pacífico que descargan sobre la ladera argentina y llegan secos a la meseta.

Las inundaciones, fenómeno con mayor frecuencia de eventos en el período 1970-2004, presentan una periodicidad de aproximadamente diez años, tanto en el río Negro como en el río



Colorado. Las zonas más afectadas en el río Colorado son Valle Verde, Catriel y la zona bajo riego próxima a la localidad de Río Colorado. Por su parte, en el río Negro afectan el Alto Valle, el Valle Medio, el valle de General Conesa y el valle Inferior, sobre todo a la zona de islas en producción.

El fenómeno de inundaciones también se da en la zona andina como consecuencia de las altas precipitaciones, y en algunos casos se unen a los deshielos, como el arroyo Ñireco en San Carlos de Bariloche y el arroyo Quemquetreu en El Bolsón. Debido a la ocupación irregular de las zonas bajas, en esta zona se producen daños aproximadamente cada 5 ó 10 años (San Carlos de Bariloche, El Bolsón, El Manso). En la región Sur, por último, hay situaciones similares en Río Chico, Ñorquinco, Maquinchao, Jacobacci y Valcheta.

Otra amenaza de importancia en cuanto a los eventos y el impacto que económico que generan son los incendios forestales, que abarcan desde pequeñas (< de 1 ha.) hasta grandes (> 100 has.) extensiones de terreno, afectando desde bosques con especies forestales nativas hasta zonas de estepa ricas en especies forrajeras utilizadas para el pastoreo del ganado. Como medida preventiva de esta amenaza, la provincia implementó el Servicio de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales en la que intervienen distintos organismos.

Los procesos de degradación que afectan una de las bases productivas de la provincia (el suelo) y algunos fenómenos de origen natural que tienen alto impacto sobre áreas ricas (caso de inundaciones en el Alto Valle) son los aspectos a resaltar cuando se analizan las amenazas en Río Negro. Frente a estas y algunas otras (caso de incendios, de alto impacto sobre los bosques patagónicos) amenazas el gobierno provincial ha avanzado en la adopción de planes y programas y ha impulsado la sanción de algunas normas que han tendido a revertir la situación.

En el Cuadro 1 se detalla el listado de amenazas. Se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial, lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, Cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Amenazas hidrometeorológicas	Inundaciones: la periodicidad es de aproximadamente diez años.	Área de influencia del río Negro y río Colorado.
	Moderada actividad sísmica: el coeficiente sísmico zonal de la provincia de Río Negro abarca valores que van desde 0,013 (muy bajo), 0,025 (bajo) y 0,050 (mediano).	La sismicidad es muy baja en la zona este y centro, y se incrementa progresivamente hacia el oeste y el noroeste. La zona con coeficiente sísmico mediano se extiende sobre una porción menor del extremo oeste de Río Negro e incluye a la totalidad de la faja correspondiente a la Cordillera Patagónica.
Amenazas tecnológicas	Rotura de presas .	
Procesos de degradación	Contaminación de aguas y suelos por derrames de hidrocarburos.	Valle superior y medio del río Colorado (localidad de Río Colorado).
	Erosión eólica.	Afecta principalmente a los Departamentos del centro y de la línea sur de la provincia: Avellaneda, Valcheta, 25 de Mayo, 9 de Julio, Norquincó y El Cuy.
	Erosión mecánica por derrumbes en la costa de acantilados, o en la zona andina por desprendimientos.	Costa de Río Negro desde el Balneario El Cóndor hasta el límite con la provincia de Chubut. Tiene problemas en las zonas de acantilados con los derrumbes. En la zona andina existen áreas de derrumbes y problemas en la cota de 800 m en las zonas de faldeo. Zonas del valle del río Negro presentan también complejidades cuando la población se aproxima a las zonas de bardas por los derrumbes sobre todo en la época de fuertes precipitaciones.
	Desertificación.	La desertificación es importante en los departamentos antes mencionados, ésta es producto tanto de la erosión eólica junto con el sobrepastoreo de amplias zonas de la provincia con ganadería ovina.
	Deterioro de mallines, como lugares de concentración de agua de gran valor para el poblador rural.	
	Incendios forestales: abarcan desde pequeñas (< de 1 ha.) hasta grandes (> 100 has.) extensiones de terreno, afectando desde bosques con especies forestales nativas hasta zonas de estepa ricas en especies forrajeras utilizadas para el pastoreo del ganado. Los incendios a su vez afectan la calidad de las aguas, producen variaciones en la concentración de sedimentos y en las de nutrientes (nitrógeno y fósforo).	Afectaron una superficie de 723.013 has., de los departamentos Avellaneda (3,64%), Pichimahuida (9,3%), General Conesa (14,73%), San Antonio (4,23%) y Adolfo Alsina (33,28%). En el Departamento Bariloche se manifiesta una disminución en el número de incendios.

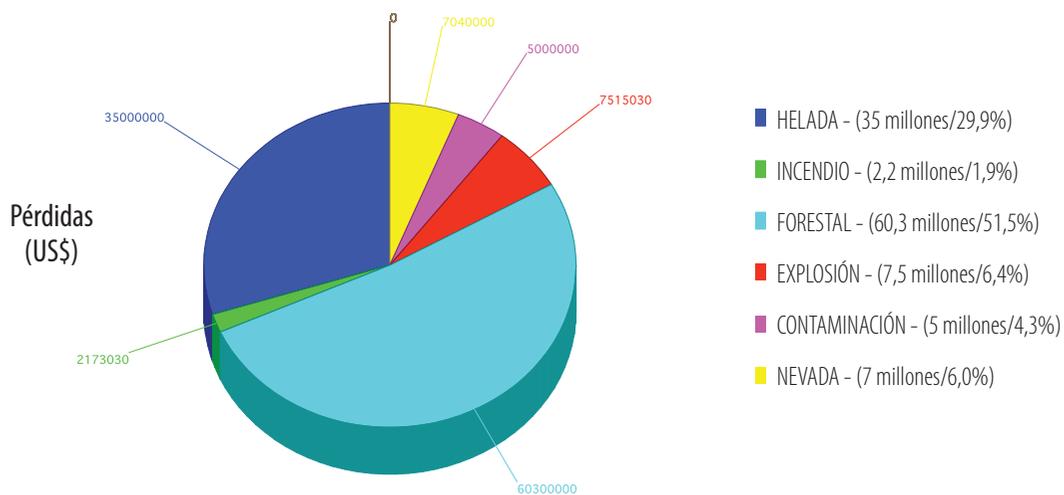
De acuerdo a la información obtenida a partir de la consulta a la Base de Datos DesInventar, es posible afirmar que los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de aproximadamente el 64% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1970-2004 se han producido 478 eventos, de los cuales el 22,4% corresponde a inundaciones, le siguen las nevadas con el 15,1%, los incendios forestales con el 13,8% (que son, además, la principal causas de pérdidas económicas -51,5%-), las heladas con el 10,7% y las inundaciones con el 6,7%.

Las inundaciones monopolizan la necesidad de evacuar personas de sus lugares de residencia habitual acumulando el 44,6% de los casos (8.117 personas); luego siguen las nevadas, con el 25,9% de los casos (4.712 personas).

Finalmente, y en cuanto a las pérdidas económicas, los datos de DesInventar muestran que las cifras alcanzaron los 117 millones de dólares. En primer lugar se encuentran los incendios forestales (51,5%), producidos especialmente en los Departamentos del oeste provincial, le siguen las heladas (29,5%) que han provocado importantes pérdidas en la producción frutícola en las áreas de riego de los valles de cultivos del río Negro.

Las nevadas, por su parte, tienen un fuerte impacto sobre lo económico y social, provocaron el 6% de las pérdidas (7 millones de dólares) para el período analizado, afectando a 5.000 viviendas y provocando la pérdida de un millón de cabezas de ganado ovino y caprino, rutas anegadas, entre otras. Estos eventos se concentraron en los departamentos 25 de Mayo, Bariloche, Pilcaniyeu, El Cuy, Valcheta, 9 de Julio y Norquincó (Gráfico 1).

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según tipos (%) / Período 1970-2004 / Provincia de Río Negro

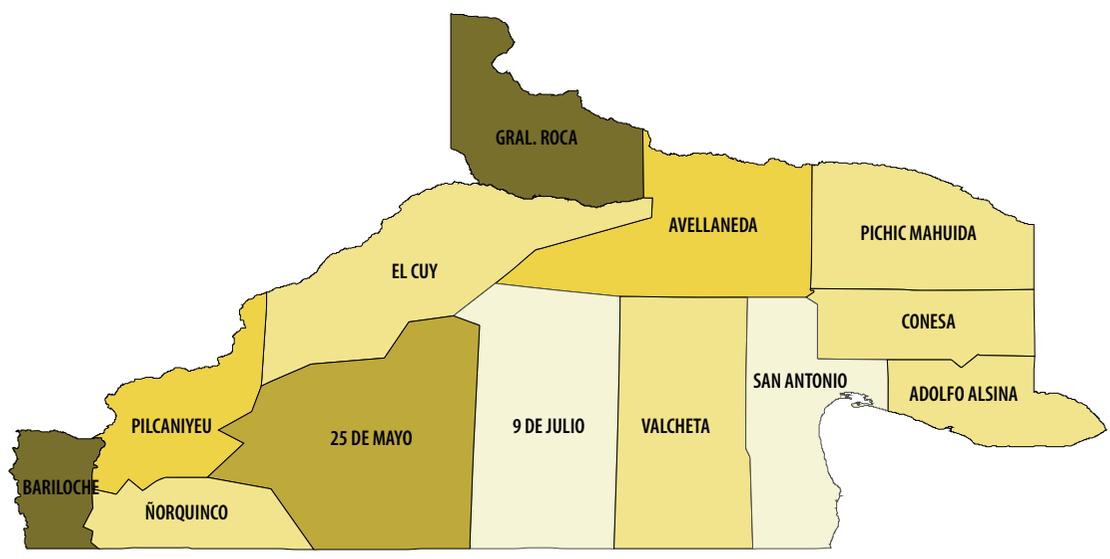


Una primera aproximación a la importancia de las amenazas es la frecuencia de las mismas según los Departamentos en que se divide la provincia (Mapa 1).

La mayor cantidad de eventos se produce en primer lugar en el Departamento General Roca, donde predominan las inundaciones (23,3%), las granizadas (19,2%), las heladas (19,2%), los

incendios (10,8%), las tempestades (7,5%) y la contaminación por derrames de petróleo (4,1%); y en segundo lugar, el Departamento Bariloche, donde se destacan los incendios forestales (29,4%), las nevadas (17,6%), las inundaciones (12,5%), los incendios (8,1%) y las tempestades (7,35%).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Río Negro



Referencias

Hasta 7
8 - 17
18 - 27
18 - 53
54 - 114



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

La mayor parte de la Patagonia, y por ende la provincia de Río Negro, comprende mesetas pedregosas y áridas muy poco favorables al asentamiento humano, por ello los núcleos poblacionales tienden a ubicarse en aquellas zonas más favorables, tanto por la condición fisiográfica como por la climática y edáfica.

En la temática económica, la provincia señala como vulnerabilidades la sobreexplotación de los campos, el impacto genera-

do por la actividad turística y las inversiones inmobiliarias en el área andina.

A continuación, el Cuadro 2 presenta una síntesis de los principales aspectos relacionados con las diferentes dimensiones de vulnerabilidad identificados en la provincia de Río Negro.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Problemas de conectividad vial entre circuitos turísticos de la costa atlántica y de la región andina. Accesos a la región andina. Entre los valles de los ríos Negro y Colorado. Entre la Región Meseta centro-sur y el E y O provincial. En las puertas de entrada a la provincia. En el valle del río Colorado: localidades de Catriel, Río Colorado. Entre localidades turísticas costeras (El Cóndor, Las Grutas, Playas Doradas).
		Problemas de conectividad ferroviaria en Choele Choel - San Antonio Oeste y Puerto San Antonio Este con Viedma - San Antonio Oeste.
		Déficit en acceso a pavimento urbano en los departamentos Avellaneda, General Roca y Pichi Mahuida.
		Déficit en transporte urbano en los departamentos Avellaneda, Conesa, El Cuy, Norquino, 9 de Julio, Pilcaniyeu, Valcheta, San Antonio, 25 de Mayo.
		Subutilización de la infraestructura de riego y la significativa deficiencia de los sistemas de drenaje, que se manifiesta principalmente en la elevación de las capas freáticas y la salinización
	Infraestructura de servicios y equipamientos	Déficit de provisión de energía eléctrica y red de gas en 8 de los 13 Departamentos de la provincia: Avellaneda, Conesa, El Cuy, Norquino, 9 de Julio, Pilcaniyeu, Valcheta y 25 de Mayo.
		Déficit de servicios de acceso a red de agua y a cloacas en los departamentos Avellaneda, Conesa, El Cuy, Norquino, 9 de Julio, Pilcaniyeu, Valcheta, Pichi Mahuida y 25 de Mayo.
		Déficit en cuanto a servicios de alumbrado y recolección de residuos en los departamentos Avellaneda, Conesa, El Cuy, Norquino, 9 de Julio, Pilcaniyeu, Valcheta y 25 de Mayo.
		Carencia en instituciones de salud en Bariloche, Gral. Roca, Adolfo Alsina y Avellaneda.
		Déficit de infraestructura y equipamiento educativo.
		Deficiencias en la red eléctrica en zonas rurales en el valle y área de influencia de Choele-Choel.
Social	Aspectos demográficos.	Crecimiento de la población en varias localidades Bariloche, Cipolletti, Cinco Saltos, General Roca, Villa Regina, Choele Choel, Río Colorado, Viedma, San Antonio Oeste, Los Menucos, Maquinchao e Ing. Jacobacci.
		Concentración de más del 70% de la población en áreas de General Roca y Bariloche.
		Alta tasa de mortalidad infantil (superior a la media provincial de 9,3%) en los Departamentos: 25 de Mayo, Conesa, Norquino, San Antonio.
		El 49,9% de la población sin cobertura sanitaria (Censo 2001). Más del 65% de la población no tiene obra social en los Departamentos de Norquino, El Cuy, 25 de Mayo y 9 de Julio.
		Porcentajes sin cobertura inferiores a la media provincial en los Deptos. de Adolfo Alsina, Gral. Roca y Bariloche.
		Alto porcentaje de hogares particulares y población en hogares con NBI 17,9% (Censo 2001).

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Social	Aspectos demográficos.	Alto porcentaje de población con NBI en localidades de Bariloche, Cipolletti, Gral. Roca (reúnen casi el 40% de la población con NBI). Aguada de Guzmán presenta el mayor NBI provincial con el 55%.
		Alta tasa de analfabetismo en áreas rurales centrales de la provincia.
		Hogares en vivienda deficitaria (superior al 60%). Viviendas deficitarias en los Departamentos de El Cuy y Adolfo Alsina.
		Población sin acceso a agua potable (superior al 40%).
		Población sin acceso a cloacas (superior al 50%).
		Población sin acceso a energía eléctrica (superior al 40%).
Económica	Situación económico-productiva.	Déficit habitacional; los mayores niveles se manifiestan en los Deptos. de Adolfo Alsina, Bariloche, Pichi Mahuida y San Antonio.
		Porcentaje de desocupados sobre PEA superior al 20% en Bariloche, Pilcaniyeu, 25 de Mayo, Valcheta, San Antonio, Adolfo Alsina, Pichi Mahuida y General Roca.
		Sobreexplotación de los campos, generalizada en las áreas destinadas a la cría de ganado.
		Impacto generado por la actividad turística.
		Las inversiones inmobiliarias en el área andina.
La ocupación y actividades económicas desarrolladas en relación al medio natural tienen en muchos casos un fuerte componente de sobreexplotación del recurso sin tener medios o conocimientos del manejo adecuado del mismo, caso comunidades de crianceros.		

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Río Negro

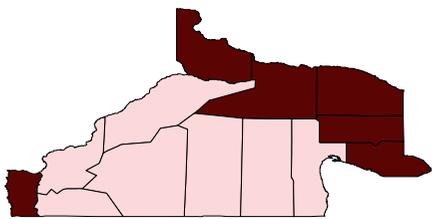


Departamentos

Cartogramas de amenazas específicas

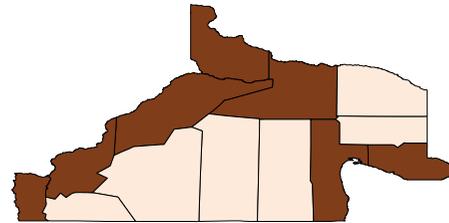
(1) Amenazas específicas Provincia de Río Negro

(1-1) Inundaciones



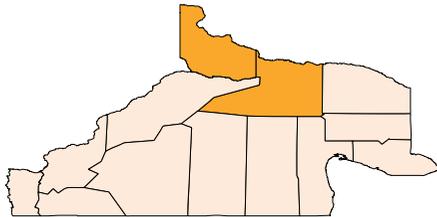
NO
 SÍ

(1-2) Amenaza de Derrumbes



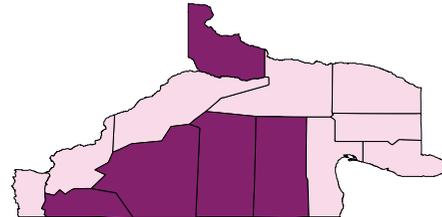
NO
 SÍ

(1-3) Contaminación hídrica y de suelos por derrames de hidrocarburos



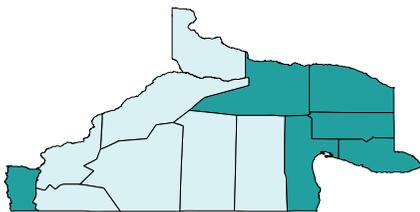
NO
 SÍ

(1-4) Erosión - Desertificación



NO
 SÍ

(1-5) Incendios forestales



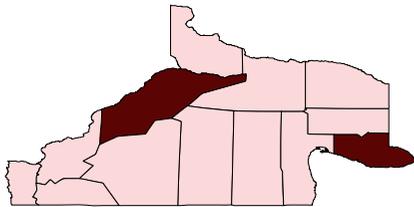
NO
 SÍ

FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Río Negro.

Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

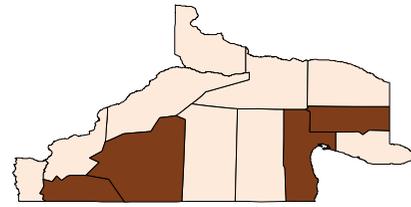
(2) Vulnerabilidades específicas Provincia de Río Negro

(2-1) Cantidad de viviendas deficitarias



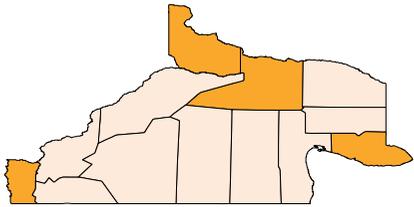
NO
 SÍ

(2-2) Mortalidad infantil



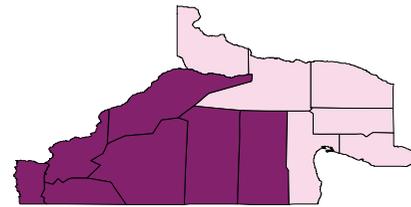
NO
 SÍ

(2-3) Déficit de centros de salud



NO
 SÍ

(2-4) Conectividad vial



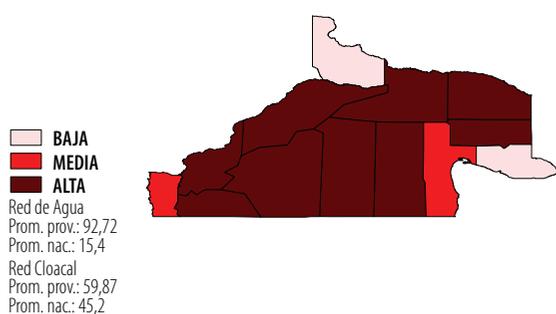
NO
 SÍ

FUENTE: elaboración propia en base a información de la Provincia de Río Negro.

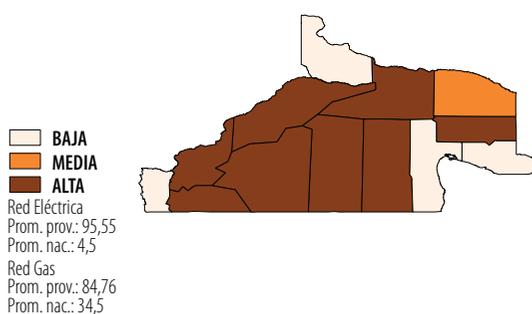
(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico

Provincia de Río Negro

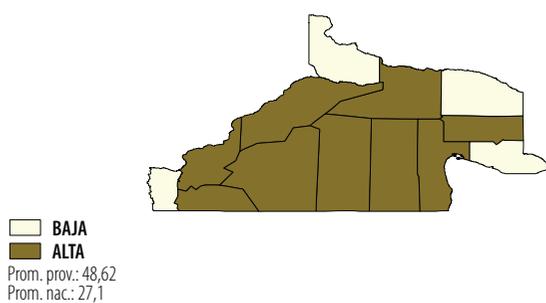
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



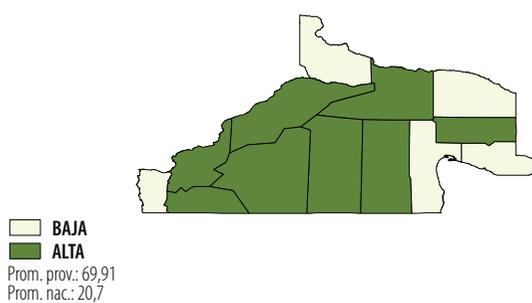
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



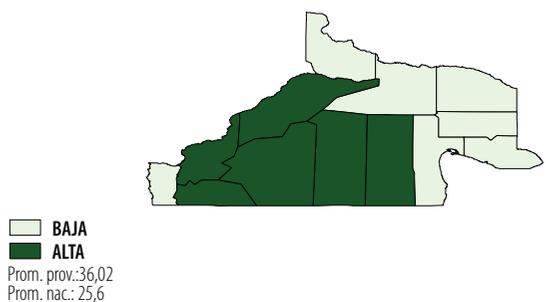
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



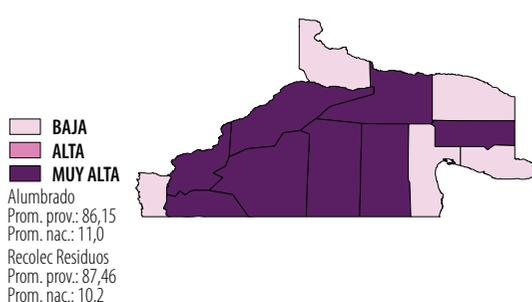
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



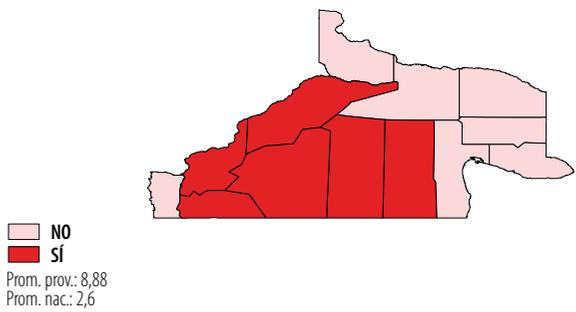
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



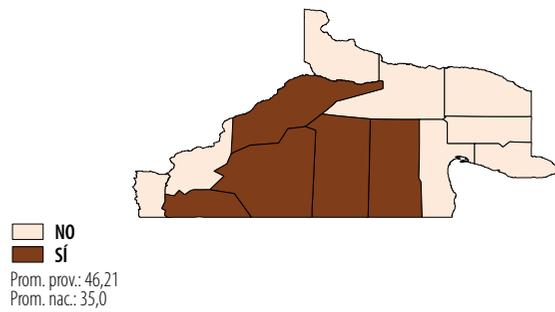
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Río Negro

(4-1) Alto nivel de analfabetismo



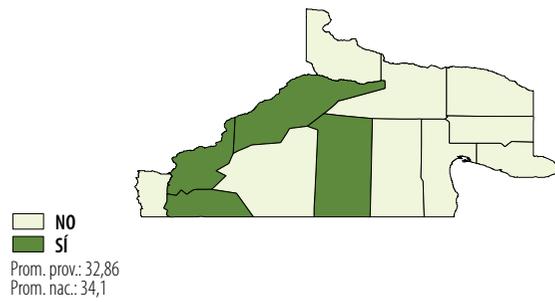
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



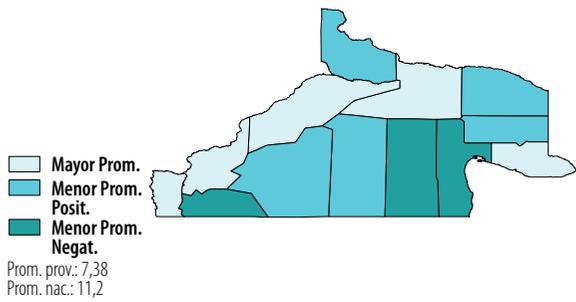
(4-3) Alto nivel de población con NBI



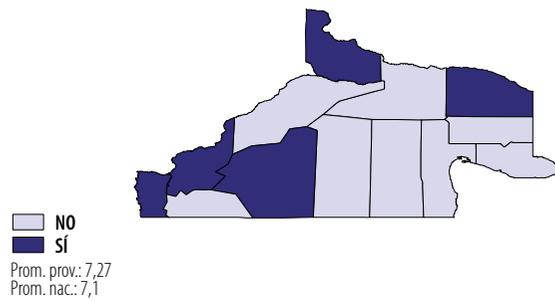
(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



(4-5) Dinámica poblacional



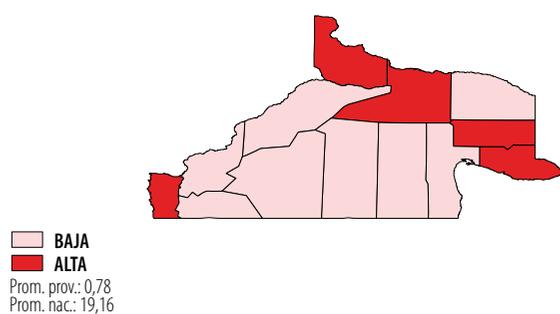
(4-6) Alto nivel de jefes de hogar desocupados con hijos menores de 18 años



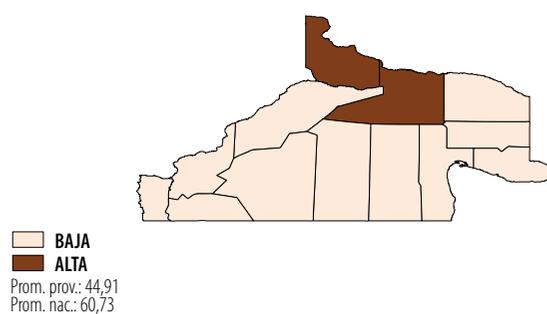
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Río Negro

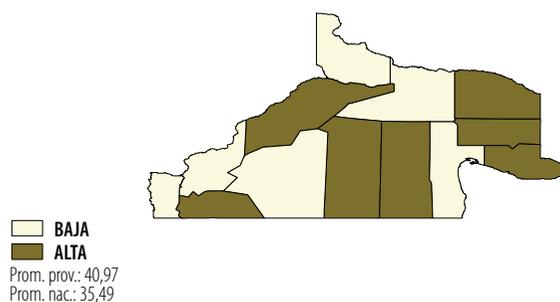
(5-1) Proporción de superficie implantada



(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



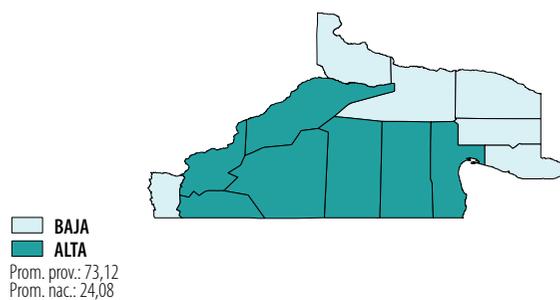
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



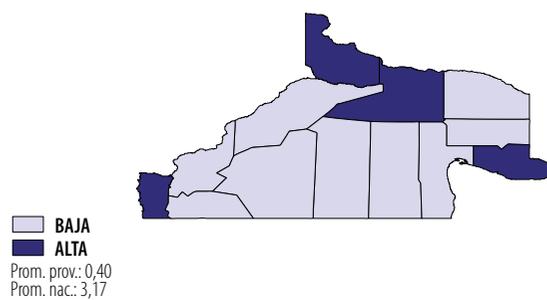
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

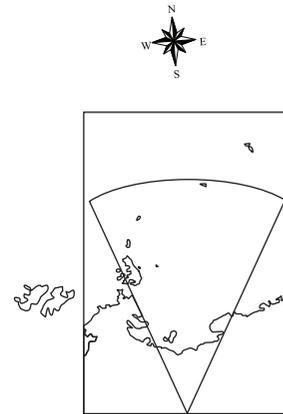
4.5.6 Provincia de Santa Cruz

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Las principales amenazas tienen que ver con fenómenos hidrometeorológicos (nevadas) y fenómenos geológicos (vulcanismo eruptivo).

El proceso de degradación ambiental es generalizado en la provincia, aunque con diversos niveles de avance o deterioro. Tras ciento veinte años de ganadería en la provincia no hay rincón que no muestre estas evidencias, incluso los parques nacionales y otras áreas protegidas.

Los eventos de deterioro de recursos naturales mencionados se refieren a erosión hídrica y eólica, pérdida de fertilidad de los suelos, desertificación, depredación del bosque nativo, y diver-



sas formas de manifestación de la contaminación ya sea por arsénico o por mal manejo en la extracción de minerales y petróleo.

La erosión eólica tiene como secuela procesos de alteración, pérdida y recambio de especies, la desaparición de cobertura vegetal, el suelo expuesto y la pérdida de horizontes fértiles.

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Nevadas.	Franja central y occidental (un tanto menos sobre la costa). En términos latitudinales, la zona central y norte son las más expuestas: Gobernador Gregores y Las Heras.
	Heladas.	Afecta principalmente a escalas locales de valles frutihortícolas. Toda la provincia.
	Derretimiento de nieves (consecuencia de las nevadas) provoca inundaciones y daños en la infraestructura vial. Ej.: roturas de puentes.	Toda la provincia.
Geológicas	Vulcanismo eruptivo, bajo en término de recurrencia y drástico en término de pérdidas cuando sucede.	Zona de montaña: El Chaltén, Los Antiguos, Hipólito Irigoyen y Perito Moreno.
	Sismos de origen volcánico y de origen tectónico.	Departamentos de Güer Aike y Lago Argentino fundamentalmente, extensivo a zona precordillerana del noroeste provincial.
Tecnológicas	Tanques de almacenamiento de hidrocarburos.	Río Gallegos, Punta Loyola, Caleta Olivia.
	Transportes de sustancias peligrosas.	Ruta 3.
Procesos de degradación	Proceso de erosión eólica: alteración de la composición de especies, pérdida de especies y recambio por otras. Desaparición de cobertura vegetal y suelo expuesto, pérdida de horizontes fértiles.	Especialmente en la Región de la Meseta Central. Desde las zonas de transición boscosas hasta la costa del mar en toda la extensión del territorio. Con un mayor desarrollo en la región central, norte y nororiental. Departamentos: Deseado, Lago Buenos Aires, Río Chico y Magallanes.
	Erosión hídrica por fenómenos torrenciales de los cauces.	El Chaltén, Los Antiguos, Hipólito Irigoyen y parte de la cordillera. Río Coyle.
	Contaminación natural con arsénico y flúor.	Zona norte de la provincia.
	Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas y en superficie por negligencia y mal manejo ambiental del petróleo en su extracción y transporte.	Zona norte de la provincia y Departamento de Güer Aike.

continúa →

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación (cont.)

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Procesos de degradación	Contaminación de acuíferos por roturas de caños de pozos de petróleo.	Zonas petroleras.
	Contaminación del suelo y del aire por actividad de exploración y extracción minera.	Cerro Vanguardia, Huevos Verdes, Manantial Espejo, Mina Marta, Reserva Monte León y diversos lugares de exploración.
	Contaminación de aire por la actividad pesquera industrial.	Puerto Deseado, Caleta Olivia.
	Inconvenientes en la estabilidad de riberas, fundamentalmente por el avance en la ocupación de suelos sin regulación, en las márgenes de los ríos.	Zona de montaña: El Chaltén, Los Antiguos, Hipólito Irigoyen. Zona costera marítima. Sur de Puerto Santa Cruz, Sur de Punta Loyola.
	Incendios de pastizales (77,62%) y arbustales (21,39%). El 100% se debe a negligencia (Estadística 2005, Dirección Nac. de Bosques Nativos, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable).	De 40 incendios en la provincia, 20 ocurrieron en el Depto. de Lago Buenos Aires.

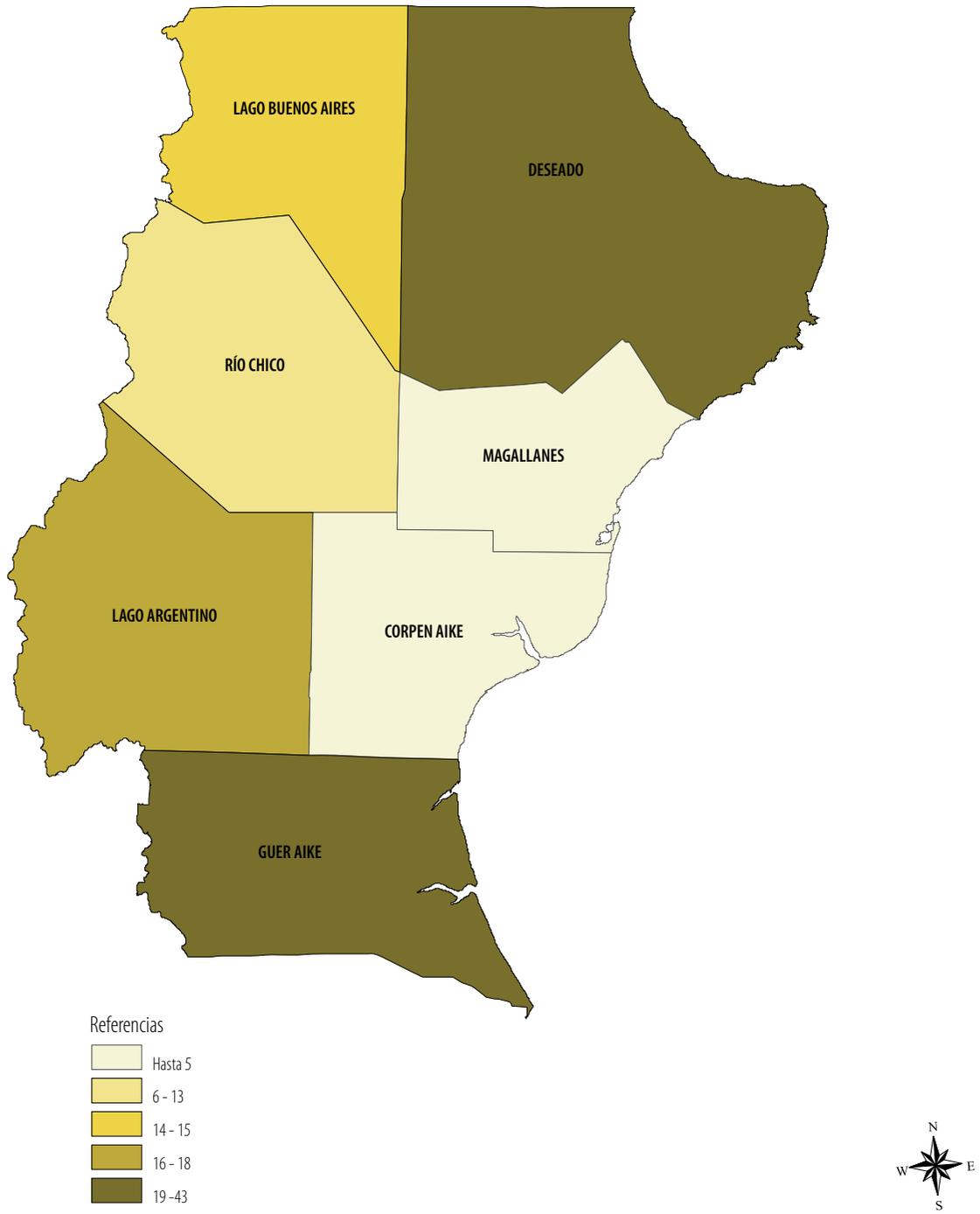
Los fenómenos hidrometeorológicos son, como en el resto de la Región Patagónica, la causa de alrededor del 67% de los eventos de desastres registrados en la provincia. Según la Base de Datos DesInventar en el período 1970-2004, se han producido eventos de desastres de los cuales los más significativos son las nevadas, la erupción y las tempestades.

Las nevadas, que constituyen la causa de más de la mitad de los eventos de desastre en la provincia, no se distribuyen

homogéneamente en el territorio. Los más afectados son los departamentos de Deseado y Güer Aike, que reúnen más del 50% de los eventos y son por otra parte los que registran mayor densidad, sumando entre ambos más del 80% de la población provincial. (Ver Mapa 1)

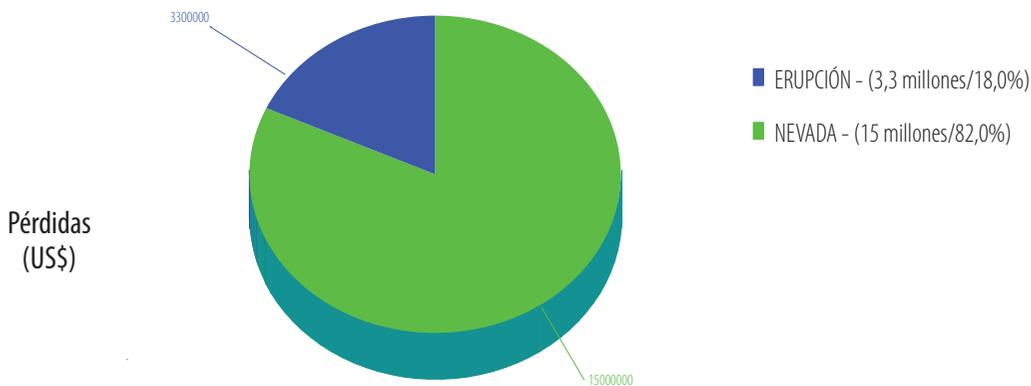
En cuanto a las pérdidas causadas por eventos de desastres en el período 1970-2004, las nevadas concentraron el 82% de total, correspondiendo el 18% restante a las erupciones volcánicas.(Grafico 1).

Mapa 1 - Cantidad de eventos por Departamento
Provincia de Santa Cruz



FUENTE: elaboración propia en base a datos de DesInventar, 1970-2004.

Gráfico 1
Pérdidas causadas por Eventos de Desastre según tipos (%) / Período 1970 / 2004 Provincia de Santa Cruz



FUENTE: Elaboración propia en base a la Base de Datos DesInventar.

En determinadas actividades productivas, el acceso a los mercados de exportación, tanto en términos de infraestructura de transportes como en menor medida de comercialización, limita fuertemente su crecimiento. Otro condicionante es la gestión del agua, tanto en calidad como fundamentalmente en cantidad.

La extensión del territorio y la dispersa localización de los recursos naturales en explotación ha originado un sistema de asentamientos muy distantes entre sí y con redes de infraestructura interurbana altamente insuficientes para garantizar su conectividad.

En general, el espacio provincial se encuentra poco comunicado. La conectividad determina grandes desigualdades, tanto en las posibilidades de interconexión entre centros, en un territorio dominado por las distancias, como en el acceso a los recursos y salida de la producción a mercados externos.

De manera similar a los sectores comentados, la infraestructura energética se encuentra desigualmente distribuida, en el marco de una infraestructura deficitaria.

Diversos estudios estiman la capacidad de extracción y las reservas actuales en gas y petróleo como críticas, con un horizonte pesimista de agotamiento de recursos, llevando a la necesidad de mayores inversiones en exploración y habilitación de pozos.

El escenario que se plantea a mediano y largo plazo es un tanto incierto, hecho que potencia los riesgos actuales descriptos. El aceleramiento de los procesos de crecimiento y desarrollo de la región y ocupación y fraccionamiento del suelo, junto con la especulación inmobiliaria, la fuerte inversión en infraestructura pública y privada en un contexto de falta de un marco legal, administrativo y operativo integral en diversos aspectos de la gestión del medio natural por parte del Estado provincial, pone en serias dudas la posibilidad de conservación y manejo racional de los ambientes boscosos de la provincia.

A continuación se incorpora el Cuadro 2, que es una síntesis de las vulnerabilidades identificadas en la provincia.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Déficit de infraestructura por explosión demográfica.
		Redes de infraestructura interurbana altamente insuficientes para garantizar la conectividad. Problemas de conectividad de la red terrestre, poca comunicación.
		Problemas de transporte/actividad rural frutihortícola.
		Déficit en gestión del agua/condicionante de la actividad rural frutihortícola.
		Falta consolidar pavimento (actualmente en obra).
		Desigualdades que acentúan las distancias entre distintos espacios del territorio.
		Asentamientos muy distantes entre sí y con redes de infraestructura interurbana altamente insuficientes para garantizar su conectividad.
	La infraestructura energética se encuentra desigualmente distribuida.	
	Infraestructura en servicios y equipamientos.	Déficit de equipamientos básicos por explosión demográfica.
		Retiro o cierre de compañías aéreas/servicios y frecuencias limitados.
		Ineficiente, desigual y nulo acceso a Internet.
		Desigualdades territoriales en prestaciones, recursos y equipamiento en salud.
		Déficit de equipamientos de salud, por falta de acompañamiento del crecimiento poblacional.
		Déficit de infraestructura edilicia en educación.
Social	Aspectos demográficos.	Crecimiento poblacional mayor al 23% (media provincial).
		Explosión demográfica.
	Aspectos socio-económicos	El 2,93% no tiene ningún nivel de instrucción.
		Déficit de personal en educación (especialistas, técnicos, recursos humanos en general).
		Déficit de viviendas en calidad y cantidad.
		Alto NBI (población en hogares con NBI superior a 20%).
		Fuerte crecimiento y alto nivel de hacinamiento.
Identidad cultural. Pérdida de identidad cultural por privatización de YPF.		
Económica	Situación económico-productiva.	Alto porcentaje de desempleo.
		Disminución de la mano de obra por privatización de YPF.
		Agotamiento de recursos no renovables gas y petróleo.
		Alteraciones en la actividad de la industria pesquera.
Institucional	Gestión.	Falta de un marco legal, administrativo y operativo integral en la gestión y el ordenamiento territorial por parte del Estado provincial (gestión de los recursos naturales).
		Falta de información de base: sistematización de datos territoriales actualizados, líneas de base.
		Falta de equipamiento: instrumentos de medición relacionados al estudio sísmico, falta de estaciones de monitoreo, sistemas de alerta temprana, etc.
		Conservación y manejo adecuado de los ambientes boscosos de la provincia.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Santa Cruz

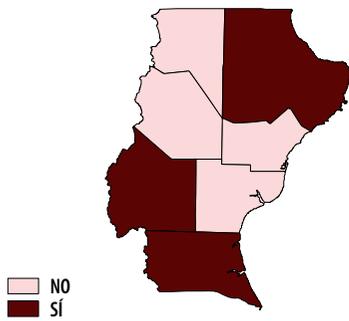


Departamentos

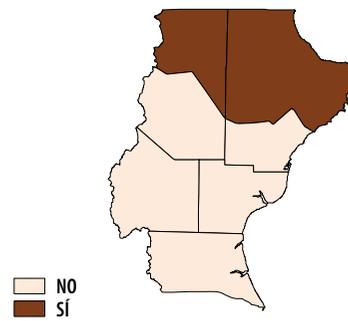
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de Santa Cruz

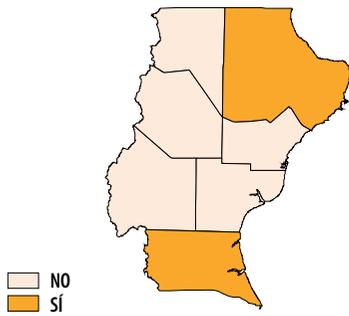
(1-1) Registro de afectados por nevada



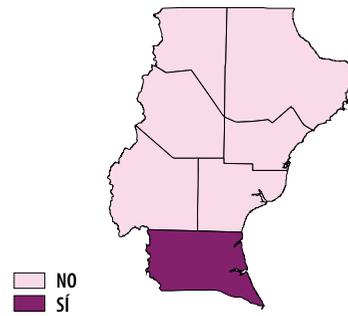
(1-2) Registro de damnificados por erupción



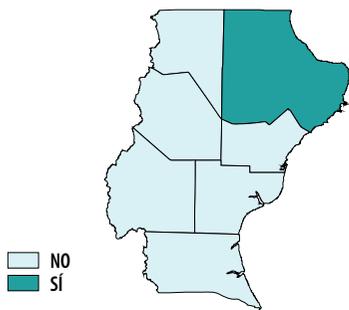
(1-3) Registro de damnificados por tempestad



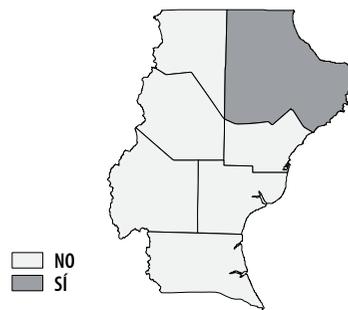
(1-4) Registro de muertes por incendio



(1-5) Registro de eventos por contaminación



(1-6) Registro de muertes por explosión



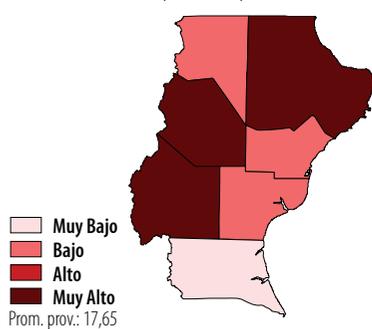
FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar, 1970-2004.

Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

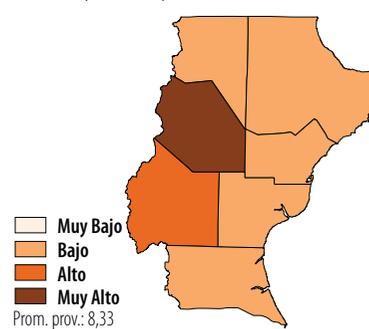
(2) Vulnerabilidades específicas

Provincia de Santa Cruz

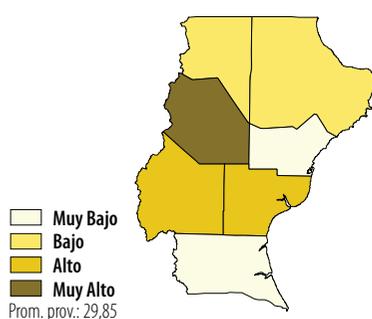
(2-1) Déficit de servicios cloacales en relación al promedio provincial



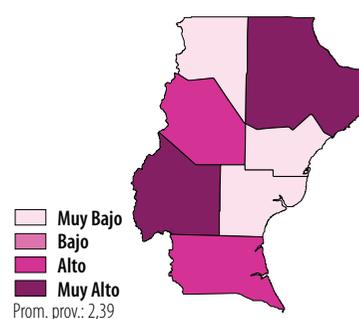
(2-2) Déficit servicio de gas en relación al promedio provincial



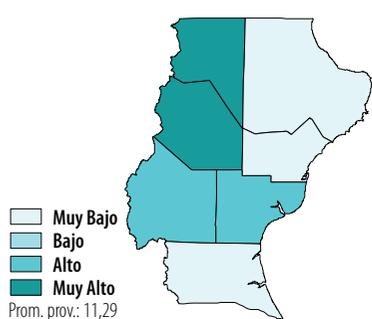
(2-3) Viviendas con materiales CLAMAT II, III o IV en relación al promedio provincial. Censo 2001



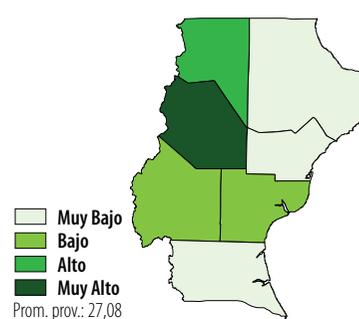
(2-4) Viviendas con hacimiento en relación al promedio provincial. Censo 2001



(2-5) Población dispersa en relación al promedio provincial. Censo 1991



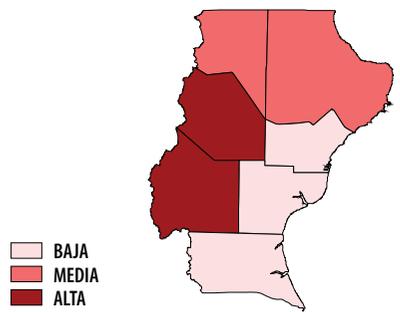
(2-6) Población rural en relación al promedio provincial. Censo 1991



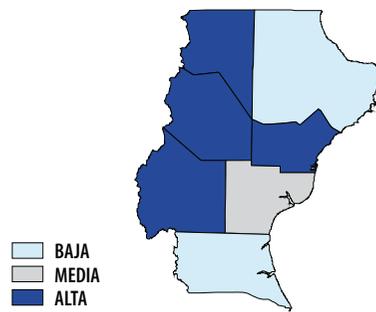
FUENTE: cartogramas (2-1) (2-2) (2-3) (2-4) (2-5) y (2-6) elaboración propia en base a la selección de variables e indicadores de desarrollo territorial preparada por la provincia de Santa Cruz para el Plan Estratégico Territorial de la Provincia.

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Santa Cruz

(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



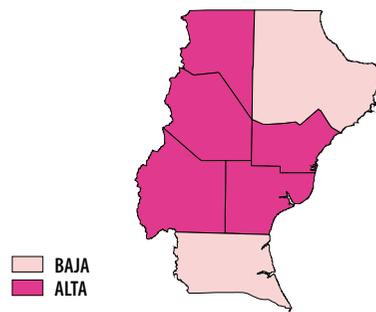
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



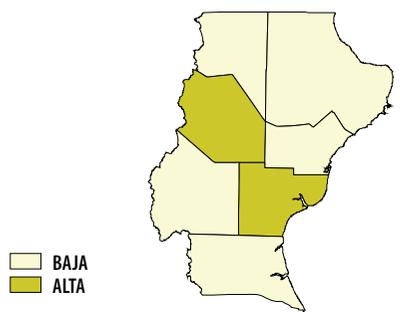
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



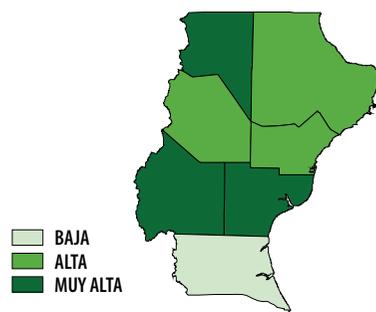
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



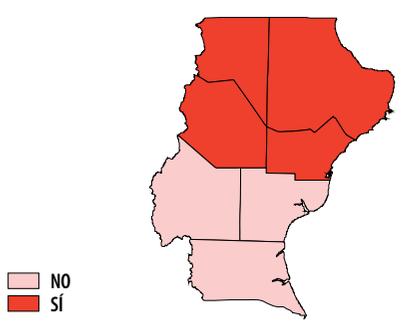
(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público



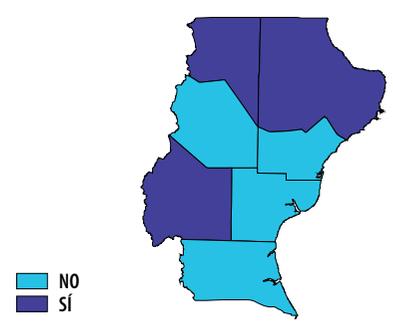
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales Provincia de Santa Cruz

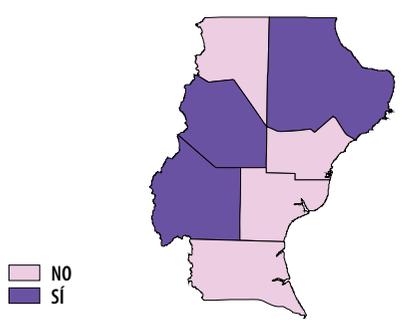
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



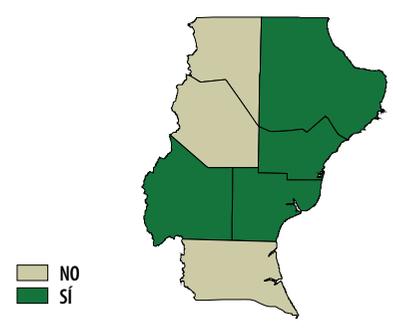
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



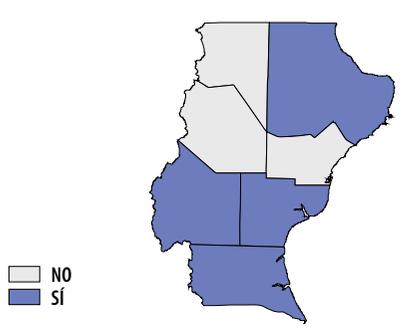
(4-3) Alto nivel de población con NBI



(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



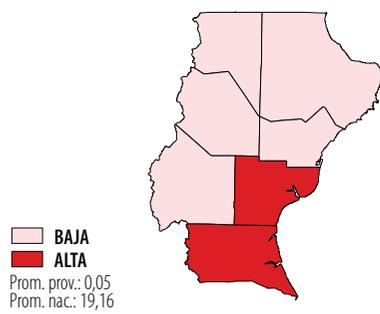
(4-5) Jefe de hogar desocupado



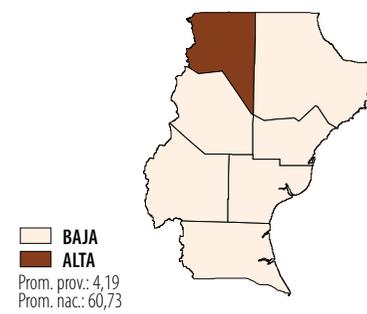
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Santa Cruz

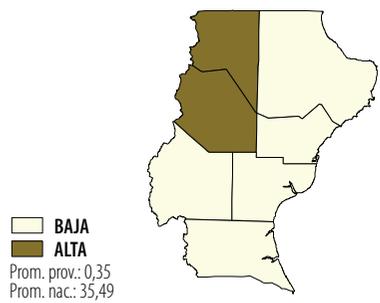
(5-1) Proporción de superficie implantada



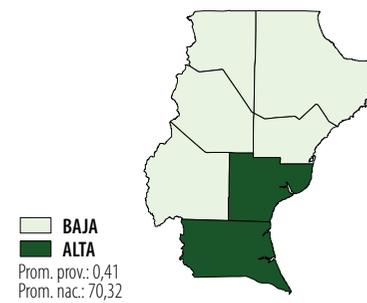
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



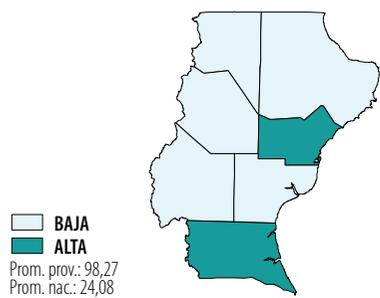
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



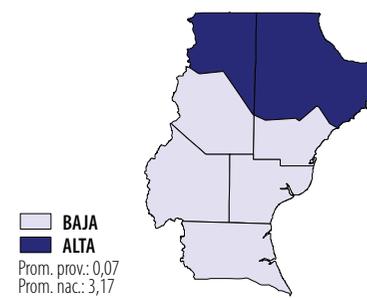
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial



(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



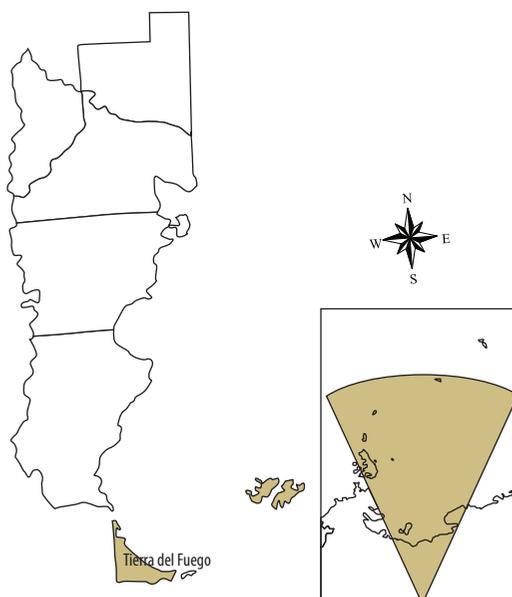
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.

4.5.7 Provincia de Tierra del Fuego

- Estado de situación: amenazas y factores de vulnerabilidad

Un rasgo que caracteriza de manera distintiva a la provincia es su situación geográfica: una isla en el extremo sur del continente americano, lo que implica condiciones climáticas rigurosas y un virtual aislamiento de los centros más dinámicos del país e impone condiciones de vida mucho más restrictivas que en cualquier otra parte territorio nacional.

En la provincia se identifican tres ámbitos territoriales muy disgregados y diferentes entre sí, de los cuales la provincia solo controla efectivamente una porción limitada. Los ámbitos componentes son: 1. Sector oriental de la Isla Grande de Tierra del Fuego e islas adyacentes, sobre el que ejerce control, 2. Islas Argentinas del Atlántico Sur (Islas Malvinas, Georgias del Sur y



Sandwich del Sur) y 3. Antártida Argentina, las Orcadas del Sur y las Shetland del Sur.

En el Cuadro 1 se detalla, en base a una guía común utilizada en todas las provincias, el listado de amenazas. Se consigna el tipo de amenaza y su localización espacial, lo que permite la confección de Mapas Temáticos por tipo de amenaza más probable, Cartograma (1).

Cuadro 1. Síntesis de amenazas y procesos de degradación

Amenazas / Procesos de degradación		Localización / Afectación
Hidrometeorológicas	Inundaciones.	Barrios periféricos de Río Grande. Proximidades a la localidad de Tolhuin y Ushuaia por desborde de arroyos.
Geológicas	Evidencias de una fuerte actividad tectónica en las numerosas escarpas de falla recientes, lagunas de hundimiento y deslizamientos.	Distintos eventos sísmicos a lo largo de la historia han afectado las localidades de Ushuaia, Tolhuin y Río Grande.
Procesos de degradación	Extracción de agua de los acuíferos de manera incontrolada.	Río Grande.
	Incendios de interfase.	Ushuaia y Tolhuin.
	Contaminación cloacal por ausencia de sistemas de tratamiento de efluentes a cargo de desarrollos urbanos costeros.	Área costera.
	Alta fragilidad del medio a la recuperación de sus condiciones iniciales frente a la probabilidad de ocurrencia de derrames de petróleo.	Bahía San Sebastián.
	Desertificación como consecuencia de sobrepastoreo ovino.	Estado de desertificación de medio a grave, concentrado en la zona de la Estepa Magallánica.
	Alta exposición a la erosión eólica e hídrica.	Zona de estepa (norte de la provincia).
	Aprovechamiento maderero "selectivo" de los bosques nativos sin inversión posterior en manejo.	Zona de ecotono (franja central de la provincia).
	Incendios de bosque nativo.	Alrededores de la ciudad de Ushuaia y localidad de Tolhuin. Zona de ecotono (franja central de la provincia).
Introducción de especies animales exóticas con impacto negativo sobre los bosques y vegetación nativa (castores).	Zona de ecotono (franja central de la provincia) y zona cordillerana (franja sur de la provincia).	
Degradación de la cobertura vegetal y de los humedales por sobrepastoreo y pisoteo.	Zona norte y central de la provincia.	

Las principales amenazas están referidas a fenómenos hidrometeorológicos (nevadas y vendavales, inundaciones por crecientes de cursos hídricos y/o precipitaciones), movimiento sísmicos y diferentes procesos de degradación ambiental, acción antrópica en áreas urbanas por localización de viviendas en zonas de riesgo (laderas de cerros, desbosque), que aumentan la vulnerabilidad de áreas ya consolidadas y, en las zonas rurales, desertificación como consecuencia de sobrepastoreo.

Los fenómenos hidrometeorológicos son la causa de más del 50% de los eventos de desastres registrados en la provincia. En el período 1970-2004, según la Base de Datos DesInventar, se han producido eventos de los cuales el mayor porcentaje (32,7%) corresponde a nevadas, 11,5% a vendavales y el 9,6% a incendios.

Otra cuestión a mencionar son los incendios en áreas urbanas de alta densidad de viviendas y altos niveles de precariedad, que presentan un mayor registro en épocas invernales. Los movimientos sísmicos constituyen otra de las amenazas de importancia en Tierra del Fuego. Las magnitudes en escala de Richter registradas durante los años 1975, 1997 y 2003 fueron respectivamente: 6.5, 3.8 y 2.7.

En la ciudad de Ushuaia, los riesgos aumentan debido a las características topográficas. En la ciudad de Río Grande se observa la localización de viviendas en zonas inundables. En tanto que en las áreas rurales, en épocas de deshielo, el aumento del caudal de los ríos y arroyos en ocasiones destruye caminos dejando áreas incomunicadas. En estos casos, los daños son materiales y no humanos.

Las vulnerabilidades frente a las amenazas presentes en el territorio de la provincia se deben a distintos factores intervinientes. Por un lado, a las características naturales de la provincia; y por otra parte, a la modalidad de utilización del territorio adoptado por el proceso de ocupación y aprovechamiento de los recursos.

La diversidad del medio natural de la Isla, asociada al particular proceso de asentamiento de la población y de sus activi-

dades, explica la estructura espacial de las 2.018.000 ha de superficie en la que la densidad promedio, según el Censo de 2001, es de sólo 4,68 hab./Km² frente a los 13 hab./km² del promedio nacional.

La demanda de suelo para el asentamiento de actividades industriales, turísticas y de servicios, y para residencia de la población, da lugar a una suerte de anarquía espacial, con asentamientos en territorios urbanos carentes de la infraestructura necesaria para albergarlos y desprovisto de la planificación adecuada para encauzar sus efectos dinamizadores de modo positivo.

Se rescata la importancia de desarrollar una red provincial que atienda los aspectos vinculados tanto a la planificación como a la respuesta ante eventos de las características que estamos considerando. Respecto de este particular, existen en la provincia estrategias destinadas a atender situaciones de emergencia (sismos, incendios, entre otros) que involucran la participación de distintos organismos con competencia en la cuestión.

El principal déficit vinculado a la temática es el relacionado a la necesidad de planificación y desarrollo de obras de infraestructura destinadas a minimizar los daños ante la ocurrencia de siniestros. En general, y ante la carencia de infraestructura básica social (establecimientos educativos, sanitarios, viviendas) propia de una comunidad con un acelerado crecimiento demográfico, la obra pública tiende a orientarse en función de los recursos presupuestarios existentes y de prioridades sociales establecidas.

Sin embargo, muchas veces la solución que desde el Estado pretende darse a esta problemática no contempla en las etapas de formulación los aspectos de prevención y reducción del riesgo.

A continuación, el Cuadro 2 presenta una síntesis de los principales aspectos relacionados con las diferentes dimensiones de la vulnerabilidad identificadas en la provincia de Tierra del Fuego.

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Dificultades en la accesibilidad a los centros urbanos por deterioro de la red vial.
		Dificultades en la conexión con el territorio continental nacional.
		Depósitos de combustibles en área urbana (Ushuaia).

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Física	Infraestructura y conectividad.	Nuevas urbanizaciones localizadas en zonas inundables y en áreas de radicación industrial (Ushuaia).
		Asentamientos en tierras fiscales.
	Infraestructura de servicios y equipamientos.	Gasoducto único a través de zona de alta amenaza sísmica.
		Carencia de equipamiento en establecimientos educativos y sanitarios.
Social	Aspectos demográficos.	Alta tasa de crecimiento poblacional 36,5% (Censo 2001).
		Baja densidad promedio: 4,68 hab./km ² (Censo 2001). Escasa y dispersa población rural.
		Concentración de la población en dos ciudades (Río Grande y Ushuaia), escaso poblamiento en el resto de la provincia.
	Aspectos socioeconómicos.	14,1% de los hogares particulares con NBI (Censo 2001).
		El 30,1% de la población sin cobertura de salud (Censo 2001).
		Frecuente presencia de nuevas problemáticas psicosociales: violencia familiar, suicidios adolescentes, consumo de drogas, maternidad adolescente.
		Pocas alternativas de acceso a la educación superior (Río Grande y Ushuaia).
		Inequidad en la modalidad de tenencia de la tierra, producto de la existencia de latifundios.
		Alto sentimiento de desarraigo en toda la provincia.
		Débil identidad local y sentido de pertenencia a una sociedad.
Económicas	Situación económico-productiva.	Inseguridad jurídica de la promoción económica (vencimiento ley 19.640), que incide en las políticas de desarrollo local, y por ende en las posibilidades de generación de empleo y recursos.
		Alta dependencia de recursos externos para el funcionamiento del Estado y para promover políticas activas de desarrollo.
		Desarticulación del mercado regional.
		Débil tejido empresarial local.
		Débil acción en la concreción de políticas activas sobre logística antártica.
		Escaso o mínimo valor agregado local a la producción basada en recursos naturales (pesca, bosque, minería, ganadería, viticultura).
		La mayor parte de la exportación de la producción primaria sale de la isla sin ninguna transformación secundaria (sin valor agregado local).
		Alto porcentaje de población económicamente activa incorporada al estado provincial.
		Escasa capacitación en el empleo de la población vinculada a la actividad rural y al aprovechamiento de los recursos naturales.
Institucional	Gestión.	Insuficientes recursos humanos para administrar y garantizar la conservación de los recursos naturales y sus múltiples usos.
		Insuficiencia de presupuesto asignado para conocimiento, registro y prevención de riesgos (Ej.: recursos hídricos y sus parámetros asociados, derrames, sísmico, vulnerabilidad).

continúa →

Cuadro 2. Síntesis de factores de vulnerabilidad (cont.)

Dimensión	Factores	Descripción
Institucional	Gestión.	Falta de adecuación de la legislación ambiental minera para los proyectos de desarrollo relacionados con turberas.
		Falta de integración de sectores y de políticas vinculadas a los recursos naturales con una visión de conjunto.
		Falta de planificación en materia de Gestión de Riesgos.

CARTOGRAMA DE RIESGO DE DESASTRE

(0) Departamentos
Provincia de Tierra del Fuego

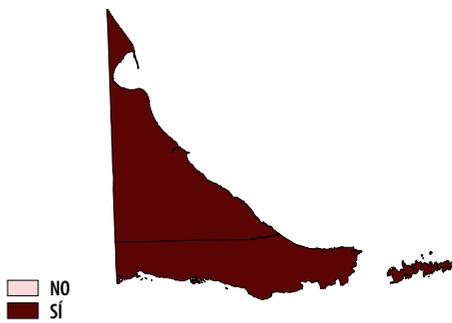


Departamentos

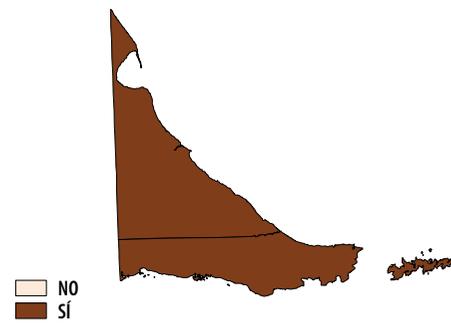
Cartogramas de amenazas específicas

(1) Amenazas específicas Provincia de Tierra del Fuego

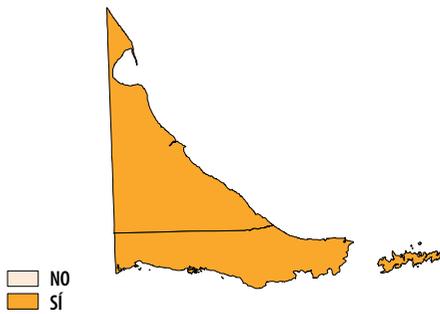
(1-1) Registro de evacuados por nevada



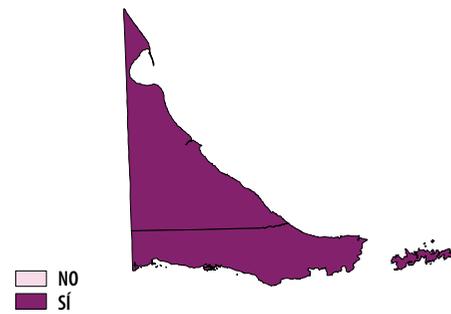
(1-2) Registro de eventos por contaminación



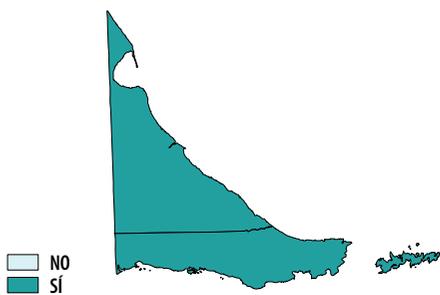
(1-3) Registro de heridos por vendaval



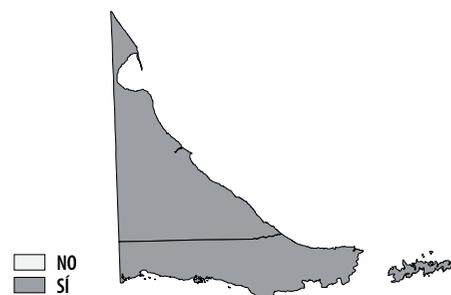
(1-4) Registro de muertos por incendio



(1-5) Registro de daños por incendio forestal

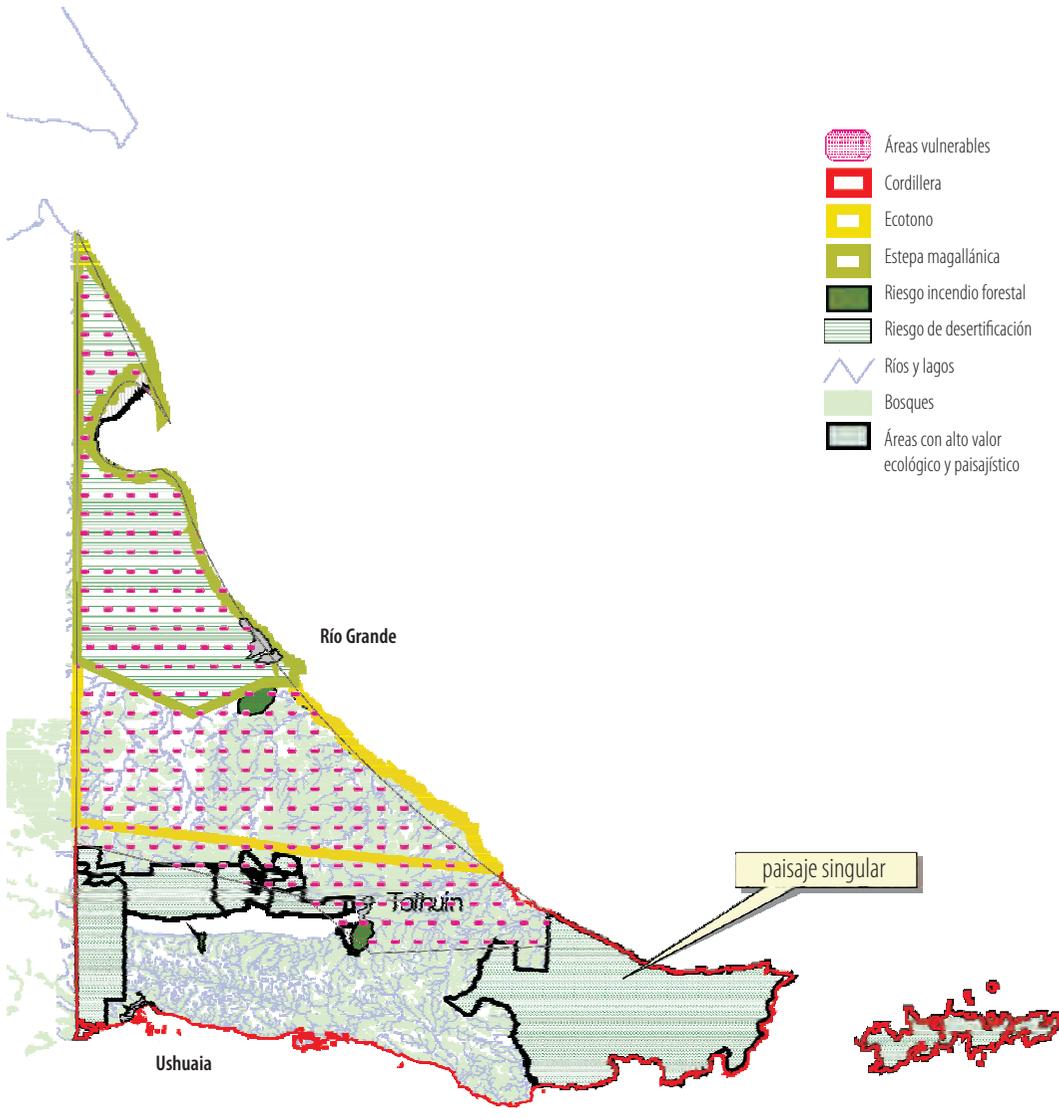


(1-6) Existencia de pérdidas por evento biológico



FUENTE: elaboración propia en base a información de DesInventar, 1970-2004.

Áreas de riesgo potencial



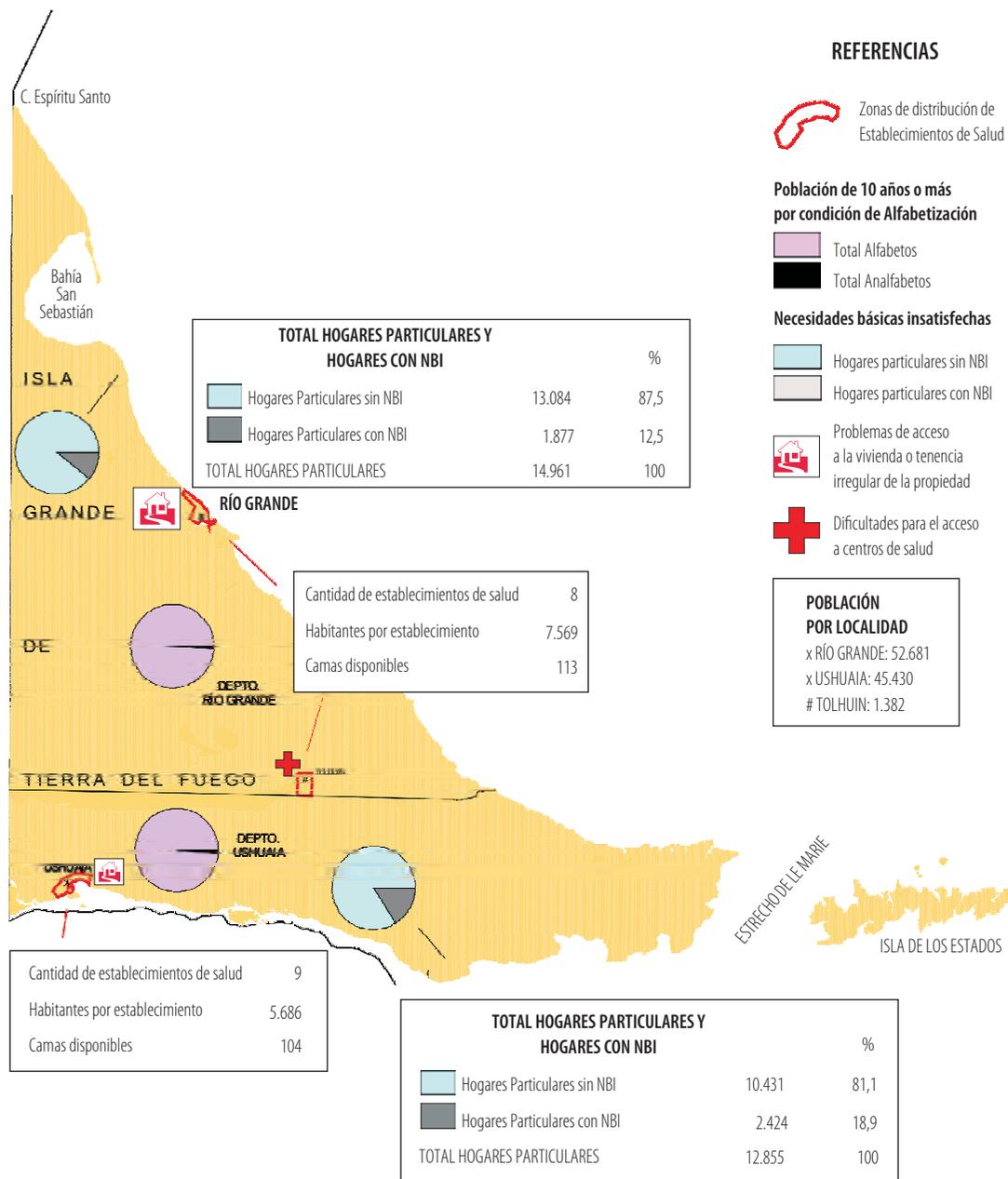
FUENTE: Caracterización ambiental. PET Provincial.

Cartogramas de principales factores de vulnerabilidad

(2) Vulnerabilidades específicas

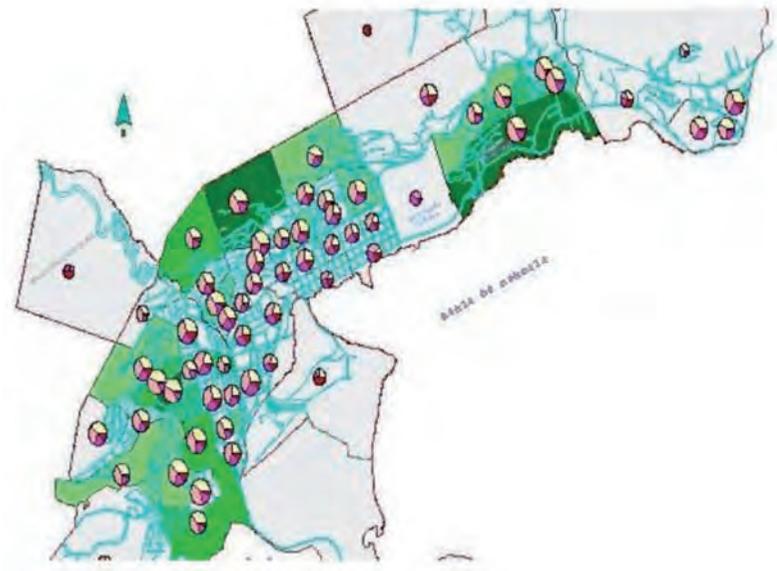
Provincia de Tierra del Fuego

(2-1) Síntesis de vulnerabilidades de la provincia



FUENTE: Caracterización social. PET Provincial.

(2-2) Hogares de Ushuaia según NBI y nivel de instrucción alcanzado



Fuente: Caracterización social de Ushuaia. PET Provincia de Tierra del Fuego

REFERENCIAS

NBI por rango

- 0 - 40 hogares
- 41 - 80 hogares
- 81 - 120 hogares
- 121 - 148 hogares

Nivel de instrucción alcanzado

- S/ instrucción + Primario incompleto
- Primario Completo + Secundario Incompleto
- Secundario Completo + Universitario incompleto
- Sup. No Universitario + Universitario

(2-3) Hogares de Río Grande según NBI y nivel de instrucción alcanzado



Fuente: Caracterización social de Río Grande. PET Provincia de Tierra del Fuego

REFERENCIAS

NBI por rango

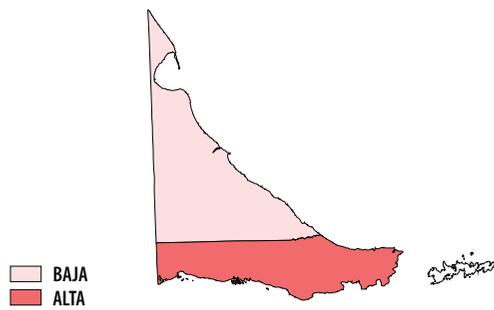
- 0 - 40 hogares
- 41 - 80 hogares
- 81 - 106 hogares

Nivel de instrucción alcanzado

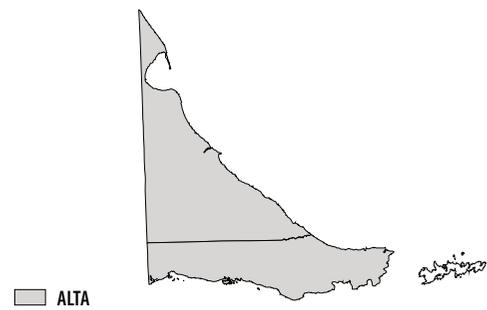
- S/ instrucción + Primario incompleto
- Primario Completo + Secundario Incompleto
- Secundario Completo + Universitario incompleto
- Sup. No Universitario + Universitario

(3) Vulnerabilidades de referencia: soporte físico Provincia de Tierra del Fuego

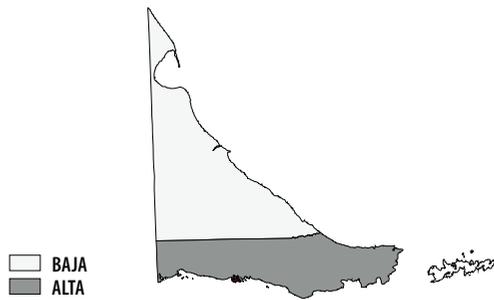
(3-1) Vulnerabilidad Red Saneamiento



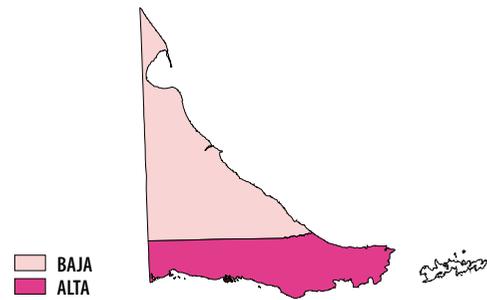
(3-2) Vulnerabilidad Red Energía



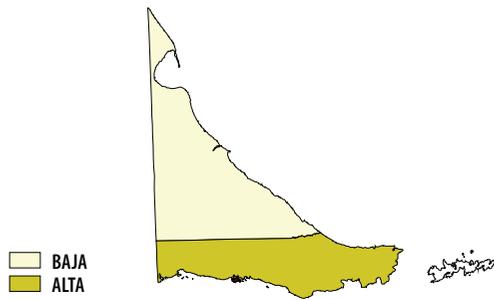
(3-3) Vulnerabilidad Red Pavimentada



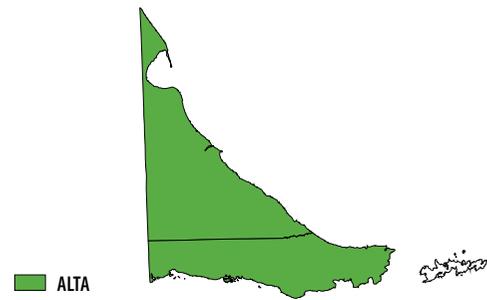
(3-4) Vulnerabilidad Red Transporte Público



(3-5) Vulnerabilidad Habitacional



(3-6) Vulnerabilidad del Espacio Público

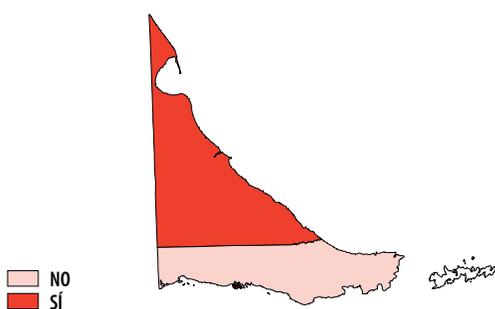


FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001, INDEC.

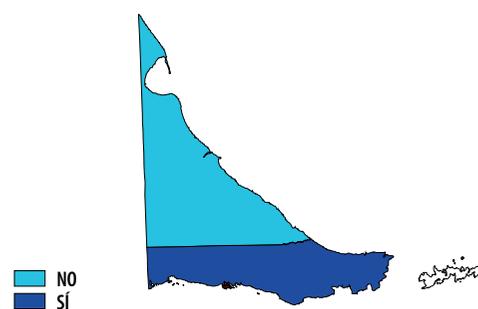
(4) Vulnerabilidades de referencia: aspectos sociales

Provincia de Tierra del Fuego

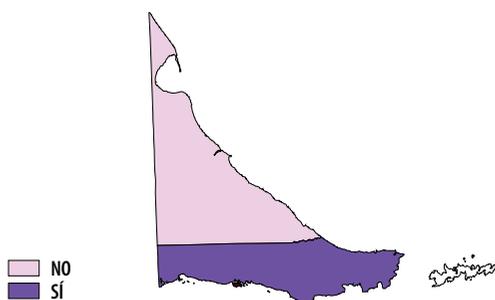
(4-1) Alto nivel de analfabetismo



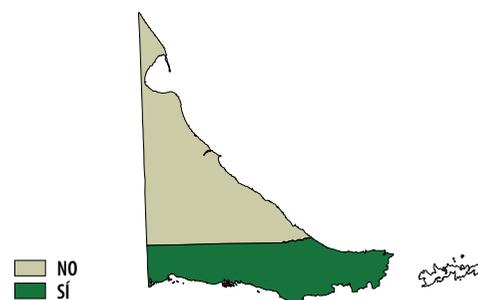
(4-2) Bajo nivel de cobertura médica



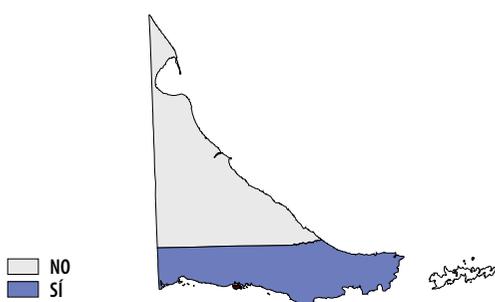
(4-3) Alto nivel de población con NBI



(4-4) Alto nivel de vulnerabilidad juvenil



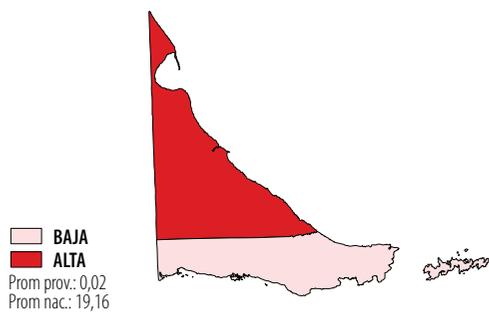
(4-5) Jefe de hogar desocupado



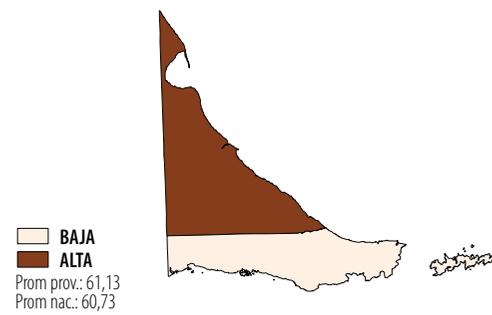
FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001, INDEC.

(5) Variables de referencia: actividad agropecuaria Provincia de Tierra del Fuego

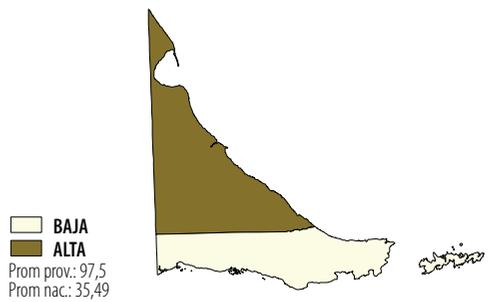
(5-1) Proporción de superficie implantada



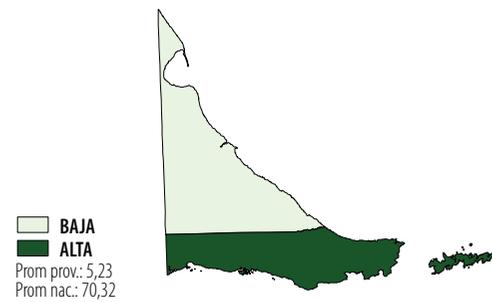
(5-2) Proporción con cultivos de la superficie implantada



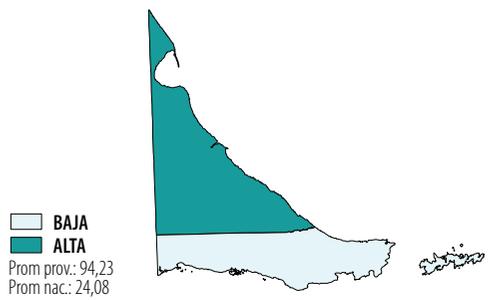
(5-3) Proporción de superficie implantada con forrajeras



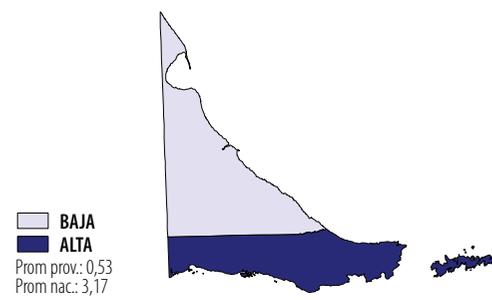
(5-4) Proporción de bovinos en el stock ganadero provincial



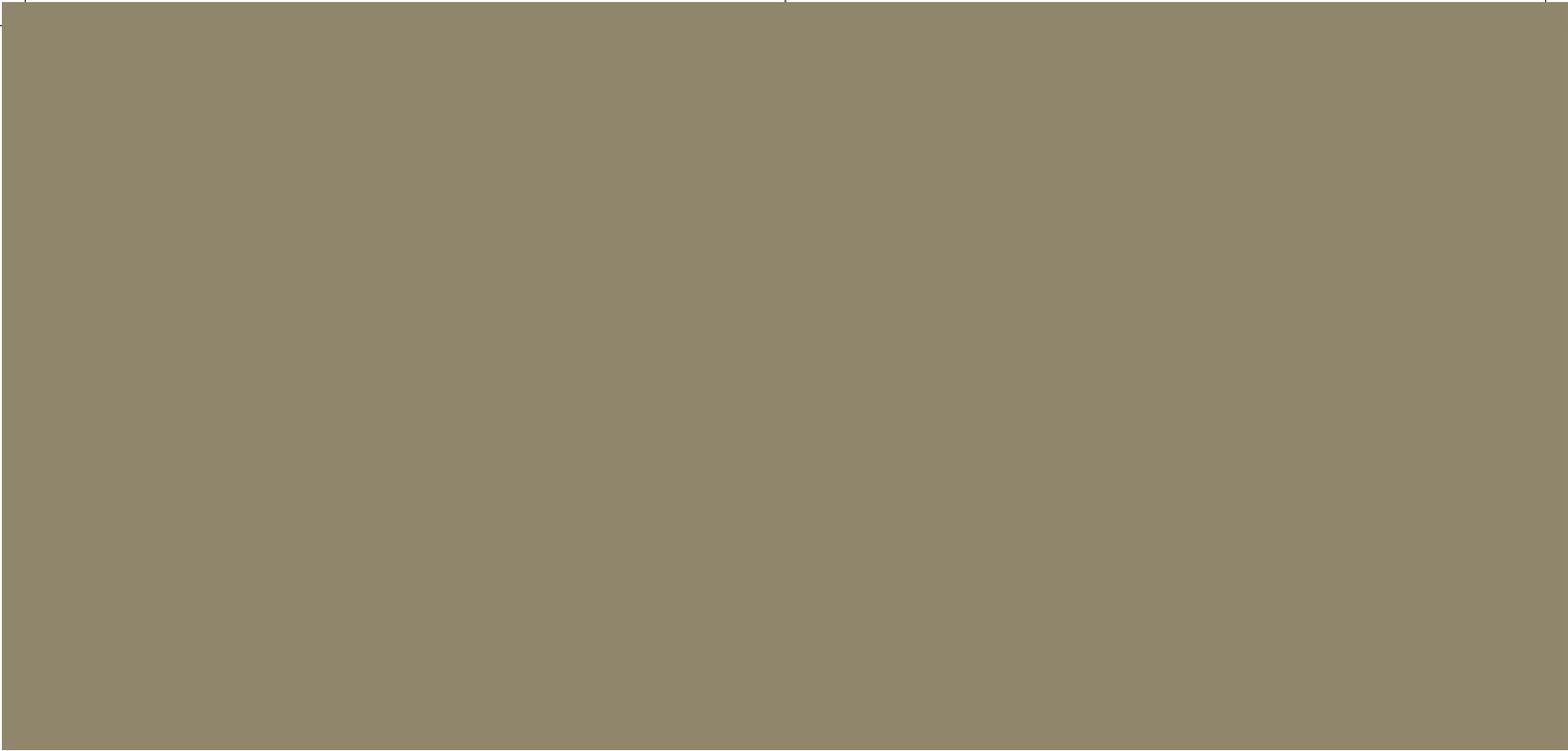
(5-5) Proporción de ovinos y caprinos en el stock ganadero provincial

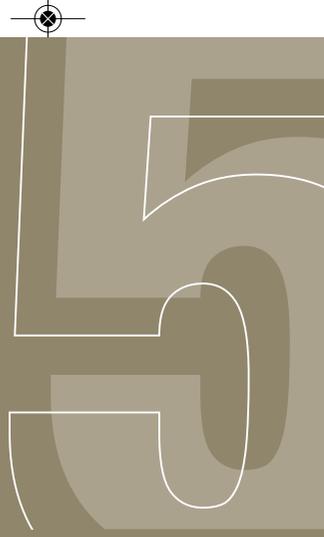


(5-6) Proporción de porcinos en el stock ganadero provincial



FUENTE: elaboración propia en base a información Censo Nacional Agropecuario, 2002, INDEC.





Anexo

5.1

Autores.

5.2

Metodología de Talleres.

5.3

Organismos provinciales participantes y referentes.

5.4

Glosario

5.5

Bibliografía.





5.1 Autores

Esta publicación se ha desarrollado en el marco del Proyecto PNUD ARG 05/020 "Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres y Desarrollo Territorial" y ha sido posible gracias al apoyo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

El equipo responsable de la ejecución del proyecto estuvo integrado por:

- Directora Nacional del Proyecto
Arq. Graciela Elena Oporto
Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública
- Coordinador General del Proyecto
Lic. Jorge Fernández Bussy

El equipo técnico estuvo integrado por:

- Por el Proyecto
Lic. Silvia G. González
Arq. Artemio P. Abba
Dr. Ignacio T. Gariboldi
Ing. Camilo Cárdenas (experto internacional)
- Por la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública
Lic. Mónica Dall' Armellina
Lic. Guillermina Pomposiello
Lic. María Elena Romero
Lic. Natalia P. Torchia
Lic. Miguel A. Fantini
- Apoyo administrativo/técnico
Martín Mikaelian
Pedro Staneika
Maximiliano Labanda (GIS)
- Selección de la información y redacción de esta publicación
Lic. Jorge Fernández Bussy (Responsable)
- Lic. Mónica Dall' Armellina**
Lic. Guillermina Pomposiello
Lic. María Elena Romero
Lic. Natalia P. Torchia
Arq. Artemio P. Abba

El equipo responsable de PNUD en la ejecución del proyecto estuvo integrado por:

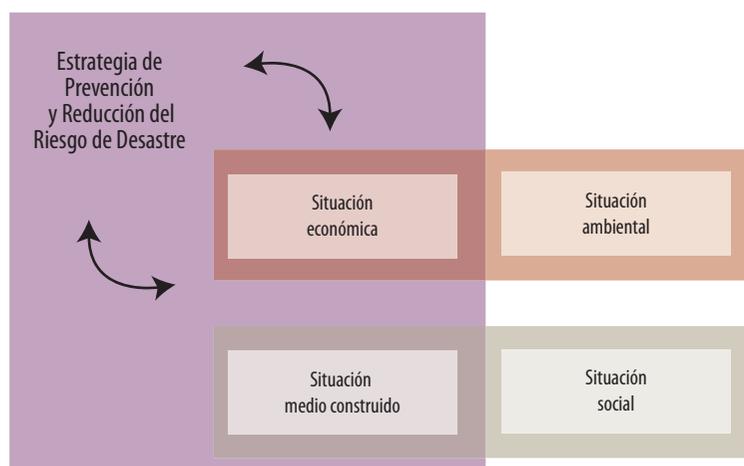
- Coordinador Área Ambiente y Desarrollo Sostenible
Daniel Tomasini
- Asociado Área Ambiente y Desarrollo Sostenible
Gabriel Bottino



5.2 Metodología de Talleres

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS DE DESASTRE Y DESARROLLO TERRITORIAL

● Taller de Incorporación del Riesgo en el Modelo Deseado



Talleres nacionales y regionales

● Marco de referencia

Los Talleres realizados durante el desarrollo del Proyecto se inscriben en el marco de las acciones propuestas a partir de las conclusiones alcanzadas en el Primer Seminario Taller Nacional sobre "Incorporación del Riesgo de Desastres en la Planificación del Desarrollo Territorial y la Inversión Pública" de:

- Promover la prevención del riesgo de desastres como política de Estado y, en este marco, generar las condiciones que permitan.
- Incluir a la prevención y reducción del riesgo de desastres, como una componente de la Planificación del Desarrollo y el Ordenamiento del Territorio.
- Incorporar el análisis del riesgo como una dimensión en el proceso de formulación y evaluación de los Proyectos de Inversión Pública.

● Contenidos de los Talleres

Los Talleres consistieron en jornadas de trabajo en las que se alternaron la presentación de desarrollos conceptuales y aplicaciones prácticas referidas al abordaje de la problemática del riesgo de desastres con grupos de discusión donde los participantes retomaban los temas expuestos.

La metodología aplicada, en relación a los aportes conceptuales presentados como marco del Proyecto, apuntó a la identificación de:

- Los conceptos básicos de la problemática del riesgo de desastres.
- Las acciones de prevención y reducción del riesgo de desastres.
- Interrogantes.
- Problemas y condicionamientos.
- Potencialidades y/o propuestas.

En cuanto a los aspectos prácticos, puesto que se trataba de la primera aproximación al tema para muchos de los asistentes, se utilizó, como soporte, los documentos de trabajo elaborados por el proyecto que muestran los Cuadros de Situación de amenazas y vulnerabilidades elaborados a nivel provincial.

● **Objetivos específicos y alcances de los Talleres**

Los objetivos y alcances de los Talleres fueron:

- Intercambiar información referida al tema entre las provincias.
- Promover capacidades.
- Construir consensos.
- Identificar y promover acciones comunes a nivel regional e interregional.
- Articular y gestionar recursos.
- Acordar responsabilidades y compromisos.

● **Desarrollo de los Talleres**

Las actividades de cada Taller se estructuraron de la siguiente manera:

- **Presentación**
Breve síntesis de los objetivos y alcances del Programa de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y su inserción en el Plan Estratégico Territorial.
- **Exposición en paneles**
Los principales temas abordados fueron: el marco conceptual, la gestión de riesgos, la presentación de metodologías de trabajo y su aplicación a casos concretos, la incorporación del análisis del riesgo de desastres al proceso de evaluación de proyectos de inversión pública, la Plataforma Nacional y la Adaptación al Cambio Climático.
- **Trabajo en grupos por provincias.**
Los grupos de trabajo fueron moderados por un coordinador con el apoyo de observadores. Estos grupos estuvieron integrados por representantes de cada provincia, funcionarios y/o técnicos de organismos afines a la problemática tratada. La temática abordada se identificó con los siguientes puntos:



- Cuadros de situación de amenazas y vulnerabilidades.
- Evaluación de la información disponible.
- Identificación de la demanda de información requerida.
- Aproximaciones metodológicas.
- Puesta en común a nivel regional y/o por tipo de amenazas.

Cerrada la discusión a nivel de provincia, la instancia siguiente fue la puesta en común a nivel de región y/o de amenazas (por ej. las inundaciones en la cuenca del Río Paraná).

- **Conclusiones**
El cierre del Taller se efectuaba en un plenario donde se consolidaban las distintas conclusiones resultantes de los trabajos en grupos y proponían las acciones a seguir en los próximos pasos:

- **Resultados alcanzados**

Como se muestra en esta publicación en la presentación de los resultados alcanzados en los Talleres de cada Región, los principales ejes de acción emergentes han sido los siguientes:

- Fortalecimiento institucional de la capacidad de gestión de los organismos provinciales involucrados en la gestión del riesgo de desastres.
- Consolidación de un equipo interdisciplinario a nivel provincial y regional.
- Definición de una dinámica/operativa de trabajo.
- Elaboración y ejecución de un plan de sensibilización a nivel de la población.
- Identificación y priorización de los riesgos que afectan a la provincia/región y elaboración de un plan de acción.
- Relevamiento de la información de base y de los antecedentes bibliográficos/técnicos.
- Puesta en común de las herramientas e instrumentos a utilizar a nivel regional y nacional a fin de asegurar la comparabilidad espacial y temporal de los resultados a obtener.





5.3 Organismos provinciales participantes y referentes

Organismos participantes y referentes

● 1. Organismos participantes

A continuación se listan los organismos nacionales y provinciales que no sólo han participado en los Talleres Nacionales y/o Regionales sino que también han colaborado con el Proyecto aportando información de base y comentarios y/o sugerencias incorporadas a los distintos documentos elaborados durante su ejecución.

● 1.1. Organismos nacionales

Jefatura de Gabinete de Ministros

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
Dirección de Ordenamiento Ambiental del Territorio
Dirección de Cambio Climático
Subsecretaría de la Gestión Pública
Grupo de Producción de Información Primaria - GPIIP

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos

Oficina de Riesgo Agropecuario
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA
Instituto de Clima y Agua
Programa de Desertificación

Ministerio de Defensa

Secretaría de Planeamiento
Instituto Geográfico Nacional - IGN
Servicio Meteorológico Nacional - SMN

Ministerio de Economía

Unidad de Coordinación de Programas y Proyectos con Financiamiento Externo
Secretaría de Programación Económica - Dirección Nacional de Inversión Pública
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INDEC

Ministerio del Interior

Secretaría de Provincias
Dirección Nacional de Protección Civil

Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

Secretaría de Energía
Subsecretaría de Energía Eléctrica
Subsecretaría de Combustibles
Subsecretaría de Recursos Hídricos
Instituto Nacional del Agua - INA Dirección de Sistemas de Información y Alerta Hidrológico
Organismo Regulador de Seguridad de Presas - ORSEP
Servicio Hidrológico Nacional
Secretaría de Minería
Servicio Geológico Minero Argentino - SEGEMAR - IGRM
Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda
Secretaría de Obras Públicas
Instituto Nacional de Prevención Sísmica - INPRES
Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento - ENOHS
Subsecretaría de Transporte
Dirección Nacional de Vialidad
Comisión Nacional de Energía Atómica

Ministerio de la Producción

Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa
Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI

Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto

Comisión Nacional de Actividades Espaciales - CONAE
Comisión Cascos Blancos
Dirección General de Cooperación Internacional

● 1.2. Organismos Provinciales

Buenos Aires

Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos
Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda
Dirección Provincial de Planificación

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Ministerio de Infraestructura y Obras Públicas
Subsecretaría de Planificación
Consejo del Plan Urbano y Ambiente - COPUA
Dirección General de Planificación y Desarrollo Urbano

Catamarca

Secretaría General de la Gobernación
Subsecretaría de Planificación
Dirección Provincial de Planificación e Inversión Pública

Chaco

Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos
Secretaría de Transporte y Obras y Servicios Públicos

Chubut

Secretaría de Infraestructura, Planeamiento y Servicios Públicos
Subsecretaría de Planeamiento
Dirección General de Coordinación y Ordenamiento Territorial

Córdoba

Ministerio de Obras y Servicios Públicos
Subsecretaría de Infraestructura

Corrientes

Ministerio de Obras y Servicios
Secretaría de Planeamiento

Entre Ríos

Ministerio de Gobierno, Justicia, Educación, Obras y Servicios Públicos
Secretaría de Planeamiento e Infraestructura
Dirección General de Planificación

Formosa

Ministerio de Planificación, Inversión, Obras y Servicios Públicos
Subsecretaría de Planificación de la Inversión Pública
Dirección de Planificación para el Desarrollo Local

Jujuy

Ministerio de Infraestructura y Planificación
Secretaría de Planificación
Ministerio de Producción y Medioambiente

La Pampa

Ministerio de Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas
Secretaría de Recursos Hídricos
Dirección de Investigación Hídrica

La Rioja

Ministerio de Hacienda y Obras Públicas
Secretaría de Obras Públicas

Mendoza

Ministerio de Ambiente y Obras Públicas
Subsecretaría de Medioambiente Dirección de Ordenamiento Ambiental y Desarrollo Urbano

Misiones

Secretaría de Estado General y de Coordinación de Gabinete
Subsecretaría de Ordenamiento Territorial
Comisión Coordinadora de Ordenamiento Territorial

Neuquén

Ministerio de Gobierno Educación y Cultura
Subsecretaría del Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADEV)

Río Negro

Secretaría General de la Gobernación
Secretaría de Planificación y Control de Gestión

San Juan

Ministerio de Infraestructura
Secretaría de Servicios Públicos
Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano

San Luis

Ministerio del Campo
Ministerio del Progreso
Ministerio de Medioambiente
Subprograma Planificación Ambiental y Ordenamiento Territorial

Santa Cruz

Jefatura de Gabinete de Ministros
Subsecretaría de Medioambiente
Ministerio Secretaría General de la Gobernación
Subsecretaría de Planeamiento.

Salta

Ministerio de Hacienda y Obras Públicas
Subsecretaría de Financiamiento
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable
Secretaría de Política Ambiental

Santa Fe

Ministerio Coordinador y Ministerio de Hacienda y Finanzas
Subsecretaría de Programación de Inversión y Control
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo SPIFE
Ministerio de Gobierno y Reforma del Estado
Secretaría de Regiones, Municipios y Comunas

Santiago del Estero

Secretaría de Desarrollo, Ciencia, Tecnología y Gestión Pública
Subsecretaría de Coordinación de la Gobernación
Gabinete de Asesores de la Gobernación

Tierra del Fuego

Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas
Secretaría de Promoción Económica y Fiscal
Dirección de Planeamiento Estratégico

Tucumán

Secretaría de Estado de Planeamiento
Dirección de Medioambiente

● 2 Agradecimiento

Esta publicación es el resultado del trabajo conjunto del Proyecto con las Provincias, es por eso que deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a los referentes provinciales y sus equipos, ya que sin su valiosa participación no hubiera sido posible concretar esta entrega.



5 5.4 Glosario

● Terminología sobre Reducción de Riesgos de Desastres

Actor local

Representante del sector público o de la sociedad civil que, asumiendo un rol específico, interactúa en el territorio e influye en su desarrollo económico, político, social y medioambiental.

Adaptación al cambio climático

Un ajuste en los sistemas naturales o humanos como respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados o sus efectos los cuales moderan el daño o explotan las oportunidades beneficiosas. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) la adaptación al cambio climático se define como al ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.

Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.

Alerta temprana

Provisión de información anticipada, oportuna y eficaz a través de instituciones y actores clave del desarrollo local, que permite a individuos y comunidades expuestas a una amenaza y en condiciones de vulnerabilidad, la toma de acciones a fin de evitar o reducir al máximo el riesgo y prepararse para una respuesta efectiva en caso de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructor.

Amenaza

Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Amenazas o peligros pueden incluir condiciones latentes que mantengan o aumenten la peligrosidad. Su origen puede ser de diferente índole:

- Natural (geológico, hidrometeorológico y biológico);
- Antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas).

Las amenazas pueden ser individuales, combinadas o secuenciales en su origen y efectos. Cada una de ellas se caracteriza por su localización, magnitud o intensidad, frecuencia y probabilidad de que se manifieste.

Amenaza biológica

Un proceso o fenómeno de origen orgánico o que se transporta mediante vectores biológicos, lo que incluye la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas que pueden ocasionar la muerte, enfermedades u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Ejemplos de amenazas biológicas: brotes de enfermedades epidémicas, enfermedades contagiosas de origen animal o vegetal, plagas de insectos e infestaciones masivas.

Amenaza geológica

Un proceso o fenómeno geológico que podría ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

La amenaza geológica incluye procesos terrestres internos (endógenos) o de origen tectónico, tales como terremotos, tsunamis, actividad de fallas geológicas, actividad y emisiones volcánicas; así como procesos externos (exógenos) tales como movimientos en masa: deslizamientos, caídas de rocas, avalanchas, colapsos superficiales, licuefacción, suelos expansivos, deslizamientos marinos y subsidencias. Las amenazas geológicas pueden ser de naturaleza simple, secuencial o combinada en su origen y efectos.

Amenaza hidrometeorológica

Un proceso o fenómeno de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Ejemplos de amenazas hidrometeorológicas son: inundaciones, flujos de lodo y detritos; ciclones tropicales, marejadas; rayos / truenos, tormentas de nieve, granizo, lluvia o de vientos y otras tormentas severas; permagel (suelo permanentemente congelado), avalanchas de nieve o hielo; sequía, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo.

Amenaza natural

Un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.

Las amenazas naturales se pueden clasificar por su origen en: geológicas, hidrometeorológicas o biológicas. Fenómenos amenazantes pueden variar en magnitud o intensidad, frecuencia,

duración, extensión, velocidad de impacto, dispersión espacial y espaciamiento temporal.

Amenaza socio-natural

El fenómeno de una mayor ocurrencia de eventos relativos a ciertas amenazas geofísicas e hidrometeorológicas, tales como aludes, inundaciones, subsidencia de la tierra y sequías, que surgen de la interacción de las amenazas naturales con los suelos y los recursos ambientales explotados en exceso o degradados.

Amenaza tecnológica

Una amenaza que se origina a raíz de las condiciones tecnológicas o industriales, lo que incluye accidentes, procedimientos peligrosos, fallas en la infraestructura o actividades humanas específicas que pueden ocasionar la muerte, lesiones, enfermedades u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales o económicos, o daños ambientales.

Ejemplos: contaminación industrial, actividades nucleares y radioactividad, desechos tóxicos, rotura de presas; accidentes de transporte, industriales o tecnológicos (explosiones, fuegos, derrames de líquidos o gases).

Análisis de amenaza

Describe y evalúa la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno natural extremo en un determinado lugar, en un determinado momento con una determinada intensidad y duración frente a la población vulnerable y sus bases de vida vulnerables. Describe el grado de la amenaza para las personas, los animales, las instalaciones y los bienes, tomando en cuenta el uso que se da a las tierras.

Análisis de la vulnerabilidad

Es un estudio sobre la capacidad de un sistema (o de un elemento) para hacer frente, para eludir o neutralizar o absorber los efectos de determinados fenómenos naturales extremos.

Cambio climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define al cambio climático como un "cambio en el estado del clima que se puede identificar (por ejemplo mediante el uso de pruebas estadísticas) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede obedecer a procesos naturales internos o a cambios en los forzantes externos, o bien, a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo".

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) lo define como un "cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables".

Capacidad

La combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos acordados.

Capacidad de afrontamiento

La habilidad de la población, las organizaciones y los sistemas, mediante el uso de los recursos y las destrezas disponibles, de enfrentar y gestionar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastres.

Código de construcción

Una serie de ordenamientos o reglamentos relacionados con estándares que buscan controlar aspectos de diseño, construcción, materiales, modificaciones y ocupación de cualquier estructura, los cuales son necesarios para velar por la seguridad y el bienestar de los seres humanos, incluida la resistencia a los derrumbes y a los daños.

Concientización/sensibilización pública

El grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas.

Degradación ambiental

La disminución de la capacidad del medio ambiente para responder a las necesidades y a los objetivos sociales y ecológicos.

Los efectos potenciales son variados y pueden contribuir al incremento de la vulnerabilidad y la frecuencia e intensidad de las amenazas naturales. Algunos ejemplos: degradación y erosión del suelo, deforestación, desertificación, incendios forestales, pérdida de la biodiversidad, contaminación atmosférica, terrestre o acuática, cambio climático, aumento del nivel del mar, disminución de la capa de ozono, etc. Algunos procesos de degradación afectan a un solo recurso natural: suelos, agua, bosques; sin embargo dada la naturaleza interactiva de los ecosistemas, siempre ocurren cambios asociados a los otros recursos (Pieri et al. 1995).

Desarrollo de capacidades

El proceso mediante el cual la población, las organizaciones y la sociedad estimulan y desarrollan sistemáticamente sus capacidades en el transcurso del tiempo, a fin de lograr sus objetivos sociales y económicos, a través de mejores conocimientos, habilidades, sistemas e instituciones, entre otras cosas.

Desarrollo sostenible

Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

Desastre

Una seria interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos.

El Niño Oscilación del Sur (ENOS)

Una interacción compleja del Océano Pacífico tropical y la atmósfera global que da como resultado episodios cíclicos de cambios en los patrones oceánicos y meteorológicos en diversas partes del mundo, frecuentemente con impactos considerables durante varios meses, tales como alteraciones en el hábitat marino, precipitaciones, inundaciones, sequías y cambios en los patrones de las tormentas.

Estudio del impacto ambiental

Un proceso mediante el que se evalúan las consecuencias ambientales de un proyecto o programa propuesto. El estudio se emprende como parte integral de los procesos de planificación y de toma de decisiones con el propósito de limitar o reducir el impacto negativo del proyecto o del programa en cuestión.

Evaluación del riesgo

Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen.

Gases de efecto invernadero

Componentes gaseosos de la atmósfera, tanto de origen natural como antropogénico, que absorben y emiten la radiación infrarroja de la superficie terrestre, la propia atmósfera y las nubes.

Gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera, y las nubes. Esta propiedad causa el efecto invernadero

Grado de Exposición

La población, las propiedades, los sistemas u otros elementos presentes en las zonas donde existen amenazas y, por consiguiente, están expuestos a experimentar pérdidas potenciales.

Gestión correctiva del riesgo de desastres

Actividades de gestión que abordan y buscan corregir o reducir el riesgo de desastres que ya existe.

Gestión de emergencias

La organización y la gestión de los recursos y las responsabilidades para abordar todos los aspectos de las emergencias, especialmente la preparación, la respuesta y los pasos iniciales de la rehabilitación.

Gestión del riesgo

Es el control sistemático de las decisiones administrativas, la organización, las capacidades y habilidades operativas para aplicar políticas, y el desarrollo de estrategias capaces de intervenir en las condiciones de vulnerabilidad y/o actuar sobre las amenazas.

Gestión del riesgo de desastres

El proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

Gestión prospectiva del riesgo de desastres

Actividades de gestión que abordan y buscan evitar el aumento o el desarrollo de nuevos riesgos de desastres

Instalaciones vitales

Las estructuras físicas, instalaciones técnicas y sistemas principales que son social, económica u operativamente esenciales para el funcionamiento de una sociedad o comunidad, tanto en circunstancias habituales como extremas durante una emergencia.

Medidas estructurales y no estructurales

Medidas estructurales: Cualquier construcción física para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas, o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructu-

ras o de los sistemas frente a las amenazas.

Medidas no estructurales: Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y la educación.

Mitigación

Es el conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la ocurrencia de un evento. Busca implementar acciones que disminuyan la magnitud del evento y, por ende, disminuir al máximo los daños. Con la prevención y la mitigación se trata de evitar que se produzca el desastre. En el primer caso mediante la eliminación o reducción del riesgo, y en el segundo caso mediante la eliminación o reducción de la vulnerabilidad.

Plan para la reducción del riesgo de desastres

Un documento que elabora una autoridad, un sector, una organización o una empresa para establecer metas y objetivos específicos para la reducción del riesgo de desastres, conjuntamente con las acciones afines para la consecución de los objetivos trazados.

Planificación de contingencias

Un proceso de gestión que analiza posibles eventos específicos o situaciones emergentes que podrían imponer una amenaza a la sociedad o al medio ambiente, y establece arreglos previos para permitir respuestas oportunas, eficaces y apropiadas ante tales eventos y situaciones.

Planificación/ordenamiento territorial

El proceso que emprenden las autoridades públicas para identificar, evaluar y determinar las diferentes opciones para el uso de los suelos, lo que incluye la consideración de objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo y las consecuencias para las diferentes comunidades y grupos de interés, al igual que la consiguiente formulación y promulgación de planes que describan los usos permitidos o aceptables.

Plataforma nacional para la reducción del riesgo de desastres

Un término genérico para los mecanismos nacionales de coordinación y de orientación normativa sobre la reducción del riesgo de desastres, que deben ser de carácter multisectorial e interdisciplinario, y en las que deben participar los sectores público y privado, la sociedad civil y todas las entidades interesadas en un país.

Preparación

El conocimiento y las capacidades que desarrollan los gobiernos, los profesionales, las organizaciones de respuesta y recu-

peración, las comunidades y las personas para prever, responder, y recuperarse de forma efectiva de los impactos de los eventos o las condiciones probables, inminentes o actuales que se relacionan con una amenaza.

Prevención

La evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos.

Pronóstico

Una declaración certera o un cálculo estadístico de la posible ocurrencia de un evento o condiciones futuras en una zona específica.

Recuperación

La restauración y el mejoramiento, cuando sea necesario, de los planteles, instalaciones, medios de sustento y condiciones de vida de las comunidades afectadas por los desastres, lo que incluye esfuerzos para reducir los factores del riesgo de desastres.

Reducción del riesgo de desastres

El concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos.

Reforzamiento

El refuerzo o la modernización de las estructuras existentes para lograr una mayor resistencia y resiliencia a los efectos dañinos de las amenazas.

Respuesta

El suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

Resiliencia

La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

Riesgo

La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

Riesgo aceptable

El nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad consideran aceptable, según sus condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes.

Riesgo de desastres

Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.

Riesgo intensivo

El riesgo asociado con la exposición de grandes concentraciones poblacionales y actividades económicas a intensos eventos relativos a las amenazas existentes, los cuales pueden conducir al surgimiento de impactos potencialmente catastróficos de desastres que incluirían una gran cantidad de muertes y la pérdida de bienes.

Riesgo extensivo

El riesgo generalizado que se relaciona con la exposición de poblaciones dispersas a condiciones reiteradas o persistentes con una intensidad baja o moderada, a menudo de naturaleza altamente localizada, lo cual puede conducir a un impacto acumulativo muy debilitante de los desastres.

Riesgo residual

El riesgo que todavía no se ha gestionado, aún cuando existan medidas eficaces para la reducción del riesgo de desastres y para los cuales se debe mantener las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación.

Servicios de emergencia

El conjunto de agencias especializadas con la responsabilidad y los objetivos específicos de proteger a la población y los bienes en situaciones de emergencia.

Servicios de los ecosistemas

Los beneficios que obtienen de los ecosistemas las personas y las comunidades.

Sistema de alerta temprana

El conjunto de capacidades necesarias para generar y difundir información de alerta que sea oportuna y significativa, con el fin de permitir que las personas, las comunidades y las organizaciones amenazadas por una amenaza se preparen y actúen de forma apropiada y con suficiente tiempo de anticipación para reducir la posibilidad de que se produzcan pérdidas o daños.

Transferencia del riesgo

El proceso de trasladar formal o informalmente las consecuencias financieras de un riesgo en particular de una parte a otra mediante el cual una familia, comunidad, empresa o autoridad estatal obtendrá recursos de la otra parte después que se produzca un desastre, a cambio de beneficios sociales o financieros continuos o compensatorios que se brindan a la otra parte.

Vulnerabilidad

Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, que aumentan la predisposición, susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto negativo de un fenómeno físico destructor (producidos por amenazas naturales o antrópicas) y a reponerse después de un desastre.

● Bibliografía

La bibliografía utilizada para armar este Glosario fue la siguiente:

- EIRD - Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. 2009 - UNISDR Terminología sobre Reducción de Riesgos de Desastres. Naciones Unidas Bibliografía
- El análisis de riesgo – una base para la Gestión de riesgo de desastres naturales. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GMBH Autores: Alois Kohler (Liu), Sebastian Jülich, Lena Bloemertz, Eschborn, junio de 2004
- Guías Prácticas | Marco Teórico y Glosario – Reducción del Riesgo de Desastres en y Desarrollo Local Sostenible -Copyright 2010 © Centro Internacional de Formación de la OIT



5.5 Bibliografía

● Bibliografía Consultada

- ÁLVAREZ, A. "Contribución para la aplicación y gestión del ordenamiento territorial a nivel provincial y metropolitano. El caso de Mendoza. Argentina." En: Cambios Espaciales y Ordenación del Territorio. T. 4. Mérida, Venezuela, IV Encuentro de Geógrafos de América Latina (Abril de 1993).
- ÁLVAREZ, A. CORTELLEZZI M. y KARAKE, N. "Geografía de Mendoza, los Departamentos y la organización espacial".
- BLAIKIE, Piers. "Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres". Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (1996).
- BERRI, Guillermo. "Hidrometeorología de las inundaciones en la Argentina y en el AMBA", en A. Kreimer et al —eds—: Inundaciones en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Washington, The World Bank (2001).
- BRAUN W. R. H. "Erosión, Provincia de La Rioja". En: AUTORES VARIOS, Deterioro del Ambiente en la República Argentina. Buenos Aires, PROSA. (IV) (1988).
- CANO, Eduardo. Coordinador. "Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa", INTA y UNLPam (1980).
- CAPITANELLI, R. "La Climatología de Mendoza". PROCIENCIA de CONICET, Buenos Aires, CONICET.
- CAPITANELLI, R. "Geomorfología y Clima de la Provincia de Mendoza". Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, X Jornadas Argentinas de Botánica, Vol. XIII, suplemento (1972).
- CARDONA A. Omar Darío. "Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos", Programa para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C. (2005).
- CARDONA A. Omar Darío. "La necesidad de repensar de manera holística: Los conceptos de Vulnerabilidad y Riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión". Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos. CEDERI. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- CASTANO, J.C. "Zonificación sísmica de la República Argentina". Instituto Nacional de Prevención Sísmica, San Juan, Publicación Técnica N° 5 - San Juan, Argentina (1977).
- CAZENAVE, Walter. "La desaparición de los bañados del Río Atuel: Un caso de acción antrópica" (1995).
- CHIOZZA, Elena y FIGUEIRA, Ricardo (editores). "Atlas Total de la República Argentina", Centro Editor de América Latina, Buenos Aires (1984).
- CLICHEVSKY, Nora. "Política social urbana. Normativa y configuración de la ciudad". Buenos Aires, Espacio Editorial (1996).
- CODES de Palomo, I. "Ecogeografía. La complejidad del medioambiente." Buenos Aires, CEYNE (1993).
- CORTELLEZZI, M., KARAKE, N., ZAMORANO, G. "Mendoza: tu espacio, tu tierra. Conozcamos su Geografía". Dirección General de Escuelas del Gobierno de la Provincia de Mendoza (1999).
- COSTA, Luis y DARDO Albini. "Las inundaciones en el área metropolitana de Buenos Aires", en Medio Ambiente y urbanización 7 (23) (1988).
- CURTO, S. MENDIBURO, Nora, PLASTINA, Romina y BOFFIA, Rolando. "Arsénico en acuíferos: Influencia sobre la salud de la Población".
- DEL VALLE H., LABRAGA J. C. y GOERGEN J. "Biozonas de la Región Patagónica", en Lucha contra la desertificación en la Patagonia. Evaluación del estado actual de la desertificación en áreas representativas de la Patagonia: Informe final de la Fase I. Proyecto INTA-GTZ (1995).
- DRAGHI, Lucero J. "El hachador de los Altos Limpios". Buenos Aires, EUDEBA (1966).
- FERNÁNDEZ, D. S. y M. A. Lutz. "Procesos de remoción en masa y erosión fluvial en la quebrada del río Los Sosa, Provincia de Tucumán". Revista de la Asociación Geológica Argentina (2003).
- FUNTOWICZ, Silvio. Conferencia: Epistemología Política. Ciencia con la gente. FLACSO, Buenos Aires, 31 de mayo de 1994.
- GARCÍA ACOSTA, V. "El riesgo como construcción social y la construcción social del riesgo", en Desacatos, Revista de Antropología Social. N° 19, 11-24. México. (2005)
- GENTILE, Elvira y GONZÁLEZ, Silvia. "Social Vulnerability to floods in Buenos Aires City (Argentina): the cases of La Boca neigh-

- borhood and the basin of Maldonado stream", Open Meeting of Global Environmental Change Research Community, Río de Janeiro (2001).
- GIRAUT, M., "Uso de Imágenes Satelitales para la Evaluación del Impacto Torrencial en Palma Sola y Área de Influencia e Identificación de Acciones Prioritarias". Ministerio de Infraestructura y Vivienda. Secretaría de Obras Públicas. Subsecretaría de Recursos Hídricos.
<http://www.conae.gov.ar/emergencia/PalmaSola%20.htm> (2001).
- HERZER, H. y CLICHEVSKY, N. "Perspectiva histórica: las inundaciones en Buenos Aires". Kreimer, A. et al. (eds.), Inundaciones en el Área Metropolitana de Buenos Aires (2001).
- HERZER, H., CAPUTO, M., CELIS, A. "ENSO-ARGENTINA (Informe Final), CENTRO Estudios sociales y ambientales, Buenos Aires (2004).
- HERZER, Hilda, CELIS, Alejandra, "Conocer es poder anticipar", Inundaciones en Santa Fe, noviembre 2003, PNUD Argentina.
- MALINOW, Guillermo. "Inundaciones debidas a la operación o a fallas de obras hidráulicas".
- MARCOMINI, S. y R. LÓPEZ - "Costa. Geoformas", en Atlas Ambiental de Buenos Aires.
<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar> (2007).
- MARTÍNEZ CARRETERO, E. "Mapa fisonómico de la vegetación de la provincia de Mendoza", Diario Los Andes.
- MORISOLI, Edgard. "La Cuenca del Río Desaguadero (Salado - Chadileuvú - Curaco), apunte del curso de Agua y Medio Ambiente", El Agua en La Pampa, Fundación CHADILEUVU (1999).
- MYERS, Ronald L. - "The Nature Conservancy. Convivir con el Fuego" - Iniciativa Global para el manejo del Fuego (2006).
- NATENZON, Claudia E., "Catástrofes naturales, Riesgo e Incertidumbre". FLACSO Argentina Serie Documentos e Informes de Investigación N° 197 Buenos Aires (1995).
- NATENZON, Claudia E., "Vulnerabilidad Social, Catástrofes y Cambio Climático". Comentarios temáticos, teórico y metodológicos para América Latina. PIRNA / UBA/ FLACSO Argentina.
- NIEVA, Yanina, VEGA, Luis, CÁRDENEZ, Sergio. "Aportes Científicos desde Humanidades". Catamarca (2005). "Los Incendios Forestales, Una Amenaza Constante a Nuestro Patrimonio Natural. Cómo Combatirlos". Catamarca (2004).
- NIEVA, Yanina, VEGA, Luis Manuel. "XI Encuentro de Geógrafos de América Latina". Bogotá, Colombia (2007).
- OLIVERO, E., MARTINIONI, D. "Bosquejo geológico de la Isla Grande de Tierra del Fuego", Argentina. XIV Congreso Geológico Argentino, Salta, Actas I (1999).
- OSTUNIL, Josefina, "La organización del espacio en las fajas de las grandes alturas del oeste argentino". En: Revista del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México (1982).
- PRADO, D. E. "Selva Pedemontana: contexto regional y lista florística de un ecosistema en peligro". En: Investigación, conservación y desarrollo en selvas subtropicales de montaña. Brown, A.D. y H. R. Grau (Eds.). Proyecto de Desarrollo Forestal, LIEY, Tucumán, Argentina (1995).
- PRIETO M. del R. y ABRAHAM, E.M. "Proceso de ocupación del espacio y uso de los recursos en la vertiente nororiental de los Andes Centrales Argentino-Chilenos", en: Cuadernos Geográficos, 22-23, Universidad de Granada, 219:238, (1993-94).
- PRIETO, M. Del R. y ABRAHAM, E. M. "Indios, chilenos y estancieros en el sur de Mendoza. Historia de un proceso de desertificación". En: Anales de Arqueología y Etnología, Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras (1993-94).
- REBORATTI, C., "Población, Biodiversidad y Uso de La Tierra en la Argentina" En: Abordagens Interdisciplinares para A Conservacao da Biodiversidade e Dinamica do Uso da Terra No Novo Mundo. Da Fonseca, G.; Et Al. (Eds.). Belo Horizonte, Conservation International/Ufmg/University Of Florida. Programación Científica (1995-1997).
- RÍOS, D. "Vulnerabilidad, urbanizaciones cerradas e inundaciones en el partido de Tigre durante el período 1990- 2001", Tesis de licenciatura, Departamento de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (2002).
- RÍOS, D. "Cambios en la producción del espacio urbano residencial en la periferia de la Ciudad Metropolitana de Buenos Aires: un estudio de caso en el municipio de Tigre", Estudios demográficos y urbanos, sep- dic, vol. 21 N° 3. (2006).

ROIG, Fidel, GONZÁLEZ, M. L., ABRAHAM E. M., MÉNDEZ, E., ROIG, V.G y MARTÍNEZ C. E., "Maps of Desertification Hazard of Central Western Argentina (Mendoza Province) Study Case". En: World Atlas of Thematic Indicators os Desertification, UNEP De, Londres (1991).

ROMANELLI, Rodolfo (s/f): "Agua con algas: una medida del desequilibrio del consumidor", en <http://www.microeconomia.org/moodle17/>

SANAHUJA RODRÍGUEZ, Haris Eduard. "El daño y la evaluación del Riesgo en América Latina: Una propuesta metodológica tomada como caso de estudio a Costa Rica." La red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

SANZANO, G. A. "Degradación física y química de un Haplustol típico bajo distintos sistemas de manejo de suelo". Cátedra de Edafología. Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán. <http://www.scielo.org.ar> (2005).

SZAJNBERG, Daniela y CORDARA, Christian: "La transformación de Palermo Nuevo y el eje de Av. Juan B. Justo-Int. Bullrich. Desarrollo inmobiliario en la Ciudad de Buenos Aires" en *Café de las Ciudades*, año 4, Nº 35 (2005).

SALINAS, Roberto. "Impacto de los Incendios Forestales en la Provincia de Catamarca". Curso de Capacitación (2000).
STURZEMBAUM, P y P. BORRELLI, "Manejo de riesgos climáticos" Cap. 13. En "Ganadería Sustentable en la Patagonia Austral" Ed. INTA Reg. Pat. Sur (2001).

TEMPORETTI, P. F., "Efecto a largo plazo de los incendios forestales en la calidad del agua de dos arroyos en la Subregión Andino-Patagónica", Grupo de Estudios en Calidad de Aguas y Recursos Acuáticos, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue (2006).

VICH, Alberto, "Mendoza es vulnerable ante los aluviones" - IANIGLA - CRICYT-CONICET.

ZAMORANO, M. "Región Cuyana de los Oasis Industriales". En: Roccatagliata, J. (coord.) La Argentina. Geografía general y los marcos regionales, Planeta.

ZAMORANO de MONTIEL G., y otros, "Propuesta de regionalización de la provincia de Mendoza". Primer informe. Mendoza, Ministerio de Medioambiente, Urbanismo y Vivienda de la provincia de Mendoza y Facultad de Filosofía y Letras de la universidad Nacional de Cuyo (1993).

● **Bibliografía y Aportes de Organismos
Gubernamentales y No Gubernamentales**

ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DEL AGUA (2004), "Zonificación de Riesgo Hídrico Agropecuario/Primera Etapa: Dorsal Agrícola Chaqueña", Área Estudios Básicos, Administración Provincial del Agua, Abril de 2004.

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ECOLOGÍA, Bariloche, Prov. de Río Negro, Argentina. Publicado Ecología Austral 16:157-166.
<http://www.scielo.org.ar/pdf/ecoaus/v16n2/v16n2a07.pdf>

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS. "Catálogo de Recursos Humanos e información relacionada con la temática ambiental en la Región Andina Argentina. Caracterización general y estudios temáticos por Provincia".
<http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap17.htm>

CEPAL "Evaluación del impacto de las inundaciones y del desborde del río Salado en la provincia de Santa Fe, República Argentina" (2003).

CONSEJO FEDERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
www.cofecyt.secyt.gov.ar/jujuy

COPADE Plan Estratégico Territorial Argentina 2016. Ciudad de Neuquén, Provincia del Neuquén (2006).

DESINVENTAR "Sistema de Inventario de Desastres" - OSSO - La Red (2003).

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. "Lineamientos estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires" (2007).

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires. "Contribución al Plan Estratégico Nacional". La Plata (2006).

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, "Atlas Ambiental de Buenos Aires, Unidad Temática Conformación, Subunidad temática Hábitat".
<http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar/aaba/>

GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES - Dirección General de Defensa Civil del GCBA (s/f): "Mapas de riesgo".
http://www.buenosaires.gov.ar/areas/seguridad_justicia/emergencias/mapas_riesgo.php?menu_id=13375

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA, Subsecretaría del Agua y el Ambiente -Subsecretaría del Ambiente- Dirección de

Recursos Naturales. "Mapa Forestal. Desarrollo Sustentable". Dirección Nacional de Plan de Protección Contra Incendios Forestales de la Provincia de Catamarca (2006).

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS - Dirección General de Planificación "Modelo Territorial Actual. Política y Estrategia de Desarrollo y Ordenamiento Territorial". Paraná (2006).

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE FORMOSA "Mi Provincia". (2006) <http://www.formosa.gov.ar/portal/>

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE FORMOSA, Subsecretaría de Recursos Hídricos, "Taller Provincial en Formosa", Talleres, Formosa, 22 de marzo de 2007.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY "Seminario de Validación de Indicadores de Impacto Socioeconómico de Desertificación y Degradación de Tierra" (2003).
<http://www.jujuy.gov.ar/prensa/2003/septiembre/pp204/index.html>

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, Dirección General de Estadísticas y Censos - "Anuario Estadístico".

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, Subsecretaría de Planeamiento - "La Pampa en crecimiento" 1997.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, Subsecretaría de Planeamiento - "La Pampa en el Tercer Milenio" (2000).

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA, Subsecretaría de Planeamiento - "Una mirada al horizonte". CFI. 2002.

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA, Dirección General de Estadística y Sistemas de Información.
<http://www.larioja.gov.ar/estadistica/>

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA - Ministerio de Ambiente y Obras Públicas - "Informe ambiental".

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA - Censo Nacional de Población y Vivienda 2001, (D.E.I.E.) "Localidades y asentamientos urbano".

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (D.E.I.E.) "Estadísticas agropecuarias. Uso de la tierra." Mendoza (1993).

- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (D.E.I.E.) "Estadísticas departamentales". Sistema Estadístico Provincial, Mendoza (1993).
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN Decreto 1.3366/06. Declaración de Estado de Emergencia Vial y de Servicios Públicos Complementarios (2006).
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN, Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, "Diagnóstico expeditivo para la gestión ambiental" (1997).
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS, Ministerio del Campo, "Mapa Productivo Provincial para San Luis."
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Bureau of Rural Sciences de Australia, Instituto Nacional del Agua y Servicio Geológico Minero, "Evaluación de posibilidades físicas y económicas de riego con aguas subterráneas en la provincia de San Luis". Informe correspondiente a la Fase 1 del Proyecto.
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE, Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia "Daños por inundaciones. Identificación de amenazas y vulnerabilidades". Presentación al Seminario Taller de la Región Centro del Programa de Prevención de Riesgos, Paraná, agosto de 2007.
- GTZ. "Análisis de Riesgo / una base para la gestión de riesgo de desastres naturales", Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GMBH, Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (2004).
- IDEA-BID, (2004), "Aplicación del Sistema de Indicadores 1980-2000 / Argentina", Instituto de Estudios Ambientales - Universidad Nacional de Colombia y Banco Interamericano de Desarrollo, Manizales - Colombia, Diciembre de 2004.
- INCyTH Cuenca del Arroyo Maldonado: Obras de alivio del colector principal. Evaluación Económica. Vol. VII, Cáp. 13. Buenos Aires (1995).
- INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadística y Censos (2002).
- INDEC, Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional Agropecuario, Boletín Estadístico (2002).
- INPRES Zonificación sísmica de la República Argentina, vigente en las Normas Argentinas para Construcciones Sismorresistentes (Reglamento INPRES-CIRSOC 103) (1991).
- INTA: Sistema de Soporte de Decisiones del Neuquén (2004). <http://www.inta.gov.ar/bariloche/ssd/nqn/index.htm>
- INTA Bariloche - "Monitoreo y evaluación de incendios y pastizales". Estación Experimental Agropecuaria Bariloche.
- LADA Project Documento Preliminar. "Evaluación de la Degradación de Tierras en Zonas Áridas".
- LARED-OSSO, "Guía Metodológica de DesInventar 2003", Red Latinoamericana de Estudios Sociales de Prevención de Desastres y Universidad del Valle OSSO, Colombia (2003).
- MINISTERIO DE ECONOMÍA, Secretaría de Política Económica, Subsecretaría de Programación Económica. Dirección Nacional de Programación Económica Regional. "Panorama Económico Provincial". Marzo 2006.
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, Secretaría de Obras Públicas, Dirección Nacional de Desarrollo Urbano, "Estrategias socio-habitacionales en áreas de riesgo / Criterios orientadores para la acción municipal" (2003).
- MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, Subsecretaría de Planificación de la Inversión Pública "Plan Estratégico Territorial", Buenos Aires (2007).
- MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN, DIES (2005): Estadísticas vitales. Información básica Buenos Aires (2005).
- PNUD Argentina: "La ONU evalúa los daños ocasionados por las inundaciones en Santa Fe", en Desafíos, Boletín Informativo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 5 (2003).
- SAYDS & PNUMA: "Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible. Indicadores de Seguimiento". Argentina. Buenos Aires, SAYDS (2006).
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN - Programa Nacional sobre Impactos del Cambio Climático.
- SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN - Boletín: "Conservación y uso sustentable de los humedales de la República Argentina".

SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN - "Estudios Ambientales de Base".

<http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/irn/rionegro/r6gen.asp#m14>

SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN. "Estudios Ambientales de Base. Condiciones Geotectónicas".

<http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/IRN/tucuman/t-6acon.asp>

SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN - (s/f): "Estudios Ambientales de Base. Provincia de Jujuy".

http://www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/DCA/jujuy/ane_xob.asp?pr=1&dir=y-2

SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN, SEGEMAR-IGRM, Dirección De Geología Ambiental y Aplicada. "Carta de Línea de Base Ambiental - Hoja 2766-lv".

SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN - "Estudios Ambientales de Base".

www.mineria.gov.ar/ambiente/estudios/IRN/Irioja/

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN "Mapa Forestal 2004". Dirección de Bosques.

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, Secretaría de Minería de la Nación, Instituto Nacional de Estadística y Censos - "Informe Forestal". Dirección de Bosques.

SITIO WEB DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA.

<http://www.larioja.gov.ar>

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - PIRNA Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente, Instituto de Geografía, FFyL - UBA "Gestión de los Desastres en la Argentina: Instituciones nacionales involucradas en la problemática de la Inundaciones".

NATENSON Claudia, VIAND Jesica www.pirna.com.ar

UNIVERSIDAD DEL LITORAL - FICH-UNL: "Inundación del Salado, causas naturales y antrópicas". Informe técnico preparado por la Facultad de Ciencias Hídricas de la Universidad del Litoral luego de la inundación de mayo de 2003 (2003).

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE - Cátedra Química Analítica General, Facultad de Agroindustria. Estudio: "Evaluación de la contaminación con Arsénico en aguas subterráneas de la Región central de la Provincia de Chaco".

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR - IMAE-PNUMA "Geo Buenos Aires. Perspectivas del Medio Ambiente Urban". Buenos Aires. (2004).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA - Secretaría de Ciencia y Tecnología. Departamento de Humanidades. "Identidad y sentido. La construcción social de identidad/es en la Provincia de La Rioja". Fuente: Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias (2003).





F







MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública

Av. Paseo Colón 189 - Piso 11 - Of. 1108 - C1063ACB - Buenos Aires - Argentina

Tel.: (54-11) 4349-7615 / 7732 / 7566 - E-mail: pet@minplan.gov.ar

www.planif-territorial.gov.ar



Programa
de las
Naciones Unidas
para el
Desarrollo

Argentina