

**Documento País:
Riesgos de desastres en Argentina**



**CRUZ ROJA
ARGENTINA**



Investigadora principal: Alejandra Celis

**Asistentes de investigación: Fernando Ostuni, Graciela Kisilevsky,
Enrique Schwartz, Soledad Fernández Bouzo, Leticia Lopresti.**

Buenos Aires, Argentina, octubre de 2009

INDICE

1. Caracterización del país	1
Caracterización ambiental	1
Caracterización político-institucional	5
Caracterización socioeconómica	7
2. Marco normativo e institucional nacional vinculado a riesgos de desastres	12
Introducción	12
A. Marco normativo e institucional nacional	13
1. Dirección Nacional de Protección Civil	13
2. Dirección de Emergencias de la Dirección Nacional de Asistencia Crítica	16
3. Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria (DINESA)	17
4. Cascos Blancos	19
5. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública	20
6. Dirección de Cambio Climático	22
7. Servicio Meteorológico Nacional: alertas meteorológicas	24
8. Instituto Nacional del Agua: Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata	27
9. Instituto Nacional de Prevención Sísmica	28
B. Algunas OSC que trabajan en emergencias	29
Introducción y metodología	29
Cruz Roja Argentina	29
Scouts de Argentina	31
Cáritas Argentina	32
Save the Children Argentina	33
Acción Sur	34
BUSF Argentina	34
Red Argentina de Emergencias	34
C. Marco Internacional de reducción de riesgos	35
Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres	36
D. Sistema de respuesta frente a emergencias y desastres: capacidades de respuesta y ámbitos de coordinación	36
Sistema Federal de Emergencias (SIFEM)	36
Organización de la respuesta nacional	39
La Defensa Civil en las jurisdicciones	42
Las capacidades de respuesta desde la perspectiva de algunas instituciones y organizaciones	43
Reflexiones sobre el marco normativo e institucional	47
ANEXO Capítulo 2: Cursos de capacitación brindados por las instituciones estatales nacionales que intervienen en las emergencias	52

DNPC	52
DINESA	52
Dirección de Emergencias (DINACRI)	53
3. Introducción a los riesgos de desastre en Argentina	54
Riesgos de origen hidrometeorológico	56
Riesgos de origen antrópico y mixto	59
Riesgos de origen geológico	60
4. Escenarios de riesgo	62
Consideraciones metodológicas y conceptuales	62
Regionalización	64
1. Noreste Argentino (NEA)	65
Caracterización ambiental	65
Población y actividad	67
Agua, saneamiento y vivienda	68
Educación	68
Salud	69
Niveles de pobreza	69
Síntesis indicadores sociales NEA	70
Principales amenazas	71
Riesgo y desastres	72
2. Noroeste Argentino (NOA)	76
Caracterización ambiental	76
Población y actividad	77
Agua, saneamiento y vivienda	78
Educación	78
Salud	79
Niveles de pobreza	80
Síntesis indicadores sociales NOA	81
Principales amenazas	82
Riesgos y desastres	82
3. Región Centro	88
Caracterización ambiental	88
Población y actividad	89
Agua, saneamiento y vivienda	90
Educación	90
Salud	91
Niveles de pobreza	91
Síntesis indicadores sociales Centro	93
Principales amenazas	94
Riesgo y desastres	95
4. Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)	101
Caracterización ambiental	101
Población y actividad	102

Agua, saneamiento y vivienda	103
Educación	104
Salud	104
Niveles de pobreza	105
Síntesis indicadores sociales AMBA	106
Principales amenazas	107
Riesgos y desastres	108
5. Cuyo	112
Caracterización ambiental	112
Población y actividad	113
Agua, saneamiento y vivienda	113
Educación	114
Salud	114
Niveles de pobreza	115
Síntesis indicadores sociales Cuyo	116
Principales amenazas	117
Riesgo y desastres	118
6. Región Patagónica	121
Caracterización ambiental	121
Población y actividad	122
Agua, saneamiento y vivienda	123
Educación	124
Salud	124
Niveles de pobreza	125
Síntesis indicadores sociales Patagonia	126
Principales amenazas	127
Riesgos y desastres	127
Análisis comparativo de las regiones y síntesis	131
En síntesis	137
Cuadro: Síntesis resultados por región	140
Anexo Capítulo 4: Indicadores macrosociales	¡Error!
Marcador no definido.	
5. Cambio climático: variabilidad pasada y una prospectiva de las amenazas de acuerdo a los escenarios futuros	146
Consideraciones metodológicas	146
Metodología para el desarrollo de escenarios climáticos	147
1. Noreste Argentino (NEA)	150
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	150
B. Cambios esperados	153
2. Noroeste Argentino (NOA)	157
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.	157
B. Cambios esperados	159
3. Centro y AMBA	161
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.	161
B. Cambios esperados	164

4. Cuyo	167
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	167
B. Cambios esperados	170
5. Patagonia	173
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	173
B. Cambios esperados	176
Síntesis y reflexiones finales, con una mirada al futuro y la gestión	179
Bibliografía	186
ANEXO Capítulo 5	189

6. TCN: Primer encuentro entre instituciones vinculadas a la gestión del riesgo **192**

7. V Plan de Acción DIPECHO	200
Programa Regional DIPECHO V	201
Caso Argentino: Clorinda, provincia de Formosa	203
Recomendaciones para el VI Plan de Acción DIPECHO	207

8. TCN II: Proceso de consulta orientado a mejorar la gestión del riesgo de desastres en Argentina. **210**

Exposiciones	210
Trabajo en grupos	217
Reflexiones sobre el TCN II	227
Lista de participantes al TCN II	231

9. Síntesis final y algunas reflexiones o conclusiones **230**

En relación al marco normativo e institucional	230
En relación a las capacidades de respuesta	232
En relación a los escenarios de riesgo	234
Sobre el TCN II	238
Sobre las variables consideradas en el análisis de los escenarios de riesgo	241

10. Resultados de la encuesta sobre el Documento País **242**

11. Bibliografía y fuentes **250**

ANEXOS

Mapas de amenazas proporcionados por la DNPC	254
Direcciones en Internet de los organismos mencionados	262

INDICE

1. Caracterización del país.....	1
1.1. Caracterización ambiental.....	1
1.2 Caracterización político-institucional	5
1.3 Caracterización socioeconómica	7

1. Caracterización del país

1.1. Caracterización ambiental

La República Argentina se extiende desde los 21° 46´ de latitud norte hasta los 55° 58´ de latitud sur, y desde los 53° de longitud este hasta los 73° de longitud oeste. Por su extensión, de 2.791.810 Km² (sin incluir la Antártida, las islas Malvinas y las del Atlántico Sur que abarcan casi otro millón de km²), ocupa el octavo lugar en el mundo.

Tanto su ubicación como su extensión le confieren una especial singularidad por constituir uno de los países más extensos del planeta. A su vez, su ubicación meridional le otorga una localización alejada de los principales centros de desarrollo y de poder.

A diferencia de los otros siete países (China, Canadá, EUA, Brasil, Australia, India y Rusia) su eje mayor tiene sentido Norte-Sur. La magnitud latitudinal le confiere una inusual diversidad climática, que abarca desde climas fríos del sur hasta tropicales en las regiones chaqueña, tucumano-oranense y misionera, aunque a una escala general, se encuentra dentro de la zona subtropical-templada. A su vez, la forma de su superficie, determina que el clima sea predominantemente oceánico, sin nevadas fuera de las zonas montañosas (a igual latitud en el hemisferio norte la nieve cubre los suelos al menos durante mes), lo cual permite practicar agricultura durante todo el año (Morello y Matteucci, 2000).

En términos generales, el relieve es mayoritariamente plano, conformado por llanuras (Chaco, Mesopotamia y Pampa) en el centro y norte del país y por mesetas en el sur (Patagonia). En el extremo oeste, se encuentra la Cordillera de los Andes, diferenciada en tres sectores: el norte y central (o cuyana) alcanza alturas de 4000 a casi 7000 m., mientras que el sector sur o patagónico es más bajo, con alturas de unos 2000 m. Al oriente de ésta, una serie de cordones montañosos que forman parte del sistema andino, corren de forma paralela a la cadena principal (Figura 1.1).

El relieve determina una hidrografía que pertenece mayoritariamente a la pendiente del Atlántico y que transcurre generalmente de oeste a este, con excepción de los grandes ríos de la cuenca del Plata, originados en fallas tectónicas, que recorren el país con dirección norte-sur. (Figura 1.2). Dentro del continente americano, la Argentina se diferencia por su inscripción en el sector terminal de la cuenca del Plata, compartida con Bolivia, el Brasil, el Paraguay y el Uruguay, con una superficie de alrededor de 2.6 millones de km² de los cuales el 37% pertenecen a nuestro país. Los ríos mayores de la cuenca, el Paraná, el Paraguay y el Uruguay, reciben las copiosas lluvias de las zonas tropicales y drenan en el río de La Plata. Por constituir la baja cuenca del segundo sistema hidrográfico de América del Sur, el territorio depende hidrológica y sedimentológicamente de los países del tramos medio y alto: Brasil, Paraguay y Bolivia (Morello y Matteucci, 2000).

Su extenso desarrollo latitudinal y la diferenciación del relieve determinan la presencia de tres grandes dominios climáticos bien diferenciados (Min. Salud y Ambiente-PNUMA, 2004):

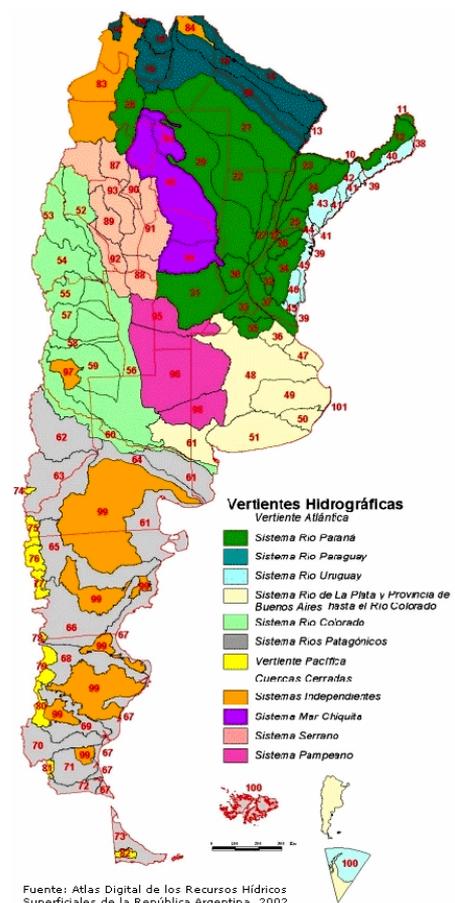
- Dominio atlántico: se desarrolla en el centro-este del país (desde el extremo noroeste hasta el sur de la Provincia de Buenos Aires). Se trata de una zona húmeda con precipitaciones que van de los 500 a los 2000 mm anuales y una desarrollada red hidrográfica, coincidiendo prácticamente con las posibilidades de cultivo de verano.
- Diagonal árida: abarca la casi la casi totalidad del resto del país. Se caracteriza por presentar precipitaciones inferiores a los 500 mm. anuales. Incluye extensas superficies desérticas y semidesérticas con precipitaciones menores a los 200 mm anuales. Los cursos de agua tienden a agotarse o infiltrarse, con excepción de algunos cursos de caudales importantes de origen cordillerano, que permiten el desarrollo de zonas de irrigación.
- Dominio pacífico: afecta a la Cordillera de los Andes en su tramo meridional que, por tener una altitud menor, permite el paso de vientos húmedos del Pacífico Sur. Éstos, luego de dejar su humedad en la zona andina (donde producen precipitaciones que llegan a superar los 3000 mm anuales), agudizan con su sequedad la aridez patagónica.

Figura 1.1: Mapa físico



Fuente: Gobierno electrónico Argentina,

Figura 1.2: Mapa vertientes hidrográficas



Fuente: Atlas Digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina, 2002

A su vez, estos dominios registran notables heterogeneidades internas, consecuencia de su gran extensión latitudinal superpuesta a su posición en relación con las masas oceánicas y la cordillera (Figura 1.3):

- El territorio es asimétrico en cuanto al balance hídrico regional, con áreas de relieve muy enérgico hacia el oeste y otras, hacia el este, donde no hay suficiente declive regional como para que el agua se mueva siempre en la misma dirección y, por lo tanto, están sometidas a inundaciones periódicas.
- Las temperaturas descienden de medias anuales mayores a los 20° C en el noreste a medias anuales menores a los 10° C en el sudeste
- El sector mediterráneo, ubicado al norte del Río de la Plata cae bajo la influencia de los vientos del Atlántico generando un fuerte gradiente de precipitaciones que disminuyen de este (húmedo) a oeste (árido). En cambio, el sector austral está sometido a la acción de los vientos del Pacífico cuyas características se ven alteradas por la presencia de la cordillera de los Andes.

Figura 1.3: Precipitaciones



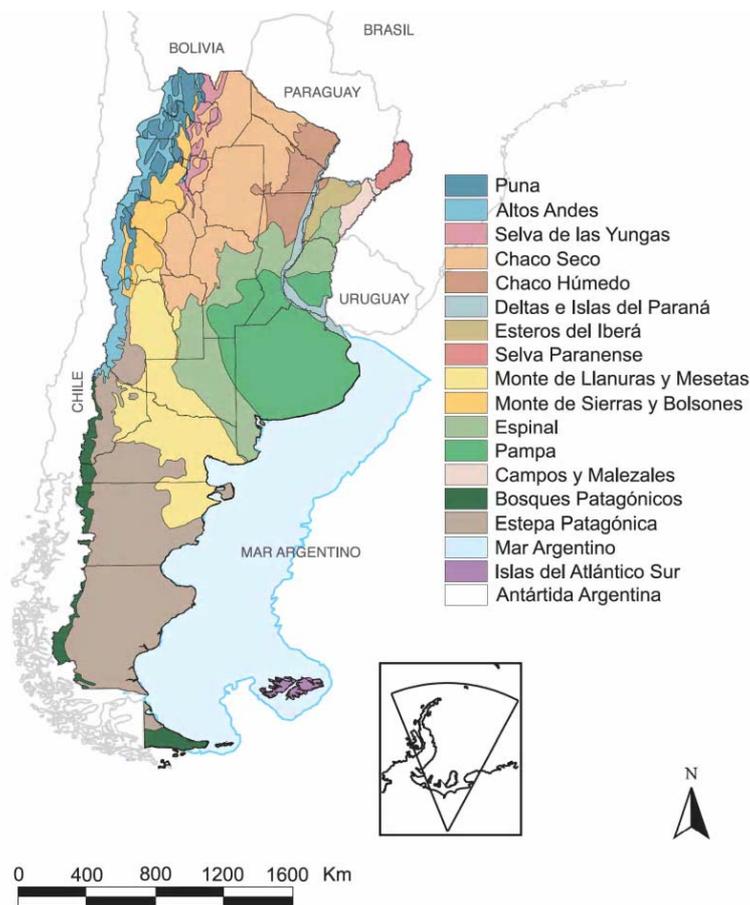
Fuente: INTA, 2001, Hoffman 1992, Eriksen 1978, 1983, Schewerdtfeger 1976, Cooperación Técnica Argentino-Alemana GTZ, en Ministerio de Salud y Ambiente, 2004.

Esta heterogeneidad regional se refleja en la variedad de ecorregiones (Figura 1.4) y brinda amplias posibilidades de diversificación de la producción, tanto en cuanto a tipos de recursos como a sus formas de manejo. Sin embargo, el modo de ocupación del territorio y apropiación de los recursos ha generado la

más notable de las asimetrías, como lo es el de una región hegemónica en la zona centro-este, con monopolio de las ventajas económicas y sociales, en contraste con un interior mayormente olvidado y enmascarado por el desarrollo del poder central. Cabe destacar que el 90% de las exportaciones agropecuarias provienen de la producción pampeana, que desde sus inicios ha estado inserta en el mercado internacional.

Por fuera de la zona centro-este, los asentamientos y zonas productivas se han desarrollado en territorios restringidos, correspondientes a zonas de valles y oasis, o, en su defecto, responden a la presencia de algún recurso de singular atracción que justifica la instalación humana a pesar de los inconvenientes que presenta el medio.

Figura 1.4: Ecorregiones de Argentina (según Burkart et al., 1999)



Fuente: Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Programa de Desarrollo Institucional Ambiental, Administración de Parques Nacionales, 1999

1.2 Caracterización político-institucional

Entre 1810 y 1816 el territorio argentino corta sus lazos coloniales y declara la independencia nacional. Hacia mediados del siglo XIX, se consolidan los lazos entre las 14 provincias inicialmente integrantes de la Nación Argentina y en 1853 se dicta la Constitución Nacional. A través de ésta, la Nación adopta la forma representativa, republicana y federal (Art.1).

La forma representativa alude a que el pueblo delega la soberanía en autoridades elegidas de forma periódica mediante elecciones libres.

La forma republicana hace referencia a la división de poderes: el Poder Legislativo, responsable principal de la función legislativa (Art. 75); el Poder Ejecutivo, a cargo de la administración general y con participación en la tarea legislativa (Art. 99) y el Poder Judicial, con decisión sobre todas las causas que versen sobre puntos regidos por la Constitución y las leyes de la Nación (Art. 121).

La forma federal refleja la historia del país, ya que las provincias precedieron a la Nación y son, en teoría autónomas. La Nación Argentina se constituye con los poderes que aquéllas le delegan en forma expresa. Lo que no ha sido delegado a la Nación pertenece al área de competencias reservadas por las provincias. Esta es la regla máxima que resume el derecho argentino: *“Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos al tiempo de su incorporación”* (Art. 104 de la Constitución originaria y Art. 121 de la Constitución actual).

A pesar de ello, es importante destacar que ante el desarrollo desigual que ha tenido el territorio nacional, el federalismo se ha tornado formal en muchos aspectos: pocas jurisdicciones concentran población, actividades y capacidad de gestión autónoma, mientras que muchas otras registran escaso desarrollo y alta dependencia respecto a la distribución federal de los fondos coparticipados.

El Poder Legislativo es de carácter bicameral. La Cámara de Diputados, está integrada por representantes elegidos por sección electoral en cada jurisdicción. La Cámara de Senadores está integrada por tres representantes por provincia, dos para la lista que obtenga la mayoría o la primera minoría y uno para la segunda. El Congreso Nacional está integrado, actualmente, por 257 diputados y 72 senadores.

El Poder Judicial tiene como máximo tribunal a la Corte Suprema de Justicia de la Nación. Sus fallos tienen el carácter y la autoridad de ley obligatoria para todos los niveles del Estado y todos los habitantes del país. Está integrada por siete miembros, propuestos por el Poder Ejecutivo y nombrados por el Congreso, mediante un sistema de audiencias públicas.

La Constitución vigente fue reformada a través de la Convención Constituyente, en el año 1994.

Actualmente el país está conformado por 24 jurisdicciones: 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Figura 1.5).

Todas las provincias cuentan con una constitución republicana y representativa que organiza sus propios poderes ejecutivo, legislativo y judicial, y regula el régimen de autonomía municipal. La Ciudad Autónoma de Buenos Aires tiene un régimen especial de autonomía sin llegar a ser una provincia; cuenta también con una Constitución republicana que establece un gobierno dividido en tres poderes.

Las provincias y la Ciudad de Buenos Aires sancionan leyes sobre cuestiones no federales, pero las principales leyes comunes están reservadas al Congreso Nacional. La Constitución Nacional exige a cada provincia la organización de un régimen municipal[] y reconoce a los municipios su autonomía

A su vez, las provincias se hallan divididas en departamentos que, en el caso de la provincia de Buenos Aires, se denominan partidos. Actualmente el país tiene en total 523 departamentos o partidos. La estructura administrativa interna de las provincias muestra una imagen de elevada heterogeneidad, como se puede deducir de los siguientes ejemplos:

- En Buenos Aires el partido coincide con el municipio por lo que éstos últimos cubren todo el territorio provincial; a la vez, la constitución provincial no reconoce la autonomía municipal.
- En Entre Ríos, los departamentos no son divisiones administrativas organizadas ya que la provincia utiliza una división en ejidos; los municipios tampoco son autónomos ni coinciden con los ejidos (quedan habitantes que no pertenecen a una jurisdicción municipal).
- En San Luis, los departamentos tienen función administrativa y los municipios son autónomos. Sin embargo sólo abarcan ejidos urbanos (no son colindantes) y queda territorio fuera de las jurisdicciones municipales.
- En Chubut, los departamentos incluyen municipios (de 1ª y 2ª categoría), comunas rurales y comisiones de fomento; queda una gran porción del territorio sin gobierno local.
- En Santa Fe, los departamentos se dividen en distritos pero, algunos distritos, se extienden en más de un departamento. Cada municipio o comuna esta comprendido en un sólo distrito. La provincia utiliza el sistema de ejidos colindantes para sus municipios, por lo que estos abarcan todo el territorio provincial y no son autónomos. Los departamentos tienen una función estadística, electoral y organizativa de los organismos de nivel provincial, como la policía.

Figura 1.5: División política de Argentina



Fuente: Kalipedia, 2008.

1.3 Caracterización socioeconómica

Según los datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, del año 2001, en la Argentina habitan 36.260.130 personas. Se estima que para el año 2010, la población total superará levemente los 40 millones de habitantes. Del total de población relevada en 2001, aproximadamente el 30% (12 millones) se concentra en la principal aglomeración urbana del país: el Área Metropolitana de Buenos Aires. Asimismo, las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, concentran el 62% de la población total del país.

Cuadro 1.1: Población total por sexo, razón de masculinidad y densidad de población, según provincia. Total del país. Año 2001

Provincia	Total	Superficie	Densidad
		km ²	hab/km ²
Total	36,260,130	2,780,403	13.0
Ciudad de Buenos Aires	2.776.138	203	13.679,6
Buenos Aires	13.827.203	307.571	45,0
Partidos del Gran Buenos Aires	8.684.437	3.630	2.394,4
Resto Buenos Aires	5.142.766	303.941	16,9

Catamarca	334.568	102.602	3,3
Chaco	984.446	99.633	9,9
Chubut	413.237	224.686	1,8
Córdoba	3.066.801	165.321	18,6
Corrientes	930.991	88.199	10,6
Entre Ríos	1.158.147	78.781	14,7
Formosa	486.559	72.066	6,8
Jujuy	611.888	53.219	11,5
La Pampa	299.294	143.440	2,1
La Rioja	289.983	89.680	3,2
Mendoza	1.579.651	148.827	10,6
Misiones	965.522	29.801	32,4
Neuquén	474.155	94.078	5,0
Río Negro	552.822	203.013	2,7
Salta	1.079.051	155.488	6,9
San Juan	620.023	89.651	6,9
San Luis	367.933	76.748	4,8
Santa Cruz	196.958	243.943	0,8
Santa Fe	3.000.701	133.007	22,6
Santiago del Estero	804.457	136.351	5,9
Tierra del Fuego. Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur	101.079	21.571 (3)	4,7
Tucumán	1.338.523	22.524	59,4

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001.

La distribución de la población entre varones y mujeres refleja una situación demográfica bastante equilibrada: 94,9 hombres por cada cien mujeres, con un mínimo de 82.9 en la Ciudad de Buenos Aires y un máximo de 104.7 en Tierra del Fuego. La cantidad de habitantes de uno y otro sexo tiende a ser similar en términos estadísticos en el conjunto del territorio nacional.

La densidad poblacional promedio del país es de 13 hab/Km². No obstante, debe notarse que el gran conglomerado metropolitano del AMBA expresa otra realidad con una densidad cercana a los 14.000 hab/km² en la Ciudad de Buenos Aires y una cifra sensiblemente menor pero considerable en relación con el resto del país (más de 2300 hab/km²) en los partidos del conurbano. En el otro extremo, 14 provincias presentan densidades poblaciones menores a 10 hab/Km². En este grupo, si bien hay cierta heterogeneidad, es notoria la baja densidad de las provincias de la región patagónica (Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego)

El Cuadro 1.2 refleja de qué modo el crecimiento demográfico de la población argentina muestra un incremento sostenido en su población urbana, al tiempo que una pérdida de población en áreas rurales.

Cuadro 1.2: Tamaño y ritmo de crecimiento de la población por área urbana y rural.

Área de residencia	Población (en miles)					Tasa de crecimiento anual medio (‰)			
	1970	1980	1991	2001	2010	1970/1980	1980/1991	1991/2001	2001/2010
Total del país	23.364	27.947	32.616	37.156	40.519	18,0	14,7	12,5	9,7
Urbana	18.454	23.193	28.436	33.312	36.965	23.0	19.5	15.2	11.6
Rural	4.910	4.755	4.179	3.844	3.554	-3.2	-12.1	-7.9	-8.7

Fuente: INDEC, procesamientos especiales de la Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información derivada de Censos Nacionales de Población y Vivienda 1970, 1980 y 1991; INDEC, procesamientos inéditos de la Dirección de Estadísticas Poblacionales.

A pesar de tener un esquema de desarrollo demográfico caracterizado históricamente por la primacía de la principal metrópolis, el crecimiento urbano de las últimas tres décadas es capitalizado principalmente por el desarrollo de las ciudades intermedias.

Cuadro 1.3: Máximo nivel educativo alcanzado y tasa de analfabetismo en población de 15 años y más, año 2001.

Nivel educativo	Total del país	Varones	Mujeres
Total (100)	26.012.435	12.456.479	13.555.956
Tasa de Analfabetismo*	2.6	2.6	2.6
Sin instrucción	3.7	3.5	3.9
Primario incompleto	14.2	14.3	14.1
Primario completo	28.0	28.7	27.3
Secundario incompleto	20.9	22.8	19.2
Secundario completo	16.2	15.6	16.8
Terciario /universitario incompleto	8.2	8.1	8.4
Terciario /universitario completo	8.7	7.0	10.3

Fuente: INDEC. Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas

*La tasa de analfabetismo se calcula en base a la población de 10 años y más.

La lectura del cuadro 1.3 muestra una tasa de analfabetismo inferior al 3% de la población, igualmente distribuida entre varones y mujeres. En cuanto al máximo nivel educativo alcanzado, más del 60% de la población de 15 años o más se concentra entre las categorías “primario incompleto”, “primario completo” y “secundario completo”. Tal situación expresa la vigencia de la amplia cobertura de la educación básica en el país, principalmente de la escuela primaria, incluso en un contexto de crisis como el año 2001.

En relación con las condiciones sanitarias de la población, según datos del Censo 2001, el 81% se provee de agua dentro de la vivienda por medio de una

cañería. El 69% lo hace a través de una red pública, el 9% por perforación (con bomba a motor o manual) y el 2% mediante pozo. También es relevante destacar que sólo el 43% de los habitantes de la Argentina poseen inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública.

El Producto Bruto Interno (PBI) de la Argentina calculado para el año 2004 era de US\$ 153.014 millones, la cuarta parte del PBI brasileño y más de diez veces del uruguayo. Esta cifra es apenas un 8,25% superior al PBI calculado para el año 1990. En el mismo período el PBI de los países mencionados (Brasil y Uruguay) crecieron un 31 y 42,31% respectivamente.

Por tal motivo es importante interpretar estos datos en el contexto de las transformaciones del desarrollo socioeconómico de la Argentina de las últimas décadas que implicaron fuertes cambios en las estructuras económicas y sociales.

Entre las décadas del '30 y '70, el país desarrolló un sector industrial medianamente diversificado, lo que permitió consolidar una estructura social que, aún con sectores bajo condiciones de pobreza, se destacaba por el predominio de sectores medios y trabajadores formales. La etapa se caracteriza por economías protegidas, concentradas en el crecimiento de sus mercados internos, con una fuerte presencia del Estado en la provisión de los servicios básicos y con un alto grado de protección de la fuerza de trabajo en un contexto de pleno empleo

Las políticas implementadas entre 1976 y 1983 implicaron la apertura de la economía, el predominio del sector financiero respecto de otros actores productivos, junto con una creciente concentración de la estructura productiva en consorcios y grupos económicos. Esto generó un proceso de homogeneización de los actores más poderosos de la economía, al mismo tiempo que una creciente heterogeneización de la estructura social (caída y cierre de pequeñas y medianas industrias, desarrollo del trabajo por cuenta propia).

Hacia 1990, se impulsaron políticas que consolidaron dicho modelo. Se traspasaron porciones importantes del patrimonio público al sector privado y se estableció como mecanismo de regulación monetaria la paridad entre la moneda local y el dólar estadounidense, promoviendo el ingreso de capitales extranjeros para la inversión. Esta lógica de desarrollo fue acompañada por un creciente endeudamiento externo y comienza a dar muestras de sus consecuencias sociales a mediados de la década. Durante el año 1995, los índices de desocupación y de subocupación alcanzaban niveles inéditos en la historia del país, llegando en ese año a un pico del 18,5% de desempleo.

La situación se agrava a medida que la economía argentina ingresa en un período de estancamiento de más de cinco años, el más largo de su historia. El ciclo recesivo se ve profundizado por un conjunto de medidas económicas procíclicas (disciplina fiscal, recorte presupuestario y de salarios, mayor endeudamiento) que continúan en 1999 y 2000. Hacia fines del 2001, la crisis económica con estallidos sociales generalizados provoca la renuncia del presidente de la Nación. Esta situación crítica se expresa en los niveles de pobreza e indigencia registrados para ese año (ver cuadro 1.4).

Cuadro 1.4: Indicadores sociales para el país, año 2001

Indicadores	Porcentaje de habitantes
Desocupación *	17.35
Subocupación *	15.6
NBI	17.7
Línea de Pobreza*	37.1
Línea de Indigencia*	12.6
Tasa de mortalidad infantil (sobre nacidos vivos) **	16.3

Fuentes: Indec. Censo 2001. (): Elaboración propia en base a datos del Indec. Encuesta Permanente de Hogares (EPH), ondas Mayo y Octubre. (**): INDEC. Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales*

La salida de la recesión no fue menos traumática que su desarrollo: en 2002, se impulsa la devaluación del peso argentino lo que implicó una caída del salario real y un fuerte castigo a los sectores medios y bajos. Este año presenta los indicadores de vulnerabilidad social más altos. En mayo de 2002 los índices de desocupación llegaron al 21% de la población económicamente activa, mientras que los de subocupación alcanzaron el 18,6%. La cantidad de personas bajo la línea de pobreza en la misma fecha trepaba al 53%, mientras que las que se encontraban bajo la línea de indigencia representaban casi el 25% de la población nacional. A partir del mes de octubre, los indicadores sociales y económicos comienzan a mejorar. Se inicia un período de reactivación económica que encuentra en el sector agropecuario a un fuerte generador de divisas, debido al tipo de cambio favorable para la exportación y a precios internacionales record en materias primas. No obstante, los cambios en la estructura social generados por los violentos procesos aquí aludidos no son tan sencillos de desandar. Así, para el segundo semestre de 2006 todavía el 26,9 y el 8,7% de los argentinos vivía en situación de pobreza e indigencia, respectivamente.

De este modo, se asiste en la actualidad a un escenario complejo, en el que la reactivación económica y el crecimiento (en proceso de visible detenimiento en lo que va de 2008) coexiste con nuevas expresiones de exclusión y pobreza, configurando el conjunto de problemáticas que se denomina habitualmente “nueva cuestión social”, fuertemente ligados a los cambios socioeconómicos estructurales y a la ruptura del tejido social.

ÍNDICE CAPITULO 2

2. Marco normativo e institucional nacional vinculado a riesgos de desastres.....	12
Introducción	12
A. Marco normativo e institucional nacional	13
1. Dirección Nacional de Protección Civil	13
2. Dirección de Emergencias de la Dirección Nacional de Asistencia Crítica	16
3. Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria (DINESA)	17
4. Cascos Blancos	19
5. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública	20
6. Dirección de Cambio Climático	22
7. Servicio Meteorológico Nacional: alertas meteorológicas	24
8. Instituto Nacional del Agua: Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata	27
9. Instituto Nacional de Prevención Sísmica	28
B. Algunas OSC que trabajan en emergencias	29
Introducción y metodología	29
Cruz Roja Argentina	29
Scouts de Argentina	31
Cáritas Argentina	32
Save the Children Argentina	33
Acción Sur	34
BUSF Argentina	34
Red Argentina de Emergencias	34
C. Marco Internacional de reducción de riesgos	35
Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres	36
D. Sistema de respuesta frente a emergencias y desastres: capacidades de respuesta y ámbitos de coordinación	36
Sistema Federal de Emergencias (SIFEM)	36
Organización de la respuesta nacional	39
La Defensa Civil en las jurisdicciones	42
Las capacidades de respuesta desde la perspectiva de algunas instituciones y organizaciones	43
Reflexiones sobre el marco normativo e institucional	47
ANEXO Capítulo 2: Cursos de capacitación brindados por las instituciones estatales nacionales que intervienen en las emergencias ..	52
DNPC	52
DINESA	52
Dirección de Emergencias (DINACRI)	53

2. Marco normativo e institucional nacional vinculado a riesgos de desastres

Introducción

En la primera sección de este capítulo, se identifica y se realiza una breve caracterización de los principales organismos estatales nacionales vinculados a la preparación y atención de emergencias y desastres, abordando aspectos normativos que establecen sus funciones, su estructura interna y su dependencia institucional.

Adicionalmente, se presenta el marco normativo e institucional vinculado a la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública de la Nación. Se seleccionó este organismo debido a que incorpora la consideración del riesgo de desastre en la planificación del territorio. Se trata de una iniciativa reciente y que no cuenta con antecedentes en el país.

Luego, se identifican algunas de las principales organizaciones no gubernamentales (OSC) que trabajan en atención de emergencias y tienen representaciones a nivel nacional. En cada caso, se presentan las características de la institución, sus misiones y el rol que desempeña en relación a riesgos de desastre.

En la tercera sección, se presenta el marco internacional referido a riesgos de desastres y el impacto que ha tenido en el país.

Luego, se presenta el sistema de respuesta para la atención de emergencias. Allí se repasan tanto las respuestas específicas de algunos organismos como las que involucran ámbitos de coordinación entre diferentes espacios institucionales y se destacan las capacidades de respuestas desde la perspectiva de la Dirección Nacional de Protección Civil. En esta misma sección se presentan las visiones de algunas OSC sobre las capacidades de respuesta ante emergencias en los diferentes niveles territoriales.

Por último, se desarrolla una sintética interpretación de la configuración de actores institucionales, sus potencialidades y limitaciones para la atención de emergencias y el tratamiento del riesgo de desastres.

Es importante destacar que, a diferencia de la mayoría de los países de la región, Argentina es, desde el punto de vista institucional, un país federal. Es decir, si bien existe un conjunto de leyes generales nacionales, cada provincia es autónoma y por consiguiente dicta sus propias normas. Asimismo, existen leyes y decretos de emergencia específicos para situaciones de desastre. Este conjunto de normativas de diferente nivel supone un altísimo nivel de complejidad en cuanto al marco legal se refiere. Por tal motivo, se abordarán sólo algunos aspectos del marco vigente, concentrando la atención sobre las normas que regulan el funcionamiento de las entidades estatales y dejando de lado las referencias a la legislación de situaciones de excepción.

A. Marco normativo e institucional nacional

1. Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC)

La expresión institucional tradicional y más consolidada en el plano de la atención frente a desastres es la Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) que tiene sus orígenes a fines de la década del 30', en el ámbito del Comando de Defensa Antiaérea del Ejército. A lo largo de los años, vio modificadas sus funciones, atribuciones y pertenencia institucional entre distintos ministerios y secretarías. Desde 2007, de acuerdo al artículo 17 de la **Ley 26.338**, depende de la Secretaría de Provincias del Ministerio del Interior,

En la citada ley se atribuye al Ministerio del Interior las funciones de la Protección Civil y la coordinación del Sistema Federal de Emergencias (SIFEM). En ese marco, el **decreto 21/2007** asigna a la Secretaría de Provincias las siguientes atribuciones:

- Intervenir en las acciones de prevención y respuesta requeridas para la protección civil de los habitantes ante hechos del hombre y de la naturaleza, coordinando con los Gobiernos Provinciales y los organismos con competencia en la materia.
- Elaborar las medidas que sirvan para definir las políticas que hacen a la protección de la comunidad y colaborar con los entes nacionales, provinciales o privados, para hacer frente a desastres naturales o causados por el hombre y a ilícitos que por naturaleza sean de su competencia.
- Intervenir en la coordinación del Sistema Federal de Emergencias (SIFEM).

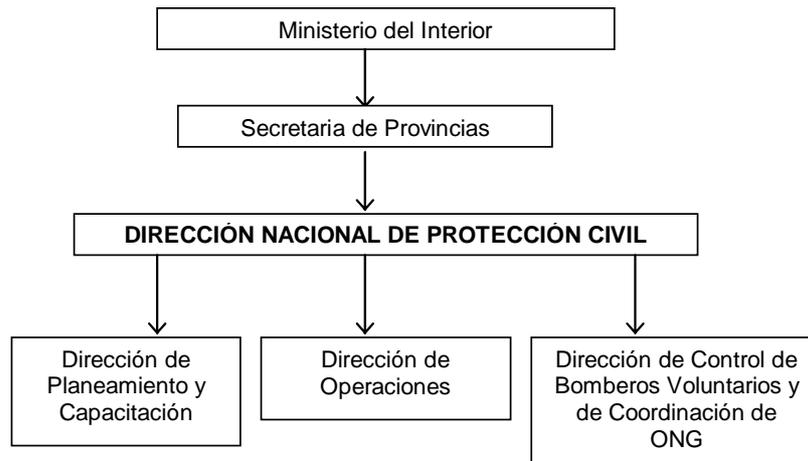
Mientras tanto, la Dirección Nacional de Protección Civil sigue rigiéndose por el **Decreto 1697/2004**. Allí se establecen para el organismo las siguientes responsabilidades primarias:

- Implementar las acciones tendientes a preservar la vida, los bienes y el hábitat de la población ante desastres de origen natural o antrópico, coordinando el empleo de los recursos humanos y materiales del estado nacional en las etapas de mitigación, respuesta y reconstrucción.
- Desarrollar el análisis de riesgo pertinente para la definición de políticas y formulación del planeamiento estratégico en materia de protección civil nacional.

El alcance de estas responsabilidades se ve circunscrito por el carácter federal del país. Cada jurisdicción dicta su propia normativa en materia de defensa o protección civil, situación que conforma un escenario de elevada complejidad. No obstante, es importante aclarar que tres provincias (Córdoba, Chubut, Entre Ríos) carecen de legislación reglamentada en materia de defensa o protección civil (DNPC, 2008).

Según la resolución interna 2034/2005, la DNPC se compone de tres Direcciones: de Planeamiento y Capacitación, Operaciones y de Control de Bomberos Voluntarios y coordinación con ONG (figura 2.1).

Figura 2.1: Organigrama DNPC



Fuente: DNPC, 2008

Las acciones que desarrolla cada una de ellas contemplan:

a) Dirección de Planeamiento y Capacitación de Protección Civil

- Efectuar el análisis de riesgo para definir políticas y formular el planeamiento estratégico en materia de protección civil.
- Intervenir en la formulación de la doctrina, políticas y planeamiento para la coordinación de las acciones tendientes a prevenir, evitar, disminuir o mitigar los efectos de los desastres naturales o causados por el hombre.
- Participar en la implementación de actividades regionales e interprovinciales de coordinación, tendientes a la elaboración de políticas comunes para el mejoramiento de la protección civil.
- Participar en la coordinación de planes y actividades de preparación y atención de desastres a desarrollar por los organismos de Protección/Defensa Civil de las Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Participar en la elaboración de programas y campañas de concientización de la población, preparación para situaciones de desastres y difusión de normas de protección civil.
- Formular los planes para promover la capacitación, racionalización, difusión y optimización del uso y empleo de los recursos humanos y medios disponibles para la preparación y la respuesta frente a desastres naturales o causados por el hombre.
- Asistir en la coordinación de congresos, cursos y seminarios, sobre la preparación y atención de emergencias a nivel nacional, en concordancia con las políticas en la materia.

Cabe destacar que el equipo de capacitación de la DNPC funciona desde hace 20 años y viene capacitando a funcionarios y técnicos de todo el país.

NOTA: un listado de los cursos dictados por la institución pueden verse en el ANEXO 1.

b) Dirección de Operaciones de Protección Civil

- Implementar los medios y desarrollar las acciones tendientes a preservar la vida, los bienes y el hábitat de la población ante desastres naturales o causados por el hombre.
- Participar en la coordinación de esfuerzos con otros organismos del Estado nacional, provincial, municipal y organizaciones civiles respecto para la atención de situaciones de desastre.
- Intervenir en la coordinación de la ayuda federal en casos de desastres.
- Coordinar el empleo de los recursos humanos y materiales del estado nacional en las etapas de mitigación, respuesta y reconstrucción, y el apoyo federal e internacional en el marco de las directivas internacionales para la reducción de los riesgos.
- Desarrollar las tareas que le competen en el SIFEM.

c) Dirección de Control de Bomberos Voluntarios y de Coordinación de ONG

- Participar en la regulación y fiscalización de la actividad de los Bomberos Voluntarios, proponiendo las normas reglamentarias.
- Impulsar el establecimiento de centros regionales de control y capacitación.
- Coordinar los requerimientos y las acciones presupuestarias para el otorgamiento de subsidios y su correspondiente supervisión y seguimiento.
- Asistir en la coordinación de acciones de ONG con competencia en las actividades de protección civil.
- Organizar el registro de entidades y ONG con competencia en la protección civil.

La DNPC no cuenta con medios propios en forma permanente. Es decir, no posee un cuerpo de auxiliares sino que se alimenta de las instituciones del Estado Nacional. De esta manera, cuenta con cuatro fuerzas federales: Gendarmería Nacional, Policía Federal Argentina, Prefectura Naval Argentina y Policía de Seguridad Aeroportuaria. Además de las fuerzas federales, en casi todas las provincias cuentan con la Fuerza Aérea, el Ejército Nacional Argentino y la Armada Nacional (entrevista a DNPC, 20-10-08).

Desde la perspectiva de la propia DNPC esta articulación es una fortaleza, dado que estos organismos tienen bases instaladas en las distintas localidades y son de presencia permanente; están autorizadas a intervenir directamente sin requerimiento de la autoridad nacional y, por último, integran las juntas provinciales y municipales de Protección Civil (entrevista a DNPC, 20-10-08).

Organización de las acciones de la DNPC

La DNPC establece tres etapas de actuación frente a situaciones de emergencia o desastre:

- 1) Iniciativas de prevención y preparación para afrontar los desastres. Se componen de medidas de largo y corto plazo, destinadas a salvar vidas y a limitar los daños provocados por la emergencia o desastre.

2) Acciones de respuesta: corresponden a las coordinaciones operativas, elaboración de planes de emergencia, rehabilitación de servicios públicos esenciales en el área afectada. Despliegue de las siguientes actividades sectoriales:

- Reestablecimiento de servicios (energía eléctrica, agua potable, saneamiento y disposición de residuos, infraestructura vial, medios de comunicación)
- Establecimiento de servicios esenciales (apuntalamiento de estructuras)
- Seguridad y orden público
- Control de instalaciones peligrosas

3) Acciones de reconstrucción: la DNPC se postula como asesora en aspectos vinculados a las consecuencias del desastre relacionadas con medio ambiente, infraestructura de servicios, urbanización, calidad y tipo de viviendas, actividad económica – productiva (DNPC, 2008). Sin embargo, es importante destacar que, a lo largo de su historia, la DNPC se ha enfocado principalmente en la preparación y atención de las emergencias, constituyéndose en referente en esas actividades.

Según documentos institucionales del organismo (DNPC, 2008), los principales riesgos en el país son inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, tormentas severas y desastres tecnológicos. Los desastres más recurrentes son las inundaciones, y si bien casi todo el territorio nacional está expuesto a las mismas, las más importantes son las que tienen lugar en la Cuenca del Plata, afectando a las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Chaco y Santa Fe. En la llanura pampeana (por lluvias extraordinarias), se ven afectadas a las provincias de Buenos Aires, La Pampa, sur de Santa Fe y sur de Córdoba (DNPC, 2008).

NOTA: en el ANEXO 2 pueden verse los mapas de amenazas elaborados por la DNPC.

2. Dirección de Emergencias de la Dirección Nacional de Asistencia Crítica

El objetivo de la Dirección de Emergencias (DE) consiste en asistir ante situaciones de emergencias de origen climático o antrópico, destinando recursos humanos y naturales para la atención de la población afectada. Según el **decreto 20/2007**, este organismo, con rango de dirección simple, está integrado a la Dirección Nacional de Asistencia Crítica (DINACRI), dependiente de la Subsecretaría de Abordaje Territorial, Secretaría de Gestión y Articulación Institucional, Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

La Dirección de Emergencias cuenta a su vez con dos áreas: 1) de coordinación de emergencia social, integrada principalmente por profesionales vinculados al trabajo social, lleva a cabo un relevamiento de poblaciones en situación de pobreza estructural (NBI); 2) la Coordinación de emergencias climáticas, realiza un seguimiento de las posibles situaciones de emergencia climática o antrópica, de manera coordinada con la DNPC y organismos que realizan monitoreo climático, hidrológico y sísmico. Su participación en la respuesta frente a emergencias se produce ante requerimiento de las autoridades jurisdiccionales o del propio ministerio (Entrevista DE, 16-10-08).

Figura 2.2: Organigrama de la Dirección de Emergencias



La asignación de recursos humanos se desarrolla principalmente a través de la asistencia de profesionales (principalmente trabajadores sociales) en los territorios en emergencia. La distribución de recursos materiales consiste en distribuir insumos para la reparación y equipamiento de viviendas (chapas, colchones), abrigo, calzado, vestimenta y agua. En caso de ser necesario, la distribución de alimentos se coordina con otros ámbitos del Ministerio de Desarrollo Social (Entrevista DE, 16-10-08).

Periódicamente la Dirección de Emergencias participa de la realización de simulacros como mecanismo de práctica y capacitación para situaciones de desastres junto con otros organismos, entre ellos la DNPC (Entrevista DE, 16-10-08).

3. Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria (DINESA)

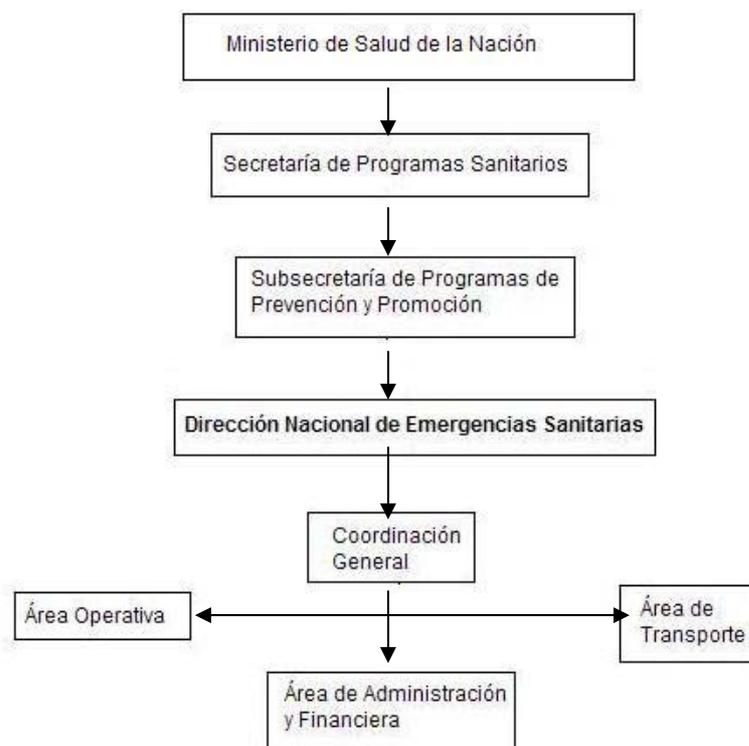
Creada en el año 1972, la Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria depende de la Subsecretaría de Programas de Prevención y Promoción, Secretaría de Programas Sanitarios, Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.

Según la **Decisión Administrativa 24/2002** su responsabilidad primaria es “diseñar e implementar un sistema nacional adecuado y eficiente para la atención de las emergencias y los desastres, que permita coordinar y colaborar con las jurisdicciones municipales, provinciales y nacionales competentes, la prevención de riesgos y daños a la salud; dictaminar las normas, planificar la asistencia y coordinar la evacuación sanitaria; articular operativos conjuntos en caso de emergencias y/ o desastres que requieran la intervención federal.

La misma Decisión Administrativa fija para la DINESA acciones de capacitación en temas sanitarios, tanto del recurso humano propio como de otras jurisdicciones que participan en la atención de desastres; establece el diseño e implementación del Registro Nacional de Emergencias y la producción y comunicación de información sanitaria sobre prevención de emergencias y desastres. Asimismo, se encarga de reglamentar la capacitación, certificación y acreditación del recurso humano en desastres.

El organismo se desagrega en diferentes áreas: 1) el área operativa es encargada de la logística de la Dirección (el sistema de comunicaciones, los insumos de electrónica, el abastecimiento y registro de recursos materiales, la organización de las guardias policiales y de enfermería); 2) El área de transportes se encarga del suministro, mantenimiento y manejo de los móviles, tanto aéreos como terrestres; 3) el área de administración y financiera se ocupa de los aspectos administrativos, presupuestarios y de recursos humanos del organismo.

Figura 2.3: Organigrama Dirección Nacional de Emergencias Sanitarias



Ante una situación de emergencia, la intervención de la DINESA se establece por medio de un pedido específico de una autoridad local o provincial, o bien una orden directa de la jerarquía superior del Ministerio de Salud (entrevista DINESA, 22-10-08). Cuando la demanda supera las capacidades del organismo, se establecen vínculos con otros ámbitos del ministerio (Dirección de Epidemiología), así como también con dependencias de otros ministerios ligadas a la atención de emergencias (DNPC, DINACRI).

Es importante destacar que las acciones llevadas a cabo por la DINESA no se concentran exclusivamente en torno a situaciones de desastre, sino que son múltiples y variadas dentro del campo de las emergencias en salud.

La DINESA participa del Sistema Nacional de Monitoreo de Emergencias y Desastres (SINAMED). Entre las tareas de capacitación, se destaca el Programa Nacional de Formación de Coordinadores Sanitarios en Desastres (PRONACODE) que tiene como principal objetivo la formación de grupos técnicos descentralizados a nivel regional para asistencia sanitaria en casos de desastres. Está dirigido a los directores provinciales de emergencias y personal médico (Entrevista DINESA, 22-10-08).

NOTA: el detalle de la capacitación brindada por la DINESA puede verse en ANEXO 1.

Información vinculada a la temática sanitaria

Cabe destacar que la Dirección de Epidemiología (dependiente de la Subsecretaría de Programas de Prevención y Promoción, Ministerio de Salud) lleva adelante un sistema de recolección, procesamiento y análisis de datos vinculados con la temática sanitaria, en el marco del el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. La información, organizada en cinco ejes (indicadores sociodemográficos, problemas emergentes, vigilancia en salud, tendencias y boletín epidemiológico) proporciona una base de suma utilidad ante situaciones de emergencia.

4. Cascos Blancos

La Comisión Cascos Blancos depende de la Secretaría de Coordinación y Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores Comercio y Culto de la Nación. Se trata de una iniciativa de la República Argentina, adoptada por la Asamblea General de la ONU en 1994 y por la Organización de Estados Americanos en 1998.

Se postula como un organismo de cooperación internacional, a través de la experiencia del voluntariado. Además de operar en respuesta rápida a situaciones de emergencia o catástrofe, puede hacerlo ante las consecuencias de coyunturas de colapso económico y social que hayan generado problemas de carácter permanente.

Sus misiones son de ayuda humanitaria, horizontal internacional y voluntaria y se instrumentan ante requerimientos internacionales de países que han sufrido una catástrofe que, por definición, ven superada su capacidad de respuesta. Los requerimientos pueden ser de país a país, o a la comunidad internacional a través de sus organizaciones como ONU u OEA, las cuales refrendaron la iniciativa Cascos Blancos.

Las misiones reciben financiamiento internacional vía PNUD, BID, y otros organismos financieros que dependen de ONU, OEA. En términos generales, el tipo de colaboración que establece con otras instituciones, consiste en la firma de acuerdos y convenios de cooperación y asistencia técnica.

En Argentina, el organismo también se encuentra facultado para atender situaciones a requerimiento del Poder Ejecutivo Nacional, los gobiernos

provinciales y los organismos internacionales (entrevista a Cascos Blancos, octubre de 2008). Frente a una emergencia, sus tareas se coordinan con las del Ministerio del Interior, Ministerio de Salud, Ministerio de Desarrollo Social y Ministerio de Educación, dependiendo de las características específicas de las acciones. Sin embargo, dado su carácter de organismo orientado a la ayuda internacional, las acciones de Cascos Blancos vinculadas a la atención de emergencias dentro del territorio nacional son requeridas en última instancia.

En cuanto a su funcionamiento interno, la Comisión Cascos Blancos está conformada por cuatro áreas:

- Área Administrativa, cuya función es el manejo de recursos financieros para la disposición de suministros humanitarios.
- Un Área de Operaciones, cuya tarea consiste en la coordinación del equipo de voluntarios y suministros entre países, a fin de poder dar respuesta inmediata a situaciones de emergencia.
- Área de Enlace con funcionarios diplomáticos del resto de la Cancillería, asegurando el envío de equipos de voluntarios y garantizando el enlace entre Embajadas y Cancillerías.
- Área de Proyectos, encargada de diseñar misiones que no son propiamente de atención a emergencias, sino que están relacionadas a etapas de rehabilitación y reconstrucción, con financiamiento de organismos internacionales, (entrevista a Cascos Blancos, 20-10-2008).

5. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública

La Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública (SSPTIP) fue constituida por el **Decreto Presidencial 1824/2004** como área que depende directamente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Su finalidad es “poner en marcha una *política de desarrollo territorial estratégico*, cuyo objetivo central es construir un país integrado y equilibrado desde el punto de vista territorial, con una fuerte identidad ecológica y ambiental y con una organización que favorezca la competitividad de la economía y el desarrollo social”.

Sus fundamentos y ejes principales de acción son:

- La recuperación de la planificación desde el Estado como promotor del desarrollo y ordenamiento territorial.
- La promoción del desarrollo territorial.
- La articulación de las políticas públicas de impacto en el territorio.
- La participación y transversalidad en la planificación y la gestión, propiciando la articulación entre los distintos niveles de gobierno y el consenso con las organizaciones de la sociedad civil.

A partir de agosto de 2006, la SSTIP ejecuta el Proyecto PNUD-Arg 05/020, denominado “Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial”.

El principal objetivo del proyecto es insertar en todas las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial del nivel nacional y provincial, la problemática del riesgo ambiental y antrópico.

Para ello, se propone promover el desarrollo de una red nacional de prevención y reducción de riesgos que actúe en todos los procesos de planificación del desarrollo, en forma articulada con los organismos de respuesta a catástrofes y promover la creación de un observatorio que genere y difunda información sobre riesgos y políticas para su reducción.

Es importante destacar que el programa mencionado se enmarca en una de las principales herramientas de planificación de la SSPTIP: el **Plan Estratégico Territorial** (PET), ideado como un proceso que apunta a planificar un modelo deseado del territorio nacional, mediante la formación de consensos, a partir del trabajo conjunto de equipos técnicos de los gobiernos provinciales con la coordinación de la SSPTIP. En este modelo deseado, se promueve la incorporación de la prevención y reducción de los riesgos de desastre como una dimensión o eje de referencia (entrevista SSTIP, octubre de 2008).

El PET se plantea contribuir a la concreción de un país equilibrado, integrado, sustentable y socialmente justo; mejorar y sostener el crecimiento de la producción en forma equilibrada, mediante la construcción de infraestructura y equipamiento; garantizar el acceso a la población a los bienes y servicios básicos, promoviendo el desarrollo equitativo de las regiones y el arraigo de sus habitantes; y contribuir a la valorización de nuestro patrimonio natural y cultural a través de una gestión integrada y responsable.

A través del PET, se ha logrado formular un diagnóstico de la situación actual del territorio de cada jurisdicción del país, elaborar un ‘modelo deseado’ del territorio de las provincias y a nivel nacional y consolidar equipos técnicos de planificación, provinciales y nacionales, revalorizando la planificación territorial.

En términos de avances del Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial, durante el 2007, se efectuaron reuniones - en las regiones Patagonia, Centro, Metropolitana de Buenos Aires, Cuyo, NOA y NEA- con los organismos provinciales vinculados a la planificación del desarrollo y el ordenamiento del territorio. En ellas, se identificaron las acciones necesarias para incorporar la temática del riesgo como una dimensión en la planificación estratégica del territorio. Asimismo, se han implementado dos experiencias piloto a nivel local, en el departamento Tehuelches, (Provincia del Chubut) y en el departamento Pocito (provincia de San Juan).

Hasta ahora, los avances pusieron en evidencia:

- la debilidad institucional de los estados provinciales para trabajar en prevención y reducción de riesgos,
- niveles dispares en las provincias en cuanto a la percepción del riesgo y a la capacidad técnica de sus cuadros de profesionales,

- la necesidad de incorporar el análisis del riesgo de desastre en el proceso de formulación y evaluación de los proyectos de inversión pública, en particular, los de infraestructura.

En este contexto, la SSPTIP junto con la Dirección Nacional de Inversión Pública (DNIP) del Ministerio de Economía están promoviendo actividades de sensibilización y capacitación para funcionarios y técnicos estatales, tanto de organismos proveedores de información primaria como de aquellos que formulan o ejecutan proyectos de inversión (entrevista SSPTIP, octubre de 2008).

6. Dirección de Cambio Climático (DCC)

La Dirección de Cambio Climático depende de la Dirección Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. De acuerdo a la resolución 58/2007, sus misiones son:

- asesorar al Director Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable en los aspectos relacionados con la implementación de la Ley N° 24.295 (1994), que ratifica la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- proponer y propiciar acciones conducentes al logro de los objetivos y metas contenidas en la CMNUCC, incluyendo el desarrollo de actividades locales de concientización para la mitigación del cambio climático.
- elaborar y proponer al Director Nacional de Gestión del Desarrollo Sustentable los lineamientos de políticas en materia de cambio climático, concordantes con las políticas nacionales de desarrollo sustentable. Esto incluye: identificar sectores prioritarios, determinar metas nacionales para la reducción de emisiones y definir estrategias y lineamientos para la mitigación por sectores.
- coordinar la elaboración de las comunicaciones nacionales (inventarios nacionales de emisiones antropogénicas y de absorción de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal) que forman parte de los compromisos resultantes de la CMNUCC.
- asistir técnica y administrativamente a la oficina Argentina del mecanismo para un desarrollo limpio (MDL).

Si bien la DCC lleva adelante una diversidad de iniciativas y acciones, aquí se expondrán sólo aquellas con mayor incidencia en la gestión de riesgos de desastres, dejando de lado los temas como la mitigación (reducción de emisiones) o los mecanismos para un desarrollo limpio y colocando el énfasis en adaptación y monitoreo ambiental.

En relación a políticas de adaptación, la DCC ha optado por concentrarse en diagnósticos, canales de intercambio de información, capacitación y

concientización. En cuanto a la implementación de medidas que implican obras de infraestructura, busca cumplir un rol articulador con los distintos ministerios que tienen competencia sobre ellas. Actualmente, la DCC se propone minimizar los impactos vinculados al cambio climático observado o la variabilidad natural más que aquellos vinculados a los escenarios de cambio climático (futuro), en los cuales aún existe una elevada incertidumbre (especialmente, en cuanto a las proyecciones de precipitación).

La SAyDS busca que las distintas agencias del estado y otras instituciones incorporen la variable de cambio climático en sus programas, proyectos y acciones. Su rol es, fundamentalmente, concientizar, articular y coordinar a las instituciones, buscando generar propuestas y explorar canales de financiamiento, en el marco de la CMNUCC. Asimismo, propicia que el cambio climático sea considerado en los análisis de riesgos (incluir al cambio climático como una amenaza más en los trabajos que se están elaborando).

Las iniciativas ejecutadas o en marcha son (*entrevista a la DCC, 3 de abril, 2009*):

A fines del 2006, se terminó la Segunda Comunicación Nacional. En este marco, se elaboraron, estudios sobre la vulnerabilidad al cambio climático en diferentes regiones del país.

Se elaboró un proyecto para mejorar las capacidades de monitoreo meteorológico del SMN (mejora de la red de estaciones meteorológicas y de la capacidad técnica operativa del personal) y prever los medios necesarios para que la información sea de fácil acceso a los usuarios de manera libre y gratuita (disponer de la información de las redes del Servicio Meteorológico Nacional, el INTA, y la SAyDS en un sitio web común).

Se logró priorizar el cambio climático, en particular el aspecto de modelado, en los subsidios que brinda el Ministerio de Ciencia y Técnica.

Se están realizando acciones para lograr criterios comunes en el desarrollo de los estudios de vulnerabilidad al cambio climático para la siguiente (tercera) comunicación nacional. Se fundamenta en que los estudios previos tienen el inconveniente de no ser comparables y presentar inconsistencias (ver anexo en capítulo 5).

En relación a las provincias, se armó una red de oficinas de cambio climático, con puntos focales en las secretarías de ambiente de esas jurisdicciones, con las cuales se busca intercambiar información (recabar el conocimiento de las provincias en relación a impactos observados del cambio climático, sectores prioritarios, posibles medidas a futuro, etc.). Se destaca la muy disímil capacidad instalada en las provincias en el tema.

En relación a los municipios, en 2008, se realizaron encuentros y talleres con aquellos ubicados en zonas costeras, especialmente de Buenos Aires, con el fin de fortalecer las capacidades para implementar prácticas de reducción de riesgos asociados a eventos climáticos extremos y de adaptación al cambio climático.

Se ha logrado una buena articulación con la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública con el fin de insertar la variable de cambio climático en el Plan Estratégico Territorial.

Se firmó un convenio con Cruz Roja Argentina y se está elaborando, junto con esa institución, la SPTIP y un municipio de Formosa, un proyecto sobre estrategias de reducción de riesgo y desastres en el marco de adaptación al cambio climático.

Se están iniciando acciones para centralizar la información de las distintas áreas de la SAyDS disponibles en formato SIG (inventario de bosques, desertificación, escenarios de cambio climático) con el fin de cruzar datos y determinar escenarios de riesgo.

No se ha logrado, hasta ahora, una articulación con el Ministerio de Salud para trabajar temas vinculados a enfermedades transmitidas por vectores asociados a cambio climático.

Por último, es destacable, el gran volumen de información, normativa, materiales educativos y de difusión, que la DCC pone a disposición del público en su página web –incluyendo los materiales completos de la Segunda Comunicación Nacional.

7. Servicio Meteorológico Nacional (SMN): alertas meteorológicas

El SMN es el organismo gubernamental oficial, de nivel nacional, encargado de observar, comprender, predecir el tiempo y el clima en el territorio nacional y zonas oceánicas adyacentes con el objeto de contribuir a la protección de la vida y la propiedad de sus habitantes y al desarrollo sustentable de la economía. Asimismo, representa al país y cumple con las obligaciones asumidas ante los organismos meteorológicos internacionales (**decreto 1432/2007**).

Fue fundado en 1872 y hacia 1967, durante la dictadura de Onganía, pasó de la órbita del Ministerio de Agricultura hacia la Fuerza Aérea Argentina de la cual dependió hasta fines de 2006. En enero de 2007, a través del **decreto 1689**, pasó al ámbito civil, dependiendo de la Secretaría de Planeamiento del Ministerio de Defensa como organismo descentralizado, con autarquía económico-financiera, personalidad jurídica propia y con capacidad de actuar en el ámbito del derecho público y privado.

La nueva estructura del SMN está formada por 5 gerencias: 1) obtención de datos; 2) de investigación, desarrollo y capacitación, 3) de administración, 4) de teleprocesamiento de datos y, 5) de servicios a la comunidad; un servicio jurídico, una auditoría interna, un área de relaciones institucionales y un consejo técnico asesor. Todas ellas dependen de su director.

De acuerdo al decreto 1432/07, el SMN tiene un vasto abanico de funciones vinculadas con actividades meteorológicas y climáticas. En esta sección sólo se mencionarán brevemente algunas de aquellas más estrechamente vinculadas con la gestión de riesgos en Argentina, en particular la elaboración y emisión de alertas meteorológicas (el listado completo de funciones está disponible actualmente en <http://www.smn.gov.ar/?mod=htms&id=2>):

- Proveer y mantener los sistemas de recopilación y control de calidad de los datos de observación; procesarlos para la provisión de servicios

meteorológicos y climatológicos en tiempo real y de servicios ambientales relacionados; organizar el registro climatológico nacional.

- Planificar, mantener y operar las redes de observación convencionales y no convencionales sobre el territorio nacional y océanos adyacentes.
- Realizar y difundir pronósticos del tiempo y del estado de la atmósfera para todo el país y áreas oceánicas adyacentes.
- Realizar y difundir alertas meteorológicas ante situaciones meteorológicas que pongan en riesgo la vida o el patrimonio de los habitantes.

El SMN cuenta con una red de 117 estaciones meteorológicas de superficie que toman datos horarios durante las 24 horas del día, sobre variables como: temperatura, humedad, presión atmosférica, viento en superficie, ocurrencia de fenómenos meteorológicos, tipo y cantidad de nubosidad, etc. Los datos son sometidos a un proceso automático de consistencia básico, en la propia estación y luego transmitidos, en tiempo real, para su difusión y la elaboración de pronósticos. Asimismo, cuenta con 8 estaciones en el territorio continental para la observación en altitud, que diariamente lanzan un globo sonda para medir temperatura, presión, humedad y viento, desde el suelo hasta la estratósfera (30 Km. de altitud). Además, debido a que Argentina participa en el Programa de la Vigilancia de Atmósfera Global (VAG) de la OMM, existe un conjunto de estaciones especiales destinadas a ello. Estas estaciones miden ozono superficial, radiación ultravioleta y radiación solar global (directa y difusa); están ubicadas en otras estaciones y en observatorios meteorológicos de la red.

El Departamento Centro Meteorológico Nacional (dependiente de la Gerencia de Servicios a la Comunidad) se encarga de realizar pronósticos meteorológicos a corto plazo que abarcan todo el país (realizados para cada una de las provincias y para unas 300 localidades). Los mismos se difunden regularmente, dos veces al día, por una variedad de canales, incluyendo la página Web del SMN. Como parte del servicio, se elaboran **alertas meteorológicas** que corresponden a situaciones que pueden poner en riesgo la vida o los bienes de la población. Los alertas tienen una emisión inmediata - prioridad sobre cualquier otro mensaje- y se difunden primero a la Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC), el SIFEM y, si compete, a los organismos de protección civil de la provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con los cuales existen enlaces directos de comunicación. Estos enlaces son bi-direccionales ya que permiten que dichos organismos contacten al SMN ante situaciones particulares, adelantando o pidiendo asesoramiento sobre situaciones, aún antes de la emisión de un alerta o sin éste.

Los alertas meteorológicas, además, se difunden a fuerzas de seguridad (Estado Mayor Conjunto, Policía Federal, Gendarmería Nacional y Prefectura Naval), canales de televisión, agencias de noticias, oficinas y centros meteorológicos nacionales y de países limítrofes (Figura 2.4). La responsabilidad de re-transmitir estos alertas a las provincias es de la DNPC y la de re-transmitirla a los municipios potencialmente afectados es de cada provincia. Los alertas meteorológicas abarcan plazos de 24 horas. Asimismo,

para plazos de 4 a 5 días, el SMN elabora preavisos de alerta acerca de fenómenos que estiman podrían afectar a la población pero sobre los cuales no existe total certeza de ocurrencia. Los preavisos son de características restringidas y se emiten sólo a los organismos de defensa/protección civil, quienes deben prever la planificación de una eventualidad.

Los criterios para determinar un alerta dependen tanto de variables meteorológicas y ambientales de base (por ejemplo, no es lo mismo el impacto de 20 mm de lluvia en Comodoro Rivadavia que en Buenos Aires o Resistencia) como de la situación de contexto o de criterios e información provistos por la DNPC que modifican las líneas de base (por ejemplo, en los casos en que llueve poco pero sobre cursos de agua crecidos o cuando en los pasos fronterizos ya hay miles de vehiculos detenidos por la nieve). El alerta tiene por fin informar sobre la situación meteorológica y su posible evolución. La interpretación sobre las posibles consecuencias de esa situación no compete al SMN (por ejemplo, la traducción de precipitaciones en posibles niveles de un curso de agua es competencia del INA o del Servicio de Hidrografía Naval en el caso de sudestadas).

El área de Vigilancia Meteorologica por sensores remotos del Departamento Centro Meteorológico Nacional del SMN, realiza el seguimiento de las imágenes de los radares (ubicados en Ezeiza y Pergamino, provincia de Buenos Aires) y de los satélites. En algunas ocasiones, frente a fenómenos significativos puntuales, pueden emitir avisos a localidad particulares sin llegar a generar un alerta meteorologico, debido a su escaso alcance territorial.

Figura 2.4: esquema de difusión de Alertas Meteorológicas a nivel nacional



Fuente: SMN, 2009

Otro tipo de producto que ofrece el SMN es el mapeo de riesgo de incendio. Cuando se detectan núcleos de calor, se da aviso al Plan Nacional de Manejo de Fuego.

Además, el SMN cuenta con un Centro de Avisos de Cenizas Volcánicas en Buenos Aires que realiza una vigilancia permanente a través de imágenes satelitales y cuya responsabilidad es notificar la erupción en curso, erupción prevista de un volcán o presencia de cenizas volcánicas en la zona comprendida entre los 10° y 90° de latitud sur y entre los 10° y 90° de longitud oeste (abarca Argentina, Chile, Uruguay, Paraguay, Bolivia, sur de Perú y Brasil). Los alertas están destinados tanto a la aeronáutica como a los organismos de protección civil.

De acuerdo a las estadísticas del SMN, los fenómenos que pueden dar lugar a alertas en el país son:

- Precipitaciones en área de inundaciones o en sus cuencas fluviales
- Tormentas intensas (con probabilidad de caída de granizo y/o ráfagas, si su predicción fuera posible)
- Lluvias y/ o nevadas muy intensas y/o persistentes
- Sudestadas o vientos muy fuertes y persistentes
- Olas de calor o de frío
- Cenizas volcánicas
- otros.

8. Instituto Nacional del Agua (INA): Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata

A partir de las grandes inundaciones ocurridas en 1982/1983, se puso en funcionamiento un Centro Operativo de Alerta Hidrológico (COAH), cuya operación quedó en manos del antiguo Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica (INCyTH), actualmente, Instituto Nacional del Agua. Desde entonces, la Dirección de Sistemas de Información y Alerta Hidrológico del INA desarrolló y opera el Sistema de Alerta Hidrológico de la Cuenca del Plata.

Con base en información provista por el Servicio Meteorológico Nacional y los valores hidrométricos de los principales ríos, se realiza un monitoreo de las condiciones climáticas y meteorológicas en la cuenca. A partir del análisis de los datos, el INA emite: pronósticos meteorológicos de corto plazo e informes sobre la situación hidrológica de los ríos Paraná, Paraguay, Uruguay y Bermejo, pronósticos hidrológicos para el río Paraná e informes o alertas sobre los posibles escenarios hidrológicos en la cuenca del Plata para los siguientes meses.

Además, a través del uso de imágenes satelitales, realiza un monitoreo de la cuenca del Plata que permite dar seguimiento a situaciones de emergencia y desarrolló y opera un sistema de medición de la cobertura de agua en superficie con imágenes que cede la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (utilizando el sensor multispectral de resolución media a bordo del satélite argentino SAC-C). En este último caso, se procesa y compara la cobertura de agua entre distintas fechas con el fin de detectar cambios

significativos, espaciales y temporales, tanto en cuencas arreicas como endorreicas.

De acuerdo a la información del INA, el Sistema de Alerta muestra mejoras sustanciales en información y pronósticos desde sus inicios, mejorando las respuestas en las inundaciones (crecidas de 1987, 1989, 1992, 1995 y 1997) y también en las bajantes pronunciadas (1985 y 1988). Por ejemplo, durante la crecida del Paraná a inicios de 1998, se emitieron avisos de alerta con una antelación de 40 días y se brindaron pronósticos precisos de alturas de agua con una anticipación de 7 días para la ciudad de Corrientes, 12 días para Goya, 20 días para La Paz y 25 días para Santa Fe.

9. Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES)

El Instituto Nacional de Prevención Sísmica - INPRES- fue creado en 1972. Actualmente, se encuentra bajo la órbita de la Secretaría de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y su responsabilidad primaria y acciones están fijados por el Decreto N° 1142 de 2003 y ratificados en el Decreto 1824/2004.

La responsabilidad del INPRES es realizar estudios e investigaciones básicas y aplicadas de sismología e ingeniería sismorresistente, destinados a la prevención del riesgo sísmico mediante el dictado de reglamentos que permitan la estabilidad y permanencia de las estructuras civiles existentes en las zonas sísmicas del país.

Asimismo debe:

- implementar la política nacional de prevención sísmica,
- planificar y realiza el estudio de la sismicidad del territorio nacional, evaluando el riesgo sísmico en todas las zonas del mismo.
- proyectar y realiza estudios tecnológicos y brinda asistencia técnica referente a materiales y sistemas de construcción sismorresistente.
- Operar las redes nacionales de estaciones sismológicas y de acelerógrafos y el laboratorio de estructuras sismorresistentes;
- actuar como autoridad de validación a nivel nacional, desde el punto de vista sísmico, en grandes obras de infraestructura (complejos hidroeléctricos, establecimientos mineros, centrales nucleares, etc.), instaladas o a instalarse en el territorio nacional.
- realizar campañas de divulgación relacionadas con la temática sísmica y efectuar publicaciones de divulgación técnica.
- prestar asistencia técnica en los casos de desastre ocasionados por sismos, a fin de solucionar los problemas derivados de la destrucción de edificios e infraestructura civiles.

Entre las acciones del INPRES se destaca el desarrollo de normas y reglamentos. El reglamento INPRES - CIRSOC 103, actualmente en vigencia, fija las normas para construcciones sismorresistentes y es de aplicación

obligatoria en toda obra pública nacional, por parte de las autoridades responsables de su proyección, ejecución y control.

Los objetivos del diseño sismorresistente son prevenir el colapso que puedan provocar los terremotos excepcionales, prevenir daños estructurales y minimizar daños no estructurales en terremotos moderados y evitar daños estructurales y no estructurales en sismos frecuentes.

En el caso de obras públicas provinciales y municipales, dado el carácter federal del país, las autoridades de esas jurisdicciones son responsables de aplicar y controlar la normativa. En el caso particular de San Juan, una de las provincias que presenta mayor riesgo sísmico, el CIRSOC 103 se encuentra vigente, tanto para las obras públicas como para las privadas.

Como medidas de adopción inmediata para reducir el riesgo sísmico, el INPRES propone (García, 2007):

- adopción y control efectivo de aplicación de reglamentos para construcciones sismorresistentes
- adopción de un programa de concienciación sísmica de la población.
- adhesión al Programa nacional de enseñanza de la prevención sísmica.
- estudios específicos de vulnerabilidad de establecimientos esenciales (hospitales, escuelas, cuarteles de policía, bomberos, grandes obras de infraestructura, etc.)
- preparación de un plan de emergencia integral.

B. Algunas OSC que trabajan en emergencias

Introducción y metodología

La siguiente sección presenta algunas de las principales organizaciones no gubernamentales (OSC) que trabajan en atención de emergencias. Es importante señalar que se trata de un primer grupo de OSCs con representaciones a nivel nacional pero de ningún modo abarca a todo el conjunto de ellas.

En esta sección se trabajó con información proveniente de páginas Web, documentos institucionales (material gris) y se realizaron entrevistas semi-estructuradas en profundidad, a representantes de las OSCs (en la mayoría de los casos, a más de uno por organización)

Cruz Roja Argentina (CRA)

Cruz Roja Argentina (CRA) es una asociación civil sin fines de lucro, de bien público, orientada a la ayuda humanitaria y de carácter voluntario. Es una organización social democrática, constituida por asociados, con personería jurídica y de derecho privado, que fue fundada en 1880. Tiene su sede central en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y cuenta con la ventaja de tener cobertura a nivel nacional, a través de sus 68 filiales y más de 8000 voluntarios.

CRA ajusta su acción a los valores organizativos establecidos por la Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR) -las

personas, la integridad, la diversidad, el liderazgo y la innovación- y los valores propios incorporados por Cruz Roja Argentina -respeto, justicia y responsabilidad-.

Su **misión** institucional es contribuir a mejorar la vida de las personas, en especial, aquellas que se encuentren en situación de vulnerabilidad. En este sentido, dirige sus acciones a comunidades y poblaciones en situaciones de pobreza e inequidad, excluidas del mercado laboral y sin acceso a cobertura social.

Entre las diversas líneas estratégicas y programas que lleva adelante (juventud, VIH, salud, primeros auxilios, educación, entre otros), CRA cuenta con un **Programa Nacional de Desastres**, cuyo fin es contribuir a reducir los riesgos de desastres y su impacto en las personas y comunidades. Específicamente, se propone: fortalecer las capacidades de personas y comunidades vulnerables, tanto para prevenir como para responder ante emergencias; promover la sensibilización y movilización social y; fortalecer las propias capacidades de la institución para abordar el tema. Es destacable que, a través de este programa, la institución ha adoptado un marco conceptual y una serie de metodologías claras en relación a los riesgos de desastre.

En términos generales, CRA presenta 2 líneas de intervención: una durante emergencias y, otra, a través de proyectos específicos. En ambos casos, sus acciones se concretan a nivel local, trabajando en terreno, directamente con las comunidades vulnerables, con un enfoque participativo y coordinando con o incluyendo a los gobiernos locales.

El enfoque de CRA se centra en la consideración de los actores comunitarios como sujetos activos, capaces de transformar sus condiciones de vida. Bajo esta perspectiva, CRA busca lograr, en forma participativa, la detección de problemas y soluciones, elaborar acciones que promuevan la adquisición de información, habilidades y hábitos saludables que incidan en mejoras de las condiciones de vida de la comunidad destinataria.

En la atención ante desastres, cumple un rol como auxiliar del poder público, buscando complementarse tanto con las instituciones gubernamentales como con otras organizaciones y llenar aspectos o atender grupos sociales que han quedado desatendidos. La dinámica habitual consiste en ofrecer su apoyo, coordinando y articulando con la máxima autoridad a cargo de la emergencia (según ésta sea municipal, provincial o nacional).

De acuerdo a su política institucional, sus intervenciones y recursos también se concentran en la etapa inmediata posterior a la emergencia e incluyen acciones que integran las capacidades de CRA (salud comunitaria, apoyo psicosocial, promoción de salud alimentaria, entre otras), acciones de recuperación y actividades comunitarias participativas.

A través de proyectos, CRA trabaja en preparación, prevención y desarrollo comunitario, con un especial énfasis en la capacitación -tanto de comunidades en situación de riesgo, como de instituciones y organizaciones locales y del propio voluntariado-. Los proyectos parten de diagnósticos participativos, realizados con metodologías específicas (por ejemplo, el mapeo comunitario de riesgos y el análisis de vulnerabilidad y capacidades –AVC) y, a través de ellos, se intenta fortalecer y mejorar las condiciones de vida de la comunidad,

facilitando la detección de sus problemas, la búsqueda de soluciones, su implementación y su seguimiento.

Las capacitaciones que brinda habitualmente abarcan una diversidad de temas, entre los que se puede mencionar: planes de emergencia comunitarios, primeros auxilios comunitarios, salud comunitaria, planes de emergencia escolares, prevención y manejo de enfermedades epidémicas, entre otros.

Por otra parte, el Programa Nacional de Desastres mantiene una estrategia orientada a generar y difundir información vinculada a riesgos y desastres, con amplia cobertura territorial, orientada a lograr una sensibilización mediante la difusión activa.

Por último, cabe destacar que CRA promueve y mantiene activamente estrechos vínculos con un gran número de organizaciones e instituciones, públicas y privadas, nacionales, provinciales, municipales y locales, relacionadas con la problemática de riesgos de desastre.

CRA tiene una trayectoria de muchos años vinculada a acciones en el área de riesgos de desastre, con numerosas experiencias en terreno, por lo que sería imposible mencionar a todas. A modo de ejemplos recientes, intervino en Tartagal (aluvión de 2009), Salta (inundaciones de 2008 y 2006), Santa Fe y Entre Ríos (tormentas e inundaciones, 2007); Tucumán (inundaciones 2007).

Scouts de Argentina

Scouts de Argentina es un movimiento educativo orientado a niños y jóvenes que surge en 1912. Es de carácter voluntario, no político, abierto a todos sin distinción de origen, raza o confesión religiosa.

Su **misión** es contribuir al desarrollo de niños y jóvenes, a través de la educación no formal, ayudándolos a desarrollar plenamente sus posibilidades físicas, intelectuales, sociales y espirituales.

La organización tiene una estructura nacional que define políticas (Asamblea Nacional Ordinaria) y líneas de acción (Consejo Directivo), estructuras distritales y, por último, unos 750 grupos con 45.000 miembros, donde se aplica el método Scout.

A nivel nacional, presenta una Coordinación de Emergencias y Servicios y mantiene un convenio con el Ministerio del Interior, integrando el Sistema Nacional de Protección Civil. Asimismo, está integrado a algunos de los sistemas de defensa civil provinciales. Su estrategia para trabajar en emergencias pone énfasis en formar parte de los sistemas; en este sentido señalan: *“no somos libres pensadores, hacemos todo desde adentro”* (entrevista a Scouts, 19-3-09)

Durante emergencias, realizan tareas de ayuda humanitaria, especialmente clasificación, organización y transporte de donaciones y materiales, tareas en centros de evacuados –preparación de meriendas, distribución de alimentos, recreación para los niños. Remarcan no estar en el centro de la escena sino asistiendo en tareas que requieran las instancias estatales. Además, a través de un convenio, colaboran con el gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en situaciones de cortes de servicio, asistiendo a la población.

Realizan una capacitación, denominada “gestión de desastres 1”, enfocada en la caracterización y funcionamiento del sistema nacional de protección civil y el rol del movimiento en éste.

Cáritas Argentina

Caritas Argentina lleva adelante la pastoral caritativa de la Iglesia Católica. Anima, coordina y organiza dicha pastoral, procurando generar y dar respuestas integrales a las problemáticas de la pobreza, desde los valores de dignidad, justicia y solidaridad. Fue fundada por la Conferencia Episcopal Argentina, en 1956.

Su **misión** busca promover el sentido comunitario (que todos asuman los deberes de justicia y caridad), el esfuerzo de los más pobres como protagonistas activos de su propio desarrollo y la formación integral de quienes suman su compromiso de servicio en la caridad. Asume su misión profética, incidiendo en toda la comunidad cristiana

La organización cuenta con 64 Cáritas diocesanas, agrupadas en 8 regiones (NOA, NEA, Cuyo, Centro, Litoral-Entre Ríos, Platense, Buenos Aires y Patagonia-Comahue), unas 3.500 Cáritas parroquiales, capillas y centros misionales y más de 32.000 voluntarios en todo el país.

Tiene un Consejo Federal que es el responsable de evaluar el desarrollo de la pastoral caritativa y determinar las líneas de acción prioritarias para Cáritas en su conjunto. El mismo está presidido por la Comisión Episcopal de Cáritas e integrado por un representante de cada región.

La organización tiene 8 líneas de acción (educación, vivienda, trabajo, salud, ciudadanía, tierras, ayuda inmediata, comunicación) y coloca gran énfasis en el ámbito educativo, otorgando becas y alfabetizando adultos, entre otras iniciativas.

En relación a emergencias, a nivel nacional, tiene un equipo de Promoción Humana, Desarrollo Social y Emergencias. Cáritas asiste a grupos sociales en situación de pobreza o marginación social en tres momentos o etapas (antes, durante y después) con acciones tales como la asistencia alimentaria (comedores, copa de leche, viandas), la salud (provisión de medicamentos, talleres de prevención, gestión de prótesis), la entrega de ropa y calzado y la contención espiritual. En las tareas se articulan con otras organizaciones civiles, gubernamentales y religiosas; mantienen estrechos vínculos de trabajo e intercambio de información con instituciones como Cascos Blancos y Cruz Roja Argentina, entre otras.

Después de las inundaciones de 1998 (litoral, NEA), Cáritas Argentina comenzó a fortalecer su esquema de trabajo en asistencia y su capacidad técnica y logística (por ejemplo, incorporando dispositivos intermedios para no llegar con las donaciones directamente a terreno). En emergencias, se diferencian entre Cáritas afectadas y Cáritas solidarias.

Se remarca como una fortaleza la estructura territorial que les permite estar presentes inmediatamente en una emergencia y con un vínculo previo construido con los afectados. Asimismo, mantienen tareas durante la

rehabilitación: *“la gente de Cáritas sigue en el lugar porque el afectado es un vecino”*; esto se vincula con la inserción de la iglesia en el país. Al igual que Cruz Roja, lleva a cabo acciones de recuperación (de medios de subsistencia, refacción o higiene de viviendas).

En contextos de desastres, Cáritas se plantea un rol subsidiario ya que la responsabilidad primaria es del estado. Actúa frente a vacíos o falencias por parte de éste.

Fuera del contexto de emergencias, cuenta con iniciativas como “Sobrevivir a orillas del Río Reconquista” a través de la cual ha realizado talleres y seminarios de concientización destinados a los vecinos, sobre la problemática de la contaminación y a elaborado un informe Especial de la Cuenca del Río Reconquista en conjunto con otras organizaciones, universidades y la Defensoría del Pueblo

Save the Children Argentina (STC)

Save the Children es una organización no gubernamental (ONG) que lucha por los derechos del niño -definidos en la Convención sobre los Derechos del Niño, aprobada por la ONU en 1989- movilizándolo a la opinión pública y apoyando a niños en situaciones de riesgo. Se trata de una organización privada, sin fines de lucro, plural e independiente desde el punto de vista político o religioso. Fue fundada en el año 1919, en Inglaterra.

Save the Children Argentina tiene su origen en 1985. Tiene una oficina en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y no cuenta con delegaciones en el interior.

STC Argentina presenta líneas de trabajo en: salud, educación, promoción de los derechos del niño y protección infantil (incluyendo la búsqueda de familias que han quedado separadas de sus hijos) y emergencias. En éstas últimas, sus intervenciones se relacionan con alimentación, saneamiento ambiental y agua potable; refugios temporales, ropa, capacitación, protección y participación de la niñez. Salvo casos excepcionales, su trabajo se centra en gestión, capacitación de formadores y fomento de la participación infantil ya que no realizan tareas como coordinación de albergues o distribución de alimentos y donaciones. Para la logística en sus acciones, STC busca trabajar con capacidades y logística locales, apelando a la coordinación con otras organizaciones

Save the Children considera que el mayor valor agregado que brinda es el enfoque de derechos de la infancia durante las emergencias. En este sentido, busca incidir en la incorporación de los derechos del niño en los programas y políticas regionales sobre emergencias, propiciando y participando en redes de agencias y ONGs, difundiendo su enfoque e intercambiando experiencias sistematizadas.

En Argentina, ha llevado a cabo una iniciativa vinculada con la post emergencia en Tartagal, en la cual se capacitó a voluntarios para realizar talleres sobre prevención y preparación de emergencias con la comunidad, desde una perspectiva familiar y considerando los derechos de la niñez. Asimismo, tiene un proyecto que se propone elaborar planes de emergencia en las escuelas

afectadas por un incendio en la sierra cordobesa (2006) y capacitar a brigadistas en gestión de riesgo.

Acción Sur

Acción Sur es una organización no gubernamental que se funda en Argentina, en el 2008. Actualmente es representante de Acción contra el Hambre en Argentina -una organización internacional con sede de referencia en Madrid, que trabajó en el país entre 2002 y 2008- y da continuidad a las líneas de trabajo iniciadas por esa organización

Acción Sur tiene 3 ejes de intervención: gestión de proyectos que buscan la seguridad alimentaria, relacionados con la línea de trabajo de Acción contra el Hambre; proyectos vinculados con prevención de riesgos y desastres; investigación-capacitación por medio de la cual ofrecen talleres a organizaciones sociales (en marco lógico, administración y finanzas; liderazgo y equipos de alto desempeño).

Principalmente, se propone contribuir al fortalecimiento y desarrollo de comunidades vulnerables, prestando servicios profesionales a organizaciones de la sociedad civil. Brindan asistencia técnica en el diseño de proyectos, gestión administrativa y de equipos, búsqueda de financiamiento, seguimiento y evaluación.

Específicamente en gestión de riesgos de desastres, trabaja en la promoción de la Red Argentina de Emergencias (ver más adelante), facilitando las instancias de encuentro con las organizaciones que forman parte de la red. Actualmente no tiene trabajo en terreno con comunidades pero asesora a organizaciones que si llegan a terreno.

BUSF Argentina

Bomberos Unidos Sin Fronteras (BUSF) es una organización no gubernamental fundada en España en 1996. Tiene filiales operativas en Guatemala, Nicaragua y Perú. BUSF Argentina se funda en 2006.

Mediante proyectos en cooperación al desarrollo creó una red iberoamericana para la prevención de catástrofes naturales y la dotación de medios para la atención de víctimas. Se propone trabajar específicamente en emergencias en la búsqueda y rescate de supervivientes de catástrofes naturales, prestación sanitaria a través de la instalación, coordinación, gestión de puestos médicos avanzados y potabilización de agua. Asimismo se propone lograr una sensibilización social ante emergencias y catástrofes. Sin embargo, el grupo argentino de BUSF no ha participado aún en eventos de emergencia

Red Argentina de Emergencias

La Red de Argentina de Emergencias es una iniciativa conjunta que, desde el año 2004, llevan adelante Save the Children Argentina, Acción contra el Hambre, Caritas Argentina, Cruz Roja Argentina, Comisión Cascos Blancos,

Scouts, Organización Internacional para las Migraciones (OIM) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Desarrollan espacios de intercambio y cooperación orientados a articular el trabajo que realiza cada una en prevención, preparación, respuesta y rehabilitación (entrevista STC Argentina, 2008).

Desde agosto de 2008, este conjunto de organizaciones lleva a cabo un “Plan de Prevención y Preparación en Emergencias”, con el financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. El objetivo de la iniciativa es fortalecer los mecanismos de prevención y respuesta en emergencias, a través de la articulación con actores claves (gubernamentales y no gubernamentales) y potenciar las capacidades locales para prevenir y afrontar una emergencia. La misma tiene una duración de 10 meses, durante los cuales se desarrollarán, en 9 provincias argentinas (de NOA, NEA y Cuyo) encuentros locales con los referentes de cada organización; se realizarán mapeos participativos de amenazas, vulnerabilidades, capacidades y riesgos en comunidades de elevada vulnerabilidad y teniendo en cuenta la visión de los niños.

A través de la Red, se espera, por un lado, potenciar los espacios de colaboración entre instituciones en la respuesta a emergencias y con las comunidades en estas 9 provincias. Por otro lado, se espera fomentar los mecanismos de coordinación con el gobierno, específicamente con la Dirección Nacional de Protección Civil.

C. Marco Internacional de reducción de riesgos

Los Estados miembros de las Naciones Unidas adoptaron la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) en el año 2000, como mecanismo de seguimiento al Decenio Internacional sobre la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN) 1990-1999. La EIRD es un sistema de alianzas, compuesto por una amplia diversidad de actores, con el objetivo general de generar y fomentar un movimiento global para la reducción del riesgo de desastres.

En la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres, realizada en Kobe, Japón en enero del 2005, se aprobó el **Marco de Acción de Hyogo (MAH)** para 2005-2015: *Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. El marco de acción de Hyogo fue adoptado por 168 gobiernos, entre ellos el de Argentina, quienes se comprometieron a cinco prioridades de acción:

1. Garantizar que la reducción del riesgo de desastres (RRD) sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación.
2. Identificar, evaluar y observar de cerca los riesgos de los desastres, y mejorar las alertas tempranas.
3. Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel.
4. Reducir los factores fundamentales del riesgo.

5. Fortalecer la preparación en desastres para una respuesta eficaz a todo nivel.

Bajo este marco, la EIRD propone la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, como mecanismo para mantener la motivación en torno al aumento de la resiliencia de las naciones y comunidades ante los desastres y evaluar los avances en la implementación del marco de acción de Hyogo. La primera sesión de la Plataforma Global se concretó en Ginebra, en junio del 2007.

Asimismo, debido a que los estados son los principales responsables de seguir de cerca y generar informes sobre el progreso en la implementación del MAH, la EIRD exhorta a todos los países a establecer Plataformas Nacionales para la Reducción del Riesgo de Desastres u otros mecanismos de coordinación.

Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres

En octubre de 2007, se llevó a cabo en Argentina la primera reunión, organizada por el Ministerio de Relaciones Exteriores (Comisión Cascos Blancos) para discutir el desarrollo de la Plataforma Nacional.

El 22 de abril de 2008 se realizó el segundo encuentro y queda formalmente constituida la **Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres** con la presidencia conjunta del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto (Comisión Cascos Blancos) y el Ministerio del Interior (Subsecretaría de Desarrollo y Asuntos Provinciales, Dirección Nacional de Protección Civil).

El 21 de agosto de 2008, en la sede de la Cancillería Argentina, se realizó la primera reunión por grupos, de acuerdo a las prioridades del MAH (6 grupos -5 prioridades y uno transversal-). A partir de dicho encuentro, los grupos fijaron su agenda de trabajo y se continúan reuniendo en forma independiente.

El punto focal nacional para el MAH en Argentina es la Comisión Cascos Blancos.

Actualmente, la Plataforma Nacional tiene representación de una diversidad de instituciones que incluyen organismos estatales nacionales y (unos pocos) provinciales, organizaciones de la sociedad civil, sector académico y privado (este último en menor medida).

D. Sistema de respuesta frente a emergencias y desastres: capacidades de respuesta y ámbitos de coordinación

Sistema Federal de Emergencias (SIFEM)

En el marco del Consejo Nacional de Recuperación de Zonas Afectadas por Emergencias Climáticas (CONAREC) -instancia puntual de coordinación de la asistencia del gobierno nacional durante las inundaciones sufridas en la

Cuenca del Paraná, en 1998 -, se creó el Sistema Federal de Emergencias (SIFEM) a través del **Decreto Nº 1250/99** del Poder Ejecutivo Nacional.

El SIFEM se propuso como instancia de articulación supranacional (entrevista DNPC, 20-10-2008). Es decir, como ámbito de coordinación de las acciones de los organismos públicos nacionales competentes, así como también de los correspondientes a las jurisdicciones provinciales y locales.

Sus objetivos son: 1) constituir un ámbito de coordinación dirigido a evitar o reducir la pérdida de vidas humanas, los daños materiales y las perturbaciones sociales y económicas causadas por fenómenos de origen natural o antrópico. 2) mejorar la gestión de gobierno, estableciendo una coordinación a nivel nacional, provincial y local de todos los sectores que tengan competencia en la materia, mediante la formulación de políticas y la definición de cursos de acción coordinados e integrales para prevenir, mitigar y asistir, desde el Estado Nacional, a los afectados por emergencias, optimizando la asignación de los recursos.

A partir de 1999, el SIFEM se incorporó formalmente a la estructura de la Jefatura Nacional de Gabinete de la Nación. En el 2002, a través del **Decreto 357/2002**, se estableció la transferencia del SIFEM a la Secretaría de Seguridad Interior, que a su vez fue puesta bajo la órbita de Presidencia de la Nación. Luego, a través del **Decreto 1418/2002** que modificó al anterior, la Secretaría de Seguridad Interior fue puesta bajo la órbita del Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos. Actualmente, el SIFEM se encuentra en la estructura del Ministerio del Interior y, dentro de éste, por el **Decreto 21/2007**, se le asigna a la Secretaría de Provincias, intervenir en la coordinación del SIFEM.

Originalmente las funciones del SIFEM eran amplias, abarcando desde aspectos de atención de la emergencia y la recuperación hasta medidas de prevención y el estímulo del desarrollo de políticas de regulación de uso del suelo o la aplicación de seguros contra desastres.

Debe mencionarse que en la actualidad el SIFEM no tiene una existencia permanente y las consultas al organismo son atendidas por la DNPC (entrevista a DNPC, octubre de 2008). El SIFEM se formaría sólo ante situaciones de desastres de envergadura por lo que difícilmente puede asumir el abanico de tareas asignadas.

También a partir del **Decreto 1250/99**, en el ámbito de la Jefatura de Gabinete, se constituye el Gabinete de Emergencias (GADE), cuya función es conducir el SIFEM y coordinar las acciones durante las emergencias. El GADE es presidido por el Jefe de Gabinete de Ministros e integrado por Ministros y Secretarios de Presidencia de la Nación que por su competencia tienen responsabilidad directa en la materia.

Es decir, el GADE es la máxima expresión gubernativa del SIFEM y está integrado por los siguientes Ministros y Secretarios del Poder Ejecutivo Nacional:

- Ministro del Interior
- Ministro de Defensa
- Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos

- Ministro de Salud
- Secretario de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable
- Secretario de Desarrollo Social

Dentro del SIFEM, se encuentra el “**Grupo de Proveedores de Información Primaria**” (GPIP), compuesto por instituciones que relevan, elaboran y proveen información útil para la prevención y alerta de situaciones de emergencia. Entre ellos se encuentran:

- Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Instituto Nacional del Agua (INA)
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES)
- Sistema de Información Geográfica del Ejército Argentino (SIGEA)
- Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Servicio de Hidrografía Naval
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

En junio de 2008, los organismos citados, junto con la Secretaría de la Gestión Pública firmaron un acuerdo interinstitucional de cooperación y asistencia técnica (Acta Complementaria N° 1) que formaliza el GPIP, con fecha 24 de octubre de 2006.

Desde entonces, el GPIP está desarrollando acciones con el fin de optimizar e integrar la información primaria que producen los distintos organismos y avanzar hacia la creación de un sistema de alerta temprana que implique la acción conjunta y complementaria, integrando y estandarizando la información básica y definiendo y consensuando las normas. El objetivo es poder producir informes comprensibles para los niveles de decisión (despojados de excesiva carga técnica) que permitan anticipar fenómenos cuya naturaleza podría afectar la vida de las personas y el bienestar de la comunidad. Para ello, se ha conformado un equipo técnico, denominado ETEI que busca desarrollar pautas de interoperabilidad (Pozzi, 2009)

COE

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE) es el órgano que ejerce la conducción de las operaciones en el terreno que es constituido por el Gobernador (a nivel provincial) o el Intendente (a nivel de municipio) frente a una emergencia

Las funciones específicas que cumple el COE son:

- Conducción y control de las operaciones de emergencia
- Ejecución de las evacuaciones preventivas y de auxilio
- Movilización de la población hacia y desde los centros evacuados
- Evaluación de daños y análisis de necesidades
- Coordinación de las tareas de los Servicios de Protección Civil

- Mantener las comunicaciones con los servicios de Defensa Civil, las autoridades, el COE provincial, los centros de evacuados, las zonas afectadas.
- Recepción y envío de la información actualizada
- Elaboración de informes, cartas de situación, recomendaciones a la población (DPCN, 2008).

Organización de la respuesta nacional

La protección/defensa civil en Argentina se encuentra, en teoría, organizada en los distintos niveles jurisdiccionales en que se divide el país: municipal, provincial y nacional. Cada uno de los niveles de defensa/protección civil es autónomo e independiente en el nivel de su jurisdicción y los niveles de mayor jerarquía acuden en apoyo de los niveles inferiores. Es decir, se hallan vinculados por una relación de subsidiariedad.

Las primeras acciones de respuesta frente a una emergencia parten del nivel municipal. Cuando es necesario un mayor respaldo, se movilizan los medios de la provincia correspondiente y si éstos no fueran suficientes, se acude a las provincias vecinas. Finalmente, si se precisa más apoyo, se movilizan los medios de las reservas federales. Cabe aclarar que el mismo procedimiento se da con los recursos de las fuerzas armadas.

La DNPC se postula como informante clave durante la contingencia en una zona afectada por una emergencia o desastre. Desde esta lógica, la información que recopila la DNPC sirve como insumo básico para la activación del sistema de apoyo federal. Se trata del dispositivo que tiene vigencia en la actualidad frente a situaciones de emergencia.

Figura 2.4: Sistema del apoyo federal



Fuente: DNPC, 2008

El sistema se activa cuando una Junta Provincial de Protección Civil solicita un “requerimiento de apoyo federal” (RAF) al Ministerio del Interior. Dicho sistema de respuesta es coordinado por el Sistema Nacional de Monitoreo de Emergencias y Desastres (SINAMED), que en la práctica funciona como Centro

de Monitoreo de Emergencias y Desastres (CENAMED), o más simplemente, como Grupo de Monitoreo. (DNPC, 2008; entrevista DNPC, 20-10-2008).

El SINAMED o Grupo de Monitoreo evalúa de forma periódica la información proveniente desde diferentes instituciones con competencia en materia de desastres y brinda la respuesta. Las sesiones o reuniones ordinarias del Grupo de Monitoreo en los territorios se convocan mensualmente (aproximadamente) y pueden incluir un número diferente de instituciones. Lo anterior depende en gran medida de la necesidad de información que demande la situación de emergencia que puntualmente se analiza (DPCN, 2008; entrevista DINESA, 22-10-08)

Este grupo incluye a:

- Prefectura Naval Argentina
- Policía Federal Argentina / Superintendencia Federal de Bomberos
- Gendarmería Nacional
- Policía de Seguridad Aeroportuaria
- Ministerio de Salud / Dirección Nacional de Emergencias Sanitarias
- Ministerio de Desarrollo Social / Dirección Nacional de Asistencia Crítica
- Ministerio de Defensa / Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
- Servicio Meteorológico Nacional
- Servicio Hidrológico Naval
- Red Nacional de Comunicaciones y Radioaficionados

Según la DNPC, una de las debilidades del Grupo de Monitoreo es que su estructura aún no se encuentra avalada por la legislación existente (entrevista DNPC, 20-10-08).

Los servicios de respuesta que se brindan frente al requerimiento de apoyo federal son (DNPC, 2008):

- Alerta, alarma y comunicaciones
- Búsqueda, rescate y conraincendio
- Asistencia sanitaria
- Seguridad interior (protección orden y bienes)
- Asistencia social
- Comunicación social
- Transporte
- Ingeniería y rehabilitación
- Alojamiento de emergencia
- Abastecimiento

Además, se conforman 2 equipos: el equipo de coordinación del apoyo federal (ECAF) y el equipo de evaluación de daños (EDAN).

El **ECAF** se integra para actuar en el lugar con el objetivo de conducir el empleo de los medios nacionales y coordinar su accionar con el esfuerzo de la protección civil local, regional y nacional para la respuesta a desastres de distinta naturaleza producidos en cualquier parte del país, que impongan la

intervención de la Nación. La coordinación de la respuesta frente al desastre es responsabilidad del Director Nacional de Protección Civil, quien puede delegar en el Jefe del equipo (ECAAF) la coordinación ejecutiva en el lugar del impacto.

El **EDAN** tiene como objetivos: 1) evaluar los daños producidos por un evento que devenga en desastre y su probable evolución, estableciéndose la magnitud de los daños producidos, a fin de determinar los recursos necesarios para desplegar las acciones de respuesta; 2) evaluar, previa autorización de la autoridad correspondiente, los recursos existentes en la provincia, disponibles para desplegar acciones de respuesta.

Se constituyen 2 equipos básicos EDAN, compuestos de:

- Jefe de Equipo
- auxiliar de operaciones y comunicaciones.
- auxiliar logístico - administrativo.
- equipo de asesores profesionales técnicos, que se adscriben al EDAN de acuerdo con las características de la zona y del agente productor del desastre.

Los integrantes de cada equipo son considerados suplentes de los otros, para reemplazarlos automáticamente en caso de ausencia.

Los EDAN dependen de:

- el Director Nacional de Protección Civil (en forma directa) a partir del momento de entrar en operaciones, a través del Centro de Operaciones de Emergencia (COE).
- el Director de Operaciones de Protección Civil a los fines de su constitución, capacitación, equipamiento y alistamiento.

Las iniciativas actuales para fortalecer las capacidades frente a las situaciones de emergencia, son las siguientes:

a) Actividades de capacitación: como apoyo a las actividades de mitigación en municipios y provincias y para el mejor desarrollo de las direcciones de defensa civil de las mismas, se desarrollan diversas tareas de capacitación.

b) Creación de oficinas regionales: de acuerdo a la perspectiva de trabajo territorial de la DNPC por macrozonas, y a fines de mejorar la coordinación, actualmente se están desarrollando proyectos de instalación de oficinas de la DNPC por regiones. Los casos que ejemplifican dicha iniciativa son: la región Cuyo y la región Andino-patagónica (cuya oficina ya se encuentra en funcionamiento).

c) Reestablecer un sistema de alerta actualizado, a través de un sitio Web: la idea de dicha iniciativa es poder desarrollar un sistema de alertas locales de acceso permanente.

d) Fortalecimiento de un cuerpo de bomberos voluntarios en las provincias.

La Defensa Civil en las jurisdicciones

El sistema de respuesta se activa a través de los requerimientos de la defensa civil de las jurisdicciones. Es importante señalar que, según la información proporcionada por la DNPC, todas las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tienen organizadas una Defensa Civil.

Figura 2.5: Estructura de respuesta provincial



Fuente: DNPC, 2008

En el caso de la Defensa Civil municipal, está estipulado que sean presididas por el Intendente e integradas por un coordinador o secretario de la defensa civil, vocales permanentes (secretarios y/o directores de reparticiones comunales, quienes a su vez son los diferentes jefes de los distintos servicios de protección civil y los jefes de policía y bomberos) y vocales no permanentes (dirigentes de organizaciones no gubernamentales con representación en el partido o municipio). La Junta de Defensa Civil es responsable de la toma de decisiones de tipo político en situación de emergencia o desastre y se puede conformar de hecho o de derecho.

No obstante, es importante destacar que los criterios expresados no necesariamente se ajustan a ciertas realidades locales. A nivel municipal, la situación es dispar ya que, de los 2198 municipios existentes en el país, la DNPC estima que entre el 30% y el 40% de ellos tienen una Defensa Civil organizada y activa. Éstas se concentrarían en los municipios de más de 10,000 habitantes (entrevista a DNPC, octubre de 2008). Asimismo, es importante señalar que no todos los habitantes del territorio pertenecen a una jurisdicción municipal. En estos casos, la responsabilidad recae en el nivel provincial.

Figura 2.6: Organización interna municipal



Fuente: DNPC, 2008

Las capacidades de respuesta desde la perspectiva de algunas instituciones y organizaciones

Ante la imposibilidad de relevar el conjunto de municipios y provincias del país para conocer sus capacidades de respuesta ante desastres y la ausencia de datos sistematizados sobre ellas, se optó por relevar las visiones y pareceres de actores de las organizaciones de la sociedad civil y de algunas instituciones estatales de nivel nacional, sobre esas capacidades.

Para ello, se realizaron entrevistas a representantes de Cáritas, Cruz Roja Argentina, Save the Children, Scouts, Acción Sur, Acción contra el Hambre y Comisión Cascos Blancos. Estas se enfocaron en las capacidades de respuesta percibidas, tanto a nivel nacional como provincial y municipal. Se presenta aquí, un análisis del conjunto de entrevistas.

A nivel país, todos los entrevistados coinciden en que existen capacidades de respuesta, el país tiene recursos suficientes, tiene estructura y logística que permite responder. Sin embargo, al mismo tiempo, señalan que la respuesta no es necesariamente la adecuada, pues existen fuertes debilidades, asociadas a la ausencia de políticas y planes, como señala un entrevistado:

“Existen muchos recursos y capacidades para la respuesta pero no se encuadran en una lógica de la gestión de riesgos. Es muy posible que la respuesta tenga recursos pero no sea pertinente”.

Las principales falencias en las que hubo una amplia coincidencia entre los entrevistados y múltiples menciones, se centran en los siguientes aspectos:

- la ausencia de **coordinación**
- dificultades vinculadas a **la información**.
- Falta de **planificación** de la respuesta
- Visión inadecuada sobre la planificación de la respuesta. **Planes no operativos**.

La falta de **coordinación**, tanto entre instituciones y organizaciones como entre niveles jurisdiccionales, constituye la principal falencia en la respuesta frente a desastres, desde la visión de los entrevistados. Dentro del propio estado, la ausencia de coordinación es muy marcada y los entrevistados mencionan, a modo de ejemplo, diversos casos de emergencias en las que operó simultáneamente más de un Centro Operativo de Emergencias (COE) sin que se coordinaran entre si.

Esta falencia se traduce en dificultades para no superponer tareas en terreno y a la vez, cubrir las principales necesidades, lo que perjudica principalmente a los más damnificados. Asimismo, la falta de articulación y preparación previa, determina que cuando se generan espacios de coordinación durante las emergencias, surjan diferencias y roces que debieran zanjarse con anterioridad.

En relación a la **información**, se remarcan diversos problemas. Por un lado, la ausencia de redes oficiales de información y de un sistema que ponga a disposición los datos sobre las situaciones de emergencia.

Vinculado a ello, cabe mencionar que, hace algunos años, la Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) tenía una página Web donde se accedía a un seguimiento de los eventos a nivel localidad, en todo el país. Ese servicio no existe actualmente, ni siquiera se puede acceder a una página Web de la institución.

Sin embargo, la búsqueda de información va más allá de los eventos en si, pues se requiere información detallada sobre las poblaciones, sus niveles de afectación y necesidades, para tomar decisiones sobre la forma de intervenir. Las estrategias para obtener estos datos varían entre instituciones y coyunturas pero, la mayoría de los entrevistados expresó una **dificultad para acceder** a ella, en general, más acentuada a medida que se asciende de nivel territorial. Es decir, es más fácil acceder a información a escala local que a través de las instancias provinciales o nacionales. Por otro lado, se perciben discrepancias entre los datos provenientes de los distintos niveles jurisdiccionales, que no coinciden entre si.

En relación a los niveles territoriales, es interesante señalar que, a excepción de las provincias que han sufrido desastres de envergadura en años recientes, en general, los entrevistados denotan un débil conocimiento sobre sus capacidades. En términos generales, se percibe que pocas provincias tienen organizada una posible respuesta ante contingencias.

A **nivel local**, las capacidades de respuesta son dispares: “*varían de acuerdo al lugar y el momento*”. A excepción de grandes centros urbanos que tienen mayor estructura o capacidad y alguna que otra localidad, se percibe que, en general, el nivel local tiene dificultades para afrontar emergencias, no posee suficientes recursos –económicos y humanos- o capacidades.

En relación a los **planes de contingencia**, se percibe que la mayoría de los municipios o localidades no tiene uno. También se ve esta falencia a nivel de muchas provincias.

En repetidas ocasiones se mencionaron casos para el nivel municipal y provincial, en los que existe un escrito que no constituye un plan, bien porque no se trata de un plan operativo sino ideas que falta desarrollar o bien porque este no se ha trabajado ni es conocido por el conjunto de actores, incluyendo a la propia comunidad, como afirman varios entrevistados:

“Existen mecanismos de respuesta planificados, con recursos humanos capacitados, infraestructura, pero no pueden articular la respuesta con la comunidad. La comunidad no está preparada para apoyar esa respuesta...sería, creo, más eficiente tener una población preparada, más que mecanismos de respuesta preparados.”

“Estar incluido en un plan de contingencia no significa que hayan participado en la construcción de ese plan”

“Hay provincias que sí tienen el plan de emergencia pero quizás no se da a conocer al resto de la población, la población no está ni enterada”

“Hay provincias que dicen tener un plan de emergencia, pero en realidad son sólo punteos que no dicen demasiado.”

En este sentido, cabe señalar que una propuesta que no sea conocida y aceptada por todas las instituciones involucradas y los propios actores comunitarios no puede considerarse un plan de contingencia con posibilidades de llevarse a cabo efectivamente.

Asociado a esto, se percibe como una debilidad la falta de metodologías que permitan planificar una respuesta frente a desastres, a nivel de estado, que incluya a los potenciales afectados y a la cual se puedan sumar los actores de las OSC.

Entre otras debilidades mencionadas, todos los entrevistados perciben que la respuesta del estado está muy permeada por la coyuntura política y es difícil de separar del componente partidario del gobierno de turno. A modo de ejemplo, se mencionaron desde casos de funcionarios estatales a cargo de la respuesta que no conocen la problemática (“*han puesto a un puntero político*”) hasta donaciones marcadas con colores partidarios (por ejemplo, “*en el 98 nos mandaron un camión de remeras y todas decían MENEN 99*”).

Otra debilidad relacionada con la anterior y repetida recurrentemente es la alta rotación de personal y funcionarios y el hábito de no dar continuidad a las políticas cada vez que asume un gobierno de otro partido político. Se percibe que con cada cambio, se comienza desde cero y que no hay una acumulación o capitalización de experiencias y saberes. Este corte se ha producido tanto a nivel municipal, como provincial y nacional. Respecto del nivel nacional, algunos entrevistados mencionaron un corte con la creación del SIFEM y luego su desaparición.

Como **fortalezas** asociadas a la respuesta, se reconocen capacidades en las instancias del nivel nacional, tanto en la DNPC como en otras instituciones, como el Ministerio de Salud (lleva estadísticas a nivel provincial y departamental poniendo datos a disposición de los usuarios) o la DINESA (...*“tiene unos recursos y capacidades que compartidamente con otras carteras, digamos, no son nada despreciables”*).

Si bien hay un alto recambio de funcionarios estatales, en muchos casos, existe cierta permanencia de los técnicos. En este sentido, se reconoce como fortaleza la presencia de actores, tanto del estado como de las OSC, con experiencia y predisposición de poner todo, en cuanto a recursos humanos y logísticos, para responder: *“el aporte de conocimientos y saberes que trae cada uno, es muy importante, es gente con experiencia”*.

Otra fortaleza repetida por muchos entrevistados se centra en los vínculos que se han establecido entre las OSC y que también incluye a la Comisión de Cascos Blancos, a través de la iniciativa de la Red de Emergencias (ver pag. 34). Estos han permitido un trabajo más coordinado en terreno, entre ellas:

“En la coordinación, pudimos establecer un vínculo de conocimiento y de cierta confianza que hace que esa articulación en terreno después se aceite entre las organizaciones. Ya tenemos un conocimiento, sabemos en qué nos podemos complementar”.

Las **recomendaciones** de los entrevistados para mejorar las capacidades de respuesta en el país abarcan los siguientes aspectos:

- Generar espacios de encuentro entre las instituciones de gobierno y las organizaciones de la sociedad civil con el fin de mejorar las articulaciones y la coordinación.
- Generar políticas públicas claras en la temática. Ayudaría mucho conocer qué se intenta hacer y cómo. Colocar mayor énfasis en la generación de políticas, planes y mecanismos que permitan trascender a las gestiones políticas.
- Invertir más en la preparación de modo de reducir las necesidades de inversión en la respuesta.
- Mejorar el acceso a la información, crear un sistema oficial que ponga a disposición datos sobre las situaciones de emergencia y que permita que las diferentes organizaciones e instituciones tengan una fuente compartida y común de información. Generar mecanismos más claros para el intercambio de información entre los niveles territoriales.
- Elaborar planes de contingencia, barriales o comunales, en los que los vecinos potencialmente afectados puedan participar y aportar sus conocimientos. De acuerdo a varios entrevistados, es necesario respetar los conocimientos, las herramientas propias y las propias formas de organización de las comunidades (*“es importante, no caer con un paracaídas”*).
- Profundizar y ampliar las capacitaciones a nivel local, donde las capacidades se perciben como más bajas.
- Generar instancias de concertación a nivel de gobierno y mejorar los mecanismos para generar políticas.

En relación a este punto, algunos entrevistados mencionaron que la actual Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres podría constituir una iniciativa para concertar y realizar cambios. Sin embargo, el espacio aún no redundaba en acciones concretas; se logran reunir recursos y mucha experiencia pero no existen metodologías que permitan aprovechar el trabajo y avanzar.

Por último, un entrevistado sugirió que el sistema de emergencia o de protección civil, podría ser un ente autónomo o autárquico. Según este actor, esto permitiría dar cobijo a muchas acciones de prevención que se hacen en diversas jurisdicciones y que no tienen un paraguas a nivel nacional.

Reflexiones sobre el marco normativo e institucional

Reconstruido el marco normativo e institucional de organismos públicos nacionales vinculados a riesgos de desastre, es importante avanzar en un breve balance respecto de sus capacidades, potencialidades y falencias.

En primer lugar, pueden observarse dos líneas estratégicas de intervención desde el gobierno nacional: una vinculada a la preparación, atención de las emergencias y la rehabilitación posterior inmediata, que presenta una larga trayectoria en el país (se inicia en la década del 30') y otra, muy reciente (iniciada hace 2 años), enfocada en la prevención y reducción de riesgos de desastre a través de la planificación territorial.

En relación a la normativa, Argentina no cuenta todavía con una ley nacional específica en materia de protección civil (aunque han existido y existen proyectos de ley en la materia). El marco normativo nacional que respalda a las instituciones está constituido casi exclusivamente por decretos que establecen, por un lado, dentro en qué estructura ministerial se incorporan los organismos; por el otro, qué misión y funciones se les asigna. Luego, existe una gran cantidad de leyes que se refieren a situaciones particulares de desastres y emergencias, dictadas por el Congreso Nacional tras la ocurrencia de eventos concretos.

Asimismo, en comparación con otros países de la región, es importante recalcar la complejidad que supone una estructura institucional federal y que determina que cada provincia presente su marco normativo en el tema.

Concentrando la atención sobre los aspectos institucionales, dos de los organismos estatales que intervienen en la respuesta a la emergencia tienen rango de Dirección Nacional (DNPC y DINASE). En el caso de la Dirección de Emergencias, se trata de una institución con jerarquía de Dirección Simple. Son dependencias con dos y tres instancias intermedias entre sus directores y la autoridad máxima del ministerio correspondiente. Lo antedicho implica, en algunos de estos organismos, la presencia reducida de grados de libertad a nivel de la institución para poder definir cuándo y cómo intervenir.

La DNPC es el único organismo concentrado en la intervención en situaciones de desastres y emergencias. Esto se aprecia claramente al observar las tres direcciones en que se desagrega; todas ellas abordan aspectos específicos de la preparación y atención de emergencias.

El marco normativo e institucional expresa la existencia de una línea de intervención en relación a la preparación y atención de las emergencias y la rehabilitación posterior inmediata, con un fuerte arraigo en la estructura estatal y en la propia tradición y cultura de los organismos. En este sentido, casi todos los organismos presentan actividades de capacitación enfocadas en mejorar y fortalecer las capacidades de atención frente a la emergencia. Además de la orientación en cuanto a los contenidos, también cabe destacar que, por lo general, tienen como destinatarios al personal afectado a los organismos que atienden la emergencia. Aquí cabe pensar en qué medida, desde el nivel nacional, se contempla o promueve la participación de la comunidad -los vecinos, los ciudadanos- en la preparación y atención de emergencias.

La Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública es la institución que más se distancia de las anteriores. Por un lado, a través del “Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial”, se enfoca en políticas de desarrollo y ordenamiento territorial como medio para lograr la reducción de riesgos. Por otro, se trata de un organismo con una jerarquía institucional mayor que los mencionados anteriormente.

Aunque la SSPTIP aporta una mirada diferente respecto sobre cómo abordar la reducción del riesgo, cabe mencionar que es el organismo público de creación más reciente de los hasta aquí analizados. En este sentido, será importante ver cómo se concreta y qué continuidad le da el gobierno nacional a esta línea de intervención.

En relación a la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de sus misiones se advierte que tiene un rol explícito en los temas de mitigación al cambio climático (reducción de gases de efecto invernadero), mecanismos de desarrollo limpio y coordinación de las comunicaciones nacionales, quedando en un segundo plano los temas de adaptación, que son los que tienen una relación más directa con la reducción de riesgos de desastres. En relación a éstos, se observan esfuerzos para mejorar los diagnósticos de base y el monitoreo meteorológico e iniciativas que se encuentran aún en una etapa muy inicial para poder ser evaluadas.

Rol de las organizaciones de la sociedad civil (OSC)

Entre las 6 OSC presentadas, dos de ellas – BUSF y Acción Sur- se encuentran en una etapa inicial por lo que resulta difícil reflexionar sobre ellas. Entre las restantes, 3 tienen claramente una amplia cobertura territorial y cuentan con recursos humanos y experiencia en la atención de desastres: Cruz Roja Argentina, Scouts y Cáritas. Asimismo, son reconocidas en su accionar por la Dirección Nacional de Protección Civil (entrevista DNPC, marzo, 2009). En todos los casos, tienen un rol como auxiliares de los poderes públicos en contextos de emergencias y parte de sus fortalezas se vinculan con su presencia a nivel local, el trabajo directo con los actores comunitarios y la capitalización de saberes y experiencias, a lo largo de años.

Con distintos niveles de experiencia y/o profundidad, cuatro de las OSCs se plantean trabajar en otros aspectos de la gestión de riesgos, fuera de la atención de emergencias.

Es interesante remarcar el fuerte interés y las acciones de casi todas las OSC para involucrar a los propios actores comunitarios -a través de diversas metodologías participativas- en actividades de diagnóstico, resolución de problemas, mitigación, preparación o la propia atención de desastres. En este sentido, en términos generales, se puede observar una diferencia clara con las instancias estatales y un importante aporte a la gestión local de riesgos. Asimismo, la mayoría de los representantes de OSCs entrevistados, señalan ocupar vacíos dejados por el Estado, indicando una falencia de la gestión pública que debiera ser subsanada.

Por último, es importante destacar el interés de estas organizaciones para relacionarse tanto entre sí, generando vínculos y espacios de intercambio, articulación y complementación que fortalecen sus acciones, como con las instancias de gobierno.

Ámbitos de coordinación

La capacidad de coordinación interinstitucional y entre los niveles de gobierno se vuelve una herramienta clave para evitar la superposición de funciones y permitir una adecuada administración de recursos, dada la multiplicidad de instituciones que intervienen en la emergencia.

En este sentido, se advierte poca claridad al presentarse dos ámbitos de coordinación que presentan superposición de funciones y la misma dependencia institucional. Por un lado el Sistema Nacional de Monitoreo de Emergencias y Desastres, con actividades permanentes en la DNPC y responsable de coordinar el apoyo federal en caso de emergencias. Sin embargo, no existe en la actualidad un marco normativo que la sustente (entrevista DNPC, 2008).

Por otro lado, el SIFEM, otro ámbito de articulación, sustentado por normativa vigente pero que no tiene una existencia permanente y a la vez, formaría parte del sistema de monitoreo actual (DNPC, 2008). Actualmente, cuando se quiere realizar una consulta al SIFEM, es la DNPC quien responde a estas demandas (entrevista DNPC, 2008).

Esta situación genera confusiones incluso respecto de si el espacio existe o no. Mientras desde la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial del Ministerio del Interior se reconoce que el SIFEM “hace ocho años que no se reúne”, integrantes del “grupo proveedor de información primaria” declaran que “*todavía está vivo*” (Clarín, 25 de mayo, 2008).

En cuanto a las capacidades de respuestas, desde las instancias nacionales, se apunta a que en cada una de las provincias y municipios exista un organismo abocado a la atención de las emergencias y desastres. Sin embargo, en la práctica esto no estaría fielmente reflejado ya que en el nivel local, la mayoría de las jurisdicciones no cuenta con las capacidades y recursos necesarios para responder.

Por último, cabe señalar la reciente formalización de la Plataforma Nacional de Reducción de Riesgos de Desastres, en el contexto del marco de acción de Hyogo aprobado en enero de 2005. Esta instancia se destaca tanto porque constituye un ámbito de encuentro de una diversidad de instituciones

(organismos estatales nacionales, organizaciones de la sociedad civil, el sector académico, algunos representantes provinciales y del sector privado), como porque adopta un enfoque que integra diversas dimensiones de la gestión riesgo, desde el diagnóstico y la preparación, hasta la reducción de los factores fundamentales del riesgo.

Sin embargo, por un lado, es importante mencionar que, a diferencia de otros acuerdos internacionales (por ejemplo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y del Protocolo de Kyoto), el marco de acción de Hyogo no ha sido ratificado por una ley nacional. Por otro lado, se trata de una instancia que aún no está consolidada y será importante ver qué productos y continuidad presentará. Unas primeras críticas que se le hacen es que, el espacio aún no ha redundado en acciones concretas; se logran reunir recursos y experiencia pero no existen metodologías que permitan aprovechar el trabajo y avanzar (entrevistas a OSC, 2009). Por otra parte, en el Taller de Consulta Nacional II (mayo de 2009), se planteó la necesidad de federalizar la Plataforma Nacional, abrirla a una mayor diversidad de actores, mejorar su comunicación, redefinirla y, especialmente, redefinir la metodología de su construcción ya que se trata de un importante espacio de incidencia política (ver TCN II).

Percepción sobre las capacidades de respuesta ante emergencias

En términos generales, tanto los entrevistados de las OSC como de las instituciones nacionales coinciden en que existen recursos y capacidades de respuesta ante emergencias en el país. Estas capacidades se perciben más fortalecidas a nivel nacional y más débiles o ausentes a medida que se baja a niveles territoriales locales. Aunque, entre los actores de las OSC, los niveles provinciales son percibidos como más débiles o ausentes que por parte de la DNPC, todos coinciden en señalar falencias o ausencias a nivel de muchas localidades.

Asimismo, hay coincidencia entre los entrevistados en que los tres aspectos que muestran mayores falencias y requieren atención son: la articulación y coordinación entre instituciones y niveles territoriales; la planificación de las emergencias y el acceso a la información. Es importante señalar que estos mismos aspectos fueron identificados como muy débiles y discutidos en el Taller de Consulta Nacional II (TCN II), en el que participaron representantes de una diversidad de instituciones y organizaciones (estatales, organizaciones de la sociedad civil, académicos, etc.).

En cuanto a la falta de articulación y coordinación es pertinente señalar que ésta se hace evidente entre las instituciones que atienden emergencias pero es una debilidad presente en toda la gestión. Como señaló un actor de las OSC: *“hoy hay una masificación de oficinas de atención de emergencias en todas las carteras; Desarrollo Social tiene una, Salud tiene una, la DNPC. En cambio, en la línea de reducción de riesgos hoy eso no está, digamos, es muy complejo encontrar contrapartes en el estado en esta línea”*

Las organizaciones de la sociedad civil plantean, además, cómo tema crítico las dificultades de acceso a la información relacionada con situaciones de emergencia y la ausencia de un sistema oficial de información en este tema. Esto se constituye en un obstáculo para tomar decisiones en la respuesta.

Otra debilidad marcada se vincula con una visión inadecuada de muchos planes de contingencia ya que no incluyen en su elaboración a todos los actores involucrados ni a los vecinos potencialmente afectados y por ende, no se logran generar planes operativos efectivos. Esta falencia fue también señalada en el TCN II. Asociado a esto, la falta de metodologías que permitan planificar una respuesta con la participación de las comunidades constituye otra debilidad.

Las fortalezas más mencionadas se vinculan con la existencia de estructuras, recursos y logística para la respuesta a nivel nacional y la permanencia de actores -especialmente de las OSC y algunos técnicos del estado-, con conocimiento y experiencia acumulada, en la temática. Sin embargo, se percibe como una debilidad marcada, la alta rotación de funcionarios, especialmente políticos, en las instituciones estatales. Esto, sumada a las prácticas más habituales, implica que con cada nuevo gobierno (en los distintos niveles territoriales), la gestión comienza desde cero y no se capitalicen las experiencias pasadas.

ANEXO Capítulo 2: Cursos de capacitación brindados por las instituciones estatales nacionales que intervienen en las emergencias

DNPC

CURSOS PARA LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

- Curso Básico de Protección Civil
- Curso Superior de Protección Civil
- Curso de Protección Civil para la Administración Pública Nacional
- Curso “El Empleado Público y la Emergencia”
- Curso de Organización de Evacuación de Edificios Públicos
- Curso de actualización sobre Evacuación de Edificios
- Curso Organización de Planes de Emergencia y Evacuación de Edificios Públicos
- Curso Elemental de Primeros Auxilios.

CURSOS PARA MUNICIPIOS y PROVINCIAS

- Curso Específico de Defensa Civil para Municipios
- Curso Superior de Defensa Civil para Municipios
- Curso avanzado de Defensa Civil para Municipios
- Curso de Actualización de Protección / Defensa Civil

CURSOS DE PROTECCION CIVIL PARA LOS SERVICIOS INTERVINIENTES

- Alerta, alarma y comunicaciones: Básico y específico de Comunicaciones, para ONG, Comunicaciones en emergencias y para operadores en emergencias
- Orden: Gestión de la Protección Civil en el ámbito local
- Contraincendio y Salvamento: Bomberos Voluntarios
- Asistencia Sanitaria
- Asistencia Social: Informativo para Voluntarios.

OTROS CURSOS DE PROTECCIÓN CIVIL

- Ámbitos terciarios y universitarios: Gestión de Desastres
- Para entrenadores: Formación de Entrenadores
- Cursos para todo público: Informativo de Protección Civil

CURSOS ESPECÍFICOS

- Operativos: Sistema de Comando de Incidentes. Manejo de Centro Operativo de Emergencias
- Gestión de Riesgos: Atención prehospitalaria de víctimas de trauma. Debriefing
- Apeos, apuntalamientos y entibaciones: Taller de formación de equipos K-SAR

DINESA

Lleva adelante el Programa Nacional de Formación de Coordinadores Sanitarios en Desastres (PRONACODE). Los objetivos del programa son:

- Propender a la formación de grupos técnicos descentralizados a nivel regional para actuación en casos de desastres.
- Fomentar la realización de trabajos de investigación, planificación y respuestas ante desastres extra e intra-hospitalarios.
- Facilitar la integración de las distintas instituciones potencialmente involucradas en la respuesta a desastres.
- Obtener un mapa federal de cuadros de situación y respuesta posible.
- Incorporar los efectores locales al grupo de actuación en desastres en nivel central.
- Colaborar con la confección de planes locales, regionales y hospitalarios de respuesta a desastres.

La población destinataria está compuesta por directores provinciales de emergencias o su delegado, un jefe de emergencias o de guardia hospitalario y un referente técnico de cada jurisdicción, más algunos invitados especiales hasta completar. Las actividades de capacitación tienen un cupo de 85 asistentes. Se realizan cuatro encuentros por año.

Además participa de las actividades de capacitación y adiestramiento de profesionales, cursos intensivos, prácticas, simulacros con profesionales ante situaciones de emergencia.

Dirección de Emergencias (DINACRI)

No desarrollan cursos propios, sino que se suman a las prácticas de simulacros o capacitación organizadas por la DNPC o por direcciones provinciales de protección civil.

INDICE CAPÍTULO 3

3. Introducción a los riesgos de desastre en Argentina	54
Riesgos de origen hidrometeorológico	56
Riesgos de origen antrópico y mixto	59
Riesgos de origen geológico	60

3. Introducción a los riesgos de desastre en Argentina

A lo largo de su historia Argentina se ha visto afectada por distintos tipos de desastres. Los más predominantes, tanto por los daños que ocasionan como por sus recurrencias, son aquellos vinculados a amenazas de origen hidrometeorológico, y en particular, las inundaciones. En términos de recurrencias, le siguen (en orden decreciente) aquellos vinculados a amenazas de origen antrópico, geológico y biológico (cuadros 3.1 y 3.2).

El creciente impacto de determinados eventos a lo largo del tiempo, especialmente aquellos de origen hidrometeorológico, no puede explicarse a través de un aumento de las amenazas. Estas constituyen una condición necesaria para la ocurrencia del desastre pero operan como detonadoras y no como sus causas básicas, que deben asociarse a procesos de construcción de vulnerabilidades.

La interacción entre el sustrato natural y la producción social del territorio, a lo largo del tiempo, han ido configurando situaciones de gran desequilibrio y consolidando un amplio conjunto de vulnerabilidades, muchas de las cuales se potencian entre sí, en un circuito de retroalimentación positiva que se pone en evidencia frente a la materialización de los riesgos.

Entre los procesos de construcción de vulnerabilidades, cabe mencionar los procesos de ocupación del territorio y modelos de desarrollo, divorciados de las características y potencialidades del medio natural que derivan, entre otras cosas, en:

- Una utilización irracional de los recursos naturales, patrones de uso del suelo estimulados por una ganancia económica de corto plazo, que no contemplan visiones a más largo plazo. Por ejemplo, las elevadas tasas de deforestación que registra el país en los últimos cinco años en pos de convertir áreas de bosque en zonas de cultivo de soja, sin contemplar sus consecuencias sobre el balance hídrico, la erosión, las dinámicas de escurrimiento del agua ni los impactos derivados de la expulsión de población rural, que tradicionalmente ha vivido del bosque y en armonía con este.
- Un crecimiento no planificado de los asentamientos humanos, la ocupación de áreas de muy elevado riesgo, por ejemplo, las llanuras de inundación de los cursos de agua, sometidas periódicamente a inundaciones que dejan a la población asentada allí en una situación de crítica fragilidad.
- Vinculado al punto anterior, la ausencia de normativa y/o controles en el uso del suelo, tanto en zonas rurales como urbanas, que evite tanto los asentamientos en estas zonas de riesgo como la construcción de nuevos riesgos.
- La construcción de infraestructura física que no considera el análisis de riesgo en su diseño.

También es importante señalar un proceso generalizado de degradación ambiental en el país, la utilización del medio natural (aire, cursos de agua, suelo) como sumidero de desechos y sustancias tóxicas y su interrelación con

los sectores de más bajos ingresos, desatendidos por las políticas públicas. Así, por ejemplo, el aumento de la pobreza incrementa, a su vez, la presión sobre los recursos naturales en un circuito de retroalimentación positiva: su degradación y su escasez conducen a mayores niveles de indigencia. A modo de ejemplo, para la comunidad indígena Wichi de Formosa, el sábalo es la base de su alimentación. Paradójicamente frente al río Paraná, con un rendimiento estimado en 60 Kg. de pescado por hectárea/año, en Corrientes se dan casos de “geofagia”, la práctica de niños desnutridos que comen tierra para saciar el apetito (Pattean y Capatto, 2005).

En los grandes centros urbanos las falencias vinculadas a la gestión de residuos sólidos adquiere alta criticidad, debido a un tratamiento inadecuado, la falta de mecanismos administrativos y legales destinados a la remediación de pasivos ambientales (basurales, canteras, etc.) y una debilidad en los mecanismos de fiscalización y control respecto de la disposición final de los residuos tóxicos y peligrosos (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2008).

Otro factor remarcable se vincula con el enfoque de la gestión del riesgo:

- Históricamente se ha enfocado en la etapa de preparación y atención de la emergencia y no se ha vinculado con la planificación del desarrollo y el uso del suelo. Este último enfoque recién está dando sus primeros pasos a partir de una iniciativa muy reciente de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación).
- Medidas de prevención ex post y enfocadas en obras de infraestructura (diques, terraplenes, etc.) que a menudo crean nuevos escenarios de riesgo.
- Carencia de instrumentos técnico metodológicos que permitan la inclusión y la consideración del riesgo en los procesos de planificación del desarrollo y de la inversión pública y privada.
- Un histórico sesgo científico-técnico en la gestión del riesgo que deja relegado el papel de otros actores, por ejemplo las propias comunidades vulnerables.

En la siguiente sección se presentan, de manera muy sintética, los tipos de riesgos de mayor recurrencia a escala nacional, señalando algunas características generales, sus detonantes y las zonas de mayor recurrencia (luego serán tratados con mayor detalle en el análisis regional). Adicionalmente, se presenta el riesgo sísmico que, aunque no presenta una recurrencia elevada, muestra un gran poder destructivo. Tanto las recurrencias como las zonas de impacto y daños asociados han sido tomadas de la base de datos DesInventar para Argentina.

Cuadro 3.1: Tipos de desastres que afectan Argentina, de acuerdo al principal origen de las amenazas

Hidrometeorológicos		Antrópicos	Geológicos	Biológicos	De origen híbrido
Inundaciones	Neblinas	Incendios	Sismos	Epidemias	Incendios forestales
Tempestades	Aluviones	Colapsos estructurales	Actividad volcánica	Plagas	Deslizamientos
Nevadas	Olas de calor	Contaminaciones		Epizootias	Cambio de línea costera
Vendavales	Tormentas eléctricas	Explosiones			
Sequías	Aludes	Escapes			
Granizadas	Marejadas	Intoxicaciones			
Heladas					

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

Cuadro 3.2: Daños y pérdidas por desastres ocurridos entre 1970 y 2007

Detonantes/Daños	Muertes	Heridos/enfermos	Evacuados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
Hidrometeorológicos	Nº 2074	16.345	1.988.795	40.335	129.073
	% 38,20%	6,11%	95,30%	75,10%	89,92%
Antrópicos	Nº 2537	30.016	77.132	3.435	4.610
	% 46,80%	11,22%	3,70%	6,40%	3,21%
Geológicos	Nº 98	388	15.882	9.841	9.674
	% 180,00%	0,14%	0,80%	18,30%	6,74%
Biológicos	Nº 627	220.727	-	-	-
	% 1160,00%	82,48%	-	-	-
Mixtos	Nº 93	131	4.986	119	80
	% 170,00%	0,05%	0,20%	0,20%	0,06%
Total	Nº 5429	267.607	2.086.795	53.760	143.438

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Riesgos de origen hidrometeorológico

El 69 % de los desastres ocurridos en el país entre 1970 y 2007 han sido detonados por eventos de origen hidrometeorológico. Entre ellos, los predominantes por su recurrencia son (en orden decreciente): las inundaciones, las tempestades, las nevadas y las sequías.

1. Inundaciones

En el país, las inundaciones son el tipo de riesgo más recurrente y el que ha generado mayores daños acumulados. Argentina se ubica entre los 14 países más afectados por inundaciones, ocasionando pérdidas equivalentes al 1,1% del PBG (Ministerio de Planificación Territorial, Inversión Pública y Servicios, 2008)

Son detonadas por diversas amenazas que pueden ocurrir de manera aislada o combinadas:

- Lluvias in situ

- Desbordes de cursos de agua
- Lluvias combinadas con vientos
- Escurrimiento superficial de aguas desde zonas más altas

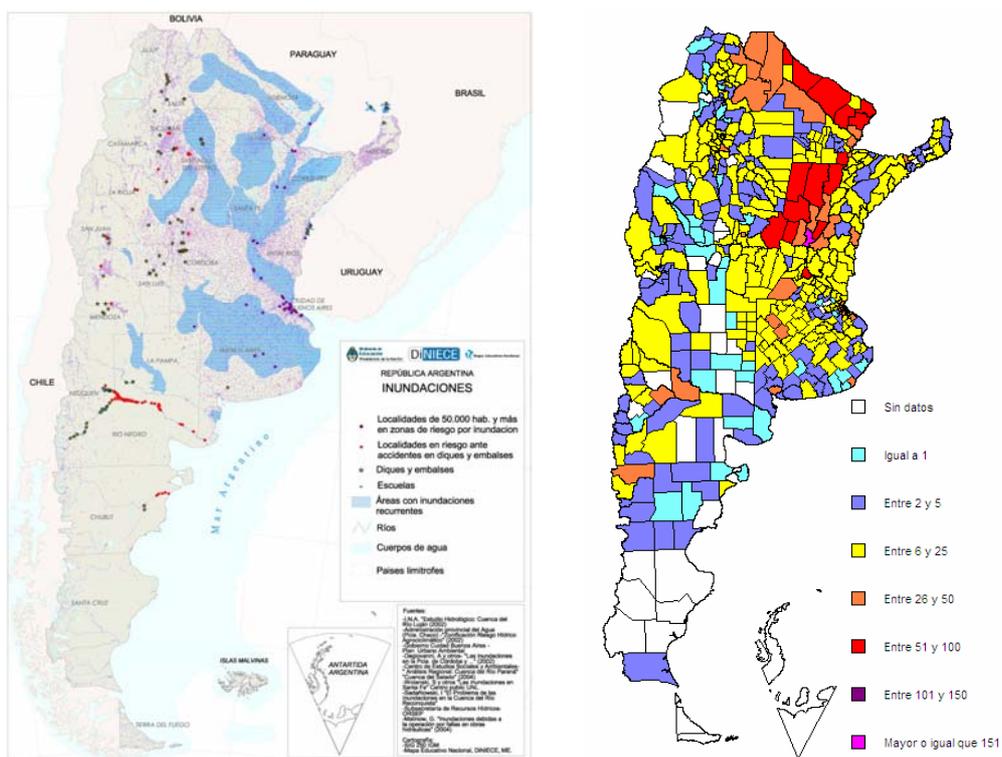
Ocasionalmente también han ocurrido inundaciones detonadas por ascenso de los niveles freáticos y roturas de diques.

Cabe señalar que diversas fuentes (Di Pace, 1992; Ministerio de Educación, 2008) señalan 19 áreas que abarcan aproximadamente el 25% del territorio bajo riesgo de inundaciones recurrentes, sin embargo, los datos de desastres ocurridos entre 1970 y 2007 muestran que el 93% de los departamentos o partidos del país se encuentra en alguna situación de vulnerabilidad (Figura 3.1).

Figura 3.1: riesgo de inundación en Argentina

A: Áreas históricamente consideradas bajo riesgo de inundación

B: Número de inundaciones por departamento/partido (1970-2007)



Fuentes: A) Ministerio de Educación; B) CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar

Las inundaciones son el tipo de desastre que más evacuados genera en el país (el 84,8% del total de evacuados por todo tipo de desastre ocurrido entre 1970 y 2007). Asimismo, son significativas en términos de afectar las viviendas (60% del total) o destruirlas (32,7% del total) y generar daños en la infraestructura de transporte, el sector agropecuario y el educativo.

Las áreas que registran mayor recurrencia corresponden a las zonas de influencia de los ríos Paraná, Paraguay, Pilcomayo, Teuco-Bermejo, las cañadas del Chaco, los bajos submeridionales (Santa Fe) y la zona costera del AMBA; en algunas de ellas se registra un promedio de entre 2,5 y 4,3 eventos al año. Sin embargo, las recurrencias son también elevadas en muchas otras áreas.

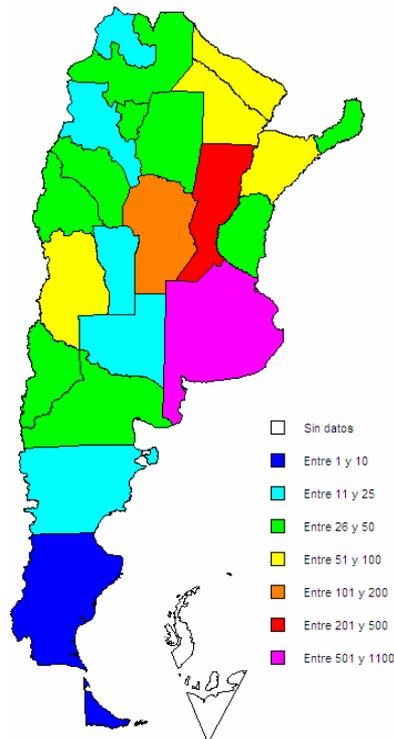
Si bien un porcentaje de las inundaciones puede asociarse al fenómeno El Niño, la mayor proporción de ellas ha ocurrido en años neutros (Herzer et al, 2008).

2. Tempestades

Las tempestades son el segundo tipo de desastre más recurrente en el país. Son detonadas por la combinación de varias amenazas simultáneamente: lluvias, vientos, granizadas, rayos. La combinación de estas amenazas, a menudo, provoca el desborde de cursos de agua (por ejemplo, en el caso de las sudestadas en el Río de la Plata) y anegamientos. Se diferencian de las inundaciones porque, si bien pueden producir anegamientos, también se producen daños debido a vientos y/o granizo.

La totalidad de las provincias y el 70,4 % de los departamentos o partidos del país ha sido afectado por tempestades. Las zonas de mayor recurrencia, el AMBA, las ciudades de Córdoba, Santa Fe y Rosario, registran un promedio de 1,5 a 2 eventos por año.

Figura 3.2: Número de tempestades por provincia, Argentina (1970-2007)

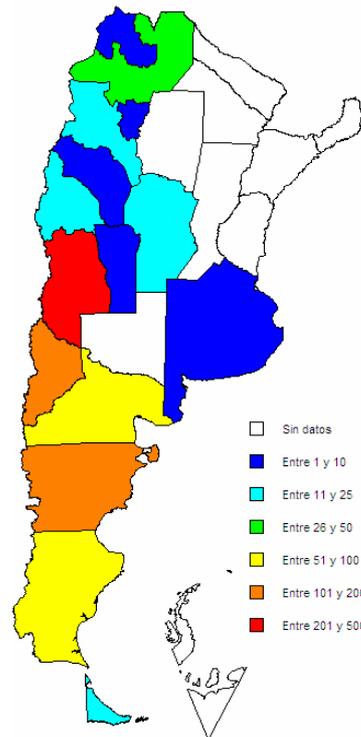


Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar

3. Nevadas

La ocurrencia de nevadas está restringida a los meses invernales –con picos en junio y julio- y fundamentalmente, a las zonas australes y montañosas o serranas del territorio: Mendoza, seguida por Neuquén y Chubut son las provincias que registran recurrencias más elevadas.

Figura 3.3: Nº de nevadas por provincia, Argentina (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar.

4. Sequías

Las sequías se presentan con frecuencia e intensidad irregulares; algunas de ellas, aunque no todas, pueden asociarse al fenómeno La Niña. En general – aunque no exclusivamente- generan pérdidas en la producción agropecuaria y, en términos estacionales son más frecuentes en los meses de primavera y verano, cuando la evapotranspiración es mayor. Buenos Aires y Santa Fe, dos provincias en las que la producción agrícola es predominante, son las que mayor recurrencia presentan.

Riesgos de origen antrópico y mixto

5. Incendios

Los **incendios** están fundamentalmente asociados a zonas urbanas y se trata de eventos puntuales, de escasa duración y extensión territorial. Son el tipo de

desastre que más muertes ha dejado en las últimas décadas (16,1% del total), ocasionando frecuentemente pérdida de viviendas o de instalaciones industriales. Sus causas son diversas, pero a menudo asociadas a negligencia, comportamientos humanos erróneos, cortocircuitos, escapes o explosiones.

Por otra parte, los **incendios forestales**, también adquieren relevancia en el país. Se trata de eventos detonados por diversidad de causas, entre las que se encuentran antrópicas (por negligencia, comportamiento, accidente), naturales (detonados por rayos y/o sequías severas, viento Zonda) y la combinación de ambas. Su extensión territorial y temporal es, por lo general, significativamente mayor a la de incendios urbanos, causando pérdidas principalmente en el sector agropecuario y los recursos naturales.

Las provincias que registran mayores recurrencias de daños son Córdoba, La Pampa, Río Negro, Chubut y San Luis. El sobrepastoreo ha reducido el impacto de los incendios en la parte más seca del Gran Chaco ya que consume lo que sería el combustible potencial para los mismos (Di Pace et al). Esto implica que en el Gran Chaco los incendios son frecuentes pero en pequeños manchones, mientras que en el bosque austral y el oeste de la región pampeana, la onda de inflamación tiene continuidad, generando vastas zonas afectadas.

6. Colapsos estructurales

Este tipo de riesgos se define como los potenciales daños o colapsos de cualquier tipo de estructuras construidas por el hombre (incluidas aquellas relacionadas con las redes eléctricas, acueducto o alcantarillado).

En Argentina, los colapsos estructurales están asociados, mayormente, a zonas urbanas densamente pobladas. Bajo este tipo de riesgos, se producen dos tipos de situaciones de desastre: 1) desastres puntuales, tales como derrumbes de viviendas u otras construcciones; 2) desastres con impactos directos sobre los sectores de provisión de energía o agua. Estos últimos, de mayor impacto y alcance territorial, pueden abarcar también zonas rurales y suelen detonarse por una combinación de causas, en las cuales, los factores de vulnerabilidad son muy evidentes. Ejemplos recientes de éstos últimos son: el colapso del acueducto provincial del Chaco (enero de 2007) debido a deterioro de una infraestructura de servicio obsoleta que dejó a más de 350.000 personas sin agua en 3 departamentos de la provincia y la crisis energética de mayo, junio y julio del 2007 que afectó a prácticamente todo el país, impactando en el sector agropecuario, industrial y de servicios.

Los colapsos estructurales se presentan con una frecuencia irregular y las zonas que muestran mayores recurrencias son la provincia de Buenos Aires y la ciudad de Buenos Aires.

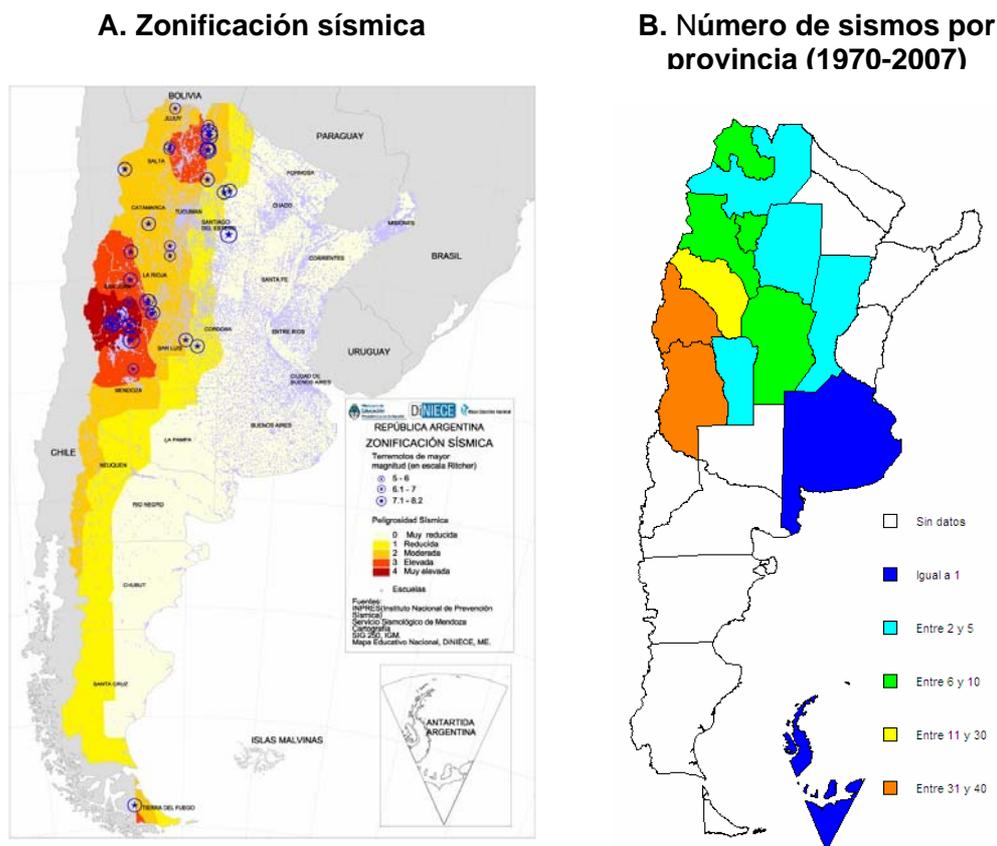
Riesgos de origen geológico

7. Sismos

La actividad sísmica en Argentina está asociada a la convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana. La Placa de Nazca subduce sobre la sudamericana, produciendo un empuje de aproximadamente 11 cm. por año.

En el país, la actividad sísmica se ha concentrado históricamente en la zona oeste del país, particularmente en la zona centro oeste y noroeste; pero con una ocurrencia mayor de sismos destructivos en la zona centro oeste (INPRES, 2008), especialmente las provincias de Mendoza y San Juan (Figura 8). Sin embargo, la ocurrencia de terremotos de intensidad IX es muy baja (Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, 2006)

Figura 3.4: riesgo sísmico en Argentina



Fuentes: A) Ministerio de Educación con base en INPRES; B) CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar, 2008

Los sismos, entendidos como movimientos de la corteza terrestre que hayan causado daños o efectos adversos sobre las comunidades o bienes, presentan una recurrencia ostensiblemente menor que los eventos antes mencionados; por ejemplo, las inundaciones son 42 veces más frecuentes que los sismos, las tempestades 18 veces y las sequías 3,5 veces más frecuentes. Sin embargo, cuando ocurren y adquieren magnitudes altas, su capacidad destructiva es muy significativa y es importante considerarlos en términos de la gestión de riesgos. Por ejemplo, el terremoto que afectó el Gran San Juan en 1944 dejó 10.000 muertes (en ese momento representaba más del 10% de la población total), destruyó el 80% de la ciudad de San Juan y dio lugar a la creación del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES).

INDICE CAPITULO 4

4. Escenarios de riesgo	62
Consideraciones metodológicas y conceptuales	62
Regionalización	64
1. Noreste Argentino (NEA)	65
Caracterización ambiental	65
Población y actividad	67
Agua, saneamiento y vivienda	68
Educación	68
Salud	69
Niveles de pobreza	69
Síntesis indicadores sociales NEA	70
Principales amenazas	71
Riesgo y desastres	72
2. Noroeste Argentino (NOA)	76
Caracterización ambiental	76
Población y actividad	77
Agua, saneamiento y vivienda	78
Educación	78
Salud	79
Niveles de pobreza	80
Síntesis indicadores sociales NOA	81
Principales amenazas	82
Riesgos y desastres	82
3. Región Centro	88
Caracterización ambiental	88
Población y actividad	89
Agua, saneamiento y vivienda	90
Educación	90
Salud	91
Niveles de pobreza	91
Síntesis indicadores sociales Centro	93
Principales amenazas	94
Riesgo y desastres	95
4. Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)	101
Caracterización ambiental	101
Población y actividad	102
Agua, saneamiento y vivienda	103
Educación	104
Salud	104
Niveles de pobreza	105
Síntesis indicadores sociales AMBA	106
Principales amenazas	107
Riesgos y desastres	108

5. Cuyo	112
Caracterización ambiental	112
Población y actividad	113
Agua, saneamiento y vivienda	113
Educación	114
Salud	114
Niveles de pobreza	115
Síntesis indicadores sociales Cuyo	116
Principales amenazas	117
Riesgo y desastres	118
6. Región Patagónica	121
Caracterización ambiental	121
Población y actividad	122
Agua, saneamiento y vivienda	123
Educación	124
Salud	124
Niveles de pobreza	125
Síntesis indicadores sociales Patagonia	126
Principales amenazas	127
Riesgos y desastres	127
Análisis comparativo de las regiones y síntesis	131
En síntesis:	137
Cuadro: Síntesis resultados por región.....	140
Anexo Capítulo 4: Indicadores macrosociales	140

4. Escenarios de riesgo

En la siguiente sección se presentará cada región, realizando primero, una breve caracterización ambiental de la misma, luego, una lectura de los principales indicadores socioeconómicos de manera de dar cuenta de algunas dimensiones de la vulnerabilidad y en tercer lugar, se presentan las amenazas, los tipos de riesgos más recurrentes y los principales elementos vulnerables en cada caso.

Por último, se realiza un análisis comparativo de las regiones con el objetivo de identificar aquellas que presentan, a una escala regional, situaciones de mayor riesgo y vulnerabilidad y que podrían considerarse prioritarias para elaborar líneas de acción.

Consideraciones metodológicas y conceptuales

El riesgo es una condición latente o potencial que significa posibilidad de pérdidas futuras; su nivel o grado, depende tanto de la intensidad probable del evento desencadenante (amenaza) como de los niveles de vulnerabilidad existentes en la sociedad o en ciertos grupos sociales.

En este trabajo se adopta un enfoque deductivo, considerando los desastres ocurridos en el pasado como manifestaciones del riesgo. De esta manera, estamos suponiendo que si ocurren eventos similares en el futuro, sin que medie una reducción en las condiciones de vulnerabilidad, éstos producirían niveles de pérdidas y daños similares o mayores. Los mayores daños se explicarían considerando las actuales tendencias en cuanto a crecimiento poblacional, niveles de pobreza e indigencia, procesos de urbanización no planificada, incremento de actividades económicas y degradación ambiental, entre otras.

Una desventaja del enfoque deductivo es que no considera el riesgo asociado a aquellos desastres raros, infrecuentes o novedosos que no ocurrieron durante el período analizado (1970-2007).

Amenazas, riesgos y desastres son analizados a partir del Sistema de Inventario de Desastres "DesInventar". Dicho sistema fue concebido y desarrollado por La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), como un aporte para generar capacidades de análisis y de representación espacio-temporal de los desastres, para aplicaciones en la gestión de riesgos.

La base de datos de desastres en Argentina fue desarrollada por CENTRO estudios sociales y ambientales. Está construida a partir de información hemerográfica y cuenta con 17.833 registros de desastres que cubren el período 1970-2007. A partir de ella es posible identificar con claridad los distintos tipos de amenazas y desastres y su ubicación temporal y espacial. Un análisis de los daños generados por los eventos nos permite identificar los principales elementos vulnerables a cada tipo de riesgo y en cada región.

Se han detectado para Argentina, al menos 26 desastres de distinto tipo. Resulta imposible analizar cada uno y dar detalles tanto de los elementos expuestos como de la distribución territorial y temporal de los daños, en cada

caso y para cada región. Esto requeriría un estudio de más largo plazo y un informe bastante más voluminoso del que se plantea en esta ocasión.

Por tales motivos se ha decidido que para cada región:

- Se presentarán las amenazas y desastres de mayor recurrencia (aquellas que representan más del 1% del total de registros de desastres en cada región) y sus pérdidas directas asociadas, en cuadros sinópticos
- Se desarrollará con mayor detalle en el texto sólo los tipos de amenazas y riesgos de mayor recurrencia en cada región. Un primer criterio de selección o recorte ha sido cubrir aquellos tipos de riesgos que estén representados por, al menos, el 60% del total de registros de desastres ocurridos en las últimas cuatro décadas, en cada región.

En términos generales, los tipos de riesgos más recurrentes son también los que han dejado mayores daños acumulados a lo largo de las últimas cuatro décadas. Sin embargo, una excepción clara a esta afirmación lo constituyen los sismos y los aluviones en la región de Cuyo; especialmente los primeros, muestran recurrencias relativamente bajas para la escala temporal analizada pero un nivel de daños considerable. Por estas razones, se los incluye en el análisis.

En cuanto a la vulnerabilidad, en este trabajo se consideran algunos factores ambientales, socio-económicos, de salud y educación analizados a nivel de grandes regiones. A excepción de los factores ambientales, la información ha sido analizada a partir de fuentes censales oficiales. Es importante señalar que muchos otros aspectos de la vulnerabilidad deben ser analizados a una escala local, no contemplada en el presente trabajo.

Para la reconstrucción y el análisis de las características sociodemográficas se optó por trabajar con información de carácter cuantitativo, priorizando la fuente censal. Para esto se eligieron un conjunto de variables, reconstruyéndolos a nivel de regiones del país. En primer lugar, se analizan indicadores sociodemográficos básicos para la caracterización de cada región (población total, densidad poblacional, porcentaje de población urbana). Luego, variables que aportan información sobre las condiciones sanitarias y de vivienda. Tercero, aspectos básicos referidos a salud y educación de la población. Por último, se recuperan indicadores de pobreza, utilizando indicadores de pobreza estructural (NBI) y de pobreza por ingresos (línea de pobreza). Para algunas precisiones conceptuales sobre estos indicadores, véase el Anexo.

Se realizó una clasificación general de cada región en función de considerar la vulnerabilidad socioeconómica de su población, en las categorías de “alta”, “media” y “baja, haciendo una interpretación combinada de los distintos indicadores. Esta clasificación no se basa en la construcción de inferencias estadísticas sino en la lectura e interpretación de los indicadores para cada región en relación con el total del país, así como también ponderando las diferencias inter-regionales.

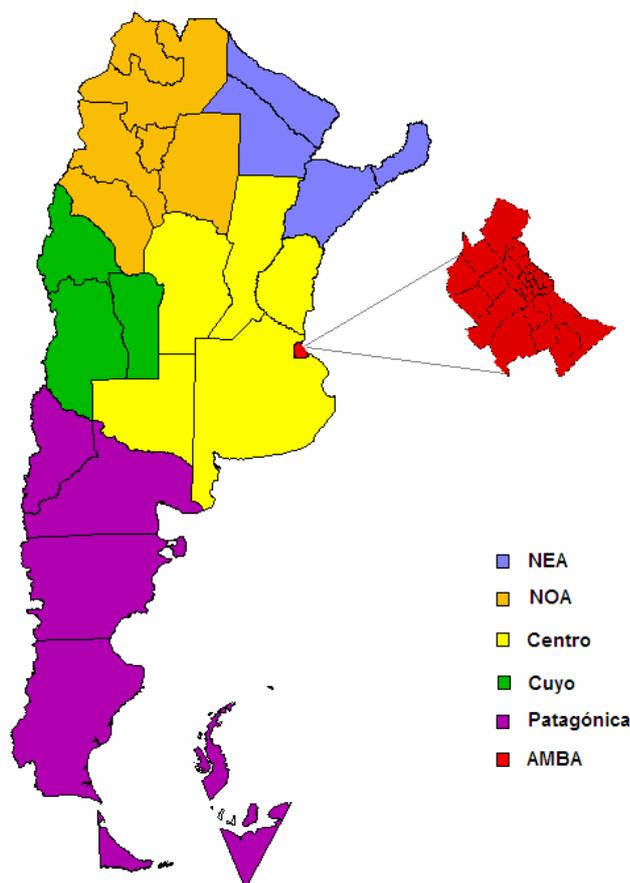
Regionalización

La diversidad ambiental de nuestro país, dada fundamentalmente por su desarrollo latitudinal, determina la presencia de regiones ecológicas distintas, sobre las que se superpone un desarrollo económico, social y cultural heterogéneo, potenciando esta diversidad.

A lo largo de los últimos 60 años, han existido diversas regionalizaciones del territorio que tomaron en cuenta factores de tipo socioeconómico, además de los tradicionales físicos y biológicos, sin que ninguna se impusiera como la más válida (precisamente, debido tanto a la heterogeneidad ambiental como a la diversidad de factores relevantes a considerar).

En este trabajo adoptamos como primer criterio de división regional el respeto a los límites jurisdiccionales que consideramos importantes porque, por un lado, la información socioeconómica y sobre desastres se produce para esos niveles de agregación y por el otro, esos límites coinciden con los niveles de gobierno, un factor de crucial importancia en la gestión del riesgo. Por estas razones, se trabajará con la regionalización propuesta por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) en 1980, que presenta la ventaja de poder discriminar las condiciones de vida de la población de manera satisfactoria, de acuerdo a análisis más recientes (Velásquez, 2001). Las desventajas de este criterio se vinculan con la heterogeneidad física y ecológica que no respetan los límites jurisdiccionales.

Figura 4.1: regiones de Argentina



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

Las regiones consideradas son (Figura 4.1):

- **NEA** (región noreste): incluye las provincias de Formosa, Chaco, Misiones y Corrientes.
- **NOA** (región noroeste): Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero.
- **CUYO**: San Luis, San Juan y Mendoza.
- **CENTRO**: Buenos Aires (excluyendo el Área Metropolitana de Buenos Aires), Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y La Pampa
- **AMBA** (Área Metropolitana de Buenos Aires): Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 24 los partidos del conurbano bonaerense que la circundan (Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, Lomas de Zamora, La Matanza, Lanús, General San Martín, Malvinas Argentinas, Merlo, Morón, Moreno, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López)
- **PATAGONIA**: Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego, antártica Argentina

1. Noreste Argentino (NEA)

Caracterización ambiental

El noreste argentino abarca 338.679 Km² (12,1% de la superficie continental del país) y, desde el punto de vista ambiental, es heterogéneo (Figura 4.2). Las provincias de Formosa, Chaco y el este de Corrientes son parte de la ecorregión del Gran Chaco, una vasta llanura sedimentaria, extremadamente plana, modelada por la acción de los ríos que la atraviesan en sentido noroeste-sudeste, principalmente el Juramento-Salado, el Bermejo, el Pilcomayo y el Tafí-Dulce. Estos ríos con caudales importantes durante todo el año y un alto contenido de sedimentos, presentan una marcada inestabilidad de sus cauces (Guinzburg y Adámoli, 2005).

En el este de Corrientes, existe un predominio de ambientes palustres (esteros y bañados) que interconectan extensos lagos poco profundos, unidos por cursos de agua (Neiff y Neiff, 2005). En Misiones, predomina la Selva Paranaense, un bosque tropical lluvioso de altísima biodiversidad con áreas relativamente planas y suelos profundos (cerca del Paraná y otros ríos principales) y una meseta relativamente plana con altitudes de 550 a 800 msnm. El clima es subtropical, con precipitaciones anuales entre 1.000 y 2.200 milímetros.

El borde este de Formosa y Chaco y el oeste de Corrientes forman parte de la ecorregión Delta e islas del Paraná, un macrosistema de humedales de origen fluvial que se extiende de norte a sur. Dicho sistema incluye tanto el corredor fluvial como las planicies aluvionales del tramo inferior del río Paraguay (desde la provincia de Formosa hasta su desembocadura en el río Paraná, en Paso de La Patria) y del Paraná Medio e Inferior. La dinámica del sistema está asociada

a pulsos de inundación y sequía. Además, el agua proviene en gran parte de otras regiones y se produce un desfasaje de algunos meses entre las precipitaciones en las altas cuencas y los niveles de agua de los grandes ríos (Neiff y Malvárez, 2004). El clima es cálido (la temperatura media anual es de 22° C) y las lluvias alcanzan los 1.350 mm anuales, concentradas en verano.

A pesar de su elevado valor ecológico, estos humedales sufren alteraciones que incluyen el desagüe, el drenaje, las retenciones de agua para embalses, su utilización como sumidero de sustancias tóxicas y su relleno para urbanizaciones, entre otras (Peteán y Cappato, 2005).

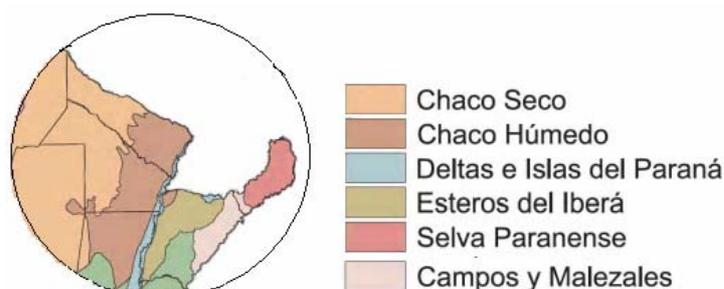
En contraste con la rica diversidad de especies, suelos, paisajes y culturas, la región del noreste argentino es la zona con mayor pobreza del país como se verá más adelante. El aumento de la pobreza incrementa, a su vez, la presión sobre los ambientes en un ciclo de retroalimentación positiva: la degradación y escasez de los recursos naturales, vitales para las comunidades empobrecidas, conducen a mayores niveles de indigencia.

No se intenta aquí describir los problemas ambientales que afectan al NEA, pero se mencionarán brevemente dos de ellos que operan como factores de vulnerabilidad, incrementando los riesgos de desastre: la contaminación hídrica y la deforestación.

En cuanto a la contaminación hídrica, en Formosa, existen dos fuentes transfronterizas: la más importante se produce desde hace siglos, ingresando por el río Pilcomayo desde Bolivia, como producto de la rotura de diques de cola de las actividades de extracción minera. La segunda se registra en las aguas del río Paraguay, provenientes de las minas de oro del Brasil, donde los garapeiros usan mercurio para precipitar el metal. Otras fuentes de contaminación son los depósitos de residuos tóxicos almacenados en Paraguay y las industrias y desagües cloacales sin tratamiento de poblaciones urbanas, tanto de Brasil, como de Paraguay y Argentina (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2008).

En cuanto a la deforestación, la expansión de la frontera agropecuaria es uno de sus principales factores causales; en los últimos años ésta se ha visto intensificada de manera dramática, impulsada por el cultivo de soja. Formosa y muy especialmente Chaco se encuentran entre las 7 provincias del país con mayores tasas de deforestación, habiéndose perdido 138.000 has de bosque solamente entre 1998 y 2002 (UMSEF, SAyDS, 2004)

Figura 4.2: ecorregiones del NEA



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en Burkart et al 1999

Población y actividad

La región Noreste sumaba en el año 2001 un total de 3.367.518 habitantes, el 9,3% de la población argentina. Según estimaciones del INDEC, se espera que para el año 2010 la cantidad de habitantes en la región llegue a los 3.773.990, presentando un crecimiento del 11,6%. La densidad poblacional promedio del NEA es de 14,9 hab/km², siendo la más densa Misiones (32,4 hab/km²) y la menos densa Formosa (6,8 hab/km²).

La actividad económica de la región se estructura principalmente a partir del sector primario, presentando cierta diversificación en cuanto a los rubros. En términos de producción agropecuaria se destaca la producción ganadera (principalmente bovina, aunque también porcina, caprina y aviar) y agrícola (algodón, arroz, yerba mate, té, cítricos, porotos, soja, caña de azúcar, girasol, maíz, hortalizas, entre otros). En la región, el 80% de los productores pertenecen a la pequeña agricultura familiar, quienes generan más del 40% del volumen total de algodón, más del 60% de la yerba mate, casi el 80% de las cabras y el 20% del ganado vacuno (INTA, 2007). También presenta una importante actividad forestal y de industria maderera. En minería, la producción se concentra en el rubro rocas de aplicación (93,3% del valor total regional), y en particular en la producción de arena para la construcción. En los centros urbanos se destacan las áreas de servicios y el sector público.

Las ramas de actividad que demandan mayor cantidad de fuerza de trabajo son: comercio (23%), administración pública (12,4%), construcción (12%) y enseñanza (8,8%) (EPH, 2º semestre de 2006).

Las tasas de empleo, desocupación y subocupación en el segundo semestre de 2008 son de 35,3%, 6,1% y 6%, respectivamente.

El promedio de población urbana de la región llega al 76,8% (12,6% por debajo del total de población urbana del país). La población rural (concentrada y dispersa) llega al 23,2%. En 2001, siete ciudades de la región superan los 50.000 habitantes, agregando una nueva ciudad (Oberá, provincia de Misiones) en relación con el censo de 1991. Los principales centros urbanos de la región presentan un crecimiento intercensal promedio de 25,4%. Los más importantes en cantidad de población son, en orden decreciente:

- Gran Resistencia (359.142 hab.),
- Gran Corrientes (314.247 hab.),
- Gran Posadas (280.454 hab.) y
- Formosa (198.146 hab.).

Otro de los elementos que destacan a la región es la presencia de comunidades de pueblos originarios. Según la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas (ECPI), realizada por el INDEC entre los años 2004 y 2005, en la región habitan las comunidades Mbyá Guaraní (Misiones), Mocoví (Chaco), Pilagá (Formosa), Tupí Guaraní (Corrientes y Misiones) Toba y Wichí (Chaco y Formosa).

Agua, saneamiento y vivienda

El NEA presenta un conjunto de situaciones de vulnerabilidad, algunas de las cuales se expresan en los valores de algunos indicadores sociodemográficos básicos que se diferencian de la media del país. Un ejemplo de esto se observa en los niveles de acceso a los servicios de agua y saneamiento: los datos del último censo arrojan que el 51% de la población de la región se provee de agua dentro de la propia vivienda por cañería, un 37% menos que el total del país (81%). En un 50% de los casos la proveniencia del agua es de redes públicas, contra el 69% nacional. El resto se distribuyen en, aproximadamente, el 30% dentro del terreno pero fuera de la vivienda y cerca del 14% fuera del terreno. Sólo el 24% de los habitantes de la región posee inodoro con descarga y desagüe a red pública (un 44% menos que el total del país).

Según los cálculos de la SSDUyV en base al Censo 2001, el déficit habitacional del NEA alcanzaba al 53,3% de los hogares, un 51% más alto que el porcentaje calculado para el total del país (26.2%). Las casas tipo B, consideradas recuperables, reunían casi al 37% de los hogares de la región, mientras que el 12,7% habitaba viviendas irrecuperables. Debe destacarse que en el NEA se encuentra la jurisdicción con los índices más críticos del país en cuanto a déficit habitacional: Formosa, con un déficit total del 62,4% (41% en viviendas recuperables, 17% en irrecuperables).

Educación

Los indicadores del acceso al sistema educativo y tasas de analfabetismo de la región muestran un panorama similar. Argentina se destaca por tener desde hace décadas índices sumamente bajos de analfabetismo. No obstante, una provincia (Chaco) presenta una tasa que llega a triplicar la calculada para el total del país. Si se observan los indicadores de analfabetismo, el total de la región (6,7%) es, en términos relativos, un 61,2% mayor que la tasa nacional. La tasa de escolaridad (cociente entre las personas escolarizadas en cada nivel con respecto al total de la población de ese grupo de edad) también muestra un comportamiento diferencial en relación con el promedio nacional, que se profundiza en un sentido negativo en cada etapa del sistema escolar.

Cuadro 4.1: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más y tasa de escolaridad, NEA. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total región	6.7	96.4	61.8	38.3
Chaco	8.0	96.8	61.5	40.8
Corrientes	6.5	96.6	63.5	38.2
Formosa	6.0	97.6	65.6	39.9
Misiones	6.2	94.4	56.4	35.4

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

Uno de los elementos que destaca a la región son los niveles de mortalidad infantil: el NEA presenta, en su conjunto, una tasa que supera el promedio nacional en un 30%, tanto para la mortalidad neonatal como para la post-neonatal. La provincia de la región que más se aleja del promedio es Formosa, con un 16,8% y un 8,3% respectivamente. Además, el panorama se vuelve más crítico cuando se contemplan las situaciones de desnutrición infantil.

Cuadro 4.2: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por provincia de residencia de la madre, NEA, año 2004

Provincia	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9,7	4,6
Total de la región	14	6,6
Corrientes	14,1	5,3
Chaco	14,1	7,2
Formosa	16,8	8,3
Misiones	10,9	5,7

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

Estos datos resultan coincidentes con el porcentaje de población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual. En el NEA, las personas sin cobertura alcanzan al 62,8%, un 23,1% por encima del promedio nacional (48.1%).

Es fundamental destacar que la región presenta áreas con riesgo mediano de Malaria (noroeste de Formosa), Dengue (toda la región) y enfermedad de Chagas-Mazza. En el último caso, el riesgo es mayor en las viviendas construidas con techos de paja o caña, ya que constituyen excelentes refugios para la vinchuca, insecto que contagia la enfermedad.

Niveles de pobreza

Según los datos del Censo 2001, las personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) representaban más del 30% del total de la población de la región. A nivel nacional, el total de personas viviendo en hogares con NBI se ubicaba por debajo del 18%. Nuevamente, la provincia de Formosa muestra el porcentaje más alto, afectando casi al 34% de su población.

Cuadro 4.3: Total de población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), NEA, en absolutos y porcentajes. Año 2001

Provincia	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35.927.409	6.343.589	17,7
Total de la región	3.349.069	1.010.764	30,5
Chaco	978.882	323.354	33,0
Corrientes	925.924	264.277	28,5
Formosa	484.261	162.862	33,6
Misiones	960.002	260.271	27,1

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Si se observa con cierto detenimiento la configuración de los índices de pobreza por ingresos, la situación de los aglomerados de la región también es de una mayor gravedad que la nacional. Así, tomando los datos de la encuesta permanente de hogares para el segundo semestre de 2006, se observa que en comparación con el promedio del total de los aglomerados urbanos del país en los que se realiza el relevamiento, en los aglomerados del NEA llega a superar en un 45% la cantidad de personas que viven bajo la línea de indigencia.

Cuadro 4.4: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia para aglomerados urbanos del NEA, segundo semestre de 2006.

Aglomerado	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total NEA	11.3	15.9	34.3	45.7
Corrientes	11.4	18.1	34.4	46.0
Formosa	7.8	11.5	31.8	43.7
Gran Resistencia	15.0	19.0	37.9	48.1
Posadas	8.9	12.6	31.1	43.6

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

Las situaciones de pobreza por ingresos también presentan una diferencia superior al 40% en relación con los índices nacionales: entre un 44% y un 41%, (según se consideren hogares o personas). El Gran Resistencia aparece como el aglomerado urbano con los valores de los índices más críticos de la región.

Síntesis indicadores sociales NEA

El panorama de vulnerabilidad socioeconómica de la región adquiere una expresión gráfica en el análisis del índice de desarrollo humano ampliado. Este índice combina indicadores de salud, educación y condiciones de vida (ingreso y empleo) de la población. Según datos del PNUD para el año 2002 elaborados

utilizando el IDHA, el NEA presentaba tres provincias en situación grave o crítica (Formosa, Corrientes y Chaco) y una en situación grave (Misiones).

Cuadro 4.5: Síntesis de indicadores sociales, NEA.

Rubros		(%)
Agua	En vivienda	51
	Con desagüe a red pública	24
Déficit Habitacional		53,3
Educación	Analfabetismo	6,7
	Tasa de escolaridad (promedio)	65,5
Salud	Tasa de mortalidad (post-neonatal)	6,6
	Población sin cobertura médica	62,8
Pobreza	NBI	30,5
	Personas bajo línea de indigencia	15,9
	Personas bajo línea de pobreza	45,7

Fuente: INDEC, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.

La presencia de los distintos componentes que refuerzan las situaciones de pobreza: educativos, de salud y condiciones de habitabilidad, pero también de ingresos y trabajo, traza el cuadro de una región que contrasta con los índices de crecimiento económico para el total del país en los últimos años. Esta situación demanda el desarrollo de estrategias integrales y que, al mismo tiempo, contemplen la especificidad de la región. En función de la categorización propuesta, la población del NEA presenta un conjunto mayoritario de indicadores más críticos que la media nacional. Así, su situación puede caracterizarse como de “alta vulnerabilidad socioeconómica”.

Principales amenazas

La principal amenaza en el NEA es claramente la inundación detonada por lluvias que en el 77% de los casos, causan el desborde de los principales ríos de la región: el Paraná, Bermejo, Pilcomayo, Uruguay, Paraguay y sus afluentes, todos ellos parte de la Cuenca del Plata. En este sentido, es elocuente que el 65% de los desastres ocurridos en los últimos 38 años se debió a inundaciones.

Las inundaciones en los valles aluviales de los grandes ríos son detonadas por lluvias, principalmente en Brasil y Paraguay (más del 70% del agua que fluye por los principales ríos precipita en Brasil). Los picos de inundaciones se producen entre enero y mayo; los mínimos entre julio y septiembre, en coincidencia con el régimen de precipitaciones de la región.

Estas inundaciones son más frecuentes desde la década de los 60'. Así, entre los 16 caudales mensuales mayores del siglo XX, del río Paraná en Corrientes, 12 ocurrieron en los últimos 25 años. De modo similar, las mayores crecidas

del siglo pasado de los ríos Uruguay y Bermejo se registraron en las últimas 3 décadas (UNL-FCIH, 2007. Tomo 1: 632.).

Durante los eventos Niño, se espera un aumento del caudal de los ríos de la región, que se inicia debido a lluvias en las cuencas superiores y excesos pluviométricos, particularmente durante noviembre, diciembre, marzo, abril y mayo (Herzer et al, 2008). En este sentido, es esperable la ocurrencia de inundaciones extraordinarias en gran parte del territorio con importantes consecuencias. Sin embargo, en términos de gestión, es importante destacar que en períodos neutros se pueden producir inundaciones de magnitudes similares o mayores.

También se producen inundaciones en áreas bajas de llanura, detonadas por lluvias. A diferencia de las crecidas de los grandes ríos, éstas sólo pueden anticiparse a escala de días. En áreas urbanas suelen provocar inundaciones rápidas por escurrimiento acelerado y generan un alto costo económico y social. Su frecuencia e intensidad ha aumentado en los últimos 20 años (UNL-FICH, 2007. Tomo 1:633)

Los efectos de la variabilidad climática han sido de gran impacto en esta región y sobre los caudales en la cuenca del Paraná - Paraguay. Además, la actividad humana ha tenido efectos marcados, perjudiciales sobre las características hidrológicas de la región que incluyen, entre otros: el reemplazo de vegetación natural; los cambios en el uso del suelo con el paso a agricultura; prácticas no conservacionistas de desmonte; cambios en los niveles de la superficie freática debidos a prácticas de irrigación pobres; contaminación de agua subterránea por uso agroquímicos; uso de riberas para fines agrícolas durante los ciclos de sequía; y desarrollo de infraestructuras (camino, edificaciones, etc.) que fuerzan el desvío de ríos y arroyos. (UNL-FICH, 2007. Tomo 1:5). Estas actividades alteran el drenaje natural y los patrones de escurrimiento superficial, contribuyen a los procesos de erosión y son en parte responsables de daños causados por inundaciones.

Otras amenazas presentes, aunque con una recurrencia significativamente menor, son: tempestades, vendavales, sequías, epidemias, incendios forestales, granizadas, incendios y contaminaciones.

Las tempestades son causadas por lluvias en combinación con vientos o granizo y muestran mayor incidencia entre octubre y diciembre y en abril. Los vendavales se concentran entre octubre y diciembre, siendo entre muy baja a nula su ocurrencia el resto del año, salvo en el mes de mayo.

García (2007) encontró que entre 1900 y 1970 la recurrencia de sequías fue de una cada 3 años, mientras que en las últimas 3 décadas del siglo XX, su frecuencia disminuyó a una cada 5 años. Además, estacionalmente, éstas son más intensas en otoño, invierno y primavera que en verano (UNL-FICH. Tomo 1: 630). En algunos años se acentúa y prolonga la sequía invernal, lo que favorece la ocurrencia de incendios, naturales y provocados, de pastizales y sabanas.

Riesgo y desastres

Cuadro 4.6: Tipos de desastres e impactos en el NEA (1970-2007)

Evento	N° de Registros	%	Muertos	heridos/enfermos	Evacuados	Viv. Dest.	Viv. Afec.
INUNDACION	1.148	65,01	75	478	526.694	5.392	17.169
TEMPESTAD	256	14,50	36	267	14.334	4.461	2.497
VENDAVAL	79	4,47	35	492	2.346	309	1.782
SEQUIA	67	3,79	-	30	-	-	-
EPIDEMIAS	40	2,27	49	6.125	-	-	-
INCENDIO FORESTAL	25	1,42	5	-	-	-	-
GRANIZADA	23	1,30	2	47	-	61	700
ESTRUCTURA	22	1,25	6	34	-	-	-
INCENDIO	18	1,02	11	12	-	2	-
CONTAMINACION	18	1,02	44	29	-	-	-
OTROS*	70	3,95	82	104	-	600	-
Total	1.766	100	345	7.618	543.374	10.825	22.148

**Otros incluye: helada, plaga, epizootia, tormenta eléctrica, explosión, intoxicación, litoral, ola de calor, biológico, neblina, escape y aluvión.*

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar, 2008.

El riesgo de inundación en esta región es muy elevado. Un factor que contribuye a una exposición elevada es la larga duración que pueden registrar los anegamientos, alcanzando a menudo, el orden de varios meses (hasta 9) bajo el agua.

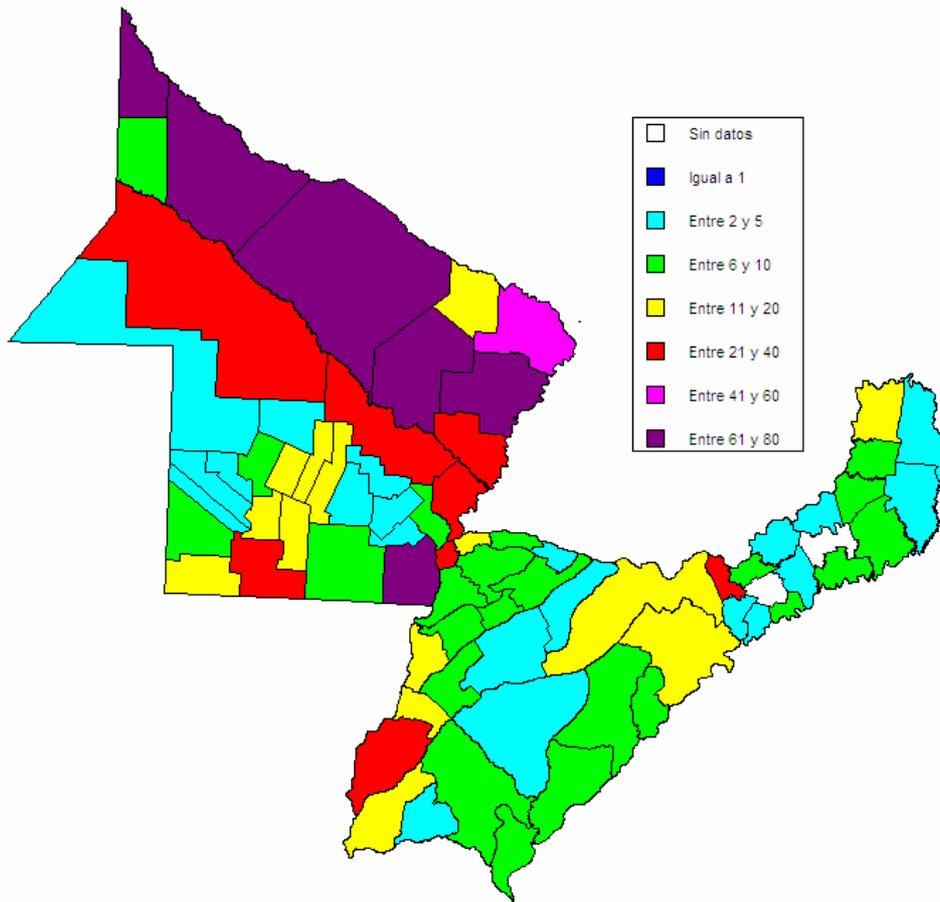
De acuerdo a los impactos registrados en la base Desinventar, frente a las inundaciones los elementos más vulnerables son:

- En primer lugar la propia población, que a menudo debe ser evacuada en forma masiva, tanto en zonas rurales como urbanas (más del 25% del total de evacuados del país se origina en NEA, por inundaciones). Inclusive, considerando que las inundaciones son un tipo de desastre que deja comparativamente pocas muertes, el 22% de los muertos y el 6,3% de los heridos reportados en NEA han sido causados por inundaciones. Asimismo, un gran número de comunidades quedan aisladas y dependen de la asistencia vía aérea para subsistir; entre ellas es frecuente el aislamiento de las comunidades indígenas, tales como la Wichi en Formosa o las que habitan Chaco.
- Es significativa la pérdida y daños de viviendas; la inundación ha ocasionado casi el 50% de las viviendas destruidas por desastres y el 77,5 % de las afectadas en una región que presenta una situación de base crítica en su aspecto habitacional.
- La red vial: queda anegada y/o interrumpida. A nivel regional, obliga a diseñar complicados sistemas para asistir a la población aislada, especialmente en los parajes rurales. Asimismo, la crecida de los ríos principales arrasa puentes que deben ser reconstruidos y las rutas bajo anegamiento prolongado quedan destruidas con frecuencia. Se han registrado situaciones en vías con más de 2 metros de agua. Algunas de las rutas nacionales y provinciales afectadas han sido:

- 2, 3, 4, 6, 7, 9, 11, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 89, 91, 95, 98, 195 (Chaco)
 - 1, 14, 123, 12, 23, 126. 24, 7, 94 (Corrientes)
 - 12, 101 (Misiones)
 - 2, 3, 11, 14, 81, 39, 26 (Formosa)
- La producción agropecuaria muestra pérdidas importantes, tanto en la producción industrial como en la de subsistencia, que coloca a los pobladores en una situación de extrema fragilidad. A menudo el desastre deriva en la declaración de emergencia agropecuaria. Se han registrado:
- Pérdidas en algodón, sorgo, soja, girasol, arroz, tabaco, forrajes, mandioca, batatas, porotos, cítricos, frutales, hortalizas, yerba, té, mortandad de ganado (bovino, ovino, caprino y porcino) y aves de corral
 - Erosión de suelos, peces muertos sobre los campos
 - También es común que frente a eventos prolongados, los productores abran zanjas o canales por su propia cuenta para evacuar el agua o se corten rutas con el mismo propósito. Una situación similar se da en ocasiones para evitar el ingreso de agua en cascos urbanos
- Sector educativo: las inundaciones prolongadas provocan la suspensión de clases en una población que de por sí presenta altas tasas de analfabetismo. Asimismo, se ha registrado la destrucción de numerosas escuelas, especialmente en zonas rurales. El 74,4% de las veces que el sector educativo se ha visto afectado por desastres entre 1970 y 2007, lo ha sido por inundaciones.
- Otros sectores y elementos expuestos han sido:
- El sector industrial: las inundaciones asociadas a Mega-Niños derivaron en la destrucción y suspensión de actividades industriales (por ejemplo en Clorinda y Posadas, 1982 y Misiones, 1990); fábricas y aserraderos anegados (Misiones); pérdida de mercaderías (puerto Misiones).
 - Aumento de las tasas de desempleo (por ejemplo, en Corrientes, 1998); áreas en estado de emergencia económica y social; aumento del precio de productos básicos.
 - Destrucción de defensas o defensas insuficientes; rotura del dique de contención Río Negro (Barranqueras, 1982).
 - Destrucción de redes de desagües; agua de red contaminada que deriva en enfermedades en la población (por ejemplo, 300 casos de gastroenteritis en Posadas, 1998)

La distribución territorial de las inundaciones (Figura 4.3) muestra que los departamentos más recurrentemente afectados han sido (en orden decreciente): San Fernando (en Chaco), Formosa, Patiño, Ramón Lista, Bermejo, Pirané y Pilcomayo (todos en Formosa)

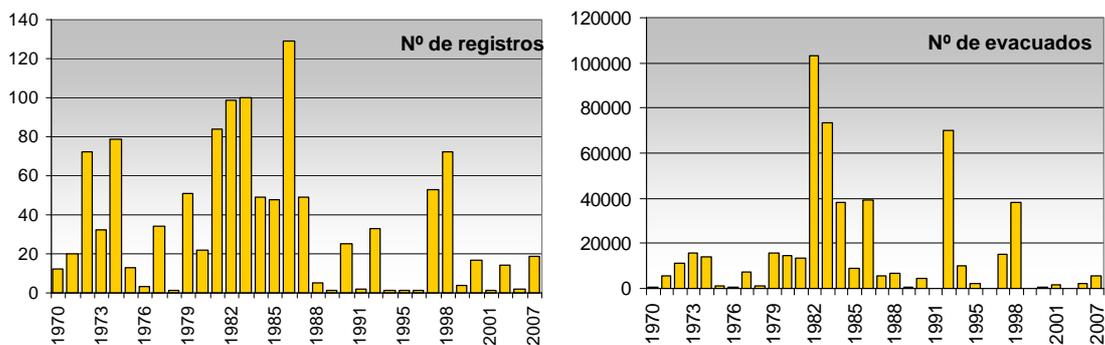
Figura 4.3: Distribución territorial de las inundaciones en el NEA (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, con base en DesInventar

Inundaciones muy graves a nivel regional han ocurrido en coincidencia con los Mega-Niño de 1982-1983 y 1997-1998 y los eventos Niño de 1972-1973 y 1992 pero también han sido graves aquellas ocurridas en años neutros como 1986 (durante los primeros 7 meses se desbordaron los ríos Paraná, Bermejo, Pilcomayo, Paraguay, Uruguay y Negro) y 1981 y durante las fases Niña de 1974 y 2007 (Figura 4.4).

Figura 4.4: Distribución temporal de las inundaciones en el NEA (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, con base en DesInventar, 2008.

En cuanto a **tempestades y vendavales**, los elementos expuestos son similares a los de las inundaciones con las siguientes diferencias:

- Generan daños más intensos en viviendas (voladura de techos y destrucción de viviendas más precarias)
- No afectan tanto la red vial pero generan destrucción en la infraestructura de comunicaciones y energía
- Su duración se restringe de 1 a 4 días.

En cuanto a las **sequías e incendios forestales**, el principal elemento expuesto es la producción agropecuaria (pérdida de cultivos, pastizales y ganado). En el caso de las sequías, es importante mencionar que aquellas más críticas pueden dejar a la población sin abastecimiento de agua potable y detonar problemas sanitarios (casos de hepatitis y gastroenteritis) en la población más vulnerable.

Por último es importante mencionar los riesgos directamente asociados a la pobreza y la alta vulnerabilidad social de la región: las **epidemias y contaminaciones**. Como ejemplo del primer caso, se puede señalar la muerte de 22 pobladores de las etnias Toba y Wichi (zona El Impenetrable, Chaco) en diciembre de 2007, que dio lugar a una demanda penal del Defensor del Pueblo ante la Corte Suprema Nacional de Justicia para obligar al gobierno provincial a atender a su población. Como ejemplo del segundo caso, las paupérrimas condiciones sanitarias de los hospitales estatales de Misiones que provocaron la muerte de 22 recién nacidos en 1991 y de otros 7, en 2001.

2. Noroeste Argentino (NOA)

Caracterización ambiental

El NOA tiene unos 560.000 Km² (20% de la superficie continental del país) y es la región que presenta la mayor heterogeneidad ambiental; incluye pisos altitudinales muy diversos, desde zonas llanas y bajas al este (pertenecientes a la región chaqueña), ascendiendo desde los 400 hasta cerca de los 3000 msnm en el piso superior de las Yungas, descendiendo en las áreas de monte hasta los 1000 o 2000 msnm y alcanzando entre 3400 a 4500 msnm en zonas de la Puna y Altos Andes. Asimismo, la altitud de estas áreas varía de norte a sur (Figura 4.5).

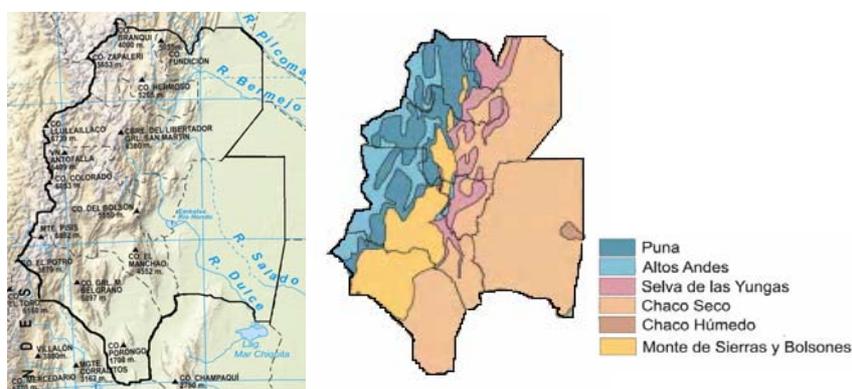
En el extremo oeste, los Altos Andes se caracterizan por su relieve montañoso con valles profundos; hacia el este, la zona de la Puna, ubicada por encima de los 3000 msnm, presenta un relieve relativamente chato, surcado por serranías que delimitan cuencas cerradas (Reboratti, 2005). La porción oriental del NOA corresponde a la llanura chaqueña, una llanura modelada principalmente por los ríos Bermejo, Pilcomayo y Juramento- Salado (Torella y Adámoli, 2005). Entre estas dos últimas ecorregiones, se encuentran las Yungas o selvas subtropicales de montaña que ocupan los cordones montañosos orientales de los Andes. En las Yungas el relieve es montañoso muy quebrado y desciende abruptamente hacia el oriente, generando valles profundos (quebradas).

El relieve, con fuertes pendientes, origina una zona morfológicamente muy activa con ríos torrentosos -en especial en los picos de crecida- de gran poder erosivo y con gran carga de sedimentos.

En términos generales, la porción oriental de la región es húmeda (precipitaciones anuales entre 500 y 1000 mm) y la occidental corresponde a una zona árida de lluvias escasas (350 mm en La Quiaca), con excepción de la zona de Yungas, donde se alcanzan entre 1000 y 3000 mm anuales.

Entre los problemas ambientales de la región, cabe destacar las elevadas tasas de deforestación en la última década en Jujuy y Tucumán pero muy especialmente en Salta y Santiago del Estero -2 de las 3 provincias con mayores niveles de deforestación del país-. Entre 1998 y 2002, impulsado por el avance del cultivo de soja, estas provincias perdieron unas 500.000 has de bosques (UMSEF, SAyDS, 2004) y se estima que habrían perdido otras 430.000 has desde entonces, hasta el 2006.

Figura 4.5: mapa físico y ecorregiones del NOA



Fuentes: CENTRO estudios sociales y ambientales, elaborado a partir de Argentina morfométrico, IGM y Ecorregiones de Argentina, Burkart

Población y actividad

Según el Censo 2001, la población total del NOA alcanza los 4.458.470 habitantes, el 12,3% de la población argentina. Las estimaciones para el año 2010 calculan que la región llegue a los 5.120.464 habitantes, presentando un crecimiento del 15,3%. La densidad poblacional promedio de la región es de 15 habitantes por kilómetro cuadrado, siendo la más densa Tucumán (59,4 hab/km²) y la menos densa La Rioja (3,2 hab/km²).

La producción agropecuaria muestra una gran diversidad de productos, acorde a la heterogeneidad ambiental del área: caña de azúcar, tabaco, maíz, cítricos, poroto, girasol, soja, algodón, sorgo, vid, olivo, trigo, alfalfa, arvejas, frutas tropicales, zapallo, ajo, papa, nuez, higos, jojoba, son algunos de los principales productos agrícolas. También se destaca la actividad forestal y la floricultura en algunas áreas. La ganadería presenta cierta diversidad, siendo el NOA la única región con camélidos en el país. Asimismo, adquiere relevancia la minería, especialmente de productos metalíferos en Catamarca, Jujuy y, en mucha menor medida, Tucumán (oro, plata, cadmio, plomo, cinc, entre otros) y la explotación de hidrocarburos en Salta que concentra el 15% de la producción

nacional de gas y el 2% de la del petróleo (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2008). Por otra parte, debe destacarse el creciente desarrollo de la actividad turística, sobre todo en el circuito Jujuy, Salta y Tucumán.

Las ramas de actividad que demandan mayor cantidad de fuerza de trabajo son: comercio (22%), administración pública (11%), enseñanza (10,1%), construcción (9,9%) e industria manufacturera (9,4%) (EPH, 2º semestre 2006). Los niveles de empleo, desocupación y subocupación están en el orden del 38,6%, 7,7% y 9,3%, respectivamente (EPH, 2º trimestre 2008).

El promedio de población urbana de la región llega al 78,5%, un 14% menos que el porcentaje nacional. La población rural (concentrada y dispersa) asciende al 21,5%. Nueve ciudades de la región superan los 50.000 habitantes en el año 2001, agregando dos ciudades más (Tartagal, provincia de Salta y San Pedro, provincia de Jujuy) en relación con el Censo 1991. Los principales centros urbanos de la región presentan un crecimiento intercensal promedio de 25,9%. Las más importantes en cantidad de población son:

- San Miguel de Tucumán (736.018 hab.)
- Gran Salta (469.192 hab.)
- Santiago del Estero – La Banda (327.736 hab.)
- Gran San Salvador del Jujuy (277.985 hab.)
- Gran San Fernando del Valle de Catamarca (171.447 hab.)
- La Rioja (143.921 hab.)

Según la ECPI, en la región habitan varias comunidades de pueblos originarios: Atacama, Maimará, Omaguaca (Jujuy), Chané, Chorote, Chulupí, Wichí, Tapiete (Salta), Guaraní, Ava Guaraní, Tupí Guaraní, Kolla, Quechua (Jujuy y Salta). Los diaguitas se destacan por ser la comunidad que tiene presencia en todas las provincias de la región.

Agua, saneamiento y vivienda

El 68,5% de la población del NOA se provee de agua dentro de la propia vivienda por cañería, un 18% menos que el total del país (81%); el 24% fuera de la vivienda pero dentro del terreno y el 8% fuera del terreno. En la mayoría de los casos, la proveniencia del agua es de redes públicas: 65% de la población, 6% menos que el total nacional (69%). El 36% de los habitantes del NOA poseen inodoros con descarga a red pública, 20% por debajo del total del país (43%).

El déficit habitacional de la región alcanza al 45.2% de los hogares, un 42% superior al porcentaje para el total país (26,2%). El porcentaje de viviendas recuperables llega al 30% y las irrecuperables alcanzan el 10%. Se trata de una región con un alto grado de criticidad en materia habitacional.

Educación

El NOA muestra niveles de acceso al sistema educativo y tasas de analfabetismo que dan cuenta de una criticidad mayor en relación con las tasas

nacionales. No obstante, se observan diferencias internas entre provincias: mientras que la tasa de analfabetismo en La Rioja se ubica en el promedio nacional, el índice de Santiago del Estero lo supera más de dos veces. La tasa de escolaridad presenta una tendencia similar a la del NEA (de mayor distancia con los promedios nacionales a medida que avanza la edad de la población en edad escolar), aunque con una diferencia menos pronunciada. Aquí debe destacarse el caso específico de la provincia de Santiago del Estero: la escolaridad de los mayores de 12 años es significativamente menor, no sólo en relación al total del país sino a la de la propia NOA. Esta situación es una expresión de la vulnerabilidad educativa de niños y adolescentes.

Cuadro 4.7: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más; tasa de escolaridad, NOA. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total NOA	4.1	97,8	71.4	46.8
Catamarca	2.9	98.3	74.2	53.2
Jujuy	4.7	98.4	76.7	50.7
La Rioja	2.5	97.9	72.8	47.0
Salta	4.7	97.6	73.7	50.5
Santiago del Estero	6.0	96.8	58.7	35.8
Tucumán	3.6	97.7	72.4	43.9

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

Los niveles de mortalidad infantil de la región se ubican alrededor de un 20% por encima de los promedios nacionales ya se trate de mortalidad neonatal o post-neonatal, no obstante, la región presenta una disparidad de situaciones según jurisdicción. Por ejemplo, la provincia de Tucumán presenta un índice elevado de mortalidad neonatal (superior al promedio regional), mientras que la post-neonatal se ubica por debajo de la tasa nacional. En Jujuy se produce la situación inversa: la tasa de mortalidad neonatal, si bien superior a la nacional, se ubica por debajo de la regional. En cambio, la post-neonatal es una de las más altas de la región (6,3%), luego de Catamarca (7,1%).

Cuadro 4.8: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por lugar de residencia de la madre, NOA, año 2004

Provincia	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9.7	4.6
Total de la región	12.2	5.7
Catamarca	14.7	7.1
Jujuy	11.5	6.3

La Rioja	13.2	5.0
Salta	10.0	5.4
Santiago del Estero	8.0	5.8
Tucumán	16.0	4.4

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

El 52.1% de los habitantes de la región no posee cobertura de obra social, plan médico o mutual. La cifra se eleva por encima del 8% en relación con el total nacional (48.1%). Esto se hace especialmente notorio en las provincias de Salta (60,4%) y Santiago del Estero (63,7%).

Niveles de pobreza

Las situaciones de pobreza estructural presentan niveles elevados en relación con el total del país. Según los datos del Censo 2001, las personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) representan más del 26% del total de la población de la región (casi un 50% por encima del valor nacional). En el análisis interno de la región, se observa que la provincia de Salta presenta el nivel más alto de pobreza estructural (31,6%), mientras que La Rioja se ubica en el nivel inferior (20,4%). No obstante, debe destacarse que si se toma a cada provincia individualmente, todas se ubican por encima del porcentaje total para el país.

Cuadro 4.9: Población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), NOA, año 2001

Provincia	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35.927.409	6.343.589	17.7
Total de la región	4.433.109	1.212.633	26.3
Catamarca	331.635	71.145	21.5
Jujuy	608.402	175.179	28.8
La Rioja	288.407	58.869	20.4
Salta	1.070.527	338.484	31.6
Santiago del Estero	800.591	250.747	31.3
Tucumán	1.333.547	318.209	23.9

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Es fundamental complementar esta información con datos más recientes sobre la evolución de la pobreza en términos de ingresos. En este sentido, los porcentajes de población por debajo de las líneas de pobreza e indigencia superan el índice del total de los aglomerados urbanos. La diferencia entre los índices regionales y los del total de los aglomerados en la indigencia (del orden del 30%) se mantiene cuando se observa pobreza.

Cuadro 4.10: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia para aglomerados urbanos del NOA en porcentajes, segundo semestre de 2006.

Aglomerados	Segundo semestre 2006			
	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total NOA	9.3	12.6	29.8	39.1
Gran Catamarca	7.5	10.0	27.2	37.2
Gran Tucumán-Tafí Viejo	8.7	11.2	28.6	37.4
San Salvador de Jujuy-Palpalá	10.1	13.8	30.8	40.0
La Rioja	4.9	6.9	21.3	29.9
Salta	11.0	15.6	31.9	41.4
Santiago del Estero-La Banda	10.9	14.5	34.2	44.2

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

La única situación excepcional se observa en los niveles de indigencia de La Rioja. Allí, según se tomen hogares o personas, los porcentajes son 26% (hogares) y 28% (personas) inferiores a los datos para el total del país. En el otro extremo se ubican los aglomerados de Salta y Santiago del Estero-La Banda, con los niveles más altos de población de la región por debajo de las líneas de indigencia y pobreza, respectivamente.

Síntesis indicadores sociales NOA

El Índice de Desarrollo Humano Ampliado complementa el cuadro aquí trazado. En base a este indicador, el PNUD (2002) identifica en situaciones críticas, graves y desfavorables el NOA. Jujuy aparece como la provincia con mayores niveles de vulnerabilidad social, seguida por Salta, Catamarca y Tucumán y, por último, La Rioja y Santiago del Estero.

Cuadro 4.11: Síntesis de indicadores sociales, NOA.

Rubros	(%)	
Agua	En vivienda	68,5
	Con desagüe a red pública	36
Déficit Habitacional		45,2
Educación	Analfabetismo	4,1
	Tasa de escolaridad (promedio)	59,1
Salud	Tasa de mortalidad (post-neonatal)	5,7
	Población sin cobertura médica	52,1
Pobreza	NBI	26,3
	Personas bajo línea de indigencia	12,6
	Personas bajo línea de pobreza	39,1

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.

En ese sentido, los indicadores socioeconómicos para la región expresan un conjunto de situaciones que los ubican en una situación de mayor vulnerabilidad respecto de la media nacional. Por este motivo, la vulnerabilidad socioeconómica de la población del NOA puede ser caracterizada como “alta”.

Principales amenazas

En el Noroeste argentino la amenaza más recurrente es la inundación, detonada, en la mayor parte de los casos, por desbordes de ríos (71% de las veces) o sólo por lluvias (27%). Los principales ríos que desbordan son: el Salado, Dulce, Bermejo, Pilcomayo, San Francisco, Juramento, Salí, Gastona, Chico, Grande, Colorado y sus afluentes. Asimismo, se producen desbordes en cauces antiguos del Bermejo y anegamientos agravados por otros factores, como el caso de la rotura del dique Figueroa en 2007 en Santiago del Estero.

Las inundaciones se concentran en los meses estivales, fundamentalmente de enero a marzo, en coincidencia con el régimen de precipitaciones. Cabe remarcar que en esta región las inundaciones están dissociadas del fenómeno El Niño, habiéndose encontrado que, entre 1970 y 2001, la mayor parte de ellas ocurrió durante un período neutro, una proporción menor durante fases Niña y la más baja (aunque igualmente significativa) durante fases Niño (Herzer et al, 2008).

Las tempestades, algo menos recurrentes, ocurren principalmente entre octubre y abril, con picos de noviembre a enero y son detonadas por lluvias en combinación con vientos fuertes.

Los aluviones presentan las mismas causas y comportamiento estacional que las inundaciones.

Asimismo son significativas las epidemias y las sequías debido a sus impactos. Estas últimas, presentan un patrón opuesto al de las inundaciones en relación al ciclo ENSO, habiendo sido más frecuentes durante fases Niño y Niña que en períodos neutros.

Riesgos y desastres

Cuadro 4.12: Tipos de desastres e impactos en NOA (1970-2007)

evento	N° registros	%	Muertos	Heridos/ enfermos	Evacuados	Viv. dest.	Viv. afec.
INUNDACION	997	47,54	156	170	134.843	3.418	4.374
TEMPESTAD	170	8,11	40	255	7.837	313	6.337
ALUVION	108	5,15	114	293	10.948	805	156
EPIDEMIA	106	5,05	126	15.182	0	0	101
SEQUIA	96	4,58	13	0	0	0	0
NEVADA	73	3,48	6	8	35	0	0
VENDAVAL	71	3,39	18	31	1.006	280	92
GRANIZADA	64	3,05	0	0	238	40	0
SISMO	61	2,91	1	30	549	237	141
HELADA	45	2,15	33	1	0	0	0

ESTRUCTURA	44	2,1	14	58	500	2	1
INCENDIO	40	1,91	54	73	50	7	0
CONTAMINAC.	39	1,86	23	303	100	0	0
FORESTAL	39	1,86	0	58	459	16	18
DESLIZAMIENTO	32	1,53	3	2	25	40	0
EXPLOSION	28	1,34	46	110	7.200	2	0
INTOXICACION	12	0,57	19	558	0	0	0
OTROS	72	3,43	104	421	100	251	0
Total	2097	100	770	17.553	163.890	5.411	11.220

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales con base en DesInventar

*Otros incluye: plaga, escape, tormenta eléctrica, ola de calor, biológico, erupción, pánico, accidente, neblina, y epizootia.

El **riesgo de inundación** en el NOA es muy elevado tanto en términos de su recurrencia (abarca el 47,5% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007 en la región) como por los daños asociados a ella.

Cabe señalar que este tipo de evento puede durar desde 1 día hasta semanas e incluso, 3 meses.

Los elementos expuestos a las inundaciones en el NOA son:

- La propia vida humana y sus condiciones de vida: las inundaciones son la primera causa de muerte por desastres en la región (20,2% del total de muertes registradas entre 1970 y 2007) y la principal causa de evacuaciones (han generado el 82,3% del total de evacuados en NOA)
- Las viviendas: el 63,2% de las viviendas destruidas y el 39% de aquellas afectadas por desastres lo han sido por inundaciones. Esta situación puede considerarse especialmente crítica en una región que presenta un déficit habitacional severo.
- La red vial: el 71% de las veces que se ve afectada por desastres es debido a inundaciones, siendo frecuentes:
 - los anegamientos tanto de rutas nacionales, como provinciales y los caminos secundarios que quedan intransitables.
 - la destrucción de puentes que deben ser reemplazados durante las emergencias por estructuras de tipo Bailey. Se han llegado a registrar hasta 13 puentes destruidos en un mismo desastre (Tucumán, 1981)
 - El deterioro, obstrucción por desmoronamiento o destrucción de rutas y caminos.
 - Hasta mediados de los 80', la suspensión del servicio de trenes del Ferrocarril General Belgrano
 - Las rutas afectadas son múltiples, entre las que se pueden mencionar las rutas provinciales: 33, 64, 38, 48, 4, 65 (Catamarca), 56, 83, 16, 1, 2, 32, 40 (Jujuy); 68, 5 (Salta); 92, 21, 151, 157, 98, 13 (Santiago del E.); 307, 329, 365, 302, 334 (Tucumán) y las rutas nacionales: 9, 68, 38, 33, 38, 40, 60, (en Catamarca); 34, 9, 52, (en Jujuy), 38, 60, 38 (en La

Rioja); 9, 51, 34, 50, 16, (en Salta); 89, 34 (en Santiago del Estero), 38 (en Tucumán); sólo mencionando aquellas recurrentemente afectadas

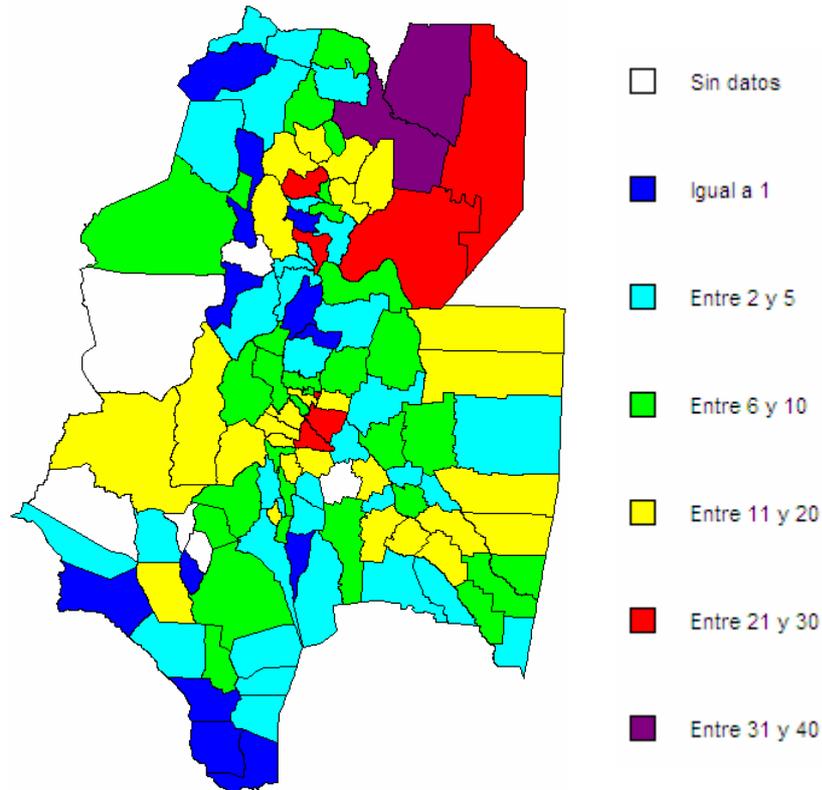
- Las inundaciones son el principal tipo de riesgo que genera pérdidas en la producción agropecuaria y en particular afecta a los pequeños productores. A menudo, el desastre deriva en la declaración de emergencia agropecuaria. Algunas pérdidas registradas corresponden a cultivos de algodón, maíz, alfalfa, aceitunas, uva, comino, tabaco, caña de azúcar, membrillo, soja, poroto, membrillo, remolacha, cebolla, tomate, trigo, cebada, frutas, entre otros y ganadería. También se han registrado pérdidas por la imposibilidad de sacar los productos a los mercados debido al estado de los caminos.
- Los sectores energía, agua y comunicaciones han sido afectados en el 12%, 10% y 7% respectivamente, de las inundaciones, siendo este tipo de desastre el que más frecuentemente los afecta, por interrupción del servicio. Ocasionalmente, se han dado casos de destrucción de las redes de energía, las cañerías de la red de agua o el sistema de potabilización de la misma (particularmente en Jujuy y La Rioja).
- Las redes de desagüe son tanto vulnerables (por rotura y taponamientos) como factores de vulnerabilidad debido a su insuficiencia.
- La inundación es el tipo de desastre que más afecta al sector educativo, tanto por la suspensión de clases debido a la emergencia, como por daños y anegamientos en la infraestructura escolar o porque las escuelas se utilizan como albergues para evacuados.

La distribución territorial de las inundaciones muestra que los departamentos más recurrentemente afectados son Gral. J. de San Martín y Orán (Salta) seguidos por Rivadavia, Anta y Capital (misma provincia); Capital, Leales y Simoca (Tucumán) y Capital (Jujuy). En el caso de Salta, son frecuentes los desbordes de los ríos Bermejo, Tartagal, Seco, San Francisco, Majotoro y Colorado (Figura 4.6).

La distribución temporal muestra que las inundaciones han ocurrido en todos los años, sin embargo, el nivel de gravedad y extensión territorial es muy diverso en cada caso (Figura 4.7).

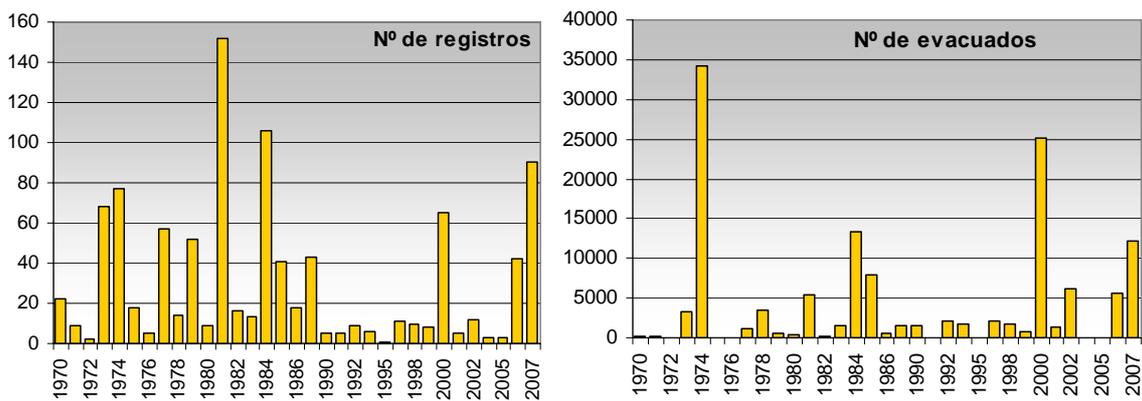
El año con mayor número de evacuados es 1974, debido a que en enero y febrero desbordaron los ríos Dulce, Salado, Colorado, Grande, San Francisco y Bermejo. El año en que las inundaciones adquirieron mayor extensión territorial es 1981, en el cual quedaron anegados 62 departamentos (4 en Catamarca, 12 en Jujuy, 4 en La Rioja, 6 en Salta, 19 en Stgo. Del Estero y 16 en Tucumán) a lo largo de los primeros 4 meses del año debido a lluvias y desbordes de los ríos Paclín, Santa Cruz, Seco, San Francisco, Santo Domingo, Bermejo, Dulce, Salado, Gastona y numerosos arroyos.

Figura 4.6: distribución espacial de las inundaciones en el NOA (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Figura 4.7: distribución temporal de las inundaciones en el NOA (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

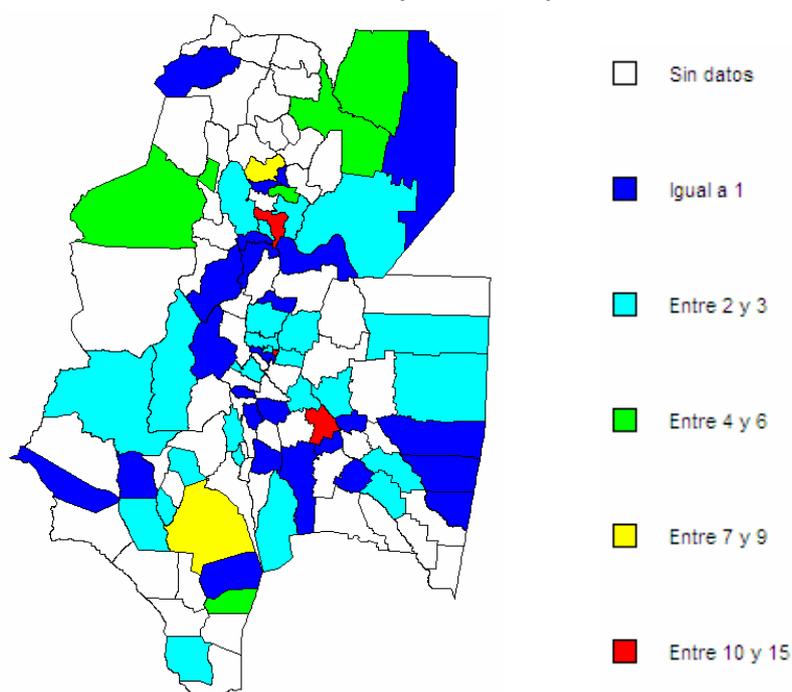
Las **tempestades** abarcan el 8,1% de los registros, una cifra significativamente menor a la de las inundaciones. Se trata de eventos de corta duración, en general de un día aunque algunos casos alcanzan 7 a 10 días.

Los elementos más vulnerables a las tempestades en el NOA son:

- Las viviendas: las tempestades ocasionaron el 56,5 % de las viviendas afectadas por desastres y el 5,8% de las destruidas.
- Debido a su alto grado de afectación, son el segundo tipo de evento que genera más evacuaciones en la región (5,6% del total, significativamente menor al 82% ocasionado por inundaciones aunque igualmente importante).
- En términos de vidas humanas son la séptima causa de muerte por desastre (luego de inundaciones, epidemias, aluviones, explosiones y tormentas eléctricas).
- Sus impactos sobre los sectores productivos, la infraestructura de servicios y la educación son muy similares a los de las inundaciones con las siguientes salvedades:
 - Los sectores energía y comunicaciones son más frecuentemente afectados (23,1% y 18,2% de las veces, respectivamente) y de manera más intensa, debido a caídas o destrucción de: alumbrado público, cables de media y alta tensión, derrumbe de antenas y postes telefónicos, destrucción de infraestructura de energía.
 - En términos del sector educativo, éste es sólo ocasionalmente afectado por tempestades (5,9% de las veces) y principalmente por voladura de techos de escuelas.

Los departamentos más recurrentemente afectados corresponden a las capitales provinciales de Salta, Tucumán, Santiago del Estero seguidas por las de Jujuy y La Rioja (Figura 4.8).

Figura 4.8: distribución espacial de las tempestades en el NOA (1970-2007)



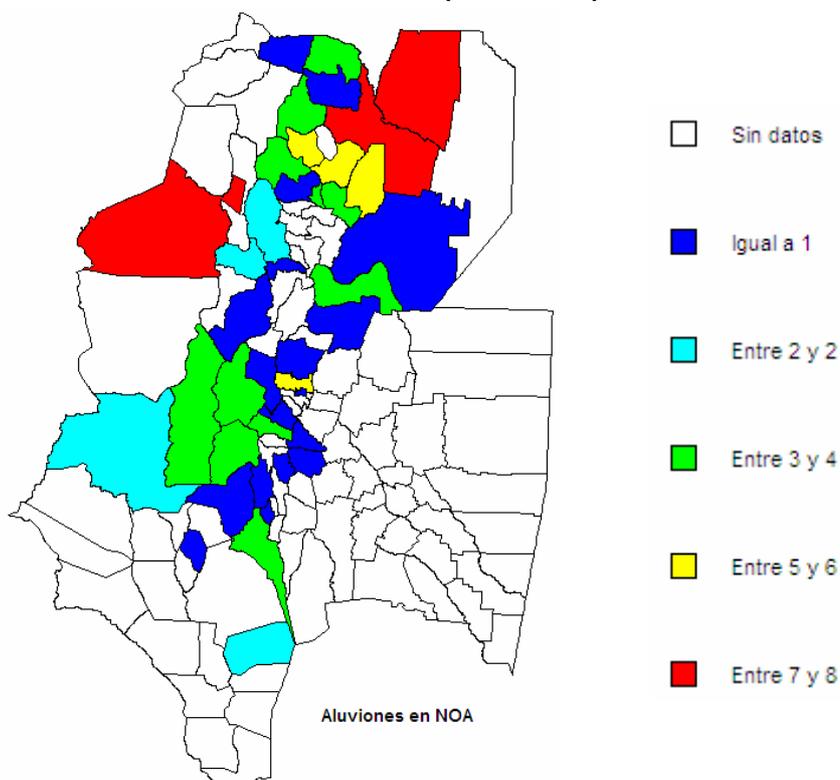
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Los **aluviones** abarcan el 5,15% de los registros de desastres para la región. Los elementos vulnerables frente a ellos son similares a los mencionados para las inundaciones con la consideración de que, en general, se trata de eventos más intensos o agresivos que las inundaciones por lo que:

- Son la tercera causa de muerte por desastres en la región, habiendo causado el 14,8% de ellas. Las inundaciones han dejado un promedio de 1 muerto cada 6,4 eventos mientras que los aluviones han dejado un promedio de 1 muerto por evento.
- Generan con mayor frecuencia destrucción de viviendas. Así, las inundaciones han ocasionado en promedio la destrucción de 3,4 viviendas por evento mientras que los aluviones han dejado un promedio de 7,4 viviendas destruidas por evento.
- La red vial se ve más frecuentemente dañada que afectada por anegamiento.

La provincia más afectada es Salta y los departamentos más recurrentemente impactados son parcialmente coincidentes con los afectados por inundaciones; corresponden a: Gral. J. de San Martín, Orán y Los Andes (Salta).

Figura 4.9: distribución espacial de los aluviones en el NOA (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

3. Región Centro

Caracterización ambiental

La región Centro abarca 824.470 Km² de los cuales más del 65% corresponde a la región pampeana, el más importante ecosistema de praderas de la Argentina. Este presenta un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el océano Atlántico y un clima templado cálido con lluvias todo el año, aunque más escasas en invierno. Las precipitaciones presentan un gradiente noreste a sudoeste y sus promedios se encuentran entre los 1100 mm y los 600 mm anuales, aproximadamente. El factor climático crítico es la forma de presentación de las lluvias, mayores de otoño a verano y con una gran variabilidad pluviométrica anual. Una buena parte de la pradera pampeana está expuesta a anegamientos permanentes o cíclicos.

En términos generales los suelos son profundos, de gran fertilidad natural y, junto a las demás características de la región, han sustentado la mayor parte de la producción agropecuaria argentina.

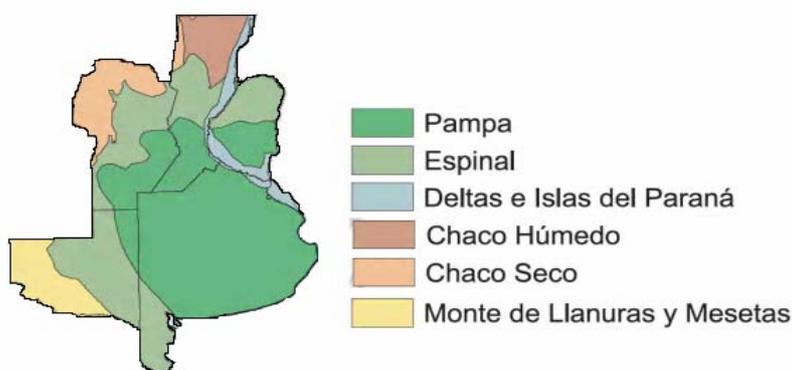
Rodeando a la región pampeana en forma de arco, se extiende la ecorregión del espinal, con un clima cálido y húmedo al norte, templado y seco hacia el oeste y sur. Presenta un relieve de llanuras poco onduladas y serranías bajas en el cual predominan los bosques xerófilos y las estepas arbustivas (Figura 4.10).

La región chaqueña húmeda ocupa el nor-noreste de Santa Fe donde se ubican los bajos submeridionales, un área muy propensa a anegamientos, mientras que el Chaco seco ocupa el norte de Córdoba y noroeste de Santa Fe y presenta en algunas partes, el relieve más enérgico de la región (sierras de Córdoba).

En esta región se encuentra la porción sur de la ecorregión Delta e Islas del Paraná (Bo, 2005). En el Delta, el cauce del Paraná se ensancha determinando un amplio valle de inundación que, en su porción terminal, se divide en dos grandes brazos para conformar un verdadero delta (Quintana et al, 2002). Desde la porción terminal del Delta y la desembocadura del río Uruguay, hasta el Océano Atlántico se extiende el estuario del Río de la Plata.

Entre los problemas ambientales que afectan a la región se pueden mencionar por un lado aquellos vinculados con el uso generalizado de agroquímicos, el monocultivo extendido de soja y, por otro, la contaminación de cursos de agua por efluentes sin tratamientos y las inundaciones.

Figura 4.10: Centro, ecorregiones



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en Burkart et al, 1999

Población y actividad

Según el Censo 2001, la región Centro tiene una población total de 12.667.709 habitantes, cifra que representa el 35% de la población total del país. Las estimaciones indican que en el año 2010 la población regional superaría los 14 millones de personas, presentando un incremento poblacional de 8,7%. La densidad poblacional promedio de la región es de 15 hab/Km². La menor densidad se registra en la provincia de La Pampa (2,1 hab/km²), mientras que la jurisdicción más densa es Santa Fe (22,2 hab/km²).

La región Centro presenta una actividad económica diversificada; es importante señalar que se trata de la principal región agropecuaria de Argentina y genera aproximadamente el 50% de las exportaciones del sector en el país. La producción agrícola se concentra, principalmente, en los cultivos de soja, trigo y maíz. También se desarrolla una importante actividad ganadera y de producción láctea. En los principales centros urbanos los sectores industrial, público, comercial y de servicios aparecen como los principales demandantes de fuerza de trabajo.

Según los datos de la EPH para el segundo semestre de 2006, las ramas de actividad que mayor cantidad de fuerza de trabajo demandan son: comercio (20,3%), industria manufacturera (12,6%), construcción (9,6%), servicios financieros e inmobiliarios (9,6%), administración pública (8,5%) y enseñanza (8%). La tasa de empleo se ubica en el 41,9% de la población económicamente activa, mientras que la de desocupación llega al 8,6% y la subocupación al 9% (EPH, 2º trimestre 2008).

El porcentaje de población urbana llega al 86,4% (2001), a tres puntos del correspondiente al total del país. La población rural (concentrada y dispersa) es del 13,6%. En 2001, treinta y tres ciudades de la región superaban los 50.000 habitantes, agregando a esa clasificación cinco nuevas ciudades en relación con el censo anterior. Entre 1991 y 2001 la población urbana de la región creció en un 4% aproximadamente. Debe destacarse que en la región se

encuentran dos de las tres aglomeraciones que superan el millón de habitantes. Las aglomeraciones urbanas más importantes son:

- Gran Córdoba (1.368.109 hab.),
- Gran Rosario (1.159.004 hab.),
- Gran La Plata (681.832 hab.),
- Mar del Plata (541.857 hab.) y
- Gran Bahía Blanca (272.176)

Agua, saneamiento y vivienda

El 88% de los habitantes de la región Centro se provee de agua dentro de la propia vivienda por cañería, cifra un 8% superior en relación con el total del país (81%); el 10,2% fuera de la vivienda pero dentro del terreno y el 4,2% fuera del terreno. El 76% se provee de agua por medio de redes públicas y el 42% posee inodoro con descarga y desagüe a red pública (cifra muy cercana al 43% para el total del país).

El déficit habitacional promedio de la región supera el 20% de los hogares, pero se ubica un 30% más abajo en relación al déficit nacional (26,2%). Entre Ríos aparece como la provincia más afectada (25,7%) y La Pampa como aquella que presenta el porcentaje más bajo (14%). El porcentaje de hogares en viviendas recuperables es de 12,1% y en viviendas irrecuperables llega al 3,2%.

Educación

Los indicadores del acceso al sistema educativo y tasas de analfabetismo de la región Centro expresan un panorama sumamente cercano a la media nacional. Las diferencias entre las tasas regionales y las tasas nacionales no son significativas. Sólo en dos casos (Entre Ríos y La Pampa) las tasas de analfabetismo superan a la tasa total del país. En ningún caso la tasa de escolaridad de la franja de 6 a 11 años de edad es inferior a la nacional. La tendencia se mantiene en las otras franjas, aunque las provincias de Córdoba y Entre Ríos presentan la excepción, mostrando niveles levemente inferiores al resto.

Cuadro 4.13: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más; tasa de escolaridad, región Centro. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total Centro	2.4	98.5	79.8	54.5
Resto de Buenos Aires	1.6	98.8	87.4	61.4
Córdoba	2.1	98.2	73.8	52.9
Entre Ríos	3.1	98.1	74.0	46.0
La Pampa	2.7	98.5	82.9	57.8
Santa Fe	2.5	98.7	81.0	54.5

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

Los indicadores de salud mantienen una fuerte relación con la media nacional. Esto puede observarse claramente en los índices de mortalidad infantil: Centro presenta una mínima diferencia con el valor nacional. Entre Ríos y La Pampa presentan tasas de mortalidad neonatal levemente superiores al valor del país.

Cuadro 4.14: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por lugar de residencia de la madre, región Centro, año 2004

Provincia *	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9.7	4.6
Total Centro	9.6	4
Resto de Buenos Aires	8.5	4.5
Córdoba	8.9	3.8
Entre Ríos	11.4	4.2
La Pampa	11.4	3.3
Santa Fé	7.9	4.1

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

* La tasa de mortalidad infantil no presenta desagregados a nivel de municipios, ya que no ha sido elaborada en el marco del Censo Nacional. Por tal motivo, en este ítem se hace una excepción y se toma al conjunto de la provincia de Buenos Aires, incluyendo los municipios del GBA.

Las personas sin cobertura de obra social, plan médico o mutual alcanzan al 45% de la población de la región Centro, un 6,4% por ciento menos que el valor del país (48,1%).

Niveles de pobreza

Según los datos del Censo 2001, las personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) representan el 13,7% de la población. En ninguna de las jurisdicciones se observa un porcentaje que supere al del país. No obstante, en términos absolutos la cantidad de personas a las que se hace referencia es sumamente elevada: supera los 1,7 millones. Para tener una idea más acabada, las cifras absolutas de las regiones con índices de NBI más altos del país –NEA y NOA- son de 1.010.764 y 1.212.633 personas respectivamente. En otras palabras, si bien la región presenta porcentajes más bajos de población con NBI respecto a otras, en términos absolutos se trata de una de las regiones con mayor cantidad de habitantes con necesidades básicas insatisfechas: 1.709.964 personas.

Cuadro 4.15: Total de población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), región Centro, 2001

Provincia	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35,927,409	6,343,589	17.7
Total Centro	12,520,306	1,709,964	13.7
Resto de Buenos Aires	5,069,451	642,745	12.7
Córdoba	3,028,943	393,708	13.0
Entre Ríos	1,149,418	202,578	17.6
La Pampa	296,110	30,587	10.3
Santa Fe	2,976,384	440,346	14.8

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Según los datos de la EPH, el porcentaje de hogares y personas bajo la línea de indigencia en los aglomerados urbanos de la región Centro se ubican sistemáticamente por debajo de los índices establecidos para el conjunto de los aglomerados de todo el país. Los aglomerados de Concordia y Gran Santa Fe son excepciones que es importante destacar, en particular la primera que supera ampliamente los niveles nacionales de pobreza e indigencia.

Cuadro 4.16: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia para aglomerados urbanos de región Centro, segundo semestre de 2006.

Aglomerado	Segundo semestre 2006			
	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total Centro	5.7	7.8	15.7	22.6
Bahía Blanca-Cerri	5.2	8.0	12.8	19.3
Concordia	8.8	12.3	25.5	33.8
Gran Córdoba	5.4	8.2	16.8	25.3
Gran La Plata	4.5	5.5	12.7	17.1
Gran Rosario	6.2	7.5	16.6	22.9
Gran Paraná	5.4	8.0	18.1	27.0
Gran Santa Fe	7.3	11.5	19.6	28.6
Mar del Plata-Batán	5.6	7.2	11.5	16.3
Río Cuarto	4.1	5.7	12.7	17.1
Santa Rosa-Toay	6.3	8.0	17.6	24.5
San Nicolás - Villa Constitución	5.2	6.3	14.6	20.3

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

No obstante, aquí también es necesario mencionar que incluso en aquellos casos donde los niveles relativos de los indicadores muestran una mejor situación relativa que los indicadores nacionales, se está haciendo referencia a una cantidad considerable de población. Algo similar ocurre con los índices de pobreza: son entre un 22% y un 19% inferiores en relación con los calculados

para el total de los aglomerados (según se tomen como parámetros la cantidad de hogares o la cantidad de personas), pero siguen aludiendo a cifras absolutas elevadas. A modo de ejemplo, la cantidad de personas en situación de pobreza en Gran Rosario y Gran Córdoba agregadas supera los 600.000.

Síntesis indicadores sociales Centro

Por último, atendiendo al Índice de Desarrollo Humano Ampliado del PNUD para el año 2002, las provincias de la región Centro se ubican dentro de la franja de situaciones denominadas “favorables”.

Cuadro 4.17: Síntesis de indicadores sociales, Centro

Rubros		(%)
Agua	En vivienda	88
	Con desagüe a red pública	42
Déficit Habitacional		20,1
Educación	Analfabetismo	2,4
	Tasa de escolaridad (promedio)	77,6
Salud	Tasa de mortalidad (post-neonatal)	4
	Población sin cobertura médica	45
Pobreza	NBI	13,7
	Personas bajo línea de indigencia	7,8
	Personas bajo línea de pobreza	22,6

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua,

No obstante, debe considerarse que se trata de miradas macrosociales y de tendencias generales, que deben ser complementadas con experiencias específicas. De lo contrario, se corre el riesgo de desatender situaciones de vulnerabilidad en términos socioeconómicos que involucran a franjas importantes de la población. En líneas generales, podría caracterizarse la situación de la región Centro como de vulnerabilidad “media” a nivel global. Pero debe notarse que existen sectores que no se adaptan a esa caracterización. Mientras que algunas áreas presentan mayores niveles de pobreza e indigencia, como los casos expuestos de Concordia y Gran Santa Fe, otras presentan niveles inferiores a los nacionales aunque en términos absolutos alcancen a cantidades considerables de población (Gran Córdoba, Gran Rosario).

Principales amenazas

La principal amenaza en la región Centro es la inundación ya que los desastres asociados a ella abarcan el 42,5% del total de registros. Le siguen en orden decreciente, las tempestades, los incendios y las sequías.

En el área, las inundaciones se disparan por desbordes de los cursos de agua (58% de los registros), lluvias, generalmente ligadas a insuficiencias de drenaje (39% de los registros) y, en menor medida pero igualmente importantes, escurrimientos superficiales y afloramientos de agua subterránea por ascenso de la capa freática. En este último caso, es llamativa la duración de los anegamientos que puede superar el año.

Los principales cursos de agua que han desbordado son: el río Paraná, el Salado (de la provincia de Buenos Aires) y el Salado norte (en Santa Fe), el Uruguay, el Quinto, el Atuel y Colorado (La Pampa), los ríos Primero, Segundo, Tercero, Cuarto y Dulce (en Córdoba) y todos los afluentes de los mencionados. Asimismo, en esta región adquieren relevancia los desbordes de lagunas: la de Mar Chiquita (en Córdoba) que forma parte de la cuenca del río Dulce, la serie de lagunas encadenadas que forman parte de la cuenca del río Salado (sur) y la laguna La Picasa en el límite entre Santa Fe y Buenos Aires, entre otras. Al igual que lo que ocurre con los ascensos de la capa freática, en estos casos se han registrado anegamientos que duraron más de un año.

Los desbordes del río Paraná ocurren cuando este supera los 20.000 m³/s en el eje Paraná-Santa Fe. Durante las crecidas, el delta tiene un rol significativo en su atenuación. El bajo delta entrerriano opera como zona de escurrimiento mientras que el bonaerense lo hace como zona de almacenamiento

La recurrencia de las inundaciones es muy elevada en esta región, no habiéndose registrado ningún año, en el período 1970-2007, sin ellas y años con más de 150 registros asociados. Su incidencia ha sido elevada en verano, otoño y primavera y menor en invierno. Asimismo, se ha registrado un número similar de inundaciones durante los años “Niño” y neutros y un número menor durante los eventos Niña (Herzer et al, 2008).

Las tempestades son detonadas por lluvias en combinación con vientos fuertes y ocasionalmente granizo. En la costa del río de la Plata son frecuentes las sudestadas en las cuales los vientos con esa dirección empujan las aguas del río provocando simultáneamente anegamientos y daños por vientos. Muestran una mayor recurrencia entre noviembre y enero y mínimos de junio a septiembre. Al igual que las inundaciones, no se ha registrado ningún año exento de tempestades en la región Centro.

Los incendios son siempre eventos puntuales, de corta duración, recurrentes a lo largo de todos los meses del año y más frecuentemente asociados a áreas urbanas.

En la región pampeana, las sequías son la otra cara de la moneda de las inundaciones, alternándose entre ellas periódicamente. Muchas de ellas, aunque no todas, están asociadas en esta región a eventos Niña.

Riesgo y desastres

Cuadro 4.18: Tipos de desastres e impactos en región Centro (1970-2007)

Evento	N ^a registros	%	Muertos	Heridos	Viv. Dest.	Viv. Afec.	Evacuados
INUNDACION	2.562	42,41	241	6.119	7.122	59.845	756.865
TEMPESTAD	934	15,46	189	777	1.971	11.910	53.033
INCENDIO	368	6,09	204	299	70	37	755
SEQUIA	325	5,39	0	0	0	0	0
FORESTAL	304	5,03	17	39	9	18	1.791
VENDAVAL	226	3,74	105	1.161	1.845	1.540	5.765
EPIDEMIA	207	3,43	327	157.171	0	0	0
CONTAMINACION	169	2,80	167	2.789	0	700	6.768
ESTRUCTURA	156	2,58	42	305	3	4	21
EXPLOSION	110	1,82	142	734	16	8	10.100
HELADA	86	1,42	100	1	0	0	0
INTOXICACION	80	1,32	96	6.453	0	30	120
PLAGA	76	1,26	6	700	0	0	0
ESCAPE	75	1,24	116	194	0	1	15.000
NEBLINA	68	1,13	54	156	0	0	0
OTROS	305	5,05	189	908	1.188	216	2.221
Total	6.041	100%	1.995	177.806	12.224	74.309	852.439

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar Otros incluye: granizada, epizootia, nevada, biológico, deslizamiento, sismo, aluvión, tormenta eléctrica, ola de calor, marejada y sedimentación.

El **riesgo de inundación** en la región Centro es uno de los más elevados del país, tanto por su recurrencia (abarca el 42,4% de los registros de desastres de la región) como por los daños y pérdidas que ocasiona. Por su extensión, es imposible describir con detalle todos los elementos expuestos y los factores de vulnerabilidad asociados a este tipo de riesgos en la región pero se intentará dar un panorama general.

- El principal elemento expuesto es la propia vida humana y sus condiciones de vida: excluyendo las epidemias, las inundaciones son el tipo de desastre que más muertos (12,1% del total de la región) y heridos o enfermos (3,4%) ha dejado.
- Asimismo, es el tipo de riesgo que más evacuaciones ocasiona: el 88,8% del total de evacuados de la región se debe a inundaciones y el 40,7% del total de evacuados por inundaciones en el país proviene de la región Centro.

Prácticamente todos los elementos expuestos considerados han sido vulnerables a las inundaciones:

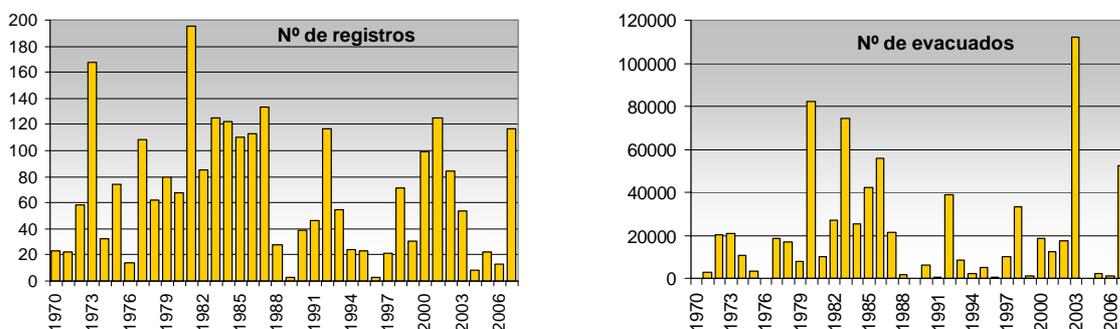
- Las viviendas: el 58,6% de las viviendas destruidas y el 80,5% de aquellas afectadas por desastres lo han sido por inundaciones.
- La red vial es especialmente vulnerable, siendo frecuentes:

- los anegamientos tanto de rutas nacionales, como provinciales y los caminos secundarios que quedan intransitables.
 - Las inundaciones prolongadas ocasionan daños considerables en las rutas pavimentadas; también son frecuentes la destrucción de puentes que deben ser reemplazados durante las emergencias por estructuras provisionales.
 - Las rutas afectadas son múltiples, entre las que se pueden mencionar las rutas provinciales 1, 2, 4, 6, 10, 19, 36, 70, 39, 266, 28, 188, 226, 74, 30, 227, 55, 88, 35, 14, 41, las rutas nacionales: 8, 9, 11, 12, 21, 26, 34, 33, 16, 7, 13, 32, 3 66, 275 o la Autopista Rosario-Santa Fe, sólo contabilizando algunas de las afectadas en los últimos 6 años.
 - Asimismo, las rutas son en general, en si mismas un factor de generación de riesgos ya que se diseñan sin tener en cuenta el sentido de los escurrimientos y constituyéndose en la mayoría de los casos, en un obstáculo a éstos
- Los sectores energía y comunicaciones: las inundaciones son el segundo tipo de riesgo que más afecta estos sectores. Las pérdidas no solo son por la suspensión de los servicios sino también por daños en la infraestructura asociada, tales como caídas de cables y de torres de alta tensión o agrietamientos en centrales eléctricas expuestas a anegamientos prolongados.
 - La provisión de agua potable en numerosos casos se ve impedida o afectada por una diversidad de causas asociadas a la inundación: contaminación de agua tanto de pozos como de red con diversas sustancias acarreadas por los anegamientos, saturación de la red cloacal, por infiltraciones en acueductos, acumulación de barros en las zonas de tomas de agua, etc. A su vez, estas situaciones pueden ocasionar problemas de salud en la población (aun entre aquella que no se ve directamente anegada).
 - La red de desagües opera como factor de vulnerabilidad ya que en la mayoría de las situaciones es insuficiente u obsoleta a la vez que los desbordes generan daños en la infraestructura existente.
 - Las inundaciones son el principal tipo de riesgo que genera pérdidas en la producción agropecuaria (agrícola, ganadera, lechería) y las industrias asociadas a ella.
 - Son también el tipo de desastre que más afecta al sector educativo, o bien por daños y anegamientos en la infraestructura escolar o bien por la suspensión de clases debido a la emergencia o porque las escuelas se utilizan como albergues para evacuados.

Inundaciones de impacto muy significativo han ocurrido prácticamente todos los años (a excepción de 1989, 1996 o 2004). En cada año, su dinámica y alcances son ligeramente diferentes y sería imposible describirlas todas aquí. A modo de ejemplo, tomando en cuenta los picos máximos de evacuados (Figura 4.11), los años más desastrosos han sido 1980 y 2003. En el primer caso, las inundaciones fueron, en términos generales, detonadas por lluvias y el

desborde de los ríos Salado (bonaerense), Paraná y Uruguay y sus afluentes. En el interior de la provincia de Buenos Aires –la zona más afectada ese año– quedaron anegados 37 partidos (crecida del río Salado) algunos durante varias semanas e, incluso, meses (por ejemplo, Azul, Gral. Belgrano, Olavaria, Lincoln, Tapalque o Ayacucho), pero también se vieron afectados 6 departamentos de Santa Fe (especialmente la ciudad capital), otros 6 de Entre Ríos (por la crecida del Paraná y del Uruguay) y 4 de Córdoba (por crecidas súbitas de cursos de agua). En el 2003, la extensión territorial de los anegamientos fue mucho menor pero más intensa y la mayor parte de los daños son atribuibles a un único evento: la crecida del río Salado (norte) que causó una de las inundaciones más feroces en la ciudad de Santa Fe, dejando un saldo de 100.000 evacuados, 28.000 viviendas bajo el agua y pérdidas estimadas en 2900 millones de dólares (evaluación CEPAL).

Figura 4.11: distribución temporal de las inundaciones en la región Centro (1970-2007)



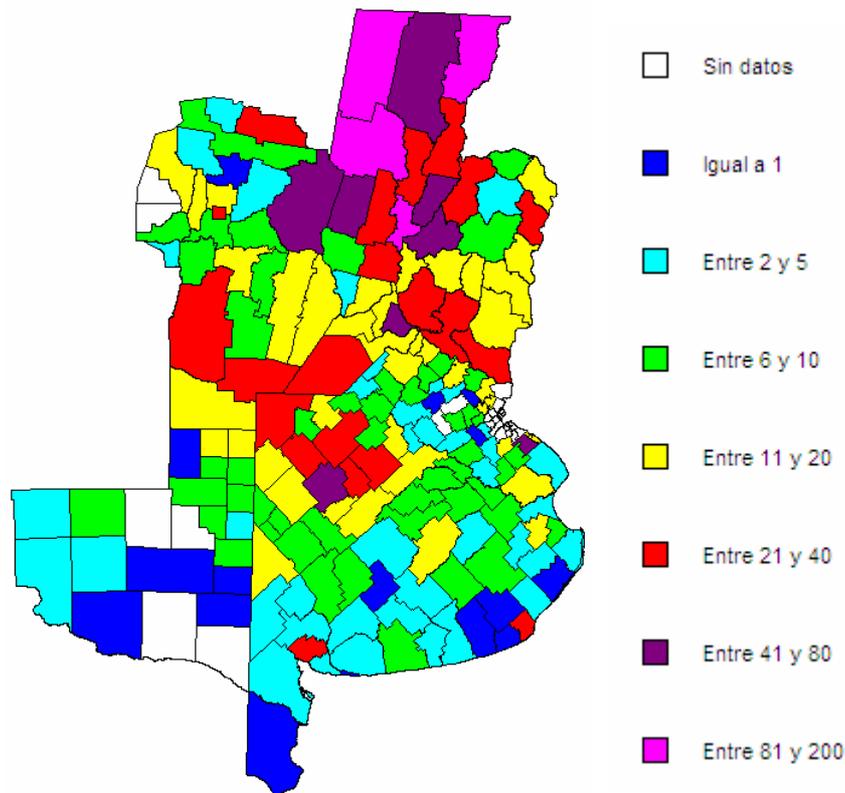
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Algunas de las áreas que registran mayor recurrencia de inundación son:

- el norte de Santa Fe: corresponde a los Bajos Submeridionales, una inmensa depresión inundable, donde el pobre drenaje de los suelos junto con el lento y desorganizado escurrimiento superficial del agua hacen que gran parte del área quede anegada varios meses en época de lluvias (Guinzburg y Adámoli, 2005),
- el departamento Capital, donde se ubica la ciudad de Santa Fe, afectada tanto por las crecidas del río Paraná como las del río Salado (norte),
- el departamento Rosario, que incluye a la ciudad homónima, la de mayor población de la provincia de Santa Fe,
- el departamento Paraná (Entre Ríos),
- el partido de Pehuajó (Buenos Aires): corresponde a la cuenca del Salado,
- el partido de La Plata.

De todas maneras, las recurrencias son muy elevadas en casi toda la región (Figura 4.12).

Figura 4.12: distribución espacial de las inundaciones en la región Centro (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Los elementos expuestos frente a las **tempestades** son similares a aquellos expuestos por inundaciones, con las siguientes diferencias:

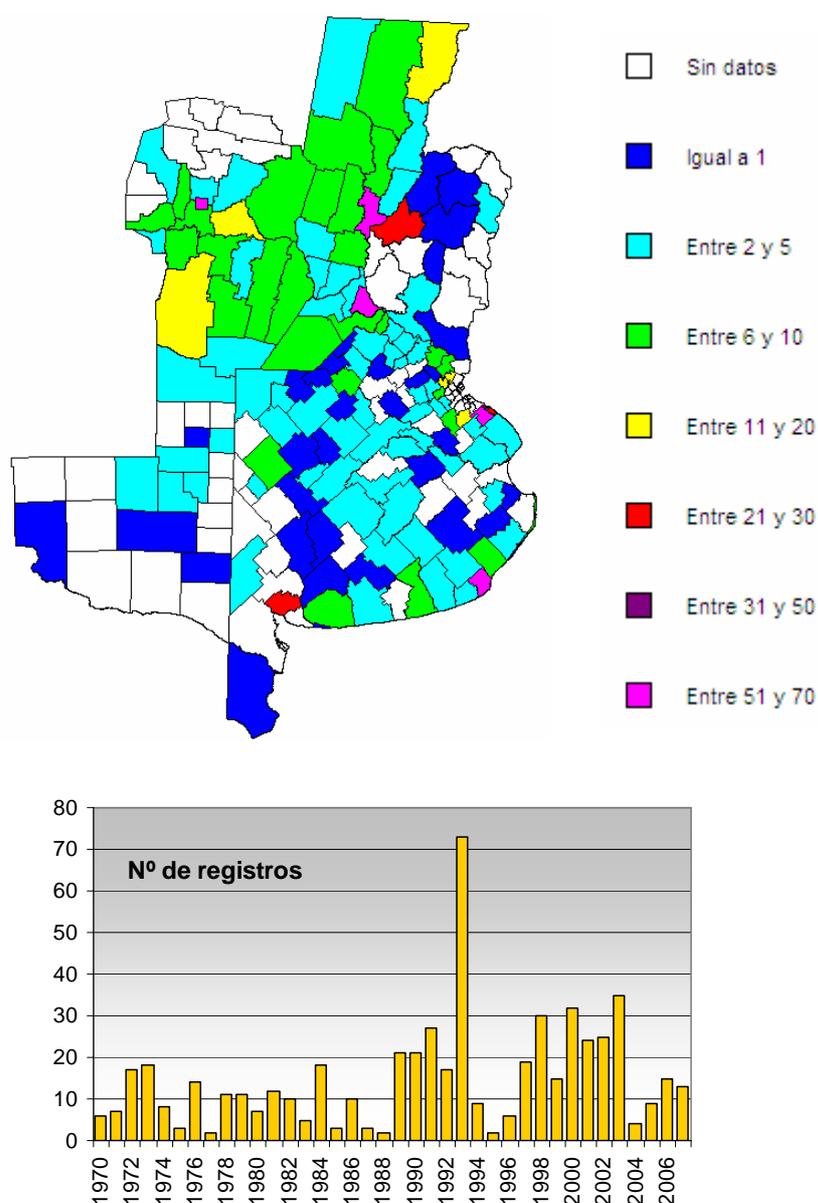
- Aunque las tempestades son 2,7 veces menos frecuentes que las inundaciones, han dejado 14 veces menos evacuados que éstas.
- La mortalidad asociada a tempestades es, en términos relativos, mayor ya que éstas han ocasionado en promedio 1 muerto cada 5 registros mientras que las inundaciones han dejado 1 muerto cada 10 registros.
- Las viviendas y otras edificaciones (escuelas, edificios públicos, iglesias, fábricas, etc.) se ven a veces anegadas pero en general, con daños más intensos por voladura de techos y derrumbes.
- Vías: los daños se concentran en la infraestructura urbana (no tanto en rutas) que se ven obstruidas o destruidas por caída de árboles u otros elementos, además de anegadas.
- Energía y comunicaciones: son frecuentes las caídas de torres de alta tensión, la destrucción del alumbrado público y postes telefónicos, la caída de cables y, en consecuencia, la suspensión de los servicios. Ambos sectores han sido más afectados por tempestades que por inundaciones.
- Es frecuente la obstrucción del alcantarillado urbano (por caída de árboles, carteles, etc.) que rápidamente se ve rebasado en su capacidad.

- Las pérdidas agropecuarias son similares a las producidas por inundaciones pero unas 10 veces menos frecuentes.

Una diferencia significativa es que este tipo de desastres muestra una duración mucho más acotada, en general de 1 a 2 días, con algunos eventos que han alcanzado un máximo de una semana. Por otra parte, es importante recalcar que no ha habido ningún año exento de tempestades desde 1970.

Las áreas de mayor recurrencia de tempestades corresponden a centros urbanos densamente poblados: las ciudades de Córdoba, Rosario, Santa Fe, La Plata y Mar del Plata (Figura 4.13).

Figura 4.13: distribución espacial y temporal de las tempestades en la región Centro (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

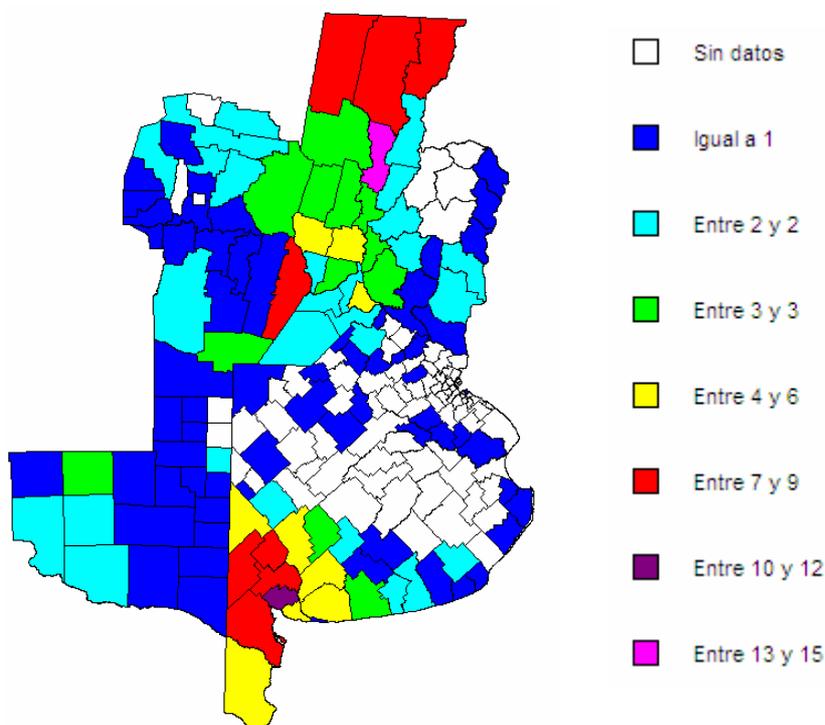
Los **incendios** se concentran en las áreas urbanas, especialmente en aquellas más pobladas. En todos los casos se trata de eventos puntuales inconexos entre si. Los elementos expuestos son muy diversos aunque frecuentemente se localizan en viviendas o instalaciones industriales. Son la tercera causa de muerte por desastres, luego de las epidemias y las inundaciones.

Las **sequías** afectan más al área rural que a la urbana. El principal sector y el más vulnerable a este tipo de riesgo es el agropecuario por las pérdidas significativas que acarrea. Luego de las inundaciones, son el tipo de desastre que más afecta al sector, ocasionando pérdidas de pasturas, cultivos principales (maíz, trigo, soja, girasol), disminución y, en ocasiones, muerte de hacienda.

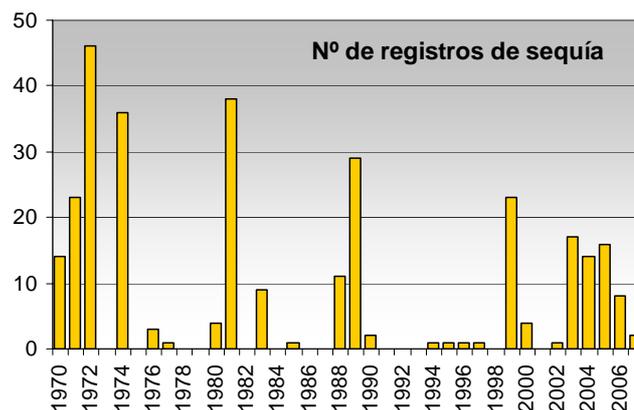
Las zonas que más han sido afectadas son el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, el norte de Santa Fe (en coincidencia con una de las zonas más afectadas por inundaciones) y el sudeste de Córdoba (Figura 4.14). Sin embargo, cabe señalar que algunos de estos eventos afectan provincias enteras o partes de estas y no se visualizan a una escala departamental.

La alternancia entre sequías e inundaciones en esta región opera a diversas escalas temporales: de décadas pero también anualmente e incluso, intranualmente, como en 1970, 1972, 1974, 1975, 1977, 1980, 1981, 1983, o 1985 o 1988 en los que ambos eventos afectaron sucesivamente una misma región o partido.

Figura 4.14: distribución espacial y temporal de las sequías en la región Centro (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

4. Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)

Caracterización ambiental

El área Metropolitana de Buenos Aires se ubica en el noreste de la provincia de Buenos y su límite oriental es el Río de la Plata. Ocupa 3880 Km² y concentra unos 11,46 millones de habitantes, de acuerdo al último censo realizado (INDEC, 2001). Es decir el 0,14% del total de la superficie continental del país concentra el 31,6% de su población. A diferencia de las otras regiones, y exceptuando espacios intersticiales, es un ámbito exclusivamente urbano.

El clima es templado con gran influencia oceánica que determina bajas amplitudes térmicas y escasas heladas. La precipitación media anual se ubica entre los 900 y los 1200 mm (Servicio Meteorológico Nacional) y las lluvias se producen todo el año aunque con montos menores en invierno.

Si bien el AMBA forma parte de la región pampeana (Pampa Ondulada), se trata de un área completamente modificada y urbanizada. La costa fluvial incluye dos unidades fisiográficas: la terraza baja o planicie costera de inundación que bordea al río y está ubicada por debajo de los 5 m de altitud y la terraza alta o meseta pampeana que se ubica por arriba de esa cota (Matteucci, 2006). Por su baja topografía, la región está sometida a inundaciones costeras periódicas.

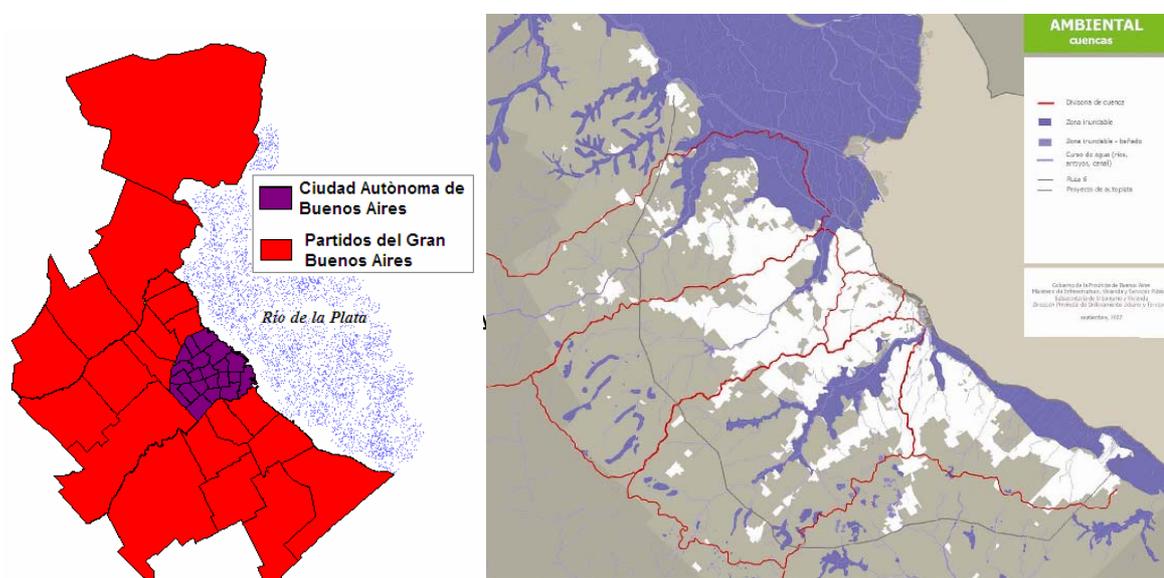
La línea costera, comprendida entre el Delta del Río Paraná y Punta Piedras (esta última, fuera del AMBA) se ha ido modificando a lo largo del tiempo. Desde 1950, retrocedió 18,94 Km² debido a procesos erosivos y, al mismo tiempo, se acrecentó en 38.10 Km² debido a sedimentación natural pero, especialmente, a acción antrópica a través de rellenos para diversos usos (Kokot y Guerrieri, 2005).

Entre los problemas ambientales del AMBA se pueden mencionar el déficit de saneamiento, las deficiencias en el tratamiento de los residuos y la contaminación de cursos de agua y aire. El Río de la Plata recibe aportes de contaminantes de diverso tipo y origen, tales como nutrientes, metales pesados, plaguicidas, organoclorados, PCBs, hidrocarburos, bacterias conformes fecales, etc. que provienen de 4 cuencas hidrográficas

metropolitanas, ubicadas de manera perpendicular a la costa (Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, 2007) (Figura 4.15):

- La cuenca del río Reconquista
- La cuenca del río Luján (partidos de San Fernando, San Isidro y Vicente López)
- La cuenca del río Matanza- Riachuelo que forma el límite sur de la Ciudad de Bs. As.
- La zona sur de afluencia al río de la Plata, canales Sarandí y Santo Domingo y río Santiago

Figura 4.15: AMBA y sus cuencas hidrográficas



Fuentes: a) CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008; b) Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, 2007

Población y actividad

El Área Metropolitana de Buenos Aires no incluye estados provinciales, sino que atraviesa municipios correspondientes a la Provincia de Buenos Aires y a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Según el Censo 2001, en la región habitan 11.460.575 personas. Las estimaciones del INDEC indican que para el año 2010 la región llegaría a los 12.634.264 habitantes. El crecimiento esperado, desde 2001, se sitúa alrededor del 4,9%. El AMBA presenta la densidad más elevada del país. En promedio entre la CABA y los partidos circundantes es de 8.037 hab/Km², trepando a más de 13.000 Hab/Km² en la capital federal y por encima de los 2.800 hab/Km² en los partidos del conurbano bonaerense.

La actividad económica del AMBA concentra una diversidad de rubros sumamente variada y propia de una gran metrópolis. Las áreas que demandan mayor cantidad de empleo son el comercio (19,6%), la industria manufacturera (16,4%), los servicios financieros e inmobiliarios (11,2%) y la construcción (7,9%) (EPH, 2º semestre 2006). La tasa de empleo se ubica en el orden del 43,8%, mientras que las de desocupación y subocupación llegan a 8,4% y 8,8%, respectivamente (EPH, 2º trimestre 2008).

.

Agua, saneamiento y vivienda

Los niveles de acceso a los servicios públicos muestran un comportamiento marcadamente diferencial entre la ciudad de Buenos Aires y los partidos del conurbano bonaerense. En ambos casos el porcentaje de la población con provisión de agua por cañería dentro de la vivienda es elevado: 98% en la ciudad de Buenos Aires 82% en los partidos del Gran Buenos Aires. El porcentaje regional (90%) es 11% más alto que el del total del país (82%). Ahora bien, mientras que según los datos del INDEC en la primera casi el 100% de la población lo hace a través de la red pública, en los municipios del conurbano la cifra desciende al 58%. La segunda opción más utilizada es la extracción de pozo por bomba a motor. Algo similar ocurre con la red de cloacas. La población con inodoro con descarga y desagüe a red pública en el conurbano llega al 33% de la población, mientras que en la capital federal esta cifra asciende nuevamente casi al 100%. El promedio de la región en este rubro (65%) es un 51% mayor al del total del país (43%).

El déficit habitacional en la región tiene varias expresiones. En primer lugar, debe decirse que el total de hogares deficitarios para la región llega al 16,9%, es decir es menor a la del país (26,2%). Sin embargo, esta cifra se desagrega del siguiente modo: 6,6% en la ciudad de Buenos Aires, 27,1% en los municipios circundantes que muestran una cifra mayor a la nacional. A su vez, el 19,7% corresponde a hogares que habitan en viviendas recuperables y el 6,9% en viviendas irrecuperables.

Por otra parte, no está demás mencionar las manifestaciones cualitativas de dicho déficit en las variadas modalidades del hábitat popular. Las villas de emergencia han sido el patrón de urbanización popular prototípico entre las décadas del '30 y '70. A partir de los años '80, las estrategias de amplios sectores con problemas de acceso al suelo urbano y a la vivienda encontraron en las ocupaciones organizadas una modalidad nueva. Así, el crecimiento del hábitat incorporó la periferia urbana, mientras que en las áreas centrales las ocupaciones de inmuebles en desuso expresaban, junto con la población en villas, la importancia de la centralidad para el acceso a los servicios.

La referencia a la multiplicidad de situaciones deficitarias se vincula con la vulnerabilidad social y física. A modo de ejemplo, en la zona sur del AMBA, principalmente en los municipios de Florencio Varela, Quilmes y Avellaneda, hay una cantidad importante de barrios populares ubicados en tierras bajo cota de inundación. Así, frente a un escenario de desborde de los arroyos la población afectada será la más vulnerable desde el punto de vista de sus condiciones de vida e indicadores macro sociales. Esto presenta un desafío en el momento de pensar estrategias integrales para la gestión del riesgo.

Educación

El acceso al sistema educativo en el AMBA presenta valores de indicadores superiores al promedio nacional. En primer término, la tasa de analfabetismo es menos de dos veces la del total del país: en la ciudad de Buenos Aires no alcanza al 1% de la población.

En cuanto a la tasa de escolaridad, el comportamiento regional también se ubica por encima del promedio nacional. Esta tendencia se hace particularmente notoria en la diferencia cercana al 18% de la tasa regional en relación con la nacional en la franja de personas entre 15 y 17 años de edad. No obstante, es importante advertir que independientemente de los porcentajes, las cifras hacen referencia a la región más densa del país y a una de las más pobladas.

Cuadro 4.19: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más; tasa de escolaridad, AMBA. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total AMBA	1	98.6	87.6	65.2
Ciudad de Buenos Aires	0.5	98.7	89.3	70.2
24 partidos del Gran Buenos Aires	1.6	98.4	85.9	60.1

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

En relación con la salud, el AMBA mantiene la tendencia a presentar índices superiores al resto del país. Por ejemplo, la ciudad de Buenos Aires presenta una tasa de mortalidad neonatal un 39% menor a la tasa nacional y una de mortalidad post-neonatal un 37% menor a la nacional. Aunque, no puede apreciarse aquí la diversidad de situaciones existentes dentro del territorio, la mirada regional muestra una situación favorable en relación a otras regiones.

Cuadro 4.20: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por lugar de residencia de la madre, Ciudad de Buenos Aires, año 2004

Distrito	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9.7	4.6
Ciudad Autónoma de Buenos Aires*	5.9	2.9
Buenos Aires	8.5	4.5

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

* La fuente no discrimina unidades estatales inferiores al ámbito provincial, por lo que la información concerniente a los partidos del GBA se haya incluida en el agregado "Buenos Aires".

Las personas sin cobertura de obra social, plan médico o mutual representan el 39% del AMBA, un 23% menos que el total del país (48,1%). No obstante, debe destacarse que la diferencia entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos del conurbano es muy marcada: mientras en la primera la cantidad de personas sin cobertura no llega al 27%, en los últimos esta cifra asciende a 52%, superando así en cuatro puntos al porcentaje para todo el país.

Niveles de pobreza

Las situaciones de pobreza estructural mantienen la relación entre índices regionales e índices nacionales ya constatada en los puntos anteriores. Según los datos del Censo 2001, el porcentaje de personas en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en el AMBA presenta una diferencia relativa del orden del 40% menor al total del país. No obstante, debe destacarse la cantidad absoluta de población que implica: 1.730.808 personas en 3.880km². Se trata de la mayor concentración de personas en situación de pobreza estructural. Una vez más, la diferencia entre la CABA y los partidos del conurbano es notoria: se observa entre ellos una diferencia de casi diez puntos.

Cuadro 4.21: Total de población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), AMBA, en absolutos y porcentajes. Año 2001

Distrito	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35.927.409	6.343.589	17.7
Total región	11.3649.69	1.730.808	12.7
Ciudad de Buenos Aires	2.725.488	212.489	7.8
24 Partidos de la Provincia de Buenos Aires	8.639.451	1.518.319	17.6

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Si se observa con cierto detenimiento la configuración de los índices de pobreza por ingresos, la situación presenta algunos matices. Una lectura de la información construida por la EPH para 2006 permite apreciar que los índices de pobreza e indigencia por ingresos de la región son similares a los del total de los aglomerados del país. En gran medida se debe a la incidencia de la población urbana del AMBA en el conjunto de la muestra sobre la que trabaja la EPH. Pero no deja de ser un dato significativo, en tanto se trata de una región sumamente populosa, que reúne a casi un tercio de la población total del país. Así, según los datos del cuadro 28 estaríamos hablando fácilmente de más de tres millones de personas por debajo de la línea de pobreza.

Cuadro 4.22: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia, AMBA, segundo semestre de 2006.

Aglomerados	Segundo semestre 2006			
	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total AMBA	5.8	8.0	18.2	25.5
Ciudad de Buenos Aires	2.1	2.6	6.4	10.1
Partidos del Conurbano	7.3	9.7	22.9	30.2

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

Nuevamente, es notoria la diferencia entre la Ciudad de Buenos Aires y los partidos del GBA. Los niveles de pobreza e indigencia obtenidos para los últimos triplican a los que se observan para la primera.

Síntesis indicadores sociales AMBA

Debe mencionarse que Índice de Desarrollo Humano Ampliado elaborado por el PNUD para 2002 ubica a la Ciudad y a la Provincia de Buenos Aires (por consiguiente, al AMBA) dentro de las zonas más favorables de la Argentina.

Cuadro 4.23: Síntesis de indicadores sociales, AMBA

Rubros	(%)
En vivienda	90
Agua Con desagüe a red pública	65
Déficit Habitacional	16,9
Analfabetismo	1
Educación Tasa de escolaridad (promedio)	83,8
Tasa de mortalidad (post-neonatal)	2,9
Salud Población sin cobertura médica	39
NBI	12,7
Personas bajo línea de indigencia	8
Pobreza Personas bajo línea de pobreza	25,5

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.

Al igual que en la región Centro, es importante considerar estas interpretaciones como lecturas generales y considerar las marcadas diferencias y los contrastes presentes en las diferentes escalas que configuran el territorio. Así, la magnitud de sus índices en términos absolutos hace necesario pensar la vulnerabilidad social de la región como “media”. No obstante, como se destaca en el apartado sobre la situación de pobreza de la región, es fundamental destacar que el análisis de los datos agregados no puede soslayar la presencia de situaciones de alta criticidad para un sector numeroso de la población.

Principales amenazas

En el AMBA, los altos niveles de densidad poblacional y urbanización junto con una serie de factores de vulnerabilidad, dan cuenta de un alto nivel de riesgos de origen antrópico. Así una de las amenazas más recurrentes es el incendio, detonado por diversas causas (cortocircuito, negligencia, comportamientos inadecuados, escapes, explosiones) y con una frecuencia constante a lo largo del año.

Con recurrencias muy similares entre si y respecto a los incendios, se ubican las tempestades y las inundaciones. Las tempestades se presentan todo el año aunque son mas frecuentes entre septiembre y abril (los mínimos se ubican en invierno) y tienen una duración típica de 1 a 3 días. Uno de los tipos más frecuentes de tempestad en la costa del AMBA es la sudestada.

La dinámica del Río de la Plata está vinculada a los vientos, la onda de marea oceánica y la descarga de los ríos tributarios (Paraná de las Palmas, Paraná-Guazú y Uruguay). Los vientos del norte y oeste están asociados a bajantes, mientras que los del sudeste determinan crecidas (Menéndez y Re, 2005). Estos últimos causan el ascenso del Río de la Plata, cuyos nivel dependerá de la intensidad y persistencia del viento y su ocurrencia simultánea con la onda de marea, Las áreas afectadas por este fenómeno -conocido como sudestada-, se encuentran en parte de la bahía de Samboronbón, parte de la costa sur del Gran Buenos Aires, las desembocaduras del Riachuelo y río Reconquista y el delta del Paraná. (SAyDS; 2007:106)

Según el registro de alturas, entre 1905 y 2005 ocurrieron 298 sudestadas en el AMBA (Bischoff, 2005:88) y se espera una sudestada que supere el umbral de evacuación cada 2,5 a 9 años (Vargas y Bischoff, 2005:78). Sin embargo, como el área esta expuesta a vientos de otras direcciones, la base DesInventar muestra que en 8 de cada 10 años, las tempestades ocasionaron evacuaciones. Debido a este fenómeno, en la región no existe una relación lineal entre inundaciones y lluvias (Vargas y Bischoff, 2005: 78-81).

Cuando el río de la Plata supera la cota 3,984 IGM (3 MOP), en pocas horas, el bajo delta se inunda. En el caso en que coincida con una crecida del río Paraná, puede alcanzar niveles catástróficos, como en 1959 (Menéndez y Re, 2005:69).

Gran número de **inundaciones** son detonadas por lluvias que, en ocasiones, suelen provocar el desborde de los cursos de agua (ríos Matanza, Riachuelo, Reconquista, Luján; arroyos Maldonado, Unamuno, Las Piedras, Las Perdices, Santo Domingo, Santa Catalina, del Rey, Pavón, entre otros). Al igual que las tempestades, se presentan todo el año aunque con picos entre enero y mayo y mínimos en julio; su duración típica es de 1 a 3 días aunque algunas se han extendido hasta 13 días. Por otra parte, ocasionalmente han ocurrido inundaciones por ascenso de la capa freática en el conurbano bonaerense; en estos casos un factor crítico es la duración del evento (entre 3 meses y 1,5 años) e inundaciones por crecidas del río Paraná que afectan los partidos de Tigre y San Fernando, con duraciones de hasta 1 mes.

En orden de recurrencia decreciente, siguen las amenazas de origen antrópico: el **colapso estructural**, las contaminaciones y las explosiones.

El primer caso, incluye colapsos de cualquier tipo de estructuras construidas por el hombre (tanto viviendas, como puentes, estadios o aquellas relacionadas con las redes eléctricas, de agua o alcantarillado) y sus detonantes son múltiples (deterioro, negligencia, comportamiento inadecuado, problemas de diseño e inclusive pueden ser detonadas por fenómenos naturales como lluvias o vientos sobre estructuras ya deterioradas).

Las **contaminaciones** se refieren a la presencia de sustancias extrañas o en proporciones diferentes a las naturales, en el aire, el agua, los suelos, u otros productos de consumo humano, con niveles perjudiciales para la salud humana o los recursos. Las fuentes de contaminación son diversas e incluyen: derrames y emanaciones industriales, vertido de desechos tanto industriales como domésticos a cielo abierto o en cursos de agua, filtraciones de hidrocarburos en el suelo, contaminación sonora, entre otras.

Las **explosiones** muestran un comportamiento similar a los incendios aunque con recurrencias menores; además este tipo amenaza finalmente deriva en incendio. Sus detonantes más frecuentes son los escapes de diversos gases, tanto en viviendas como en instalaciones industriales y automóviles.

Riesgos y desastres

Cuadro 4.24: Tipos de desastres e impactos en el AMBA (1970-2007)

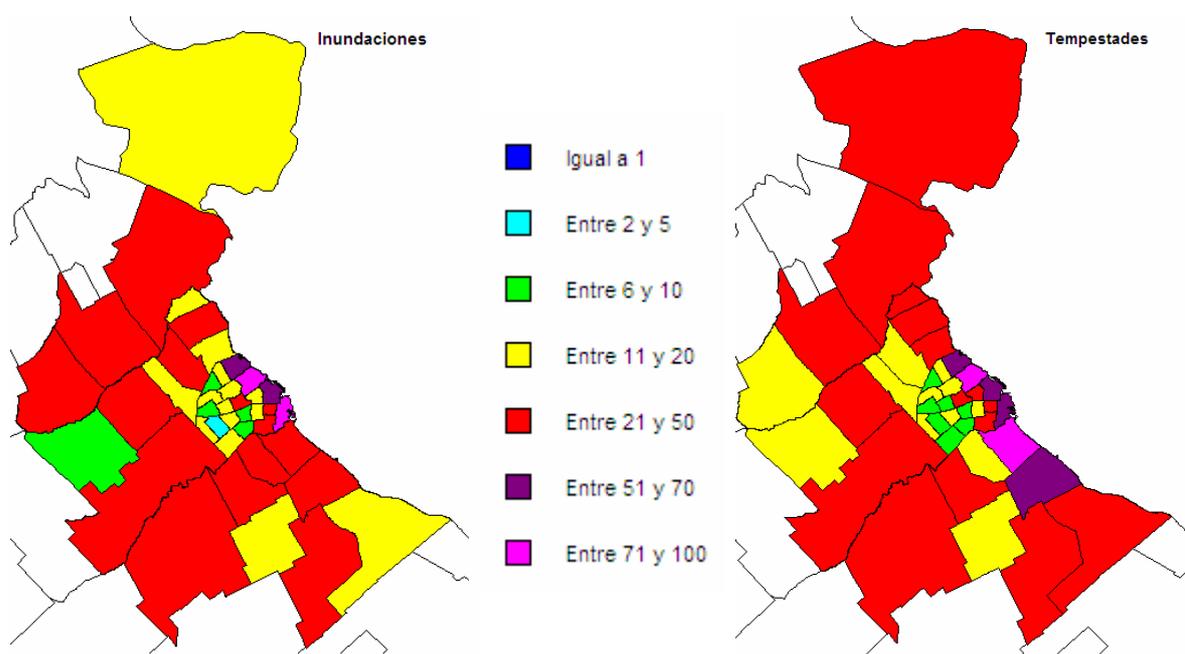
Evento	N° registros	%	Muertos	Heridos	Evacuados	Viv. Dest.	Viv. Afec.
INCENDIO	1243	24,98	506	2.020	26.011	3.111	500
TEMPESTAD	1108	22,27	102	2.714	101.675	8.644	3.210
INUNDACION	1075	21,60	112	75	312.415	175	1.040
ESTRUCTURA	475	9,55	111	319	724	54	79
CONTAMINACION	228	4,58	138	11.996	1.190	0	2.954
EXPLOSION	191	3,84	155	637	1.944	88	129
NEBLINA	119	2,39	66	83	0	0	1
ESCAPE	104	2,09	119	144	2.033	1	90
EPIDEMIA	78	1,57	36	26.102	0	0	0
LLUVIAS	65	1,31	2	50	0	0	1
VENDAVAL	57	1,15	13	89	283	43	73
OTROS*	233	4,68	98	2693	535	36	403
Total	4976	100%	1.458	46.922	446.810	12.152	8.480

*Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar
Otros incluye: intoxicación, ola de calor, plaga, accidente, granizada, incendio forestal, biológico, helada, tormenta eléctrica, sequía, pánico, deslizamiento y nevada.

Tempestades e inundaciones son, a menudo, difíciles de discernir con claridad a partir de la información disponible (lluvias con vientos no son siempre sinónimo de sudestada; a veces una situación que se inicia como tempestad finaliza en inundación debido a que las lluvias se hacen más copiosas o los

vientos son poco intensos y la amenaza que se concreta es la precipitación seguida por el desborde de arroyos). Ambos tipos de eventos abarcan en conjunto, el 43,9% de los registros de desastres y presentan recurrencia similares. Asimismo su distribución espacial es muy parecida (Figura 4.16) por lo que el riesgo asociado a ellas se analizará en conjunto, destacando las diferencias cuando existan.

Figura 4.16: AMBA, distribución espacial de inundaciones y tempestades (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Los principales elementos expuestos frente a inundaciones y tempestades son:

- La propia vida humana: en conjunto constituyen la segunda causa de muerte por desastres, luego de los incendios, ocasionando en promedio, 1 muerto cada 10 eventos. Asimismo, las tempestades han provocado un número significativo de heridos (en promedio 2,4 heridos por cada evento) debido a caídas o voladuras de techos, carteles y accidentes de tránsito asociados a lluvias intensas e interrupción de semáforos.
- Daños en viviendas: el 71,3% de las viviendas destruidas por desastres han sido debido a tempestades. Las inundaciones alcanzan el 1,4% siendo más frecuente la afectación y pérdidas por anegamientos.
- El 70% de los evacuados del AMBA han sido ocasionados por inundaciones y el 22,7% por tempestades. Ambos tipos de desastre han provocado en total, 414.090 evacuaciones en 38 años.

- Prácticamente todos los eventos afectan la red vial, las calles y avenidas por anegamiento y obstrucción debido a caída de árboles. Asimismo, es frecuente la suspensión de los servicios de subtes (por infiltraciones de agua) y trenes (por inundación de vías). Las tempestades, además, pueden provocar el cierre del aeroparque metropolitano, dejando miles de pasajeros varados.

Entre los riesgos de desastre que afectan al AMBA, inundaciones y tempestades han sido los más perjudiciales para los sectores energía, comunicaciones, desagües, educación y centros de salud.

- la red eléctrica: el frecuente anegamiento de cámaras transformadoras, la caída de postes y cables no sólo determinan la suspensión del servicio sino que son causa de muerte por electrocución en la vía pública anegada. Es común que los semáforos salgan de funcionamiento generando caos de tránsito (en zonas que pueden o no estar anegadas) y accidentes múltiples.
- la red de comunicaciones telefónica: es afectada de manera similar a la red eléctrica aunque con menor frecuencia.
- El sistema de desagües pluviales es tanto vulnerable como factor de vulnerabilidad, siendo marcadamente insuficiente. A ello se suma la reiterada falta de mantenimiento y obstrucción por residuos.
- el sector educativo: tanto por daños y anegamientos en la infraestructura que en muchos casos es deficitaria como por ser utilizados como albergues para evacuados en el conurbano bonaerense.
- el sector salud: especialmente en el conurbano bonaerense por anegamiento de hospitales y cortes de energía que ocasionalmente determinan el traslado de pacientes.

Los **incendios** abarcan casi el 25% de los registros de desastres del AMBA. Se trata siempre de eventos puntuales, inconexos entre si, que rara vez sobrepasan 1 día de duración.

Frente a ellos, son vulnerables:

- La propia vida humana: en total han causado el 34,7% de los muertos por desastres en el AMBA. Asimismo han causado el 4,3% de los heridos, ubicándose en cuarto lugar, después de epidemias, contaminaciones y tempestades. Cabe destacar que el 38% de los muertos se debe a un único desastre de grandes proporciones –el incendio en la discoteca República de Cromagnon, en diciembre de 2004, que dejó poco menos de 200 muertos-. Sin embargo, descontando este evento, los incendios aun se ubican en primer lugar en términos de mortalidad, comparados con otros tipos de riesgos.
- Las viviendas: han causado el 25,6% de las viviendas destruidas por desastres en la región, ubicándose en segundo lugar, luego de las tempestades.

- También han provocado un número alto de evacuaciones –el 5,8% del total de la región- aunque de un orden de magnitud menor que inundaciones y tempestades.
- El 25% de los incendios ha generado pérdidas parciales o totales en industrias siendo el tipo de riesgo que más afecta a este sector.
- El 41% de los incendios genera pérdidas en sectores distintos a los comúnmente mencionados, principalmente en comercios y en edificios de oficinas, pero también en instalaciones culturales, hoteles y clubes deportivos, entre otros.

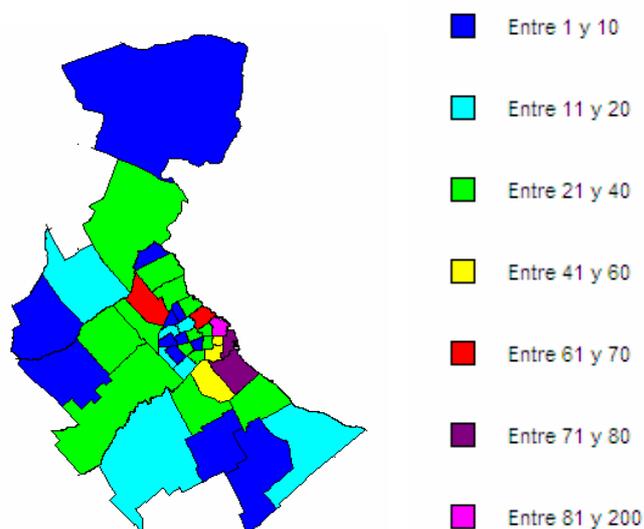
La distribución territorial de los incendios muestra que:

El área de mayor recurrencia de incendios es el distrito escolar I de la Ciudad de Buenos (abarca la zona céntrica, Retiro y la zona portuaria). La cantidad de incendios ocurridos allí en los últimos 38 años es más del doble (178 en total) que en las siguientes zonas que muestran alta recurrencia. También allí es donde se registran mayores daños en lo que hemos llamado “otros sectores” (comercio, hotelería, cultura, etc.) y pocos daños en viviendas (Figura 4.17).

Le siguen en orden de recurrencia:

- el distrito escolar IV de la Ciudad de Buenos Aires (corresponde a los barrios La Boca, San Telmo y Monserrat): concentra incendios en viviendas e inquilinatos, en la zona portuaria (especialmente en buques), en edificios de oficinas, en depósitos industriales y en comercios.
- el partido de Avellaneda (Buenos Aires): concentra tanto incendios industriales importantes (destilerías, metalúrgicas, fábricas de papel, curtiembres, etc.), como incendios en viviendas, inquilinatos y villas y en comercios

Figura 4.17: AMBA, distribución espacial de incendios (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

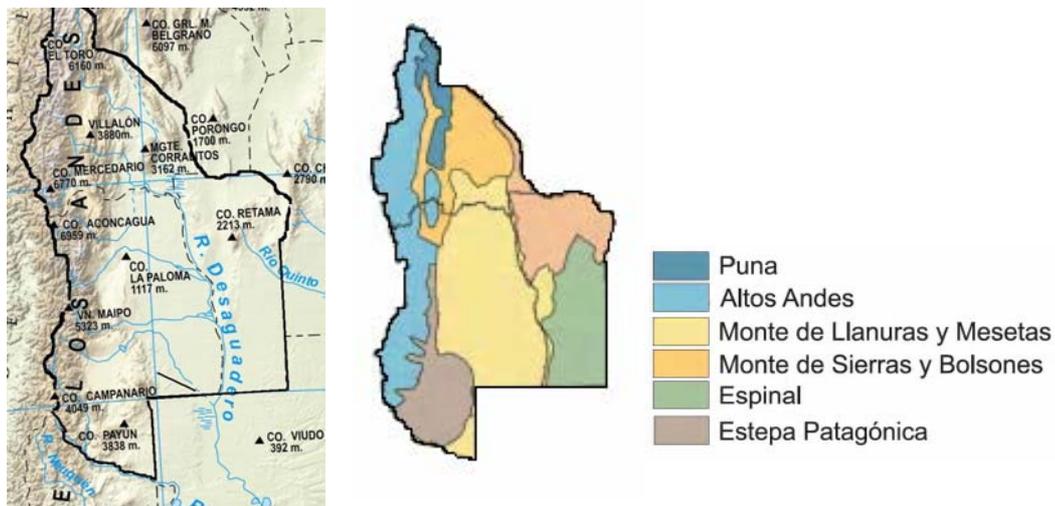
5. Cuyo

Caracterización ambiental

La región de Cuyo, con 315.255 Km², presenta contrastes altitudinales, desde zonas relativamente bajas y llanas en el centro- sur de San Luis (unos 500 msnm) hasta máximas alturas en los Altos Andes del extremo oeste (6.859 msnm en el Cerro Aconcagua) (Figura 4.18).

Hacia el norte de San Luis, tres cordones serranos corren de norte a sur (Sierras Comechingones, de San Luis y del Oeste), dejando entre ellos, valles planos. En la porción oeste, la Cordillera de los Andes se compone de varios cordones montañosos longitudinales: la cordillera Occidental y la Oriental. Además, en San Juan, hacia el este, se encuentra la precordillera (un conjunto de cordones discontinuos) y entre ambos cordones, queda delimitada una zona de valles altos (1700 msnm).

Figura 4.18: Región de Cuyo: mapa físico y ecorregiones



Fuentes: CENTRO estudios sociales y ambientales, elaborado a partir de Argentina morfométrico, IGM y Ecorregiones de Argentina, Burkart et al, 1999.

La mayor parte de la región se caracteriza por su aridez, con precipitaciones entre menos de 100 mm y 300 mm (Canziani, 1997) y una gran variedad térmica diaria y estacional. En la zona de monte, el clima es cálido mientras que en la Puna y Altos Andes, el control que ejerce la altura hace que las temperaturas sean relativamente bajas, con un promedio de 10° C en zonas puneñas (Reboratti, 2005).

Los ríos de la región de Cuyo son de régimen hidro-nival, condicionados por la cantidad de precipitación nival que se acumula en las partes altas de las cuencas, durante el invierno. La cantidad de nieve precipitada determina el caudal de los mismos y las variaciones estacionales de temperatura determinan el momento y velocidad con que se incrementan esos caudales (Boninsegna y Villalba, 2006). Estos ríos son la fuente principal de agua para la

producción agrícola y ganadera (viñedos, olivares, frutales, hortalizas, pasturas, etc.), consumo humano y generación de hidroelectricidad en la región.

El uso del agua es uno de los temas críticos y conflictivos de la región. Por ejemplo, en la cuenca norte de Mendoza, cerca del 80% del consumo de agua es destinado a riego. Esta cuenca, que utiliza de forma más intensiva el agua subterránea, abastece 40.000 hectáreas de cultivos a través de 16.000 bombas que extraen agua (Barros, 2006:191). En Mendoza, un posible aumento de la demanda, generaría riesgo de escasez hídrica (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, 2008).

Población y actividad

En 2001, la población de Cuyo alcanza un total de 2.567.607 habitantes, lo que representa el 7% de la población total. La población estimada para la región en el año 2010 alcanzaría los 2.937.504 habitantes, lo que representaría un crecimiento relativo del orden del 15,4%. El promedio de densidad poblacional de la región es de 7,4 hab/Km², siendo Mendoza la provincia que presenta la mayor densidad (10,9 hab/km²) y San Luis la de densidad más baja (4,8 hab/km²).

Las ramas de la actividad económica más destacadas por su demanda de fuerza de trabajo en la región son: comercio (20,7%), industria manufacturera (13,1%), administración pública (10,5%), enseñanza (10%) y servicios financieros e inmobiliarios (8,9%) (EPH, 2º semestre 2006). Los niveles de empleo de Cuyo se ubican en el orden del 41,2%, mientras que la desocupación y subocupación llegan a 4,5% y 8,8%, respectivamente (EPH, 2º trimestre 2008).

El porcentaje de población urbana de Cuyo alcanza, en 2001 al 84.1%, 6,3% menos en relación con el total del país (89.4%). La población rural (concentrada y dispersa) asciende a 10,6%. Según datos del mismo año, seis ciudades cuyanas superaban los 50.000 habitantes:

- Gran Mendoza (846.904 hab.),
- Gran San Juan (421.172 hab.),
- Gran San Luis (161.688),
- San Rafael (104.782 hab.),
- Villa Mercedes (96.738 hab.) y
- San Martín – La Colonia (78.899).

Si bien la región no incorporó nuevas ciudades a esta clasificación, el crecimiento de su población urbana total en el período intercensal fue superior al 5%.

Agua, saneamiento y vivienda

En primer lugar, las provincias cuyanas presentan un 83% de su población con provisión de agua dentro de la propia vivienda por cañería (2,4% por encima del porcentaje nacional que es del 81%); el 13% accede a ella por fuera de la

vivienda pero dentro del terreno y el 3% no tiene acceso al agua dentro de su terreno. El 79% de los habitantes son provistos de agua a través de redes públicas (superior en un 12,6% respecto de la cifra nacional que es del 69%). Aproximadamente el 39% de la población cuyana tiene inodoro con descarga a cloacas (10,2% menos que la cifra nacional que es del 43%).

El 26,4% de los hogares cuyanos se encuentra en una situación habitacional deficitaria, similar al porcentaje nacional. El 15,4% habita en viviendas recuperables, el 5,1% en irrecuperables. Dentro de este escenario, es llamativo en alto porcentaje de viviendas irrecuperables de la provincia de San Juan (9,1%) en relación con el resto de la región.

Educación

La región de Cuyo presenta una situación de leve deterioro en relación a los datos para el conjunto del país. En primer lugar, la tasa de analfabetismo regional es superior a la nacional en un 13,3%. La tasa de escolaridad muestra una tendencia decreciente a mayor edad, pero con niveles inferiores a los de la media del país. La excepción se presenta en la provincia de Mendoza para las dos primeras franjas de edad.

Cuadro 4.25: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más y tasa de escolaridad, región Cuyo. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total Cuyo	3	97.7	74.8	49.2
Mendoza	3.2	98.5	79.7	48.3
San Juan	3.0	97.3	74.2	51.3
San Luis	2.9	97.3	70.5	48.0

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

En relación con la salud, el comportamiento estadístico de los indicadores regionales de las tasas de mortalidad infantil arroja valores que se ubican cercanos a las cifras de las tasas nacionales. No obstante, pueden observarse algunas diferencias a nivel de las provincias: mientras que la provincia de Mendoza presenta tasas levemente inferiores, tanto de mortalidad neonatal como de post-natal. San Juan permanece por encima de las tasas nacionales en los dos rubros. Por último, la provincia de San Luis muestra valores inferiores en la mortalidad post-neonatal y superiores en la neonatal.

Cuadro 4.26: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por lugar de residencia de la madre, Cuyo, año 2004

Provincia	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9.7	4.6
Total de la región	10.3	4.7
Mendoza	9.1	4.4
San Juan	10.8	5.7
San Luis	11.1	4.1

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

El porcentaje de población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual de la región llega al 51,7%, casi un 7% por encima del total del país (48,1%).

Niveles de pobreza

En cuanto a la pobreza estructural, los datos del Censo 2001 indican que el porcentaje de personas con NBI de la región era levemente inferior que el total del país. Todas las provincias se ubican debajo del porcentaje nacional.

Cuadro 4.27: Total de población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), región de Cuyo, en absolutos y porcentajes. Año 2001

Provincia	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35,927,409	6,343,589	17.7
Total de la región	25.486.41	4.05.497	16.1
Mendoza	1,566,902	241,053	15.4
San Juan	616,484	107,372	17.4
San Luis	365,255	57,072	15.6

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Los datos de pobreza e indigencia relevados por la EPH parecen corroborar el cuadro trazado. La tendencia regional tiende a presentar una diferencia muy leve a favor de Cuyo respecto del total de aglomerados. No obstante, debe tomarse esta consideración con cierta cautela, pues se debe principalmente a los porcentajes del Gran Mendoza, que presentan una diferencia favorable un tanto más marcada respecto de los niveles generales de pobreza e indigencia. Gran San Juan tiene niveles mayores de pobreza respecto del porcentaje

nacional, mientras que San Luis – El Chorrillo muestra niveles bajos de indigencia y acompaña la tendencia global en cuanto a la línea de pobreza

Cuadro 4.28: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia para aglomerados urbanos de Cuyo, segundo semestre de 2006.

Aglomerados	Segundo semestre 2006			
	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total Cuyo	5.6	7.2	20.2	26.3
Gran Mendoza	4.7	5.6	15.9	20.3
Gran San Juan	8.6	11.4	30.2	37.8
San Luis-El Chorrillo	3.6	4.9	19.8	27.0

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

Síntesis indicadores sociales Cuyo

El Índice de Desarrollo Humano Ampliado calculado por el PNUD (2002) ubica a las provincias de Cuyo dentro de dos categorías diferentes: San Juan aparece entre aquellas en situación desfavorable, mientras que San Luis y Mendoza se ubican entre las “favorables” y “más favorables”, respectivamente.

Cuadro 4.29: Síntesis de indicadores sociales, Cuyo.

Rubros	(%)
En vivienda	83
Agua Con desagüe a red pública	39
Déficit Habitacional	26,4
Analfabetismo	3
Educación Tasa de escolaridad (promedio)	73,9
Tasa de mortalidad (post-neonatal)	4,7
Salud Población sin cobertura médica	51,7
NBI	16,1
Personas bajo línea de indigencia	7,2
Pobreza Personas bajo línea de pobreza	26,3

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.,

En términos socioeconómicos, los niveles generales de los indicadores de la región de Cuyo en relación con los del resto del país da cuenta de una situación de vulnerabilidad “media”.

Principales amenazas

A diferencia de otras regiones, en Cuyo se presentan una diversidad de amenazas sin que ninguna predomine fuertemente sobre las otras. De acuerdo a la base de datos de desastres, las principales en cuanto a su recurrencia son: nevadas, inundaciones, tempestades, granizadas e incendios forestales.

Por otra parte, los sismos que causan daños o efectos adversos sobre las comunidades o bienes, presentan una recurrencia menor pero un gran poder destructivo. Una situación similar presentan los aluviones.

Las nevadas, el tipo de desastre más recurrente, registran sus máximos en invierno, aunque pueden ocurrir también en las estaciones de transición. Al sur de los 30° de latitud las nevadas pueden alcanzar los 3000 mm en las altas cumbres (1996, 1° Comunicación Nacional),

El segundo tipo de desastre más recurrente, las inundaciones, son detonadas principalmente por desbordes de cursos de agua (72% de los casos), en general asociados al deshielo en las partes altas de las cuencas, o por lluvias (24,6% de los casos). Los ríos que desbordan en esta región son: Atuel, Mendoza, Diamante, Tunuyán (Mendoza), San Juan, Castaño Viejo, Calingasta, Jachal, Huaco y de los Patos (San Juan); Conlara, Nogolí y Salado (San Luis). Las inundaciones se concentran en los meses estivales, en coincidencia con el régimen hidro-nival de los ríos cuyanos (los caudales tienen sus máximos en verano, por deshielo)

Al igual que las inundaciones, los aluviones, las tempestades y las granizadas muestran una mayor incidencia en los meses estivales. En estos meses, se pueden producir precipitaciones puntuales elevadas que generan aluviones en las zonas de cordillera y precordillera.

Una de las causas de la variabilidad de las amenazas es el fenómeno ENSO. En los años Niño, la cantidad de nieve caída en los meses invernales, tiende a ser mayor que la media; en consecuencia, los caudales de los ríos serán mayores a la media en los meses más cálidos. En cambio, en los años Niña, la precipitación nival tiende a ser menor y los caudales alcanzan valores más bajos. Sin embargo, ENSO no es la única fuente de variabilidad en la región y se están estudiando otros forzantes (Boninsegna y Villalba, 2006).

Los incendios forestales ocurren prácticamente todo el año y reconocen diversos detonantes (altas temperaturas, viento Zonda, rayos, comportamientos negligentes, entre otros)

En el país, la actividad sísmica se ha concentrado históricamente en la zona oeste del país pero con una ocurrencia mayor de sismos destructivos en la zona de Cuyo. De acuerdo a la zonificación sísmica del INPRES, el centro-sur de San Juan y el norte de Mendoza se encuentran en el área de peligrosidad muy elevada (la más alta del país); el norte de San Juan y centro de Mendoza en zona de peligrosidad elevada y hacia el sur de Mendoza la peligrosidad disminuye de moderada a reducida (ver mapa en sección anterior).

Riesgo y desastres

Cuadro 4.30: Tipos de desastres e impactos en Cuyo (1970-2007)

Evento	N° de registros	%	Muertos	Herid./Enferm.	Evacuad.	Viv, dest.	Viv. afec.
NEVADA	240	18,94	23	52	750	32	-
INUNDACION	191	15,07	15	18	8.047	185	656
TEMPESTAD	143	11,29	25	83	3.537	550	8.276
GRANIZADA	133	10,50	1	3	300	1	7
INCENDIO FORESTAL	93	7,34	14	10	86	6	16
HELADA	83	6,55	16	2	-	-	-
SISMO	73	5,76	96	356	10.148	9.604	9.493
VENDAVAL	62	4,89	9	110	127	155	0
INCENDIO	44	3,47	10	40	332	50	2
ALUVION	38	3,00	37	10	2.474	655	102
CONTAMINACION	28	2,21	15	248	-	-	-
EPIDEMIA	27	2,13	5	10.752	-	-	-
ESTRUCTURA	19	1,50	2	6	-	-	-
SEQUIA	19	1,50	-	-	-	-	-
EXPLOSION	15	1,18	6	51	-	1	-
ERUPCION	1	0,08	-	-	4.135	-	-
OTROS*	58	4,58	38	402	-	3	-
Total	1.267	100%	312	12.143	29.936	11.242	18.552

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

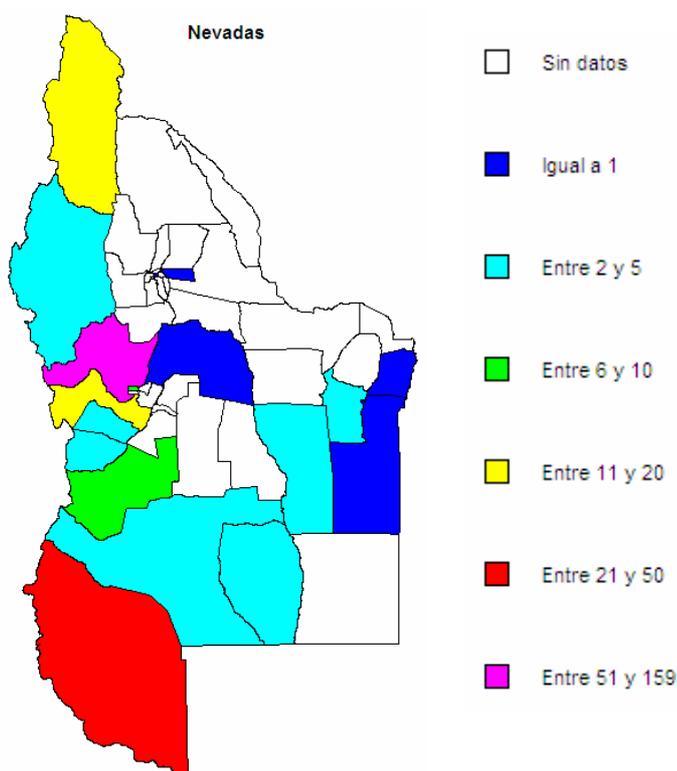
**Otros incluye: intoxicación, deslizamiento, escape, tormenta eléctrica, alud, plaga, epizootia, ola de calor, accidente y neblina*

De las tres provincias que componen Cuyo, Mendoza es la más afectada por las **nevadas** puesto que el 88% de los registros se concentran en ella.

Frente a las nevadas, el elemento más expuesto es claramente la infraestructura vial y el servicio de transporte. Asimismo, los daños y pérdidas se concentran particularmente en la ruta nacional N° 7, en el tramo entre Punta de Vacas y Las Cuevas, donde se encuentra el Paso Internacional Cristo Redentor, el paso más utilizado por el transporte de carga entre Chile y Argentina. El corte de este sector genera serios inconvenientes por la cantidad de vehículos que se acumulan en distintos puntos de Mendoza y la logística que supone asistir a los conductores varados (en el año 2007, el paso quedó interrumpido unas 9 veces entre mayo y agosto; en 2006, se interrumpió 5 veces; en cada ocasión quedaron detenidos 800, 2000, 3500 hasta 6000 camiones, durante 1 a 7 días).

Otros elementos vulnerables son la propia vida humana y la producción ganadera.

Figura 4.19: Cuyo distribución espacial de las nevadas (1970-2007)



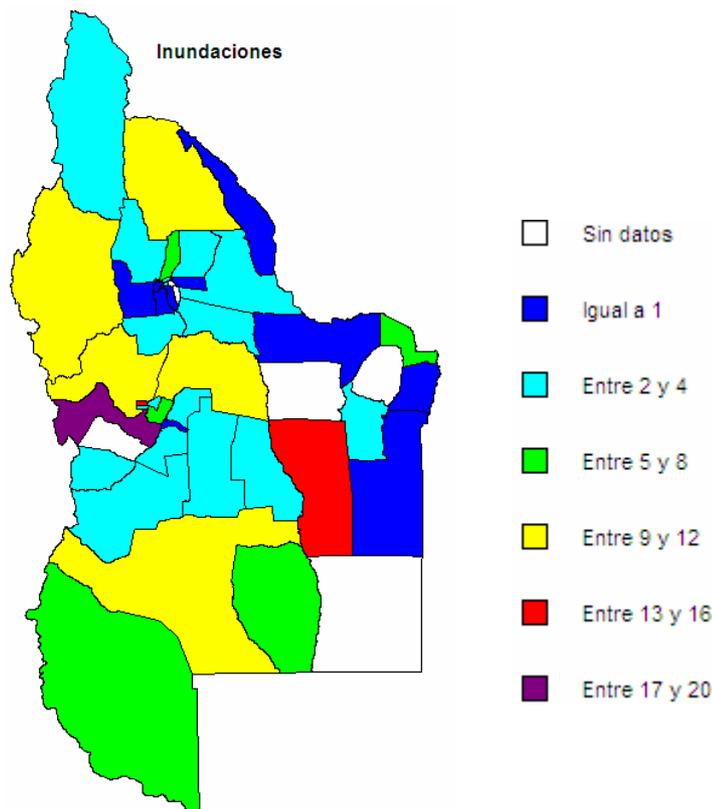
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

De manera similar a lo que sucede con las nevadas, la provincia de Mendoza concentra la mayor parte de los registros de **inundación** (58,6% del total regional), **tempestad** (69,2%) y **granizada** (76,7%).

En los casos de **inundación y tempestad**, los principales elementos expuestos son similares (aunque presentan distinta intensidad de potenciales daños):

- La propia vida humana (ambos tipos de desastres han dejado en conjunto el 13% de los muertos de la región en las últimas 4 décadas)
- Daños y afectación en las viviendas: la inundación es una de las principales causas de evacuación de la población y la más recurrente. Las tempestades presentan mayor potencial dañino en términos de destruir viviendas.
- Afectación del sector vial por anegamiento de rutas y caminos y ocasionalmente, destrucción de puentes.
- La producción agropecuaria: en especial la producción viñedos, frutales y hortalizas.
- Asimismo, son vulnerables los servicios de provisión de energía eléctrica, comunicaciones telefónicas y la infraestructura de provisión de agua potable

Figura 4.20: Cuyo distribución espacial de las inundaciones (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

En el caso de las **granizadas**, el sector más vulnerable es el de la producción agrícola, especialmente los cultivos de vid y otros frutales por las pérdidas económicas que generan.

Dentro de la región, la provincia que muestra mayor incidencia de incendios forestales es San Luis. Para este tipo de desastre los elementos más expuestos son la producción agropecuaria (la propia producción y la infraestructura asociada a ella) y los recursos naturales –bosques, montes, pastizales.

Los **sismos**, aunque mucho menos recurrentes (en términos de daños) que los eventos antes mencionados, presentan un potencial de daño muy elevado y frente a ellos, la diversidad de factores expuestos es también elevada. Los principales son:

- La propia vida humana: son la primera causa de muerte por desastres en la región (30,8% del total)
- El sector vivienda: son la primera causa de destrucción de viviendas por desastres en la región (85,4% del total)

Son también vulnerables la red vial, la infraestructura de servicios (agua, energía eléctrica y comunicaciones), la infraestructura agropecuaria (principalmente por la destrucción de los canales para riego), el sector educativo (tanto por daños edilicios como por suspensión de ciclos lectivos) y el sector salud (por daños en las estructuras edilicias).

Durante el período analizado, ocurrieron dos sismos intensos en términos de daños y distribución territorial: el terremoto de Caucete, el 23 de noviembre de 1977 y el terremoto de Mendoza el 26 de enero de 1985.

El primero tuvo su epicentro en Calingasta y dejó daños en 33 departamentos de San Juan y Mendoza pero en particular en la localidad de Caucete y en la ciudad de San Juan. En la primera, con el 80% de las viviendas no antisísmicas, los daños fueron considerables. El desastre dejó un saldo de casi un centenar de muertos, al menos 135 heridos, la destrucción de más de 3200 viviendas, daños importantes en las rutas 40, 141, 142, 20; daños en escuelas, canales de riego, provisión de agua potable, comunicaciones y energía y determinó el fin del ciclo lectivo. Según datos del INPRES, la intensidad máxima estimada alcanzó los IX grados en la escala Mercalli modificada y una magnitud de 7.4 grados en la escala de Richter.

El segundo causó daños considerables en todo el Gran Mendoza, con epicentro en Barrancas, departamento Maipú. Se registraron al menos 5 muertos, 220 heridos y 6300 viviendas destruidas, aunque se calculó que quedaron unas 60.000 personas sin vivienda y un número mucho mayor sin servicio de electricidad ni comunicaciones. Se vieron afectados 14 departamentos pero en particular Godoy Cruz, Las Heras y Capital. De acuerdo al INPRES, la intensidad máxima estimada alcanzó los VIII grados en la escala Mercalli modificada y tuvo una magnitud de 6.0 grados en la escala de Richter

6. Región Patagónica

Caracterización ambiental

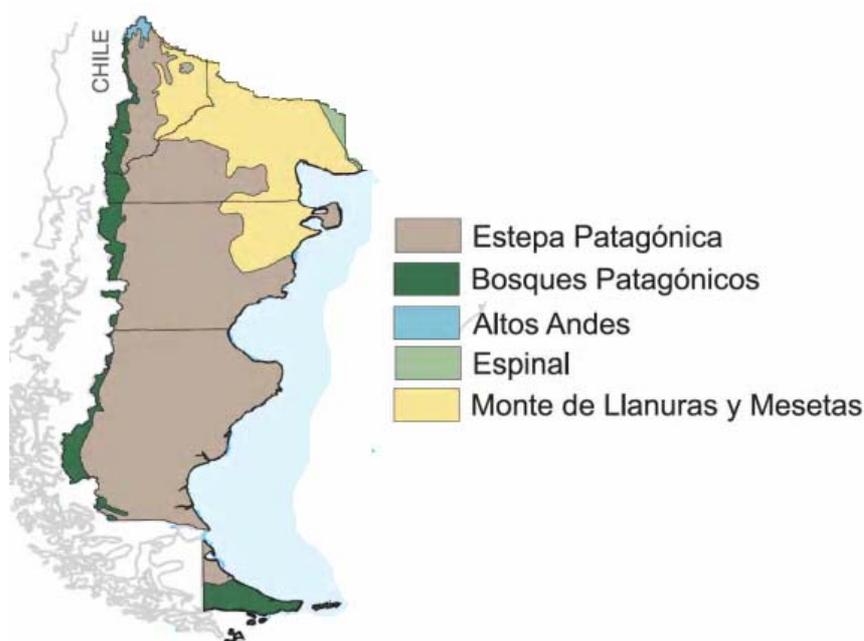
Las estepas y los semidesiertos patagónicos ocupan la mayor parte de las vastas llanuras, mesetas y serranías del extremo sur del continente americano, y cubren un área superior a los 800.000 km². Al oeste de éstas se encuentran los bosques subantárticos.

El clima patagónico está dominado por masas de aire provenientes del océano Pacífico y fuertes vientos del oeste (westerlies). La Cordillera de los Andes constituye una barrera para estas masas de aire que descargan su humedad en las laderas occidentales de los Andes y, al descender en la vertiente oriental, se calientan y se secan. Esto determina un fuerte gradiente de precipitaciones (entre 600 y 120 mm/año) que decrece exponencialmente de oeste a este. En la mayor parte de la estepa patagónica, las precipitaciones no superan los 200 mm (Paruelo et al., 1998). Las temperaturas medias varían entre 3 y 12° C. Hacia el oeste de la estepa, la zona de los bosques subantárticos presenta mayor humedad y heterogeneidad ambiental, así a los 40° de latitud sur, las precipitaciones varían entre 3000 y 500 mm. (Figura 4.21)

Las mesetas de altura decreciente hacia el este constituyen uno de los rasgos geográficos más característicos de la Patagonia. La red de drenaje regional consiste en una serie de ríos de curso oeste-este que drenan las húmedas laderas de los Andes y atraviesan las estepas y los semidesiertos en su camino al Atlántico

Algunos de los problemas ambientales más sobresalientes de la Patagonia se vinculan con las principales actividades económicas: la ganadería ovina y la actividad minera e hidrocarburífera. El pastoreo ha sido generalizado, a tal punto que, en la actualidad, no se conocen áreas remanentes no pastoreadas. Esto ha conducido a la degradación de suelos y desertificación. La explotación petrolera está más concentrada en el espacio pero, al mismo tiempo, su impacto es de mayor intensidad, generando contaminación hídrica superficial y de napas.

Figura 4.21: región Patagónica



Fuente: CENTRO, 2008, con base en Burkart et al 1999.

Población y actividad

Las provincias patagónicas albergan, en 2001, al 4,8% de la población argentina, un total de 1.738.251 habitantes. Las proyecciones oficiales auguran para el año 2010 un crecimiento poblacional del 16,5% (2.007.517 hab.). La densidad poblacional promedio de la Patagonia es de 3 hab/Km². La densidad más alta corresponde a Neuquén (5 hab/km²) y la más baja a Santa Cruz (0,8 hab/km²). Se trata de la región con una densidad poblacional llamativamente baja y la menor de la República Argentina.

En cuanto a la actividad económica, se destaca la presencia de varios rubros. En el sector agropecuario, la producción ganadera de ovinos y la producción fruti hortícola y de frutas finas; en los últimos años la producción vitivinícola presenta un crecimiento. En esta región adquiere mayor relevancia el sector hidrocarburífero y energía ya que concentra la mayor parte de las reservas de

petróleo y gas del país. Otro rubro que presenta un dinamismo digno de destacarse es la actividad turística, principalmente en algunos destinos específicos (Bariloche en Río Negro, Calafate en Santa Cruz, San Martín de los Andes en Neuquén, por mencionar algunos ejemplos).

Las ramas de actividad más demandantes de fuerza de trabajo son: comercio (16,1%), administración pública (15,6%), construcción (10,4%), enseñanza (9%) e industria manufacturera (8,2%) (EPH, 2º semestre 2006). Los niveles de empleo, desocupación y subocupación son de 41,5%, 6,9% y 3,9% de la población económicamente activa de la región, respectivamente (EPH, 2º trimestre de 2008).

El promedio de población urbana en la región patagónica es del 91,1% (INDEC, 2001), dos puntos por encima del porcentaje nacional. La población rural (concentrada y dispersa) es del 8,9%. En 2001, 7 ciudades superan los 50.000 habitantes, agregando dos nuevas ciudades (Puerto Madryn en Chubut y Río Grande en Tierra del Fuego) en relación con el censo de 1991. Las aglomeraciones más importantes en cantidad de población son:

- Neuquén-Plottier-Cipoletti (291.157 hab.)
- Comodoro Rivadavia (135.813) y
- San Carlos de Bariloche (89.475).

La población urbana de la región presenta un crecimiento intercensal del orden del 3%. Debe destacarse que, aunque se trata de la región con la segunda tasa de urbanización más alta del país (luego del AMBA), no se observan aglomeraciones de una dimensión mayor a los trescientos mil habitantes. En ese sentido, se trata de una región con un peso considerable de ciudades intermedias y pequeñas.

Debe mencionarse que, según la ECPI, la Patagonia comprende comunidades de pueblos originarios. Entre ellas pueden mencionarse a las comunidades Mapuche, la más numerosa de la región (con más de setenta mil habitantes), Ona (Tierra del Fuego) y Tehuelche (Chubut y Santa Cruz).

Agua, saneamiento y vivienda

El 92% de la población de la región se provee de agua dentro de la propia vivienda por cañería. Esta cifra es mayor en un 13% respecto del porcentaje nacional (81%). El 7% de la población de la región accede al agua por fuera de la vivienda pero dentro del terreno y un 1,4 % no cuenta con acceso al agua dentro de su casa. El 89% de los habitantes de la Patagonia accede al agua por medio de redes públicas (98,6% en áreas urbanas), 28% más que la cifra nacional que es del 69%. Esta diferencia se amplía cuando se observa el porcentaje de habitantes que posee inodoro con descarga a redes de saneamiento: 70% de los habitantes de la región, 62% más que el porcentaje para el total del país (43%).

El déficit habitacional total en la región afecta al 22,9% de los hogares, 14% menos en relación con el porcentaje nacional (26,2%) y se desagrega del siguiente modo: 11,7% en viviendas recuperables, 5,3% en viviendas irrecuperables. Es importante aclarar que el alto porcentaje de viviendas irrecuperables se explica en gran medida por el peso que tiene esa categoría

en la provincia de Tierra del Fuego que duplica el porcentaje regional. Estas viviendas son una de las expresiones más acabadas de la vulnerabilidad en términos de hábitat, que se ve acrecentado en el contexto de condiciones climáticas duras de la más austral de las provincias argentinas.

Educación

Los indicadores de acceso al sistema educativo y tasas de analfabetismo de la región muestran niveles similares a los nacionales, no obstante, la situación es heterogénea. Mientras que las Provincias de Chubut, Neuquén y Río Negro muestran tasas de analfabetismo superiores al 3%, Santa Cruz no alcanza al 1,5% y Tierra del Fuego presenta una tasa del 0,3%. Esta última jurisdicción es la que presenta los niveles más altos de escolaridad de la región, seguida por Santa Cruz. Neuquén y Chubut muestran tasas de escolaridad inferiores a las nacionales en las franjas de 12 a 14 y de 15 a 17 años de edad.

Cuadro 4.31: Tasas de analfabetismo de la población de 10 años y más y tasa de escolaridad Patagonia. Año 2001

Provincia	Analfabetismo	6 a 11 años (EGB 1 y 2)	12 a 14 años (EGB 3)	15 a 17 años (Polimodal)
Total del país	2.6	98.1	78.4	53.6
Total Patagonia	2.4	98.8	78.6	53.9
Chubut	3.1	98.5	79.7	54.7
Neuquén	3.4	98.9	75.4	45.7
Río Negro	3.8	98.6	72.6	45.4
Santa Cruz	1.4	99.2	78.2	57.1
Tierra del Fuego	0.3	98.9	87.2	66.9

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población. Dirección de Estadísticas Sectoriales, en base a datos del Censo 2001

Salud

Los indicadores de salud muestran un comportamiento variado. En primer lugar, la tasa de mortalidad infantil de la región es inferior a la nacional. Con excepción de Río Negro en cuanto a la tasa neonatal y de Neuquén en la post-natal, el resto de las provincias no superan las tasas nacionales. No obstante, el porcentaje de población sin cobertura de obra social, plan médico o mutual es un 8% superior al porcentaje nacional (52% contra 48%).

Cuadro 4.32: Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos por lugar de residencia de la madre, región Patagonia. Año 2004

Provincia	Neonatal	Post-neonatal
Total del país	9.7	4.6
Total de la región	7.6	3
Chubut	8.0	3.8
Neuquén	6.3	4.8
Río Negro	11.3	2.8
Santa Cruz	8.9	3.0
Tierra del Fuego ¹	3.7	0.5

Fuente: INDEC, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS)

Niveles de pobreza

Según el Censo 2001, el porcentaje de población con NBI de la Patagonia es inferior al nacional: la tasa regional se ubica en el orden del 15%, mientras que la nacional llega al 17,7%. En casi todas las provincias, los porcentajes son menores a las cifras nacionales. Vale destacar el caso de la provincia de Santa Cruz, con cifras un 70% y un 40% por debajo de los porcentajes nacional y regional, respectivamente.

Cuadro 4.33: Total de población en hogares particulares y población en hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), región Patagonia, 2001

Provincia	Población total	Población en hogares con NBI	%
Total del país	35,927,409	6,343,589	17.7
Total de la región	1711345	273923	15
Chubut	405,594	62,872	15.5
Neuquén	467,857	79,547	17.0
Río Negro	545,687	97,486	17.9
Santa Cruz	192,851	19,985	10.4
Tierra del Fuego	99,356	14,033	14.1

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.

Si se observa con cierto detenimiento la configuración de los índices de pobreza por ingresos, la situación que se presenta es similar. Siguiendo los datos de la EPH para el segundo semestre de 2006, los aglomerados urbanos patagónicos presentan valores de referencia más bajos que el calculado para el total de los aglomerados del país. La diferencia se profundiza si se comparan los valores de línea de pobreza tomando las personas. Allí, la región Patagonia muestra una diferencia del 43% menor en relación con el porcentaje calculado para el total de los aglomerados urbanos. De este modo, se observa una diferencia marcada de menor porcentaje de pobreza e indigencia en los aglomerados patagónicos respecto del promedio de los aglomerados del país. La excepción a esta situación es el conglomerado Viedma – Carmen de Patagones, que presenta un valor mayor al total del país.

Cuadro 4.34: Porcentaje de hogares y personas bajo las líneas de pobreza e indigencia para aglomerados urbanos de región Patagonia, segundo semestre de 2006.

Aglomerados	Segundo semestre 2006			
	Bajo la línea de indigencia		Bajo la línea de pobreza	
	Hogares	Personas	Hogares	Personas
Total aglomerados urbanos	6.3	8.7	19.2	26.9
Total Patagonia	4.7	5.4	12.1	15.4
Comodoro Rivadavia-Rada Tilly	3.1	3.6	8.0	10.6
Neuquén-Plottier	7.5	7.9	17.0	20.5
Río Gallegos	0.8	0.8	4.8	5.8
Ushuaia-Río Grande	2.9	3.0	6.1	7.6
Rawson – Trelew	5.9	7.4	15.3	20.6
Viedma - Carmen de Patagones	8.1	9.4	21.2	27.3

Fuente: INDEC, Encuesta Permanente de Hogares Continua.

Síntesis indicadores sociales Patagonia

El Índice de Desarrollo Humano Ampliado del PNUD para el año 2002 clasifica la situación de las provincias de la región del siguiente modo: Río Negro dentro de las desfavorables; Chubut, Neuquén y Santa Cruz en el grupo de las favorables; y, por último, Tierra del Fuego entre las provincias que se encuentran en situación más favorable de la Argentina.

Cuadro 4.35: Síntesis de indicadores sociales, Patagonia.

Rubros	(%)
Agua	92
En vivienda	
Con desagüe a red pública	70
Déficit Habitacional	22,9
Educación	2,4
Analfabetismo	
Tasa de escolaridad (promedio)	77.1
Salud	3
Tasa de mortalidad (post-neonatal)	
Población sin cobertura médica	52
Pobreza	15
NBI	
Personas bajo línea de indigencia	5,4
Personas bajo línea de pobreza	15,4

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.,

La vulnerabilidad socioeconómica de la región leída a partir de sus indicadores en relación con los totales del país, y con los correspondientes a las demás regiones, puede ser caracterizada como “baja”. No obstante, debe considerarse que existen situaciones diferenciales dentro de esa categorización, como es el caso de la Provincia de Río Negro, esta provincia presenta niveles de pobreza estructural similares a la tasa nacional.

Principales amenazas

Las principales amenazas en la región patagónica son las nevadas, las inundaciones y los incendios forestales.

Las nevadas ocurren de abril a septiembre pero se concentran en junio y julio. Cabe destacar que debido a la alta intensidad de la zona de baja presión polar y el desplazamiento hacia el norte del anticiclón del Pacífico, casi un 50% del total de las precipitaciones de la región ocurren en los meses más fríos.

Las inundaciones, algo más distribuidas que las nevadas, muestran picos en el otoño e invierno y mínimos en los meses estivales. El 26% de ellas son detonadas por lluvias, mientras que un 73% lo es por desbordes de los cursos de agua en combinación con precipitaciones. Los principales ríos que desbordan son el Limay, Neuquén, río Negro y Colorado y sus afluentes.

Un 30% de los incendios forestales está asociado a las sequías, un 10% a causas antrópicas (incendios intencionales o fogones mal apagados), un 20% a causas mixtas (caídas de rayos o cables, avivados por vientos) y en el resto de los casos se desconoce su origen. Sin embargo, ocurren casi exclusivamente durante el verano cuando la evapotranspiración es mayor y la humedad relativa es baja.

Riesgos y desastres

Cuadro 4.36: Tipos de desastres e impactos en la región Patagónica (1970-2007)

evento	Nº de registros	%	mueartos	Heridos/ enfermos	evacuados	Viv. Dest.	Viv. Afec.
NEVADA	542	32,07	80	207	7.802	123	5.400
INUNDACION	317	18,76	45	11	30.689	1.253	2.907
INCENDIO FORESTAL	175	10,36	28	10	2.276	34	5
TEMPESTAD	97	5,74	22	4	3.506	145	135
INCENDIO	92	5,44	91	133	3.144	23	4
HELADA	92	5,44	35	-	10	-	75
CONTAMINACION	53	3,14	2	4	400	-	-
GRANIZADA	43	2,54	-	5	250	35	-
EPIDEMIA	41	2,43	66	4.632	0	0	-
VENDAVAL	40	2,37	2	12	264	252	186
SEQUIA	27	1,60	-	-	-	-	-
EXPLOSION	26	1,54	35	195	740	4	70
ESTRUCTURA	20	1,18	39	14	0	0	1
ALUVION	17	1,01	6	8	305	6	40
OTROS	108	6,39	98	330	960	0	6
Total	1690	100%	549	5.565	50.346	1.875	8.829

Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

**Otros incluye: escape, erupción, biológico, intoxicación, alud, plaga, deslizamiento, accidente, neblina, marejada y cambio de línea costera.*

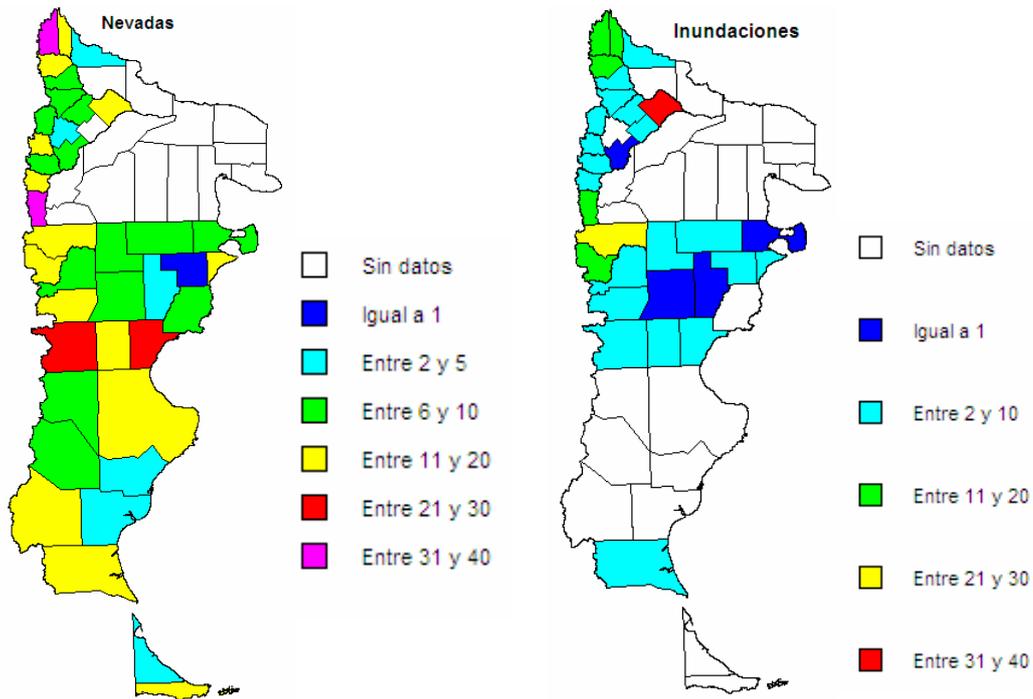
Las **nevadas** son el tipo de riesgo de mayor recurrencia en la región (abarcaban el 32,1% del total de registros de desastres de la región) y frente a ellas los elementos más vulnerables son la propia población: son la segunda causa de mortalidad, luego de los incendios. En este sentido, es difícil separarlos de las heladas, pues las muertes se producen por bajas temperaturas y congelamiento. Otros elementos más frecuentemente expuestos son:

- La red vial que queda interrumpida; la nevada es el tipo de desastre que más afecta el transporte en la región, aislando poblaciones enteras y generando serios problemas en cuanto al abastecimiento de alimentos.
- El sector energético: provoca cortes en el suministro de electricidad debido a la caída de cables. Asimismo, durante las nevadas es frecuente la escasez de combustible que afecta principalmente a la población rural y más empobrecida que se ve imposibilitada de cocinar y calefaccionar sus viviendas en épocas de muy bajas temperaturas
- El sector agropecuario: genera mortandad de ganado (principalmente ovino y caprino) y pérdida de cultivos (especialmente cuando las nevadas ocurren en la primavera).
- Los daños en las viviendas, en particular en techos por el peso de la nieve.
- El sector educativo, por la suspensión reiterada de clases.
- Asimismo, las nevadas generan problemas en el abastecimiento de agua por el congelamiento de las cañerías.

Los departamentos que más recurrentemente registran daños y pérdidas por nevadas en la región son: Minas, en Neuquén; Bariloche, en Río Negro; Río Senguer y Escalante, en Chubut. (Figura 4.22)

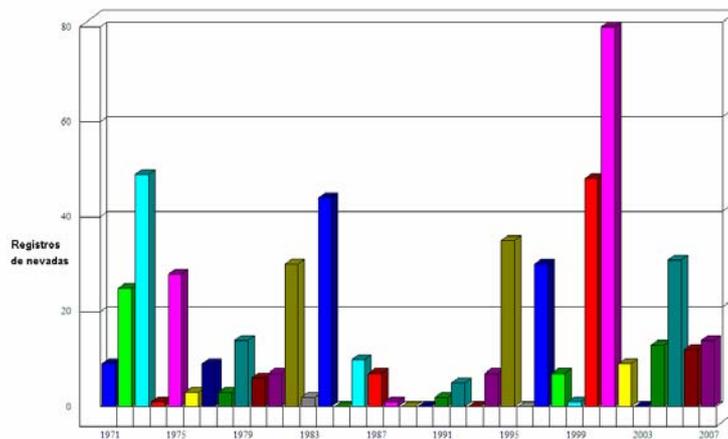
Los años que han sido más afectados por nevadas son (en orden decreciente): 2001, 1972, 2000, 1984 y 1995 (Figura 4.23).

Figura 4.22: distribución territorial de las nevadas y las inundaciones en Patagonia (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008, con base en DesInventar

Figura 4.23: distribución temporal de las nevadas en Patagonia (1970-2007)



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales. 2008. con base en DesInventar

Las **inundaciones**, aunque con una recurrencia menor (18,7% de los registros) muestran impactos importantes. Los elementos más recurrentemente expuestos son:

- La propia población y sus viviendas: es el tipo de riesgo que más evacuados (61% del total) y viviendas destruidas (66,8% del total) genera en la región.
- El sector agropecuario: generando pérdidas de ganado y cultivos.
- La red vial: por el corte de las rutas principales y los caminos secundarios.

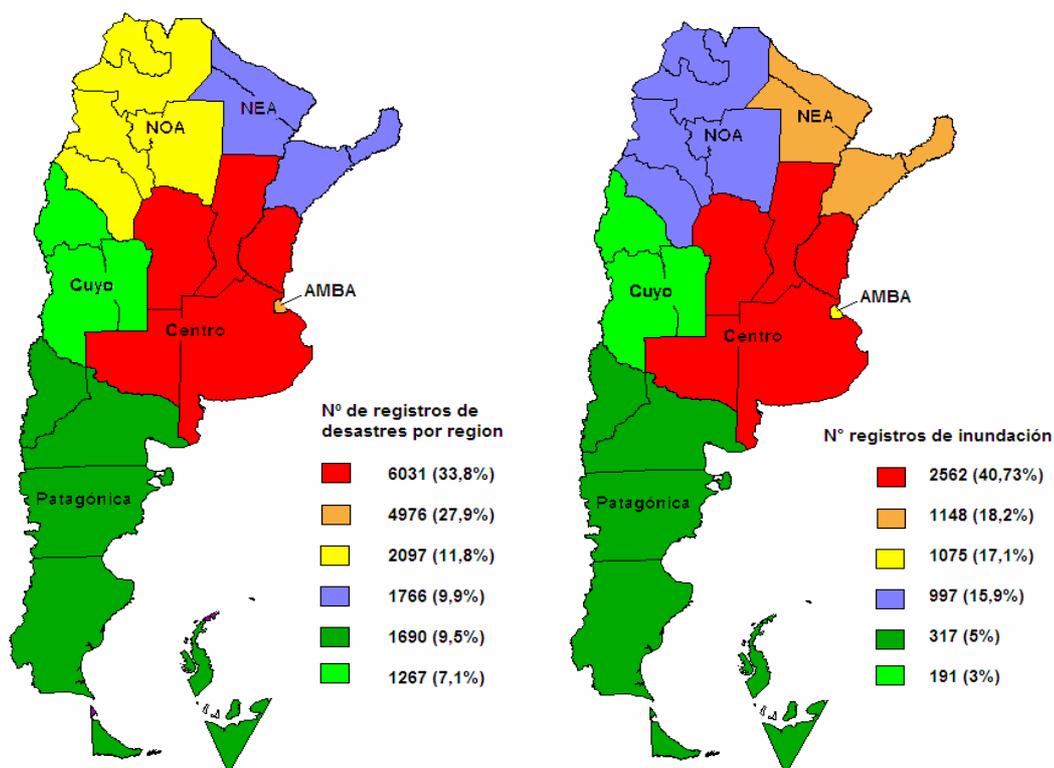
Frente a los **incendios forestales** los elementos más expuestos son las plantaciones forestales, la vegetación nativa, la producción agropecuaria, tanto por mortandad del ganado, la quema de los pastizales que lo sustentan, la pérdida de cultivos regionales (frutas finas, flores) como por la destrucción de la infraestructura productiva.

Análisis comparativo de las regiones y síntesis

Una primera mirada comparativa a las regiones propuestas para el análisis da cuenta de una distribución desigual de los desastres en el territorio. Considerando la diversidad de tipos de riesgos presentes en Argentina, tres regiones han concentrado el 73,5% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007: Centro, AMBA y NOA.

Sin embargo, si se tiene en cuenta sólo el riesgo de inundación, que es aquel que muestra mayor recurrencia y potencialidad de daños acumulados a escala nacional, cuatro regiones han concentrado el 92% de los desastres ocurridos en los últimos 38 años, siendo (en orden decreciente de registros): Centro, NEA, AMBA y NOA (Figura 4.24)

Figura 4.24: Registros de desastres (1970-2007) por región



Fuente: CENTRO estudios sociales v ambientales. 2008. con base en DesInventar

En cuanto a **daños y pérdidas por desastres** (Figura 4.25):

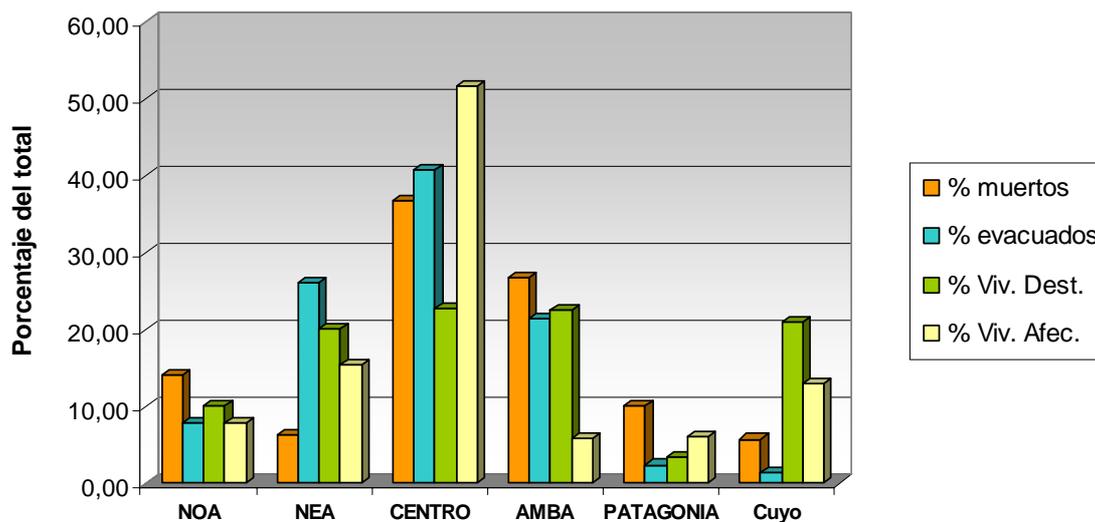
Centro y AMBA concentran el mayor porcentaje de pérdida de vidas humanas debido a desastres (63,6% entre ambas) lo que también es consistente con una mayor concentración de población en estas regiones.

En términos de la distribución de los evacuados, el mayor porcentaje corresponde a la región Centro (40,1%), seguida por el NEA (26%) y luego el AMBA (21,4%). Sin embargo, la diferencia sustantiva de población entre NEA y Centro, da cuenta de un impacto relativo mucho mayor en la primera.

En cuanto al porcentaje de viviendas destruidas, éstas se distribuye de manera similar entre Centro, AMBA, NEA y Cuyo, siendo menores los porcentajes en el NOA y Patagonia.

En términos de viviendas afectadas, Centro concentra casi el 52% del total, seguida de lejos por NEA (15,4%) y luego Cuyo (12,9%). AMBA y Patagonia han acumulado los menores porcentajes: 5,9 y 6,1% respectivamente.

Figura 4.25: Daños por desastres ocurridos entre 1970-2007, en porcentajes sobre el total para el país



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

Daños acumulados por inundaciones, 1970-2007

Si nos enfocamos sólo en inundaciones (Figura 4.26):

La región Centro es la que presenta el mayor porcentaje de muertos (37,4%), evacuados (42,8%) y viviendas destruidas (40,6%) por inundaciones ocurridas entre 1970 y 2007.

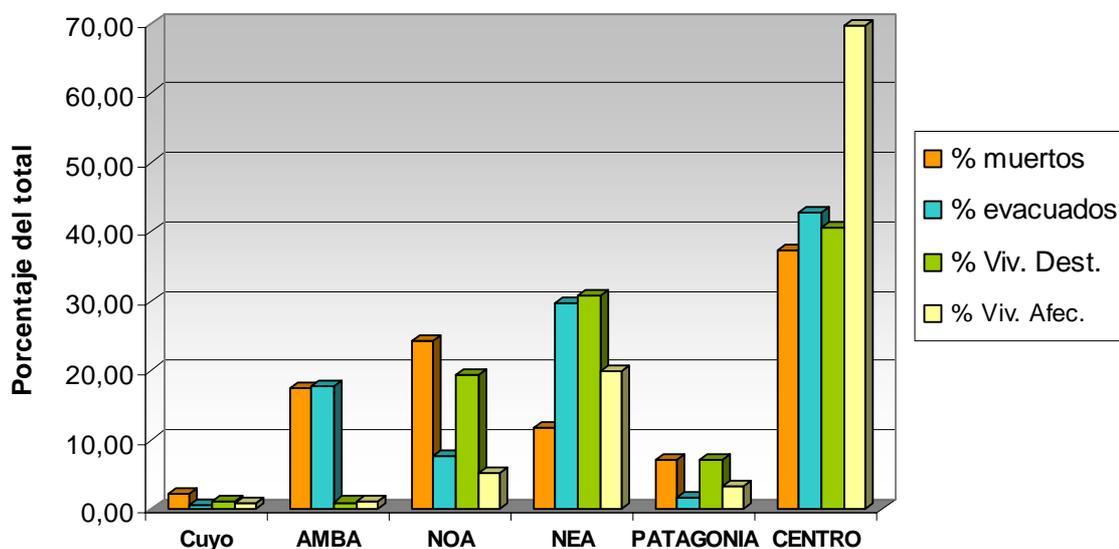
El NEA aparece en segundo lugar en términos de evacuados (29,8%) y viviendas destruidas (30,7%) y en cuarto lugar en cuanto a pérdida de vidas humanas (11,6% del total).

NOA aparece en segundo lugar en cuanto a porcentajes de muertes por inundaciones (24,2% del total para el país) y en tercer lugar en cuanto a evacuados (7,6%) y viviendas destruidas (19,5%).

AMBA presenta un porcentaje significativo de muertes (17,4%) y evacuaciones (17,7%) por inundaciones, quedando en cuarto lugar, de acuerdo a estas variables. El porcentaje de viviendas destruidas por inundaciones en relación al total del país es bajo (1%) en esta región.

Cuyo y Patagonia presentan, en términos generales menores porcentajes de daños y pérdidas por inundaciones, para las variables consideradas.

Figura 4.26: Daños por inundaciones ocurridas entre 1970-2007, en porcentajes sobre el total para el país



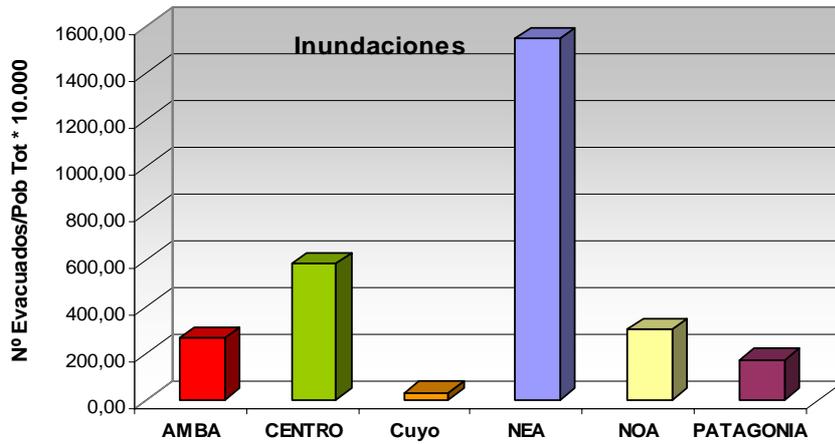
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

Impacto relativo de las inundaciones por región

Dadas las diferencias poblacionales entre las regiones, se realizó el ejercicio de dividir el valor de cada variable (cantidad de evacuados, viviendas destruidas, etc.) por el total de la población de cada región, con el objetivo de aproximarnos a una idea de la magnitud del impacto de las inundaciones para la región dada. Como se menciona, se trata sólo de una primera aproximación con fines comparativos, ya que no se consideran las variaciones poblacionales ocurridas a lo largo de los 38 años sino el valor obtenido a partir del censo nacional del año 2001 (INDEC). Los valores obtenidos se multiplicaron por 10.000 solamente para una mayor claridad en las escalas.

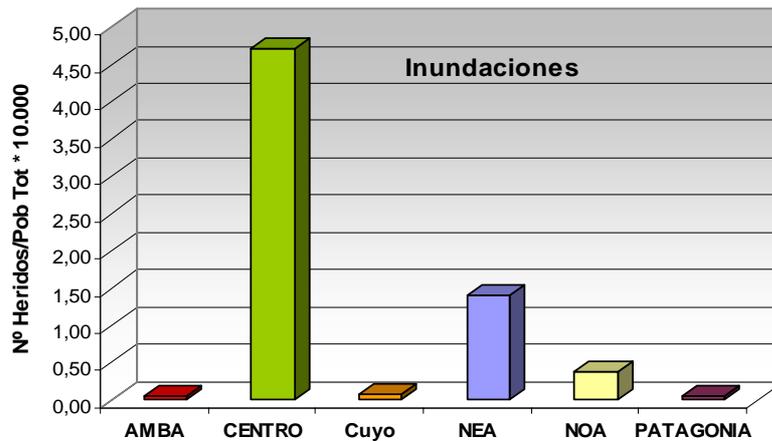
Figura 4.27. Impacto relativo de las inundaciones en cada región

A) evacuados por inundaciones 1970-2007/total población regional *10.000



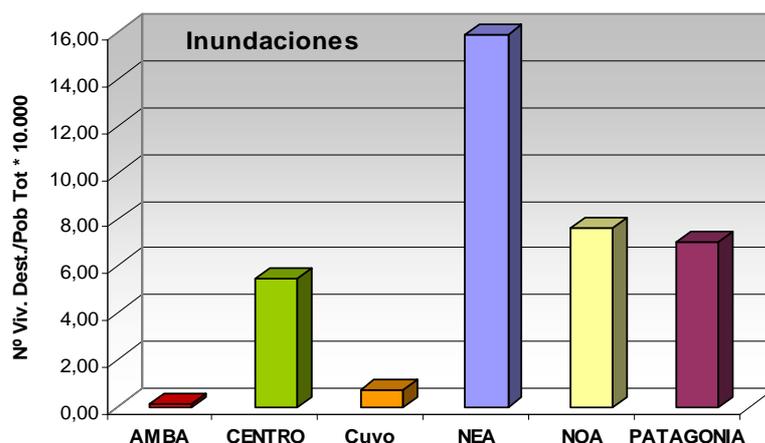
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

B) Heridos-enfermos por inundaciones 1970-2007/total población regional *10.000



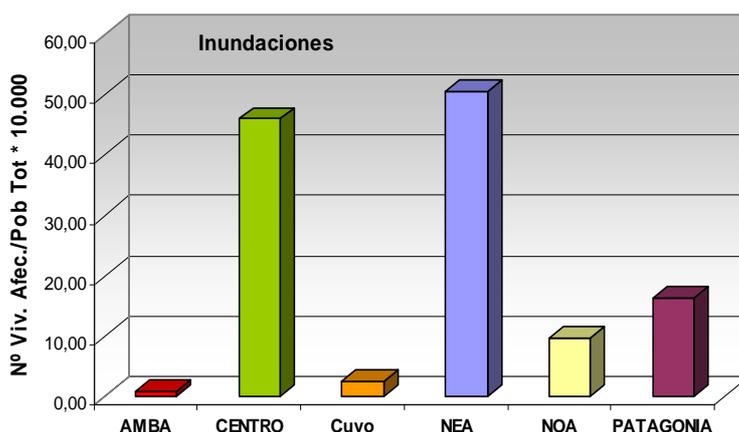
Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

C) Viviendas destruidas por inundaciones 1970-2007/total población regional *10.000



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

D) Viviendas afectadas por inundaciones 1970-2007/total población regional *10.000



Fuente: CENTRO estudios sociales y ambientales, 2008

De los gráficos anteriores se desprende que:

En términos de impactos relativos de las inundaciones, la región del NEA ha sido, claramente la más afectada, con una mayor proporción de población evacuada respecto a un valor aproximado de la población total, seguida por la región Centro.

Centro presenta la mayor proporción de heridos/enfermos por inundaciones respecto de la población regional.

NEA presenta la mayor proporción de viviendas destruidas por inundaciones respecto a un valor aproximado de la población de la región.

NEA, seguida por Centro son las que presentan la mayor proporción de viviendas afectadas por inundaciones respecto a un valor aproximado de las poblaciones de esas regiones.

De esta manera podemos definir regiones prioritarias de acuerdo a una variedad de criterios y variables. Por ejemplo, por:

A. Recurrencia de desastres:

1. Centro
2. AMBA
3. NOA

B. Daños absolutos, acumulados por desastres:

1. Centro
2. NEA - AMBA

C. Recurrencia de inundaciones:

1. Centro
2. NEA
3. AMBA

D. Daños absolutos acumulados por inundaciones:

1. Centro
2. NEA
3. NOA

E. Por cantidad de personas en situación crítica, NBI – Sin cobertura médica:

1. Centro
2. AMBA
3. NOA
4. NEA

F. Por cantidad de personas sin desagüe - sin agua en vivienda – déficit habitacional:

1. Centro
2. AMBA
3. NOA

Por impacto relativo inundaciones (respecto a la población regional):

G. Muertes

1. NOA
2. Patagonia
3. NEA

H. Heridos/enfermos

1. Centro
2. NEA
3. NOA

I. Evacuados

1. NEA
2. Centro
3. NOA

J. Viviendas afectadas

1. NEA
2. Centro
3. Patagonia

K. Viviendas destruidas

1. NOA
2. Patagonia
3. NEA

Por porcentaje personas en situación crítica:

L. NBI - L. pobreza y L. indigencia

1. NEA
2. NOA

M. Déficit habitacional

1. NEA
2. NOA

N. Sin desagüe/Sin agua en vivienda

1. NEA
2. NOA

O. Sin cobertura médica

1. NEA
2. NOA

En síntesis

Tanto el NEA como el NOA presentan niveles elevados de pobreza, bajos niveles de acceso a infraestructura sanitaria y a la salud. En términos relativos, los indicadores regionales superan tanto la media nacional como a los promedios de las demás regiones. En términos absolutos sólo son superados por los datos correspondientes a las zonas Centro y AMBA (las más densas del país). Si se agrega la cantidad de personas que viven en condiciones de pobreza estructural en NEA y NOA, la cifra excede los 2 millones.

Tomando en cuenta los indicadores socioeconómicos, el elevado nivel de riesgo (en especial de inundación), la recurrencia de los desastres, las pérdidas y daños ocurridos en el pasado, se trata de dos regiones que deben ser priorizadas para la elaboración de estrategias que promuevan la reducción del riesgo, en particular de la vulnerabilidad, y el desarrollo regional. Asimismo, sería conveniente que estas estrategias consideraran la problemática de la elevada tasa de deforestación, que podría estar configurando nuevos escenarios de riesgo.

La región Centro es la más poblada del país: en 2001 llegaba casi a los 13 millones de habitantes. A su vez, las aglomeraciones urbanas más importantes (a excepción de AMBA) se ubican dentro de su territorio. En términos de tasas y porcentajes, los valores de los indicadores son similares a la media nacional, no obstante, las cifras absolutas trazan otro panorama. Centro es la región con mayor cantidad de población sin cobertura médica: 5.713.137 personas; en

términos absolutos se trata de una cifra superior a la de NEA y NOA agregadas. Lo mismo vale para la cantidad de habitantes sin desagüe a red pública e inodoro con cloacas: 7.876.162 personas viven en esta situación. Asimismo es la región que presenta los mayores niveles de riesgo de desastre, expresado en mayores recurrencias, daños y pérdidas.

La complejidad de situaciones existentes en los grandes centros urbanos, la gran cantidad de personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica (y no tanto su porcentaje), la elevada recurrencia de los desastres, la cantidad de pérdidas y daños acumulados y por ende, los elevados niveles de riesgo hacen necesario considerar a la región Centro como una prioritaria para el desarrollo de estrategias de intervención.

El AMBA presenta el déficit habitacional más bajo del país, la menor tasa de analfabetismo, las tasas más elevadas de escolaridad, los menores niveles de mortalidad infantil, el mayor porcentaje de población con cobertura médica y el porcentaje más bajo de población con NBI.

No obstante, al igual que en el caso de la región Centro, las cifras absolutas expresan otra realidad: tiene la mayor cantidad de población en situación de pobreza estructural (1.730.808) en un espacio de sólo 3.880 Km². La cantidad de personas sin desagüe a red pública e inodoro con descarga llega a 6.395.823. Esta cifra sólo es superada por la correspondiente a la región Centro. La cantidad de población sin cobertura médica es el doble de las regiones Cuyo y Patagonia agregadas.

La elevada recurrencia de desastres en un ámbito territorial relativamente pequeño y sumamente poblado, el elevado número de personas en situación de pobreza y la concentración de daños y pérdidas acumulados, hacen del AMBA otra región en la que debieran priorizarse estrategias de intervención para reducir el riesgo y mejorar las condiciones de vida.

La región Patagónica presenta los niveles más altos en cuanto al acceso al agua dentro de la vivienda, porcentaje de población con desagüe a red pública e inodoro con descarga. El porcentaje de población por debajo de las líneas de pobreza e indigencia es, en comparación con las tasas de las demás regiones, el más bajo. Se trata de la región con el nivel más bajo de densidad poblacional.

Además de presentar los indicadores relativos menos críticos, éstos remiten a magnitudes marcadamente inferiores que las correspondientes al resto de las regiones. Su población total de casi un 1,8 millones de habitantes, es equivalente a la del municipio bonaerense de La Matanza. En términos absolutos, la cantidad de población con NBI es 4,4 veces menor a la del NOA. Aunque no aparezca como una región prioritaria (comparada con las demás) es importante destacar que Patagonia muestra los mayores índices de crecimiento poblacional en las últimas décadas y una expansión no planificada de numerosos centros urbanos, situaciones que podrían estar configurando escenarios de elevado riesgo en un futuro.

Si se observan las tasas de analfabetismo, mortalidad y escolaridad, los porcentajes de déficit habitacional, población debajo de la línea de pobreza e indigencia y NBI, la región de Cuyo se ubica por encima de NEA y NOA, y por debajo de Centro, Patagonia y AMBA. Las cifras absolutas matizan esta

situación. Por ejemplo, la cantidad de población con NBI de las provincias cuyanas (405.497) es la tercera parte de la correspondientes al NOA (1.212.633). En cuanto a riesgos, Cuyo junto con Patagonia son las regiones que comparativamente presentan niveles de recurrencia de desastres más bajos. Sin embargo, Cuyo es la región que presenta el riesgo sísmico más alto del país. Aunque los terremotos presentan una recurrencia significativamente menor que los eventos de origen hidrometeorológico, su muy alta capacidad para ocasionar daños y pérdidas requiere una gestión del riesgo permanente.

Cuadro 4.37: Síntesis de indicadores sociales por regiones, en porcentajes.

Rubros		NEA	NOA	Centro	Cuyo	Patagonia	AMBA
Agua	En vivienda	51	68,5	88	83	92	90
	Con desagüe a red pública	24	36	42	39	70	65
Déficit Habitacional		53,3	45,2	20,2	26,4	22,9	19,6
Educación	Analfabetismo	6,7	4,1	2,4	3	2,4	1
	Tasa de escolaridad (promedio)	65,5	59,1	77,6	73,9	77,1	83,8
Salud	Tasa de mortalidad (post-neonatal)	6,6	5,7	4	4,7	3	2,9
	Población sin cobertura médica	62,8	52,1	45	51,7	52	39
Pobreza	NBI	30,5	26,3	13,7	16,1	15	12,7
	Personas bajo línea de indigencia	15,9	12,6	7,8	7,2	5,4	8
	Personas bajo línea de pobreza	45,7	39,1	22,6	26,3	15,4	25,5

Fuente: Indec, Censo 2001, Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), EPH Continua.

Cuadro 4.38: Agua y saneamiento, Población sin Cobertura Médica y NBI por región. Cifras absolutas.

Variable	NEA	NOA	Centro	Cuyo	Patagonia	AMBA
Agua en vivienda	1.903.800	2.956.604	10.876.755	2.144.528	1.535.361	9.777.989
Con desagüe a red pública	787.189	1.650.931	5.121.947	1.129.726	1.087.192	5.492.002
Población sin cobertura médica	2.211.801	2.322.863	5.713.137	1.327.453	686.609	4.481.085
NBI	1.010.764	1.212.633	1.709.964	405.497	273.923	1.730.808
Población total región	3.390.535	4.496.028	12.998.109	2.608.787	1.786.917	11.887.825

Fuente: INDEC, Censo 2001.

Cuadro 4.39: Síntesis resultados por región

Región	Indicadores socioeconómicos	Principales centros urbanos (población, 2001)	Principal amenaza	Algunos factores de vulnerabilidad ambiental	Riesgos predominantes	Elementos expuestos al riesgo más recurrente
NEA	<p>Población total: 3.390.535</p> <p>Déficit Hab.: 53,3%</p> <p>NBI: 30,5% (1.010.764 pers.)</p> <p>LI: 15,9% LP: 45,7%</p> <p>Agua en viv. 51% Con desagüe a red pública: 24%</p> <p>Analfabetismo: 6,7%</p>	<p>-Gran Resistencia (359.142 hab.),</p> <p>-Gran Corrientes (314.247 hab.),</p> <p>-Gran Posadas (280.454 hab.) y</p> <p>-Formosa (198.146 hab.).</p>	<p>Inundación por desborde de los ríos: Paraná, Bermejo, Pilcomayo, Uruguay, Paraguay y sus afluentes y en menor medida por lluvias locales. Grandes inundaciones asociadas a El Niño pero también en años neutros. Picos entre enero y mayo.</p>	<p>Elevadas tasas de deforestación, avance de la soja.</p> <p>Contaminación hídrica de cursos de agua con efluentes industriales y domiciliarios.</p>	<p>Inundación (abarca el 65% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007). Puede concatenarse con contaminación y riesgos a la salud.</p>	<p>INUNDACIONES</p> <p>Población: Evacuaciones masivas (25% del total de evacuados del país es de NEA). Mortandad y heridos.</p> <p>Evacuados 1970-2007: 526.694</p> <p>-Pérdida y daños en viv. -Red vial afectada y destruida -Sectores agropecuario, educativo, industrial, redes de desagües; -Aumento de desempleo. -Defensas destruidas e insuficientes.</p>

<p style="text-align: center;">NOA</p>	<p>Población total: 4.496.028</p> <p>Déficit Hab. 45,2%</p> <p>NBI: 26,3% (1.212.633 pers.)</p> <p>LI: 12,6% LP: 39,1%</p> <p>Agua en viv.: 68,5% Con desagüe a red pública: 36%</p> <p>Analfabetismo: 4,1%</p>	<p>-San Miguel de Tucumán (736.018 hab.)</p> <p>-Gran Salta (469.192 hab.)</p> <p>-Santiago del Estero/La Banda (327.736 hab.)</p> <p>-Gran San Salvador del Jujuy (277.985 hab.)</p> <p>-Gran San Fernando del Valle de Catamarca (171.447 hab.)</p> <p>-La Rioja (143.921 hab.)</p>	<p>Inundación por desborde de los ríos: Juramento-Salado, Dulce, Bermejo, Pilcomayo, San Francisco, Salí, Gastona, Chico, Grande, Colorado y sus afluentes y, en menor medida por lluvias locales. Se concentran en los meses estivales</p> <p>Disociadas del fenómeno El Niño</p> <p>Aluviones presentan causas y comportamiento estacional similar</p>	<p>Elevadas tasas de deforestación, avance de la soja.</p>	<p>Inundación (abarca el 47,5% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007).</p> <p>Tempestades (8,1% de los registros).</p> <p>Aluviones (5,2% de los registros)</p>	<p>INUNDACIONES</p> <p>Población: Son la primera causa de muerte por desastres y la principal causa de evacuaciones.</p> <p>Evacuados 1970-2007: 134.843</p> <p>-Dest. de viviendas -Dest. y deterioro de puentes y red vial. -Pérdidas agropecuarias -Sectores energía, agua, comunicaciones y desagües -Sector educativo</p>
<p style="text-align: center;">CENTRO</p>	<p>Población total: 12.998.109</p> <p>Déficit Hab. 20,2%</p> <p>NBI: 13,7% (1.709.964 pers.)</p> <p>LI: 7,8 % LP: 22,6%</p> <p>Agua en viv.: 88 % Con desagüe a red pública: 42%</p> <p>Analfabetismo: 2,4%</p>	<p>-Gran Córdoba (1.368.109 hab.),</p> <p>-Gran Rosario (1.159.004 hab.),</p> <p>-Gran La Plata (681.832 hab.),</p> <p>-Mar del Plata (541.857 hab.) y</p> <p>-Gran Bahía Blanca (272.176)</p>	<p>Inundación por desbordos de cursos de agua (Paraná, Salado (Bs. As.), Salado norte (Santa Fe), Uruguay, 5to, Atuel, Colorado, 1ero, 2do, 3ero, 4to, Dulce y sus afluentes); lluvias, ligadas a insuficiencias de drenaje y, en menor medida, escurrimientos superficiales y afloramientos de agua subterránea por ascenso de la capa freática. Menor incidencia en invierno.</p>	<p>Uso generalizado de agroquímicos. Monocultivo extendido de soja. Déficit de saneamiento. Contaminación de cursos de agua por efluentes sin tratamientos.</p>	<p>Inundación (abarca el 42,4% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007).</p> <p>Puede concatenarse con contaminación de agua potable y riesgos a la salud</p> <p>Tempestades (abarcan el 15,5% de los registros)</p> <p>Incendios urbanos (6,1%)</p>	<p>INUNDACIONES</p> <p>Población: Son la primera causa de evacuaciones y la segunda de muerte y heridos.</p> <p>Evacuados 1970-2007: 756.865</p> <p>-Afectación y dest. de viv. -Afectación y dest. de red vial -Sectores energía, comunicaciones, desagües, agua, educativo. -Pérdidas significativas en la producción agropecuaria.</p>

AMBA	<p>Población total: 11.887.825</p> <p>Déficit Hab. 19,6%</p> <p>NBI: 12,7% (1.730.808 pers.)</p> <p>LI: 8%</p> <p>LP: 25,5%</p> <p>Agua en viv.: 90% Con desagüe a red pública: 65%</p> <p>Analfabetismo: 1%</p>		<p>Inundación: por lluvias, ligadas a insuficiencias de drenaje y por sudestadas.</p> <p>Tempestades: por lluvias combinadas con vientos y/o granizo (pueden ser sudestadas)</p> <p>Ambas ocurren todo el año aunque con mínimos en junio y julio</p>	<p>Déficit de saneamiento, deficiencias en el tratamiento de los residuos.</p> <p>Contaminación de cursos de agua y aire</p>	<p>Inundación y tempestad*: (abarcan el 43,9% de los registros de desastres ocurridos entre 1970 y 2007).</p> <p>Se concatenan con accidentes en la vía pública (choques, caída de carteles, derrumbes)</p> <p>Incendios urbanos (25% de los registros)</p>	<p>INUNDACIONES y TEMPESTADES</p> <p>Población: Son la segunda causa de muerte por desastres (luego de incendios) y la principal causa de evacuaciones.</p> <p>Evacuados 1970-2007: 414.090</p> <p>-Afectación y daños en viv. -Anegamiento y obstrucción de calles -Sectores energía, comunicaciones, desagües, educación y centros de salud: suelen afectar a cientos de miles de personas simultáneamente.</p>
CUYO	<p>Población total: 2.608.787</p> <p>Déficit Hab. 45,2%</p> <p>NBI: 16,1% (405.497 pers.)</p> <p>LI: 7,2%</p> <p>LP: 26,3%</p> <p>Agua en viv.: 83% Con desagüe a red pública: 39%</p> <p>Analfabetismo: 3%</p>	<p>-Gran Mendoza (846.904 hab.), -Gran San Juan (421.172 hab.), -Gran San Luis (161.688), -San Rafael (104.782 hab.),</p>	<p>Diversidad de amenazas, sin especial predominio de alguna.</p> <p>Las más recurrentes: nevadas, inundaciones, tempestades, granizadas e incendios forestales</p> <p>Poco recurrentes pero con capacidad de producir daños importantes:</p> <p>Sismos Aluviones</p>	<p>Escasez de agua, conflictos por el uso del recurso.</p>	<p>Nevadas: (18,9% de los registros) Inundaciones (15,1%) Granizadas (10,5%) Incendios (7,3%) Sismos (5,8%) Aluviones (3%)</p>	<p>NEVADAS: -Infraestructura vial y servicio de transporte</p> <p>SISMOS (**)</p> <p>Población: son la primera causa de muerte (30,8% del total) y la 1era primera causa de destrucción de viviendas por desastres (85,4% del total).</p> <p>-Dest. de red vial, infraestructura de servicios (agua y energía eléctrica y comunicaciones), infraestructura agropecuaria (destrucción de los canales para riego)- -Sector educativo y de salud</p>

<p style="text-align: center;">PATAGONIA</p>	<p>Población total:1.786.917</p> <p>Déficit Hab. 22,9%</p> <p>NBI: 15% (273.923 pers.)</p> <p>LI: 5,4 % LP: 15,4%</p> <p>Agua en viv.: 92% Con desagüe a red pública: 70%</p> <p>Analfabetismo: 2,4%</p>	<p>-Neuquén-Plottier-Cipolletti (291.157 hab.)</p> <p>-Comodoro Rivadavia (135.813) y</p> <p>-San Carlos de Bariloche (89.475).</p>	<p>Nevadas concentradas en los meses invernales</p> <p>Inundaciones: picos en otoño e invierno. La mayoría por desbordes de ríos (Limay, Neuquén, Río Negro y Colorado y sus afluentes)</p> <p>Incendios forestales</p>	<p>Degradación de suelos y desertificación por sobrepastoreo.</p> <p>Contaminación hídrica superficial y de napas por actividad hidrocarbúrfica</p>	<p>Nevadas: (32,1% de los registros)</p> <p>Inundaciones (18,81%)</p> <p>Incendios forestales (10,4%)</p>	<p>NEVADAS</p> <p>Población: son la segunda causa de muerte por desastres</p> <ul style="list-style-type: none"> -Red vial -Sector energía (electricidad y otras fuentes) -Sector agropecuario -Daños en viv. -Sector educativo -Abastecimiento de agua
--	--	---	---	---	---	---

ANEXO Capítulo 4: indicadores macrosociales

Para el análisis de los indicadores macrosociales se trabajó con las siguientes fuentes de información:

Los datos de población, densidad habitacional y porcentaje de población urbana, fueron tomados del último Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, realizado en el año 2001. Se trata del principal insumo para la construcción de datos estadísticos.

La información sobre niveles de pobreza e indigencia, así como también de rama de actividad económica demandante de fuerza de trabajo, empleo, desempleo y subocupación, fueron extraídos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Para la información sobre rama de actividad, así como también para los datos de pobreza e indigencia, se trabajó con datos correspondientes al segundo semestre del año 2006. Se trata de la información más reciente publicada con datos desagregados por provincia. Además, debe considerarse que con posterioridad a esa fecha el INDEC ha introducido cambios metodológicos (medición del Índice de Precios al Consumidor y de la Canasta Básica) que atentan contra la confiabilidad de estos indicadores. En cambio, para la información sobre niveles de empleo se utilizaron los datos más recientes disponibles, correspondientes al segundo trimestre de 2008.

- Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas, realizada durante los años 2004 y 2005
- Tasas de Mortalidad Infantil (2004). Esta, a diferencia del censo, no presenta datos desagregados para el Área Metropolitana de Buenos Aires.
- Datos elaborados por la Subsecretaría de Vivienda y Desarrollo Urbano de la Nación (SSDUyV) a propósito del déficit habitacional
- Caracterización de las provincias argentinas en base al Índice de Desarrollo Humano Ampliado (IDHA), desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Precisiones conceptuales sobre algunas variables, índices e indicadores

El déficit habitacional incluye la multiplicidad de carencias asociadas a aspectos necesarios para una adecuada calidad residencial. Siguiendo la clasificación de la SSDUyV, por un lado, incluye las llamadas “viviendas recuperables”, aquellas que tienen al menos un componente deficitario (piso de tierra, ladrillo suelto u otro material, o no tienen provisión de algún servicio dentro de la vivienda). Luego, “viviendas irrecuperables” (categorías de “ranchos” y “casillas” del Censo). Por último, las situaciones de déficit por hacinamiento para aquellos casos en los que habitan más de dos personas por cuarto, incluso en viviendas buenas. Para este trabajo nos hemos concentrado en las dos primeras expresiones del déficit, debido a que hacen hincapié en las condiciones físicas de la vivienda.

Debido a que la pobreza es un fenómeno multidimensional, se utilizaron dos medidas que dan cuenta de distintas dimensiones de ella: el NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) que identifica aquellas condiciones que evidencian la falta de acceso a ciertos tipos de servicios considerados fundamentales tales como, entre otros, la vivienda, el agua potable, la electricidad, la educación y la salud. Y la línea de pobreza (LP) que identifica aquellos hogares o personas cuyos ingresos no les permite satisfacer ciertas necesidades, a partir de una canasta básica de bienes y

servicios, respetando las pautas culturales de consumo de una sociedad, en un momento histórico determinado. La comparación que se establece entre dicha canasta y el ingreso familiar permite detectar a los hogares en situación de pobreza (aquellos que no pueden cubrir el costo de esa canasta con sus ingresos).

Para complementar la información estadística con los aspectos interpretativos, se recurrió al análisis de las provincias argentinas a partir del Índice de Desarrollo Humano Ampliado, elaborado por el PNUD para el año 2002. Este índice combina indicadores de salud, educación y condiciones de vida (ingreso y empleo) de la población. Utilizando al IDHA, el PNUD caracterizó en 2003 la situación de las provincias argentinas como “críticas”, “graves”, “favorables” y “muy favorables”.

ÍNDICE CAPÍTULO 5

5. Cambio climático: variabilidad pasada y una prospectiva de las amenazas de acuerdo a los escenarios futuros	146
Consideraciones metodológicas.....	146
Metodología para el desarrollo de escenarios climáticos	147
1. Noreste Argentino (NEA)	150
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	150
B. Cambios esperados	153
2. Noroeste Argentino (NOA)	157
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.	157
B. Cambios esperados	159
3. Centro y AMBA.....	161
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.	161
B. Cambios esperados	164
4. Cuyo	167
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	167
B. Cambios esperados	170
5. Patagonia	173
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente	173
B. Cambios esperados	176
Síntesis y reflexiones finales, con una mirada al futuro y la gestión.....	179
Bibliografía	186
ANEXO Capítulo 5.....	189

5. Cambio climático: variabilidad pasada y una prospectiva de las amenazas de acuerdo a los escenarios futuros

Consideraciones metodológicas

En el DP se aborda el cambio climático con el fin de brindar una prospectiva de las amenazas asociadas a estos cambios en cada región, de acuerdo a los escenarios proyectados para el siglo XXI. No se intenta tratar aquí las emisiones de gases de efecto invernadero, daños, impactos sobre la producción agrícola u otros aspectos asociados al cambio climático, más allá del señalado y su incidencia sobre los principales riesgos presentados en el DP.

Con el objetivo mencionado, se revisó y analizó la “Segunda Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”, documento compilado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, que presenta una síntesis de los trabajos realizados por diversos equipos de científicos nacionales. Dicha publicación presenta un panorama general sobre los cambios esperados, que no permite identificar con claridad los alcances territoriales de los mismos, ni discriminarlos por las regiones planteadas en el DP.

Esta limitación condujo a la necesidad de revisar con detalle los estudios originales sobre vulnerabilidad e impactos del cambio climático, una tarea que resultó ardua y dificultosa debido a varios aspectos, uno de ellos es que los trabajos son excesivamente voluminosos (los seleccionados y revisados superaron las 1900 páginas). Además, en conjunto, no abarcan la totalidad del país con el mismo nivel de detalle; hay áreas con escasas o nulas referencias como las provincias de Jujuy, Tucumán, Catamarca y, en general, el noroeste del país y otras, como la región pampeana o el litoral, con mayor nivel de datos y estudio; la Segunda Comunicación Nacional no incluye estudios específicos sobre el NOA y Cuyo. Por otra parte, los estudios no presentan los mismos horizontes temporales, aunque la mayoría, realiza proyecciones para el período 2081-2090. En muy pocos casos, se usaron plazos temporales menores (2020, 2040 o 2050), lo que de todos modos supone un serio reto para la gestión, desacostumbrada a planificar a estas escalas temporales.

Estos aspectos, sumados a la diversidad de metodologías, esquemas de trabajo, tratamientos y análisis temporal y espacial de las variables, determinan que los estudios no sean plenamente comparables entre sí. Parte de estas heterogeneidades pueden verse en el análisis que realizó la propia Dirección de Cambio Climático de la SAyDS, quien encontró los mismos obstáculos al compilar los trabajos (ver anexo al final del capítulo). Atendiendo a esta limitación, la DCC ha realizado acciones tendientes a homogeneizar metodologías para la siguiente Comunicación Nacional.

Asimismo, se han detectado contradicciones, imprecisiones o ambigüedades en algunos estudios. Un ejemplo de esto, son las dificultades de los modelos para establecer una tendencia clara con las precipitaciones en áreas tan vastas como el centro, norte y oeste del país, para las cuales distintos modelos, sugieren tendencias contrapuestas (SAyDS, 2007:101). Esta misma ambigüedad se traslada luego a la proyección de los caudales y a otros efectos vinculados a las lluvias.

La revisión de los documentos en extenso, ayudó a regionalizar muchos procesos, especialmente aquellos vinculados a la variabilidad climática pasada. Sin embargo, en muchos casos han persistido dificultades para asignar a una región, cambios o impactos proyectados para áreas que no están explícitamente delimitadas o bien para integrar cambios presentados en distintos estudios/regiones de la Comunicación Nacional en una región en el DP o para identificar con claridad el sentido de esos cambios y sus efectos sobre otras variables. Un ejemplo de estas dificultades se puede encontrar en los cambios –pasados y proyectados- para la región Centro (DP) que es necesario indagar en distintos estudios (Pampa bonaerense, zona costera y el litoral), con resultados dispares en cada uno de ellos.

Metodología para el desarrollo de escenarios climáticos

En términos sencillos, las representaciones del clima futuro sobre las cuales se generan proyecciones se basan en la elección de escenarios de emisiones y el modelado de datos a partir de los supuestos que estos escenarios proporcionan. Éste ejercicio se desarrolla primero a gran escala, por medio de los modelos de circulación global (MCG) y posteriormente, basados en esos resultados o salidas, se procede a trabajar a nivel regional, con una mayor resolución espacial, a través de modelos climáticos regionales o de área limitada.

Los escenarios de emisiones

Un escenario es una descripción coherente y plausible de un posible estado futuro (Parry y Carter, 1998). No es un pronóstico o predicción sino una imagen de cómo podría ser el futuro, basada en una serie de hipótesis lógicas e internamente coherentes sobre las relaciones claves y las fuerzas motoras (Nakicenovic y Swart, 2000). En ellos se vinculan factores como el crecimiento demográfico, el desarrollo socio-económico y el cambio tecnológico que determinan las emisiones futuras de gases de efecto invernadero (GEI) y de dióxido de azufre. A partir del conocimiento de los ciclos biogeoquímicos, se calcula la concentración que tendrían esos gases en la atmósfera y se modela su efecto sobre el clima.

Cuadro 5.1: Emisiones consideradas en los escenarios

- * dióxido de carbono (CO₂),
- * metano (CH₄),
- * óxido nitroso (N₂O),
- * hidrofluorocarbonos (HFC),
- * perfluorocarbonos (PFC),
- * hexafluoruro de azufre (SF₆),
- * hidroclorofluorocarbonos (HCFC),
- * clorofluorocarbonos (CFC), el precursor de aerosoles
- * gases químicamente activos, dióxido de azufre (SO₂),
- * monóxido de carbono (CO),
- * óxidos de nitrógeno (NO_x), y
- * compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (COVDM)

Fuente: IPCC

Los distintos escenarios fueron elaborados por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) con proyecciones hasta el año 2100. Cada escenario representa una interpretación cuantitativa del nivel de emisiones que pueden generar las diferentes relaciones posibles entre los factores determinantes mencionados. Así, se llega a establecer una agrupación de cuatro líneas evolutivas diferentes: A1, A2, B1 y B2.

Un escenario contiene necesariamente elementos subjetivos y se presta a diferentes interpretaciones. El IPCC, en su informe especial sobre el tema, no le asigna probabilidades de ocurrencia ni preferencia a ninguna línea evolutiva o escenario en particular. Aunque son útiles para analizar el cambio climático, el mismo informe asume que la posibilidad de que las emisiones evolucionen tal como se describe en alguno de estos escenarios es muy remota (Nakicenovic y Swart, 2000).

Escenarios de emisiones: líneas evolutivas definidas por el IPCC

A1: describe un mundo futuro con rápido crecimiento económico, una población mundial que alcanza su máximo a mediados del siglo y luego disminuye; una rápida introducción de nuevas tecnologías más eficientes. Supone una convergencia económica entre regiones, un aumento de las interacciones sociales y culturales con desarrollo de capacidades y una reducción sustancial en las diferencias entre regiones.

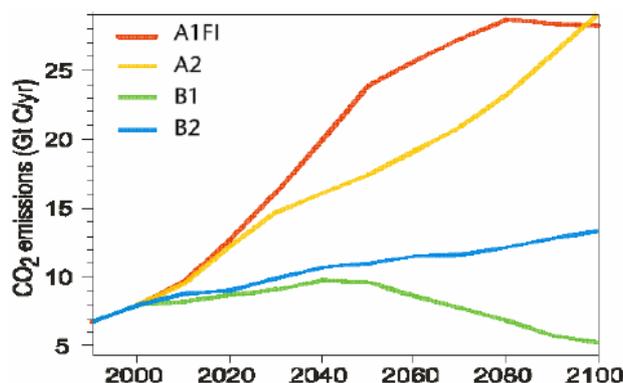
A2: supone un mundo en donde se preservan las identidades locales y el desarrollo económico está orientado regionalmente. Existe un crecimiento demográfico continuo a nivel mundial. El crecimiento económico per cápita y el cambio tecnológico son más fragmentados y lentos que en otros escenarios.

B1: supone un mundo futuro convergente con el mismo crecimiento poblacional global que en A1 (alcanza el máximo a mediados de siglo y luego desciende), pero con cambios más rápidos en las estructuras económicas tendientes a una economía, basada en los servicios y la información. La utilización de materiales es menos intensiva y se introducen tecnologías limpias con un aprovechamiento más eficaz de los recursos. Se promueven soluciones mundiales para garantizar la sustentabilidad económica, social y ambiental y hay mayor preocupación por la equidad social.

B2: supone un mundo con énfasis en soluciones locales, sustentables desde el punto de vista económico, social y ambiental, cuya población mundial crece continuamente, (más que en A1 pero menos que en A2). Existen niveles intermedios de desarrollo económico y un avance tecnológico menos veloz y más diversificado que en B1 y A1. El énfasis en las soluciones también se orienta a la protección del medio ambiente y la equidad social, pero a una escala local y regional, por lo tanto menos acelerada.

En las proyecciones realizadas para Argentina, se utilizaron los escenarios A2 y B2. En la figura 5.1 se puede observar que estos dos escenarios resultan en emisiones de CO₂ intermedias con respecto al escenario A1 (el más extremo o pesimista) y el B1 (el más optimista).

Figura 5.1: evolución de las emisiones de CO₂, de acuerdo al escenario



Fuente: Núñez et al, 2006

Los modelos climáticos

Los MCG están basados en leyes físicas que describen el transporte tridimensional de masa y energía sobre el planeta. Se consideran las herramientas más confiables disponibles actualmente para simular la respuesta del sistema climático global frente a cambios en la composición de la atmósfera.

Aunque han ido mejorando, persisten dificultades y los MCG aún no pueden representar la totalidad de los procesos ni todos representan adecuadamente el clima actual en todas sus variables. Por ejemplo, todos los modelos subestiman de forma grosera la precipitación para el sudeste de América del Sur. El HADCM3, el que mejor representa el clima de la región, subestima la precipitación en parte de la región pampeana en un 30% y en un porcentaje mayor en el noreste argentino (Camilloni, 2004); su resolución es de 300 Km. (Núñez et al, 2006)

La baja resolución de los MCG impide la adecuada simulación en las áreas cercanas a la cordillera y en la Patagonia, debido a que la orografía no está bien representada y afecta la precipitación (SAyDS, 2007:99). Para poder evaluar los impactos regionales, el equipo de investigadores de CIMA utilizó el modelo regional de alta resolución MM5 para el desarrollo de los escenarios climáticos, éste tiene una resolución de 40 Km.

Luego, el modelo de alta resolución MM5-CIMA fue anidado en el modelo HADCM3 a fin de obtener los escenarios de cambio regionales para el período 2081/2090 para los escenarios A2 y B2 (SAyDS; 2007:99, 100). A partir de estos resultados, los distintos equipos de investigación que participaron en la elaboración de la Segunda Comunicación Nacional, trabajaron realizando nuevas simulaciones y analizando los impactos esperados.

A continuación se presentan, para cada región del documento país, la variabilidad o cambio climático ocurrido en las últimas décadas y los cambios esperados durante el siglo XXI.

1. Noreste Argentino (NEA)

A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente

El Nordeste de Argentina es una de las áreas del planeta donde el cambio en las precipitaciones medias anuales -y en consecuencia, en los caudales de los grandes ríos- ha sido más notable, durante el siglo XX (García y Vargas, 1998).

Entre 1956 y 1991, las **precipitaciones medias** anuales se incrementaron más del 10% en casi todo el noreste argentino y sur de Paraguay. En algunas zonas, el aumento superó el 30%: En el este de Corrientes, por ejemplo, las lluvias se incrementaron en más de 400 mm, respecto a los valores medios históricos. En consecuencia, los esteros y lagunas del Iberá expandieron notablemente su superficie y algunos campos bajos se transformaron en lagunas permanentes (UNL-FICH, 2007.Tomo II: 22). Estas tendencias significaron un corrimiento de las isoyetas hacia el oeste. Sin embargo, dentro de la región, también se registraron mermas en las lluvias.

En el este de la región, las tendencias positivas más marcadas se registran en primavera, verano y otoño, mientras que en el invierno, el cambio ha sido escaso. En cambio, hacia el oeste (Chaco y Formosa), estas tendencias se observan sólo en verano y otoño (Casteñeda y Barros, 2000). En Corrientes y Misiones las tendencias se iniciaron en la década del 80´.

En Chaco y Formosa se pueden diferenciar áreas:

- Al este (incluye Resistencia y ciudad de Formosa), las lluvias aumentaron aproximadamente un 10%, en las últimas décadas.
- Hacia el oeste, en la zona de Castelli, Las Breñas (Chaco), las precipitaciones anuales han disminuido aproximadamente un 10%, respecto a las de las décadas del 50` y 60`. (UNL-FICH, 2007.Tomo I: 160).

Por otro lado, Canziani (2003) encontró que se ha incrementado la frecuencia de **precipitaciones extremas** (más de 100 mm/día) y otros investigadores han encontrado que también aumentó su variabilidad interanual. Asimismo, desde los 60´, los eventos ENSO-EI Niño han sido más frecuentes e intensos (especialmente los de 1982/83; 1991/92 y 1997/98).

Además, desde mediados de la década del 60´, aumentaron los **caudales medios anuales** de la cuenca del Plata. Desde entonces, las crecidas han sido más intensas y las bajantes, más extremas, especialmente en el río Paraná (García y Vargas, 1998).

Los aumentos en los caudales medios han sido del orden del 30% en casi todos los ríos, salvo en el Salado que fue del 189%. Estos altos valores podrían vincularse con la intervención antrópica en la cuenca inferior, en las últimas 3 décadas que ha convertido superficies ganaderas y de monte en suelo agrícola y ha construido una gran cantidad de canales de drenaje. (UNL-FICH, 2007.Tomo I: 127).

Los caudales aumentaron proporcionalmente más que las precipitaciones. Esta respuesta hidrológica amplificada en relación a la lluvia es propia de regiones húmedas con poca pendiente, como lo es la mayor parte de la región.

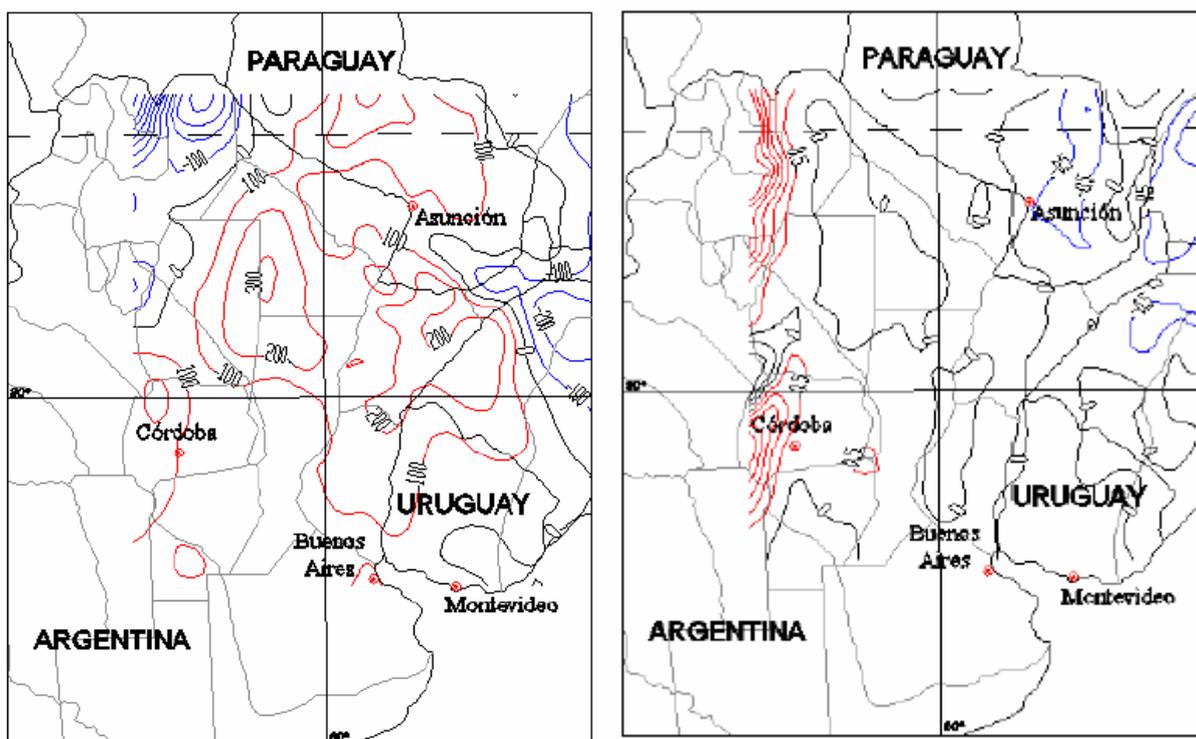
En relación a la **temperatura media anual**, no se observa un comportamiento tan homogéneo como en la precipitación, aunque la tendencia ha sido positiva, particularmente después de 1970-1971. También se observa un aumento regional de las **temperaturas mínimas y máximas medias**, desde 1930. Cabe destacar que los registros disponibles para el análisis son escasos (10 estaciones en total) (UNL-FICH, 2007. T1:77).

Bondad de los modelos CIMA y HADCM3

Como paso previo a la generación de escenarios y para evaluar la bondad de los modelos, el equipo de la FICH comparó las salidas de los modelos CIMA y HADCM3 con los datos, para el período 1981-90. Aquí se presentan resultados sólo para algunas de las variables medias anuales comparadas con el fin de ilustrar el ajuste de estos modelos a los datos reales y dar una idea de su capacidad predictiva (Figuras 5.2 y 5.3).

Las isóneas se construyeron a partir de las diferencias entre lo simulado por el modelo para el período 1981-90 y los promedios calculados a partir de datos instrumentales de ese mismo periodo. En los mapas, las diferencias positivas están dibujadas en rojo e indican las áreas en las que el modelo sobrestima el valor de la variable en cuestión (lluvia media anual o temperatura media anual). Las diferencias negativas, delineadas en azul, muestran dónde el modelo subestima y la líneas negras, las áreas donde el modelo se ajusta a la realidad.

Figura 5.2: Diferencias entre lo simulado por el modelo CIMA-UBA y la climatología para el período 1981-90.



Diferencias, en mm, entre la precipitación media anual obtenida por el modelo CIMA-UBA y la climatología para el período 1981-90

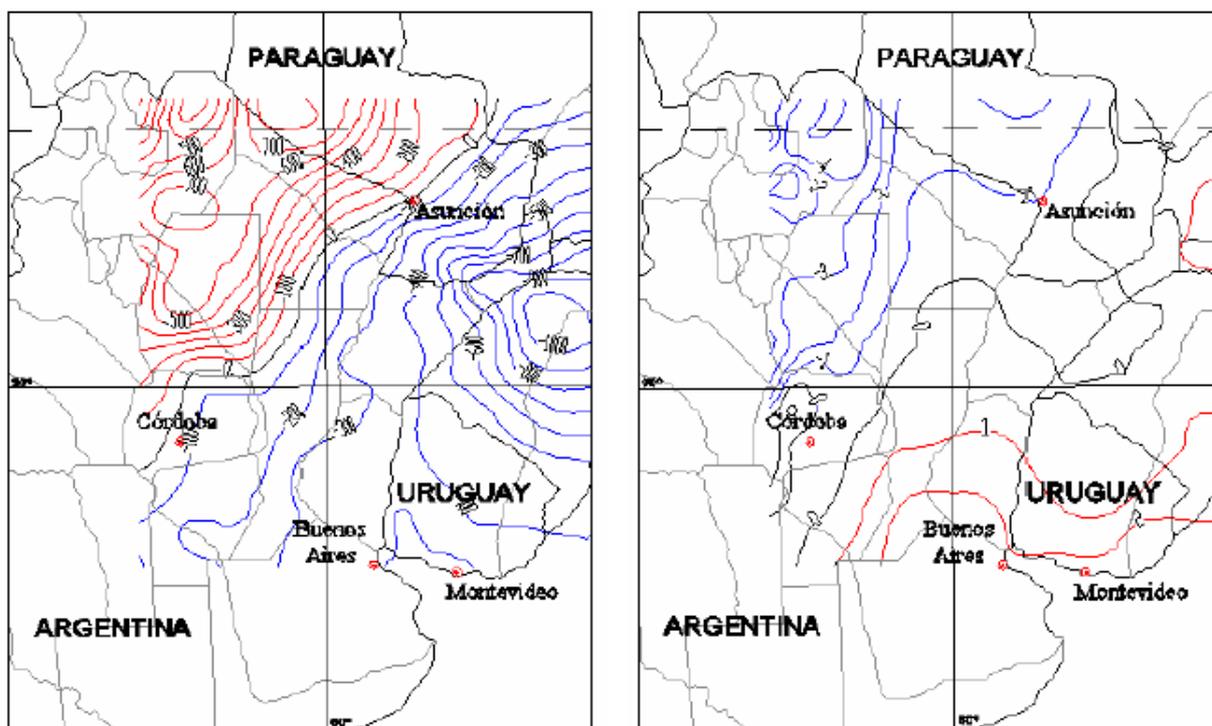
Diferencias en la temperatura media anual simulada por el modelo CIMA-UBA y la climatología para el período 1981-90.

Fuente UNL-FICH, 2007

Modelo CIMA:

- sobrestima precipitación en Corrientes, el este y centro de Chaco y Formosa (además del norte y centro Santa Fe y Entre Ríos). En Corrientes y Chaco las diferencias superan los 200 milímetros, con un máximo de 300 mm
- subestima precipitación en parte de Misiones (entre 100 y 200 mm) y el extremo oeste de Formosa (además lo hace para Salta, Jujuy)
- A pesar de estas divergencias, se considera que la climatología simulada para la variable lluvias es coincidente con la real (UNL, 2007. Tomo 2: 27)
- En cuanto a temperatura, los datos y lo calculado por el modelo muestran una muy alta similitud

Figura 5.3: Diferencias entre lo simulado por el modelo HADCM3 y la climatología para el período 1981-90.



Diferencias, en mm, entre la precipitación media anual obtenida por el modelo HADCM3 y la climatología.

Diferencias en la temperatura media anual simulada por el modelo HADCM3 y la climatología.

Fuente UNL-FICH. 2007

HAD3CM:

- Sobrestima la precipitación anual en el oeste de Chaco y Formosa, alcanzando errores del 100% en el extremo oeste
- Subestima la precipitación en el resto de la región

- El modelo no muestra buen ajuste en la distribución de isoyetas y los montos totales de precipitación pero la estructura general del campo de precipitación tiene una configuración similar a la de la climatología actual y se considera aceptable para estimar cualitativamente el comportamiento a futuro de variables climáticas. Debe usarse con reservas para las salidas intermedias (2020 y 2050), no disponibles en las salidas de CIMA.
- En cuanto a temperatura, los datos y lo calculado por el modelo muestran una similitud aceptable

Es interesante notar que, además de los desajustes mencionados, las diferencias entre la precipitación simulada por los dos modelos no sólo es en términos de montos totales sino también de su distribución espacial.

En síntesis, los modelos presentan errores o deficiencias que luego se traducen en proyecciones desajustadas, especialmente en algunas áreas. En particular, en su estudio sobre precipitaciones, la FICH, no considera los resultados del modelo HADCM3 debido a que representa diferencias significativas con la climatología real, cuya única coincidencia es la orientación general de las isoyetas pero no los valores y la distribución espacial de la precipitación (García, 2007:143). Tampoco se lo utiliza para calcular temperatura, eligiendo el modelo MM5/CIMA-UBA y, en consecuencia, la salida para 2081-90, ya que no están disponibles salidas intermedias para este último.

B. Cambios esperados

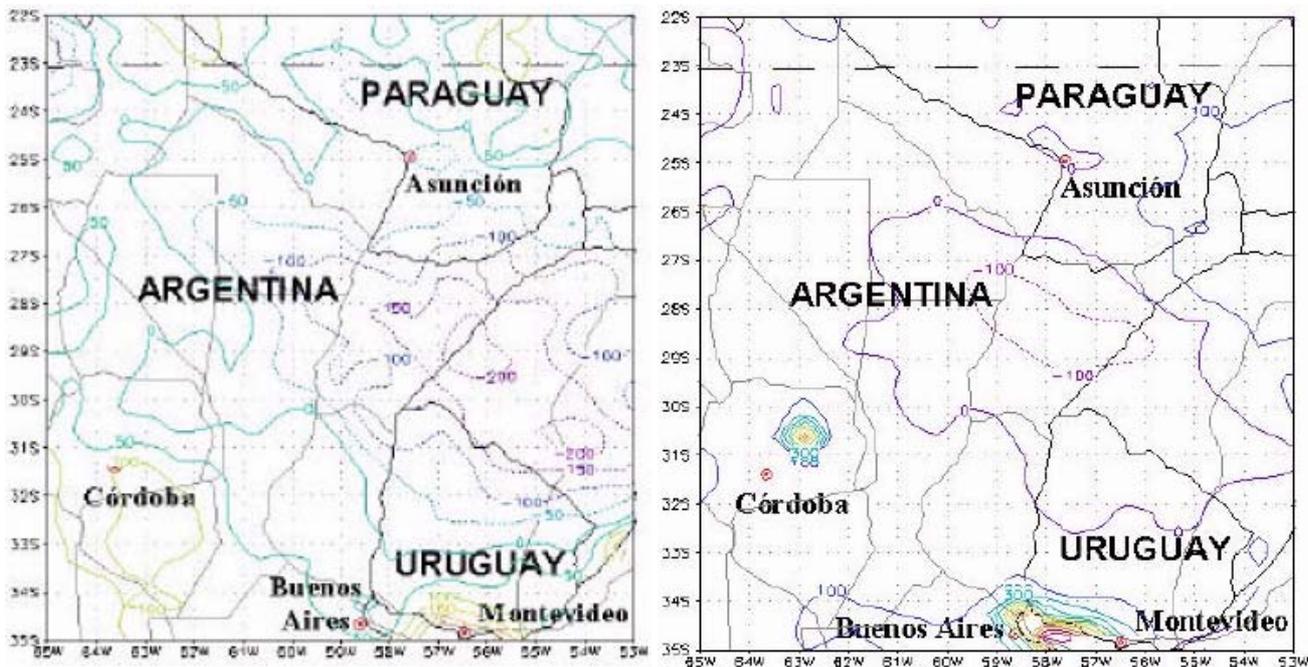
Para esta región, los investigadores de la Universidad Nacional del Litoral, trabajaron con el modelo de área imitada de CIMA-UBA, analizando los escenarios A2 y B2 y tomando como referencia el período 1981-90 (García, 2007:100).

Considerando el escenario **A2**, el modelo CIMA prevé una disminución de las **precipitaciones** para 2081-90 en Corrientes, el sur y centro de Misiones, el este de Formosa y Chaco (y también en el norte de Santa Fe y noreste de Entre Ríos). Estas mermas irían desde -200 mm (la más notoria, en Corrientes) hasta unos -100 mm. Para Chaco este modelo prevé un cambio que va desde los 0 a los -120 mm, es decir, las lluvias podrían mantenerse igual que en la década de referencia (1981-90) o disminuir.

En el resto de la región: el norte de Misiones, oeste de Formosa y Chaco (también centro y sur de Santa Fe y Entre Ríos), se prevé que las lluvias anuales aumenten (Figura 5.4). El aumento sería de unos 70 mm en el oeste de Formosa. La merma en las lluvias sería más marcada en verano mientras que el aumento, mas acentuado en otoño.

Considerando el escenario **B2**, los cambios son menos notables y la merma en las precipitaciones anuales se restringe a Corrientes (con una disminución máxima de 100 mm/año), la mitad oriental de Chaco y el norte y noreste de Santa Fe. El resto de la región experimentaría un aumento que alcanzaría los 100 mm en el sur de Santa Fe y algo más de 120 mm en el este de Misiones.

Figura 5.4: Cambios en la precipitación anual entre 1981-90 y 2081-90, según el modelo CIMA-UBA.



Escenario A2

Fuente: García, N. FICH-UNL, 2007.

Escenario B2

El panorama se hace más complejo y variable si se consideran las **lluvias mensuales** calculadas por los modelos para 2081-90 y se las compara con las de 1981-90. Para ello, García construyó un gráfico que refleja los cambios promedio en precipitaciones medias mensuales que son dables esperar para el período 2081-90 en comparación con 1981-90 (Figura 5.5).

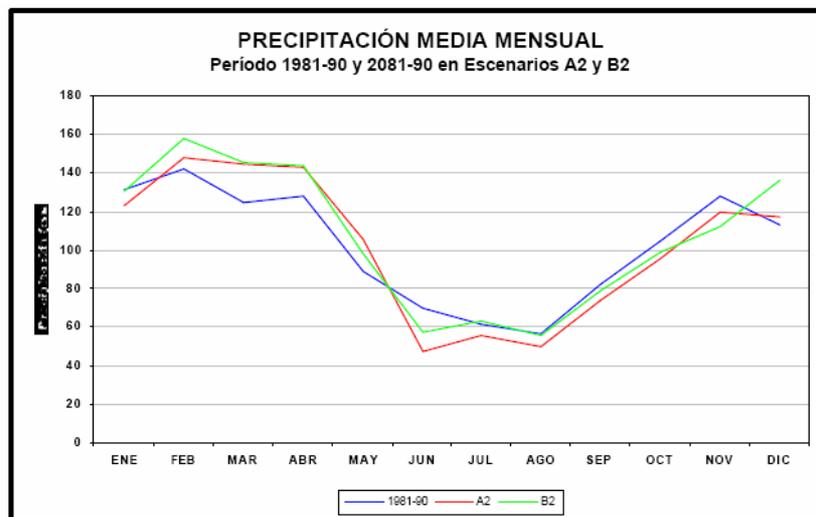
Entre enero y mayo las precipitaciones aumentarían respecto del período 1981-90, en promedio, en toda la región, bajo ambos escenarios. Entre junio y noviembre, la tendencia indica una disminución de las precipitaciones respecto a los valores de 1981-90.

El escenario B2, en general, supera levemente al escenario A2 en los montos de precipitación mensual, excepto en los meses de mayo y noviembre (UNL, 2007. Tomo 2:142). Sin embargo, si se considera la precipitación anual, los cambios son más marcados bajo el escenario A2 que bajo el B2.

En otras palabras, el cambio en la precipitación proyectado muestra variabilidad espacial y también diferencias estacionales. No sólo la magnitud de los cambios difiere entre los escenarios A2 y B2 sino que, en algunos territorios, no siempre son del mismo signo.

De acuerdo a la SAyDS, *“hay mayor incertidumbre en el oeste y norte de Argentina en cuanto al signo de las tendencias de la precipitación, aunque se podría esperar, de acuerdo con los resultados de todos los modelos, que los cambios no serían importantes en ningún sentido”* (2007:101)

Figura 5.5: Precipitaciones medias espaciales, para cada mes, del período de referencia 1981-90 y de los escenarios A2 y B2 para 2081-90

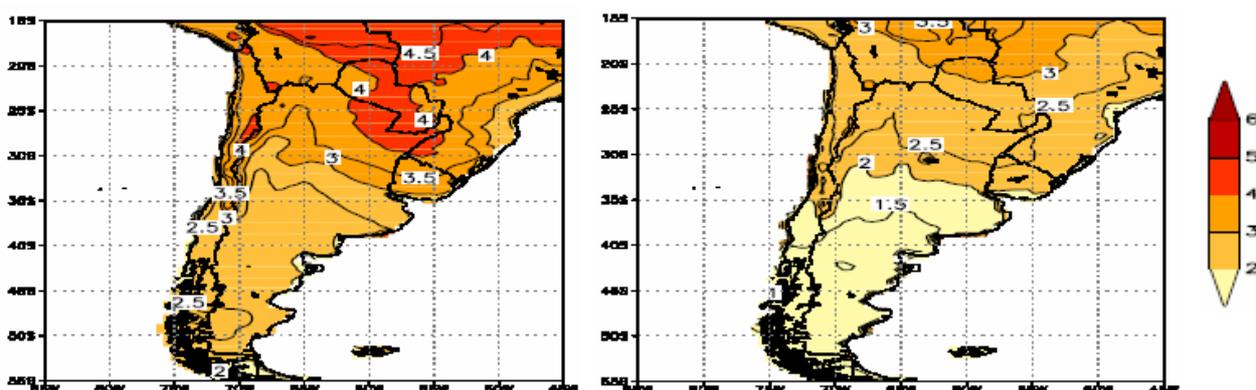


Fuente: García, N. 2007

De acuerdo al modelo MM5/CIMA y bajo el escenario **A2**, se prevén aumentos en las **temperaturas medias anuales** que serían de al menos 3,8° C en todo el NEA, con máximos de 4,2° C en el norte de Corrientes, hacia 2081-90 (Figura 5.6).

Bajo el escenario **B2**, el aumento de temperatura media anual sería de aproximadamente 2.5° C en el NEA (con aumentos de 2° C hacia el sur). Este escenario da una situación más homogénea que el A2 (UNL, 2007. Tomo 2: 169).

Figura 5.6: Cambios esperados en temperatura media anual para 2081-90. Escenario A2 (izquierda) y B2 (derecha). Modelo MM5/CIMA



Fuente: Núñez et al, 2006.

Los aumentos muestran una variación estacional, esperándose los máximos cambios durante las primaveras (entre +5.5 y +6° C en el extremo norte, bajo A2), seguido por los inviernos, (entre +5.0° C y +5.5° C en las regiones noreste y noroeste, bajo el escenario A2).

El aumento de la temperatura del aire causará aumento de la evapotranspiración. Además, las precipitaciones anuales disminuirían en parte de la región, y, en las áreas en que aumentarían esto no compensaría el aumento de la evapotranspiración. En consecuencia, se prevé una reducción del área con **excesos hídricos** en la región y excesos hídricos medios anuales entre un 59% y un 100% menores (Pedraza, FICH, 2007:328).

La disminución de los excesos de agua impactará en la escorrentía y en la recarga subterránea. Los cursos locales verían reducidos sus caudales medios, lo que implicaría un cambio en la tendencia registrada en las últimas 3 décadas. Esto no impactaría en la escorrentía de los grandes ríos de la región (Paraná, Paraguay, Uruguay y Bermejo) ya que esta se genera principalmente fuera del área de estudio.

El **balance hídrico proyectado** para 2081-90, utilizando el modelo CIMA-UBA y el escenario A2, muestra que prácticamente toda la región pasaría a tener **déficit hídrico**, con un gradiente de aumento hacia el noroeste. En la situación actual, los sectores con déficit hídrico se limitan al oeste de Chaco y Formosa, esta última con el mayor déficit (250 mm/año), mientras que bajo el escenario A2 aún los sectores ubicados en el centro y este de la región pasan a tener déficit, especialmente durante los meses de primavera-verano. Este déficit alcanzaría valores máximos en Formosa (hasta 960 mm/año al oeste, 400 mm/año al este) y Chaco (hasta 650 mm/año al oeste y 280 mm/año al este) pero también elevados en Misiones (250 mm/año) y Corrientes (330 mm/año)

Bajo el escenario B2, se observan tendencias similares que en A2 pero con diferencias menos marcadas respecto al periodo de referencia.

En otras palabras, si se cumplen los cambios en la temperatura y la precipitación que muestra el modelo CIMA-UBA, aumentaría significativamente el déficit hídrico en el NEA. La menor recarga subterránea junto con un aumento de la demanda, disminuiría la recarga de los acuíferos y sería necesario aumentar el abastecimiento de agua para riego durante los meses de primavera y verano.

Impactos esperados

Se prevé un aumento en la frecuencia e intensidad de las **inundaciones de origen fluvial** (este sería más crítico bajo el escenario A2 que bajo B2). Además, continuaría en aumento la frecuencia e intensidad del fenómeno El Niño, debido al calentamiento global. Por lo tanto, los niveles de riesgo actuales referidos a inundaciones de origen fluvial aumentarían en los escenarios A2 y B2.

Asimismo, aumentaría las **inundaciones de origen pluvial**, debido a que se espera que continúe en aumento (desde la década del 70') la frecuencia e intensidad del sistema convectivo de mesoescala por cambio climático (UNL-FICH, 2007).

Cabe recordar que la expansión agrícola produjo una drástica reducción de la cobertura natural en el último siglo. El caso más crítico es el de la Mata Atlántica, ecosistema que se ha reducido del 85% al 5% en el estado de Paraná (Brasil). Los suelos de la cuenca del Plata incorporados a agricultura

muestran procesos de compactación y erosión hídrica (García, FICH, 2007:366). En consecuencia han aumentado y se han acelerado la escorrentía superficial hacia cuerpos de agua receptores y los caudales pico y se han reducido los de tiempos de concentración. Los cambios en el uso del suelo, entre otros numerosos factores, contribuirán al **incremento en el riesgo de inundación**, tanto de origen fluvial como pluvial.

Al mismo tiempo, el incremento de déficit hídrico aumentará el **riesgo de sequía**. Los problemas más previsibles en relación al aumento de temperatura son la afectación a los **servicios** de abastecimiento de **agua y energía** -ésta última por aumento del consumo-, la **proliferación de insectos** asociados a ambientes cálidos y la afectación de la **salud** de la población expuesta a ambientes excesivamente cálidos (SAyDS; 2007:102).

En provincias como Chaco y Formosa, entre la primavera y el otoño se produce más del 90% de los recursos forrajeros que resultan siempre escasos en el invierno. El aumento de las temperaturas medias invernales, elevará la evapotranspiración, agravando la escasez estacional de pastura. En los últimos años esta situación se ha venido repitiendo, (por ejemplo, en el invierno del 2006, con cuantiosas pérdidas y mortandad de ganado (SAyDS; 2007:111).

2. Noroeste Argentino (NOA)

Es importante destacar que, a diferencia de otras regiones, las provincias del NOA no están incluidas en ninguno de los estudios específicos de la Segunda Comunicación Nacional. Los datos que aquí se presentan fueron tomados de la publicación compilada por la SAyDS y complementados con otros documentos.

A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.

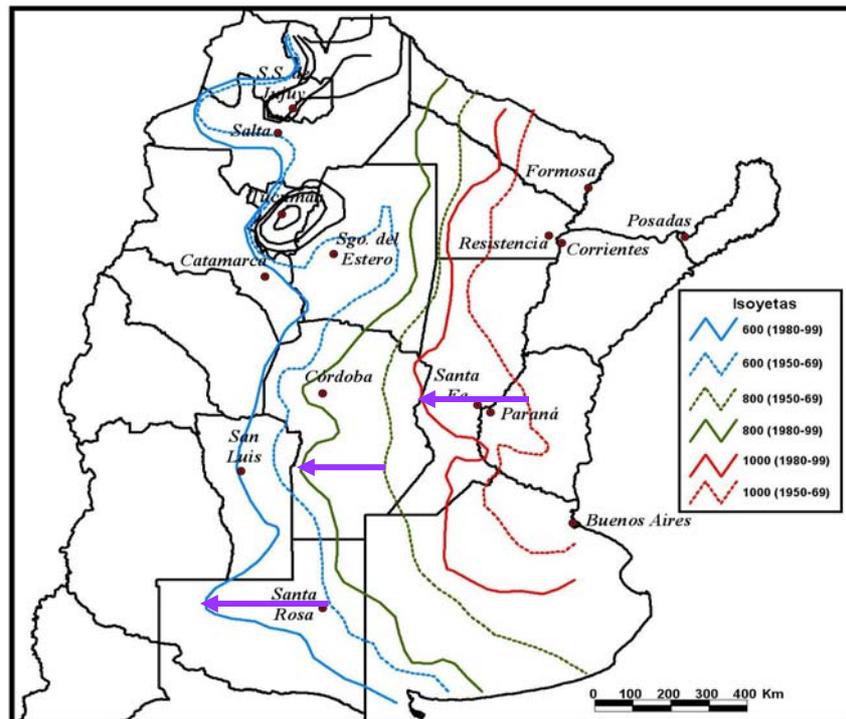
De acuerdo a la SAyDS, desde 1960, las **precipitaciones medias anuales** aumentaron en todo el territorio argentino, a excepción de la zona cordillerana (2007:94).

Castañeda y Barros, (1994) precisan que, entre 1956 y 1991, en la mayor parte del territorio argentino al norte de 40° latitud Sur, el incremento en las precipitaciones medias anuales fue mayor al 10 %. Como en esta extensa zona hay un marcado gradiente de este (relativamente lluvioso) a oeste (extremadamente seco), las isoyetas corren de norte a sur. En la región chaqueña, hacia fines del siglo XX, la isoyeta de 800 mm se había desplazado algo más de 100 Km. hacia el oeste, en relación a su ubicación durante 1950-69. Asimismo la isoyeta de 600 mm se ha desplazado hacia el oeste, en el área Santiago del Estero (ver Figura 5.7).

En parte de Salta y Santiago del Estero, el aumento generalizado en las precipitaciones medias anuales estuvo acompañado de una mayor **variabilidad interanual**, lo que es desfavorable para la agricultura porque, a pesar de las mayores precipitaciones medias, los **riesgos de sequías** también son mayores.

En esta zona, existe una alta variación interdecadal en la precipitación pero esta se ha amplificado en las últimas décadas, lo que se puede apreciar también en las variaciones de **caudal** del río Dulce (en Río Hondo, Santiago del Estero) (SAyDS; 2007:96).

Figura 5.7: Desplazamiento de isoyetas 1980-99 en relación a 1950-69



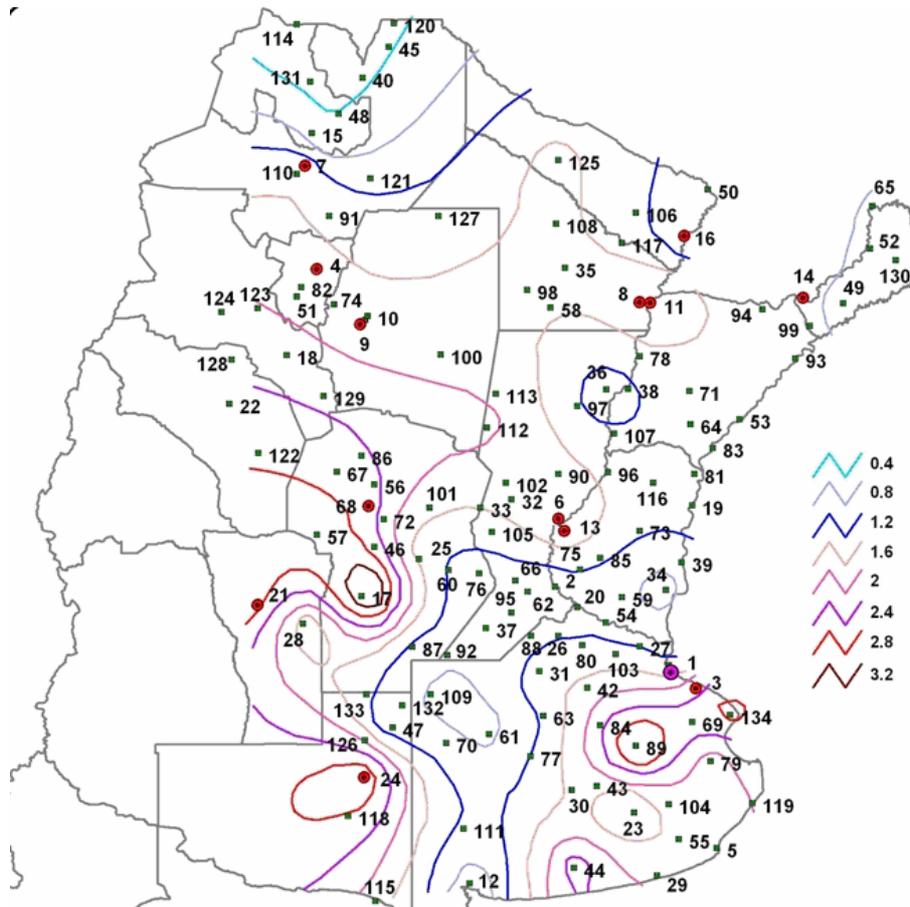
Las flechas violetas indican los mayores desplazamientos.
Fuente: elaboración propia con base en Escofet y Menedez, 2005

En cuanto a **precipitaciones extremas**, los estudios sobre el centro y este del país muestran que hacia inicios del siglo XX, en Santiago del Estero, aumentó ligeramente la frecuencia de lluvias de 100mm/2 días (entre 0,2 y 1.4 veces mayor) y de 150 mm/2 días (entre 0 y 0.5 veces mayor), en relación a mediados del siglo. Bajo estas nuevas condiciones, es esperable que ocurran lluvias de al menos 100mm/2 días entre 0.4 y 2.4 veces al año en esa provincia (Fundación Di Tella, 2005). Según la información presentada por Escofet y Menéndez, en la provincia, la frecuencia de lluvias de 100mm/2 días aumentó entre 1.2 y 2.4 veces durante el período 1959-78, con respecto a 1983-2002. También se observan aumentos de eventos extremos, aunque más leves, en el este de las provincias de Salta, Jujuy y partes de Tucumán y más marcados en los extremos este de La Rioja y Catamarca (Figura 5.8).

Las precipitaciones extremas han detonado torrentes, **deslizamientos e inundaciones** en estos territorios, por ejemplo, en el norte de Salta, Chaco y Formosa en otoño de 2006 (SAyDS; 2007:96). Se espera que continúe el aumento en las frecuencias de lluvias extremas por efecto del cambio climático (IPCC, 2003). Para otras zonas de la región no se ha encontrado información.

En la Argentina no patagónica, no se observaron cambios significativos en la **temperatura media** de superficie. Sin embargo, se ha observado un aumento en las temperaturas mínimas medias y, al mismo tiempo, una disminución en las temperaturas máximas medias. (SAyDS; 2007:97)

Figura 5.8: Aumento relativo de la frecuencia de precipitaciones intensas por encima de 100 mm en 2 días, para 1983-2002 en relación a 1959 y 1978.

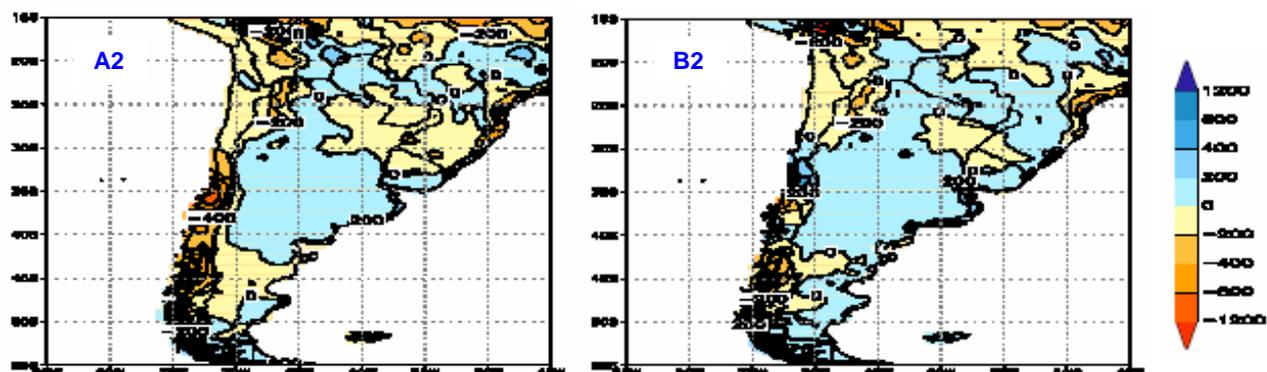


Fuente: Escofet y Menedez, 2005

B. Cambios esperados

De acuerdo a los modelos MM5/CIMA (Figura 5.9) y HADCM3, la precipitación aumentaría en gran parte del centro-norte de Argentina para la década 2081-90. Sin embargo, los resultados están asociados a altos niveles de incertidumbre, ya que los modelos tienen dificultades para representar la precipitación en esta área (ver NEA). Aunque no hay claridad en cuanto al signo de las tendencias futuras, se espera que los cambios no sean importantes en ningún sentido (SAyDS; 2007:101).

Figura 5.9: Diferencias de precipitación anual entre 2081-90 y 1961-90. Modelo MM5/CIMA.



Fuente: Núñez et al, 2006

Los escenarios climáticos de todos los modelos globales desarrollados indican un aumento de las **temperaturas medias** que sería más pronunciado en el norte de la Argentina (SAyDS; 2007:100). Los escenarios de alta resolución (MM5/CIMA) muestran un aumento de más de 1° C para el período 2020/2040 en el norte del país (SAyDS; 2007:100) e indican aumentos de entre 3 y 4° C para 2081-90, bajo el escenario A2 y de unos 2.5° C, bajo B2 (Figura 5.6, bajo NEA). Los mayores aumentos estarían previstos para primavera e invierno y los menos marcados, para verano y otoño (Núñez et al, 2006:17).

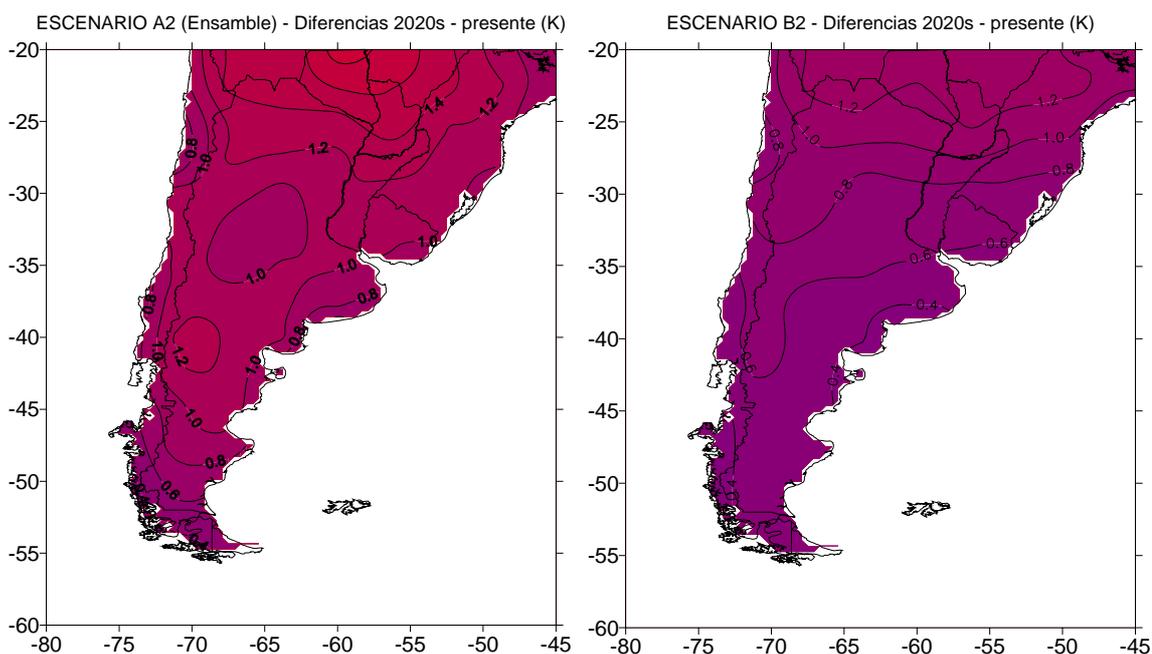
El modelo HADCM3 indica aumentos de entre aproximadamente 1° y 1.4° C para la década de 2020 (Figura 5.10).

Debido a mayores temperaturas, aumentará la evaporación y como no se proyectan grandes cambios en la precipitación, es probable que esto conduzca hacia una mayor aridez, revirtiéndose la tendencia de las últimas décadas. Se agravarían las condiciones extremas de los veranos, aumentaría el estrés hídrico y el **riesgo de incendios forestales y de vegetación**, particularmente, en invierno cuando las precipitaciones son escasas. En Santiago del Estero y Salta, el aumento de las temperaturas medias invernales ha ocasionado recurrentes **sequías**, la última en 2006, dejó cuantiosas pérdidas y mortandad de ganado (SAyDS; 2007:111).

También se espera que continúe en aumento la frecuencia de precipitaciones intensas y en consecuencia, se esperaría que se intensifiquen las **inundaciones, tempestades y aluviones** que constituyen las amenazas principales en la región.

Al igual que en la región Centro, el aumento de temperatura posiblemente afectará la salud de la población, los servicios de agua y energía - ésta última por aumento del consumo- y contribuirá a la proliferación de insectos asociados a ambientes más cálidos, (SAyDS; 2007:102).

Figura 5.10: Diferencias de temperatura, según el modelo HadCM3, entre la década 2020 y el período 1961-90



Fuente: Camilloni, 2004. Escenario A2 (izquierda) y B2 (derecha)

3. Centro y AMBA

Las tendencias y las proyecciones para las regiones CENTRO y AMBA se trataron de integrar a partir de los documentos: Segunda Comunicación Nacional; Vulnerabilidad de la Zona Costera, Vulnerabilidad de la Pampa Bonaerense, Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral-Mesopotamia.

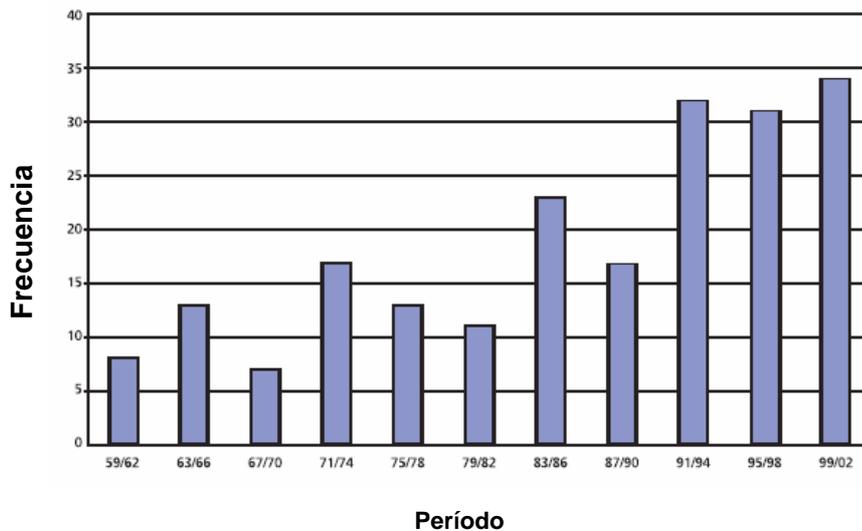
A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente.

Desde 1960, las **precipitaciones medias anuales** aumentaron en las regiones Centro y AMBA. A partir de 1970 ese incremento fue entre un 10% y un 35% superior en parte de La Pampa y el oeste de Buenos Aires (SAyDS; 2007:94). Durante la segunda mitad del siglo XX, las mayores precipitaciones provocaron un corrimiento de más de 200 kilómetros hacia el oeste de la isoyeta de 600 mm, ubicada en la pampa húmeda. Simultáneamente, hacia el norte del país, la isoyeta de 800 mm se desplazó más de 100 kilómetros hacia el oeste. (Barros et al; 2006:70) (Figura 5.7, bajo NOA).

Estas tendencias de precipitación no se distribuyen homogéneamente a lo largo del año. Los mayores aumentos se registran en verano y otoño, mientras que los de menor magnitud durante el invierno en Buenos Aires (Barros et al; 2006:71; Núñez, et. al; 2005:6)

La frecuencia de **precipitaciones intensas** -definidas como aquellas que superan los 100 mm caídos en dos días-, se ha triplicado en algunas zonas, desde fines de la década de 1970 (Figura 5.11). Una tendencia similar se observa en las lluvias de 50 mm/2 días y 150 mm/2 días (Barros et al; 2006:74).

Figura 5.11: Frecuencia de lluvias mayores a 100 mm/2 días (1959-2002)



Fuente: Berbery, Doyle y Barros, 2006.

Comparando el período 1959-1978 con el 1983-2002, Escofet y Menéndez (2004) encontraron que las zonas con mayor aumento en la frecuencia de precipitaciones superiores a 100 mm/2 días se ubican en los alrededores de las ciudades de Río Cuarto (Córdoba), Santa Rosa (La Pampa), Las Flores y Pipinas (Buenos Aires).

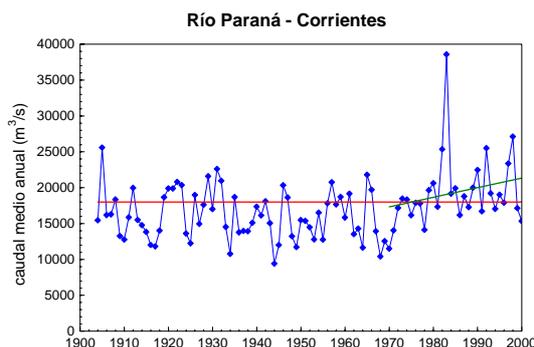
En algunas zonas, como en el caso de Rafaela, Santa Fe, también se ha incrementado el número de días con lluvia, a partir de la década de los 70', en relación al período 1930-1970 (UNL-FICH, Tomo 2: 23)

Desde 1970, debido a las mayores lluvias en el sur de Brasil, noreste argentino y Paraguay, han aumentado los **caudales medios** anuales de los ríos Paraná y Uruguay. En el primero, los caudales fueron un 38% mayor entre 1980 y 2000, que entre 1902 y 1970 (Figura 5.12). Además, se han incrementado los caudales mínimos, situación que estaría relacionada con la regulación impuesta por la cadena de embalses desarrollados en Brasil desde la década del 60' (Menéndez y Re, 2005:51). Asimismo, ha aumentado la frecuencia de crecidas, tanto las extraordinarias (el caudal del río Paraná en Santa Fe se ubica entre los 33.000 y los 45.000 m³/s) como las excepcionales (el río supera 45.000 m³/s). Aunque no ha variado la frecuencia de las bajantes, ha aumentado su intensidad.

A partir del 2000, los caudales han disminuido en relación al período 1980-2000, aunque se mantienen un 8% mayor, en relación a los del período 1902-1970.

De acuerdo a los hallazgos de Berbery y Barros (2002) es importante señalar que los caudales de los ríos de la cuenca del Paraná amplifican los incrementos de precipitación. Al comparar lluvias y caudales medios de los períodos 1951-1970 y 1980-1999, estos investigadores encontraron que el aumento en la precipitación se tradujo en un aumento del doble de magnitud en los caudales de los ríos.

Figura 5.12: Caudal medio del río Paraná en Corrientes



Promedio para el período completo (línea roja) y tendencia desde 1970 (línea verde)

Fuente: Camilloni, 2004

De acuerdo a la SAyDS, en toda la zona no patagónica de Argentina, no se han observado cambios significativos en las **temperaturas medias de superficie**, entre 1931 y 2000, aunque han aumentado las temperaturas medias mínimas y, simultáneamente han disminuido las temperaturas medias máximas. El aumento en las mínimas estaría asociado a mayores concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI), mientras que el descenso en las máximas es consecuencia de una mayor nubosidad y evaporación, asociadas a mayores precipitaciones (SAyDS; 2007:97). Al mismo tiempo, González y Penalba (2006:6) encontraron una tendencia positiva y significativa en las temperaturas medias anuales y trimestrales del período 1913-2000, especialmente en invierno, otoño y primavera para la Pampa bonaerense.

Otros cambios observados son la prolongación de las condiciones térmicas del verano en el otoño temprano y un incremento en las temperaturas en invierno (SAyDS; 2007:98).

Escobar et al (1999) analizaron las **sudestadas** ocurridas entre 1905 y 1983 y encontraron que la onda de tormenta máxima ha ido aumentando, especialmente desde 1980. De modo similar, Bischoff y Vargas (2005:220) encontraron que los vientos del sudeste se hicieron ligeramente más frecuentes (2.5% más) a partir de la década 1981-90. Por su parte, Camilloni et al (2004) analizaron las tendencias de los vientos (período 1950-2000) y encontraron que, hacia fines del siglo XX, aumentó la circulación en verano y disminuyó en invierno.

Durante el siglo XX, el **nivel del Río de la Plata** en la ciudad de Buenos Aires aumentó unos 17 cm.; el incremento más significativo fue durante la década de 1970. Este cambio estaría asociado al incremento del nivel medio del mar (Menéndez y Re, 2005:59).

Impactos relacionados

Como consecuencia del aumento en los caudales de los ríos de la cuenca del Plata, la producción de energía hidroeléctrica en las grandes represas ha sido entre un 20% y un 30% superior a la esperada, desde comienzos de los 70' (SAyDS, 2007: 94).

Al mismo tiempo, el aumento de lluvias en Brasil y Paraguay ocasionó una mayor frecuencia de **crecidas de los ríos** que afectó las riberas del Paraná

Medio y Bajo Paraná. En este sentido, se puede mencionar que 3 de las 4 mayores crecidas del S XX ocurrieron en las últimas décadas (año 1983, 1992 y 1998). Asimismo, 13 de las 18 crecidas mayores del río Uruguay ocurrieron en las últimas décadas del siglo XX (SAyDS, 2007:95).

El corrimiento de las isoyetas hacia el oeste fue uno de los múltiples factores - junto a la incorporación de nuevas tecnologías y una relación de precios internacionales favorable- que propició el avance de la frontera agrícola hacia el oeste. Este fenómeno significó incorporar a la agricultura un territorio que hasta la década de 1960 era considerado semiárido (SAyDS; 2007:96).

Simultáneamente, se registró un deterioro de zonas agrícolas tradicionales producto de cambios en el balance hídrico. Zonas del oeste de Buenos Aires, sur de Córdoba y Santa Fe, se transformaron en **lagunas permanentes** y varias lagunas –especialmente la de Mar Chiquita en Córdoba y de la Picasa en Santa Fe- aumentaron considerablemente su tamaño (SAyDS, 2007; 94, 96)

Asimismo, aumentó en forma sostenida el **nivel de la napa freática**, alcanzando en algunos casos la superficie. En Rafaela (Santa Fe) y el conurbano bonaerense se registraron inundaciones de sótanos (SAyDS, 2007:94). De acuerdo a Escofet y Menéndez (2004:34), este fenómeno ha afectado cimientos de infraestructuras y la salud de la población expuesta a altos niveles de humedad o a aguas contaminadas (en el caso de afloramientos); ha provocado fisuras y rotura de pavimentos por disminución de la capacidad de soporte de calles y caminos e inundación de pozos negros, con la consiguiente contaminación del agua subterránea

B. Cambios esperados

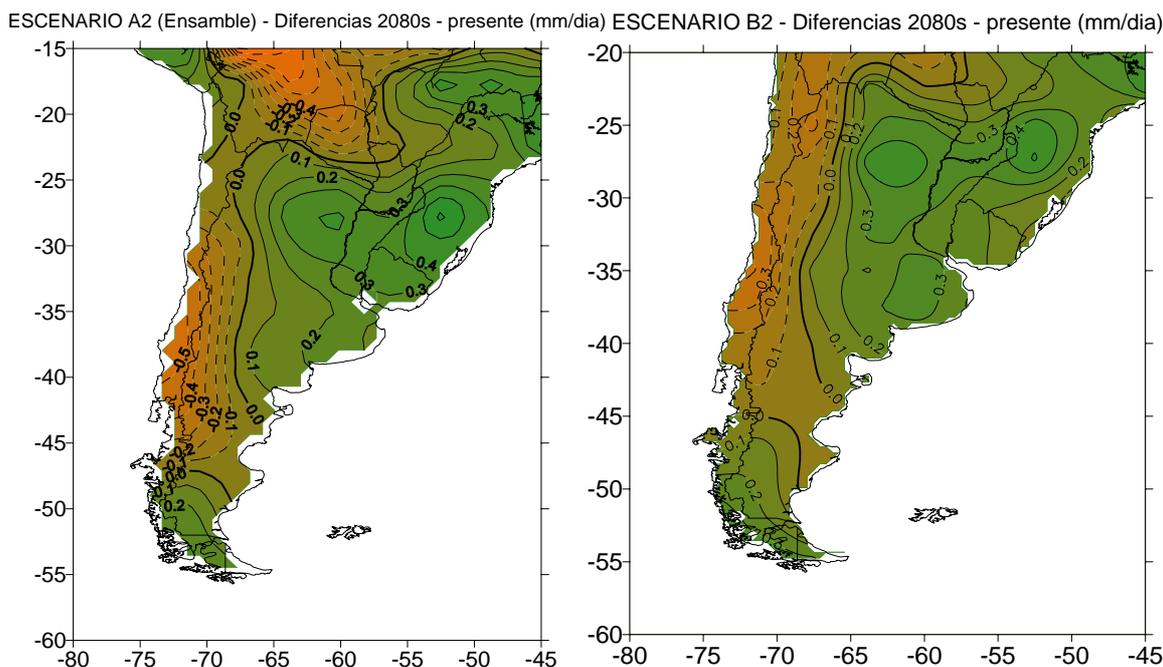
El modelo de alta resolución del CIMA (Fig. 5.9) y el HADCM3 (Fig. 5.13) proyectan un aumento de la **precipitación** en el centro de Argentina, aunque las tendencias serían muy inferiores a las registradas en la segunda mitad del siglo pasado. El MM5/CIMA proyecta aumentos de hasta +200 mm en gran parte de la región, bajo el escenario A2, con los mayores aumentos en otoño y verano. De acuerdo a González y Penalba (2006:27), en verano se produciría un aumento en las lluvias en el centro del país.

Sin embargo, otros modelos indican distintas tendencias, inclusive, en algunos casos, de signo negativo (SAyDS; 2007:101). El estudio de la FICH para la región Litoral-Mesopotamia encontró que para el período 2081-90, disminuirían las lluvias en el norte de Santa Fe (-100 mm bajo el escenario A2) y noreste de Entre Ríos (-120 mm bajo el escenario A2) (UNL, 2007. Tomo 2). El nivel de incertidumbre asociado a las precipitaciones futuras parece aún muy elevado, además se observa que existe alta heterogeneidad espacial.

En cuanto a la **temperatura media**, para el período 2020-2040 se espera un aumento cercano a 1° C (SAyDS, 2007:101). Según el modelo MM5/CIMA, para 2081-90, el aumento sería de +2.5°- 3.5° C bajo A2 y de 2° a 2.5° C, bajo B2 (Figura 5.6). Además, los mayores incrementos se esperan en primavera e invierno, con un aumento simultáneo de las máximas y las mínimas (González y Penalba, 2006:28).

Como consecuencia de la expansión térmica de los océanos y el deshielo de glaciares y hielos continentales, se espera que el nivel medio del mar continúe aumentando a escala global, durante el siglo XXI. Este aumento alcanzaría entre 0.19 a 0.58 metros para la década 2090-2099 en relación al nivel de 1980-99, dependiendo del escenario socio-económico y el modelo (Nicholls et al, 2007:323).

Figura 5.13: Diferencias de precipitación, según el modelo HadCM3 entre la década 2080 y el período 1961-90.



Fuente: Camilloni, 2004. Escenario A2 (izquierda) y B2 (derecha)

Para evaluar sus posibles impactos, Menéndez y Re (2005) investigaron el peso de diversos forzantes en la dinámica del **Río de la Plata**, a través de un modelo hidrodinámico; consideraron incrementos globales en el nivel del mar de entre 28 cm. y 50 cm. para 2070. Sus resultados muestran que el aumento medio del nivel del mar es el factor que mayor influencia tiene en el **nivel medio** del río en todo el estuario. Le sigue en orden de importancia: el efecto de los vientos y el caudal de los principales tributarios.

Debido al cambio climático, durante el siglo XXI, se espera un aumento en la frecuencia de vientos del sudeste, (Vargas y Bischoff, 2005) lo que significará una mayor frecuencia de **tempestades (sudestadas)** en la costa del AMBA.

Por el aumento del nivel del río, no se espera que queden áreas costeras significativas permanentemente inundadas, sin embargo, las sudestadas se montarán sobre un nivel de agua mayor al actual. En consecuencia, se espera que las **inundaciones** alcancen una mayor altura y extensión territorial, afectando áreas localizadas por debajo de los 5 metros snm. La población actualmente asentada en esas zonas es de aproximadamente 1 millón de habitantes (SAyDS; 2007:106).

De acuerdo con Menéndez y Re (2005:305), las zonas más vulnerables a este fenómeno son:

- el frente del delta del río Paraná (partido de Tigre)
- la costa sur bonaerense desde Beriso/Ensenada hasta Quilmes/Berazategui
- pequeña franja al sur de la bahía de Samborombón
- la cuenca baja del Matanza-Riachuelo
- la cuenca baja del río Reconquista

En el delta del río Paraná, el partido de Tigre y la costa norte de Buenos Aires, se espera que se incremente la **altura considerada segura para la construcción** (4,4 metros snm) debido al aumento del nivel del mar proyectado y la posibilidad de que coincidan una sudestada con una crecida del río Paraná (SAyDS, 2007:106).

En varias ciudades costeras de la provincia de Buenos Aires, el riesgo de **erosión costera** se potencia por el avance urbano sobre la costa, a veces asociado a un desconocimiento de la dinámica natural. Estos fenómenos erosivos podrían incrementarse como consecuencia del mayor alcance territorial de las inundaciones, afectando las playas y parte de centros urbanos costeros (SAyDS; 2007:93, 105).

Las zonas que podrían quedar anegadas de manera permanente abarcan algunas islas de marea en la costa, al sur de Bahía Blanca y pequeñas franjas en la bahía de Samborombón, aunque la pérdida de territorio sería muy poco significativa. (Barros; 2004:13).

Aunque se prevén mayores lluvias (alta incertidumbre), se espera un retroceso de los caudales de los ríos de la cuenca del Plata debido a que las mayores temperaturas causarían una mayor evapotranspiración (SAyDS, 2007: 93). Sin embargo, continuaría la mayor frecuencia de precipitaciones intensas e inundaciones en las zonas actualmente afectadas por estos fenómenos (SAyDS, 2007: 93). Al mismo tiempo, el balance hídrico modelado para 2081-90 (bajo los escenarios A2 y B2) muestra mayores excesos hídricos, de mayo a agosto, con respecto al período 1965-2000, especialmente en la provincia de Buenos Aires (González y Penalba, 2006:27), lo que sugiere mayor **propensión a inundaciones**

Por otra parte, la ocurrencia de inviernos secos significa riesgo de **incendios forestales y de pastizales**. Estos se producirían con más frecuencia en el centro del país. Episodios recientes de este tipo ocurrieron en la provincia de Córdoba y La Pampa (SAyDS; 2007:111).

En grandes conglomerados urbanos como Córdoba, Rosario y Buenos Aires se esperan **olas de calor**, producidas principalmente por el ingreso de flujos de aire desde el norte, en donde se esperan mayores aumentos de temperatura (SAyDS; 2007:102).

4. Cuyo

La información que se presenta aquí proviene principalmente de dos estudios realizados por Boninsegna y Villalba en 2006, sobre cambio climático y oferta hídrica en los oasis de Mendoza y San Juan.

Los estudios sobre variabilidad y cambio climático en Cuyo se ven limitados, entre otras causas, por la falta de disponibilidad de datos. En la región, las series de datos climáticos instrumentales son muy escasas, cubren periodos relativamente cortos y a menudo están discontinuadas. Esto es particularmente crítico en la zona de alta montaña donde, actualmente, hay una sola estación meteorológica del Servicio Meteorológico Nacional, la de Punta de Vacas, ubicada a 2450 metros snm en la cuenca del río Mendoza (Boninsegna y Villalba, 2006). Por estas razones, para el análisis se incorporan datos de estaciones provinciales o particulares y otras al oeste de la cordillera, como la de Santiago de Chile.

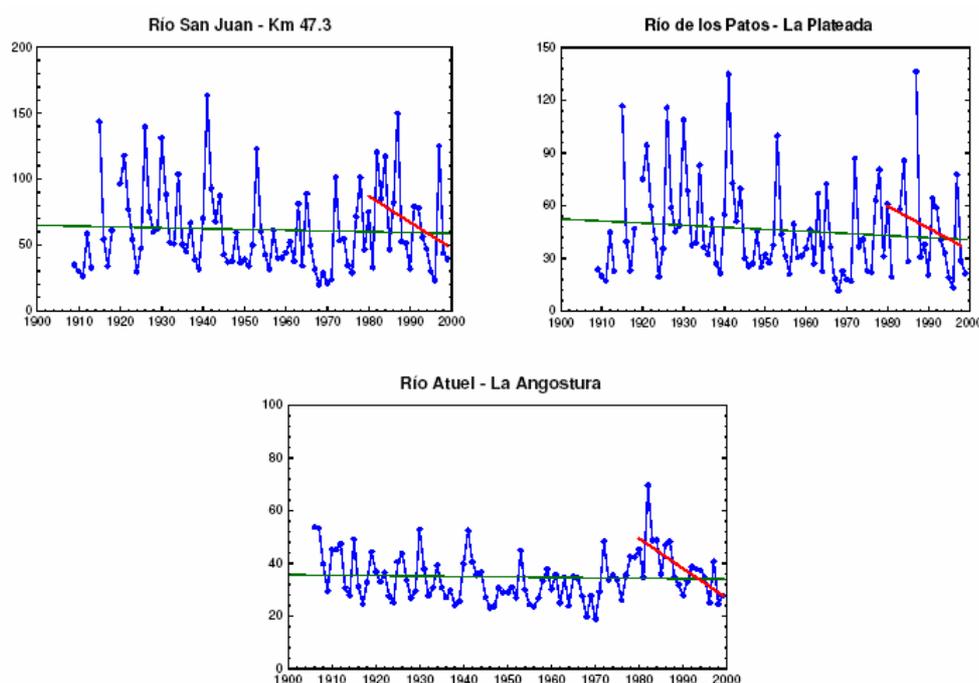
Otra limitación para Cuyo es la ausencia de modelos que relacionen la precipitación nívea invernal con los caudales emergentes, en primavera y verano, de los ríos de la región.

Dadas las limitaciones señaladas, Boninsegna y Villalba (2006) advierten que muchas de las proyecciones a futuro deben tomarse como aproximaciones, con errores probables altos.

A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente

Los ríos cordilleranos de Cuyo han disminuido sus **caudales**. Los ríos para los cuales se dispone de series largas de información -San Juan, de los Patos y Atuel- muestran una leve tendencia negativa en su caudal, desde inicios del siglo XX, pero ésta se acentúa marcadamente desde la década del 80' (Figura 5.14)..

Figura 5.14: Caudales medios anuales (m³/s) de ríos cuyanos



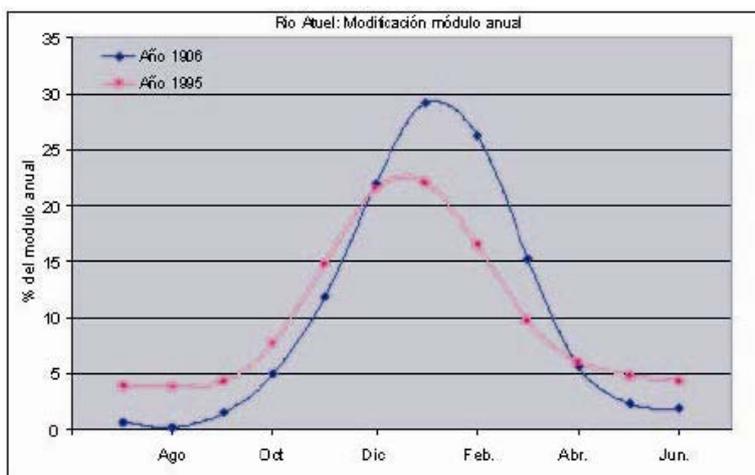
Tendencia lineal para el período completo (línea verde) y la misma a partir de 1980 (línea roja).

Fuente: Camilloni, 2005

A partir de 1980, los ríos Mendoza y Tunuyán muestran la misma tendencia. Entre 1980 y 2000, la disminución de los caudales ha sido entre un 50 y un 60%, lo que indica un fuerte aumento del **riesgo de déficit hídrico**. No obstante ello, se puede observar la existencia de otros períodos con tendencias similares que luego se revirtieron y que los caudales anuales mínimos de los últimos años se encuentran en el rango de los observados con anterioridad (Camilloni, 2005). Por otra parte, Carril et al (1997), detectaron caudales bajos en los ríos cuyanos, entre 1960 y 1970, que luego se recuperaron y que estarían relacionados con una baja frecuencia de eventos Niño. Esta disminución transitoria generó medidas sobre el manejo del recurso, como la incorporación de uso de agua subterránea. Aunque esto mejoró la situación, es importante señalar que el agua del subsuelo tiene el mismo origen que la fluvial por lo que es vulnerable a la disminución de precipitaciones en la cordillera.

La tendencia en aumento de la temperatura está alterando el **hidrograma de los ríos** andinos ya que el proceso de fusión de la nieve comienza más temprano, incrementando el caudal en los meses de primavera, con el **pico de máximo** que se traslada más temprano en el ciclo hidrológico y una disminución de los **caudales de verano** (Figura 5.15) (Boninsegna y Villalba, 2006:20).

Figura 5.15: Río Atuel, variaciones en el hidrograma 1906 vs. 1995

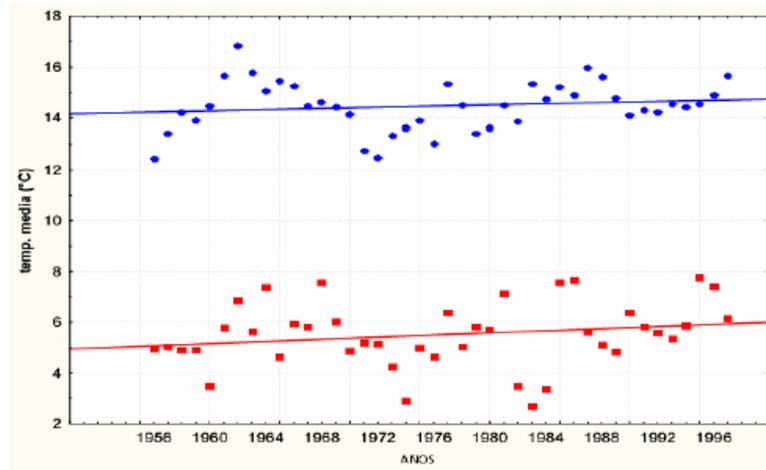


Fuente: Boninsegna y Villalba (2006).

De profundizarse esta tendencia, podría traer consecuencias ya que la mayor demanda de agua en la región es en los meses estivales, tanto debido a la mayor evapotranspiración como al tipo de cultivos predominantes (frutales y viñedos)

A pesar de la escasez de datos para la alta Cordillera, se verificó un aumento en las **temperaturas medias** anuales, tanto en el piedemonte como en la montaña (Figura 5.16). También han aumentado las temperaturas medias estacionales, las de invierno más marcadamente que las de verano. Para la localidad de Punta de Vacas, este aumento fue de más de 1° C. (Boninsegna y Villalba, 2006:14-15)

Figura 5.16: Aumento de la temperatura



Temperaturas medias de verano (en azul) y de invierno (en rojo). Estación Punta Vacas (ubicada a 2.400 metros snm)

Fuente: Boninsegna y Villalba, 2006

Estos resultados se complementarían con los estudios paleoclimáticos realizados en el sur de la Patagonia, al este de los Andes que muestran un incremento de la temperatura desde 1650 (Figura 5.22) (Boninsegna y Villalba, 2006:14-15)

El proceso de fusión de la nieve depende de que se alcancen temperaturas superiores a los 0° C. Por ello es importante conocer cuál es la altura a la que se encuentra la isoterma de 0° C, ya que por encima de la misma no habrá fusión mientras que por debajo de esta cota, la nieve se transformará en agua líquida. De acuerdo a la SAyDS, la **altura de la isoterma 0° C** ha aumentado en la mayor parte de la región cordillerana, desde Cuyo hasta Tierra del Fuego.

La variabilidad de las precipitaciones (con tendencia negativa) y de la temperatura (con tendencia positiva) han ocasionado una disminución de las **masas de hielo** cordilleranos, tanto en Patagonia como de Cuyo. El aumento de la temperatura y, en consecuencia de la altura de la isoterma de 0° C, provoca cambios negativos en el balance de masa de los glaciares (cantidad de hielo acumulado en el invierno menos cantidad de hielo derretido en el verano). Esto puede verse en los registros del glaciar Piloto, ubicado en el Cajón del Rubio, cuenca del río Mendoza cuyo balance es acentuadamente negativo entre 1979 y 1997 y también corroborarse en las fotografías del glaciar del Humo (Boninsegna y Villalba, 2007a:10-13).

El impacto del **retroceso de los glaciares** sobre los caudales aun no es bien comprendido, pero indica la pérdida de una reserva de agua y de un mecanismo de regulación de los caudales, ambos importantes (Boninsegna y Villalba, 2007a:17).

Figura 5.17: Glaciar del Humo, cuenca superior del río Atuel, 1914 vs. 1982



1914 foto de W. Von Fischer. 1982 foto de Daniel R. Cobos.
Fuente: Boninsegna y Villalba, 2006.

B. Cambios esperados

Utilizando los escenarios de emisiones provistos por el IPCC (SRES A2) y el modelo climático regional de alta resolución MM5/CIMA, Núñez y Solman (2006) calcularon los cambios en la precipitación y temperatura en el país, para 2081/2090. Los períodos de referencia usados fueron: 1981–1990, 1991–2000 y 1961-1990. Sobre esa base, mediante la técnica de “pattern scaling”, se obtuvieron los cambios, bajo el escenario A2, para 2020/2030, correspondientes a la zona cordillerana, ubicada entre los paralelos de 32° a 36° S (Figura 5.18) (Boninsegna y Villalba, 2006b:4). Cabe destacar que en las proyecciones realizadas no se consideró la posible incidencia de fenómenos como el Niño y la Niña (Boninsegna y Villalba, 2006b:20).

Figura 5.18: Cambios proyectados bajo el escenario A2 para la zona cordillerana entre 32° y 36° S; 2020-30 en relación a 1961-1990.

Cuenca	San Juan	Mendoza	Tunuyan	Diamante	Atuel
Temperatura	+1.50°C	+1.50°C	+1.25°C	+1.25°C	+1.25°C
Precipitación	-105mm	-105mm	-105mm	-100mm	-100mm
Isoterma 0°C	+150mts	+150mts	+130mts	+130mts	+130mts

Fuente: Boninsegna y Villalba, 2006. La precipitación se refiere a cambios en los montos anuales.

Para 2020-30, bajo el escenario A2, se prevé un aumento de la **temperatura media anual** de entre 1.25° C y 1.5° C y una disminución de la **precipitación**

anual de unos 100 mm. Este modelo también predice para el mismo período una **elevación de la isoterma 0° C** de entre 150 y 130 metros en comparación con la elevación de 1961-90 (Boninsegna y Villalba, 2006:22). Debe tenerse en cuenta que estos valores muestran diferencias estacionales y espaciales.

De acuerdo al modelo MM5/CIMA, para 2081-90 se espera una reducción de las lluvias en la franja cordillerana pero un aumento de las mismas en el centro y sur de San Juan y en la zona llana de Mendoza. Este último, alcanzaría hasta +200 mm/año bajo el escenario A2 y sería máximo durante los veranos (Núñez et al, 2006:10)

Las menores precipitaciones cordilleranas se traducirían en una merma en los **caudales** emergentes en los ríos cuyanos. Los caudales serían entre, aproximadamente, un 10 y un 30% menores, con cambios más acentuados en el norte que en el sur de la región (Cuadro 5.2).

Cuadro 5.2: Disminución estimada en los caudales de ríos cuyanos, bajo el escenario A2, para 2021-30

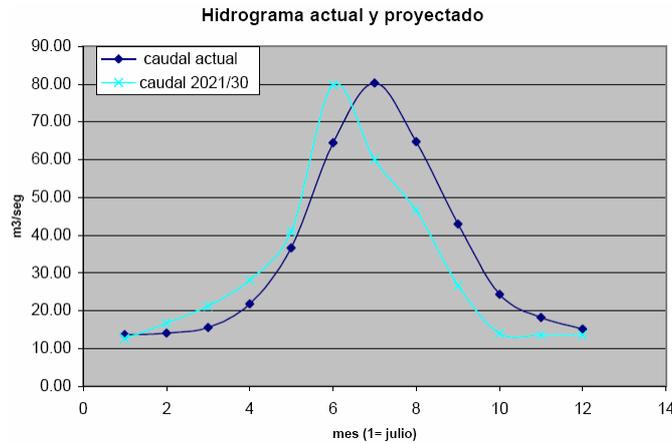
Río	Diferencia caudales 2021-30 vs. 1961-90
San Juan	-29.5%
Mendoza	-13.2%
Tunuyán	-12.5%
Diamante	-12.9%
Atuel	-9.7%

Fuente: elaboración propia con base en Boninsegna y Villalba, 2006

Sin embargo, es difícil estimar el efecto del aumento de la temperatura en los volúmenes escurridos. Por ejemplo, en el caso de Punta Vacas, superado un umbral de temperatura, los caudales se incrementan exponencialmente y por arriba de los 17.5° C, se agota la disponibilidad de nieve (Boninsegna y Villalba, 2006b:9).

Teniendo en consideración el aumento de la temperatura de 1.5° C y una disminución en las lluvias de 100 mm, para 2021-30 se prevé un adelanto de los **picos de máximo caudal** de aproximadamente un mes, un aumento de los caudales en primavera (octubre y noviembre) y una disminución de los caudales del verano (enero a marzo) (Figura 5.19). Estos efectos serán más pronunciados en las cuencas de los ríos Diamante y Atuel.

Figura 5.19: cambios en el hidrograma estimados para el río Mendoza, estación Punta Vacas, bajo el escenario A2



Fuente: Boninsegna y Villalba, 2006

Con el incremento de la temperatura, disminuye la **superficie por arriba de los 0° C** que permite la acumulación de nieve en invierno. Las cuencas ubicadas al norte de la región (San Juan, Mendoza y Tunuyán) poseen mayores alturas medias y para la década 2021-30, se prevé una reducción cercana al 10% en las superficies sobre 0° C, durante los inviernos. Durante los veranos, la pérdida sería mayor (25%).

Las cuencas más afectadas serían las del sur que son más bajas (Diamante y Atuel), en las cuales la disminución de las superficies por arriba de los 0° C alcanzaría el 45%-50% para 2021-30, tanto en verano como en invierno. Es probable que en las cuencas del sur el hidrograma se modifique más que en las cuencas del norte, apartándose significativamente de los valores actuales.

La consecuencia principal de estos cambios será una **menor oferta hídrica en los oasis de Cuyo**, particularmente en los ríos San Juan y Mendoza. El aumento de la temperatura, además, significará mayor evaporación y una mayor presión en los recursos hídricos.

Como consecuencia del ascenso de la isoterma de 0° C y la merma en precipitaciones, los **glaciares continuarán retrocediendo** lo que significará pérdida de capacidad reguladora y de la reserva de agua del sistema (Boninsegna y Villalba, 2006).

El complejo panorama de interacciones hace difícil prever un panorama futuro para las amenazas predominantes en Cuyo. En el caso de las **inundaciones**, podría inferirse un cambio en el patrón estacional, con mayores frecuencias en primavera y menores en verano. La relación entre cantidad de nieve y temperatura determinará si habrán diferencias en la intensidad o velocidad de las crecidas. Con la información disponible, no es posible caracterizar las futuras **nevadas**.

En Cuyo, los meses de verano están caracterizados por tormentas intensas que pueden detonar **deslizamientos, inundaciones, granizadas y aluviones** y que se espera que continúen incrementando su frecuencia (SAyDS, 2007:101).

Por otra parte, la menor oferta hídrica produciría un aumento en el **riesgo de incendios** de vegetación y **sequías**.

5. Patagonia

El estudio de la Segunda Comunicación Nacional que aborda la región Patagónica (tal como está definida en el DP), también incluye el sur de La Pampa y Buenos Aires (partidos de Villarino y Patagones).

Al igual que Cuyo, la Patagonia argentina presenta registros de datos históricos discontinuos y escasas estaciones meteorológicas. Esto ha dificultado el establecimiento de tendencias comparables entre diferentes zonas y ha llevado a la necesidad de recurrir a diversas fuentes de datos (Servicio Meteorológico Nacional, EVARSA y 7 estaciones chilenas para completar el estudio (Fernández y Barros; 2006:58). Los datos provenientes de Chile se utilizan como una aproximación a la precipitación nival en la alta cordillera.

A. Cambio y variabilidad climática en el pasado reciente

Tomando como referencia el periodo 1967–1998, se observan tendencias negativas y significativas en las **precipitaciones anuales**, desde el noroeste de la provincia de Neuquén hasta el noroeste de Chubut, con los cambios más marcados a lo largo de la cordillera.

En cambio, en el centro y este de la Patagonia se observan tendencias levemente positivas (Vera y Camilloni, 2006:59), salvo en un área en el sur de Chubut y norte de Santa Cruz, donde la precipitación ha disminuido levemente. Sin embargo, en pocas localidades estas tendencias fueron significativas (Barros, 2006:346) como se puede observar en la figura 5.20.

En el caso de la ciudad de Neuquén, si se considera el período 1967-98, no se observa una tendencia significativa en las lluvias. En cambio, si se analiza el período 1900-98, se destaca una pendiente positiva marcada.

En el suroeste de la Patagonia, las tendencias han sido muy pequeñas, de signo positivo o negativo, pero no significativas, con la excepción de Ushuaia que muestra una importante disminución en las lluvias anuales. En algunas estaciones de la zona costera, se registra una elevada variabilidad interdecadal que dificulta determinar una tendencia clara (Vera y Camilloni, 2006:73)

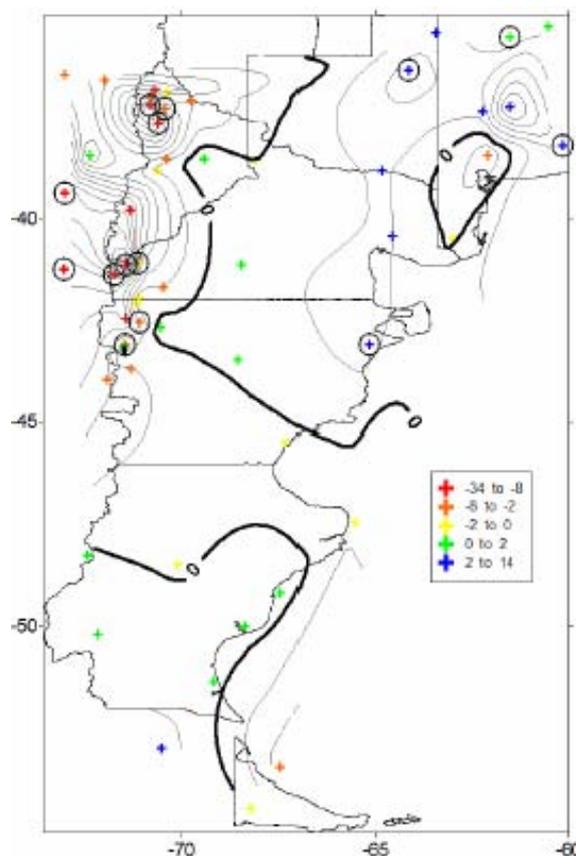
La tendencia a menores precipitaciones en la región cordillerana se explica por un desplazamiento hacia el sur del anticiclón del Pacífico que bloquea el paso de los sistemas provenientes del oeste (Chile) y tiende a reducir las de precipitaciones en el oeste patagónico (Vera y Camilloni, 2006:30).

Las **precipitaciones intensas**, aunque poco frecuentes, generan flujos horizontales de agua que causan remoción en masa y reptación de suelo y son comunes en las ciudades costeras (Puerto Madryn, Comodoro Rivadavia) o asociadas a cursos fluviales -Trelew, Neuquén, Alto Valle de Río Negro- (Del Valle y Coronado, 2006:329).

La frecuencia de **precipitaciones extremas** -aquellos eventos de más de 50 mm/48 horas-, que pueden conducir a inundaciones locales, ha aumentado considerablemente en la región costera, desde Comodoro Rivadavia hacia el

norte. En otras áreas, no se verifican cambios, como en Neuquén, o la tendencia ha sido negativa, como en Esquel (Vera y Camilloni, 2006:81-84).

Figura 5.20: Tendencias en la precipitación calculadas para el período 1967-1998

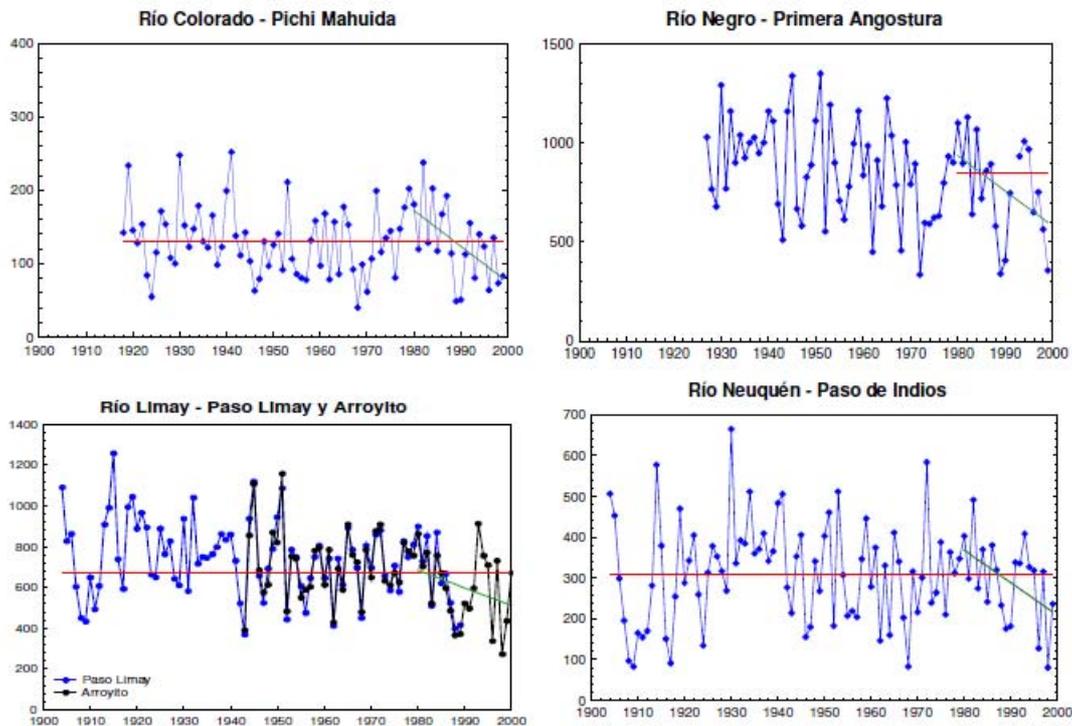


Fuente: Fundación e Instituto Torcuato Di Tella, 2006
Contornos cada 2 mm/año. Círculos denotan significancia al 90%

En relación a los **caudales de los ríos patagónicos**, las tendencias han sido variadas desde inicios del siglo XX. El río Limay muestra una tendencia negativa tanto en su caudal medio anual, como en los caudales máximos y mínimos, para el período 1903-2003. El río Colorado, en cambio, muestra una tendencia positiva en las 3 variables, para el período 1940-2003. Por su parte, el río Neuquén no ha variado su caudal medio pero ha aumentado marcadamente su caudal máximo y disminuido el caudal mínimo. La tendencia creciente en el caudal máximo también se verifica en el río Santa Cruz y podría estar indicando variaciones en los procesos de generación de caudales (Seoane y López, 2006:91)

Si se acota el período de análisis a los últimos 30 años (1974-2003) los **caudales medios** de los principales ríos de la Patagonia norte y central muestran una tendencia negativa, aunque no estadísticamente significativa, en todas las cuencas analizadas (Figura 5.21).

Figura 5.21: Caudales medios anuales (m³/s)



Promedio para el periodo con información disponible (línea roja); tendencia a partir de 1980 (línea verde). Para el río Limay se incluye la información de 2 estaciones
Fuente: Seoane y Lopez, 2006

Varios investigadores han encontrado evidencias sobre el aumento, tanto de las **temperaturas medias** (Barros y Scasso, 1994; Hoffmann et al, 1997), como de las máximas y mínimas en la Patagonia (Núñez et al, 2004). Caffera (2005) encontró que el aumento fue de 1° C en la región del Comahue, para el período 1961-2004. En el sur el aumento ha sido mayor a 1° C (SAyDS, 2007:97).

Estacionalmente, las temperaturas medias de primavera y verano han aumentado en casi toda la región, con cambios más pronunciados en el noroeste y la parte sur del litoral. En cambio, las temperaturas medias de otoño e invierno no muestran una tendencia definida. Las mínimas de invierno han aumentado en el noroeste mientras que han disminuido en la zona costera (Fernández y Barros, 2007:45).

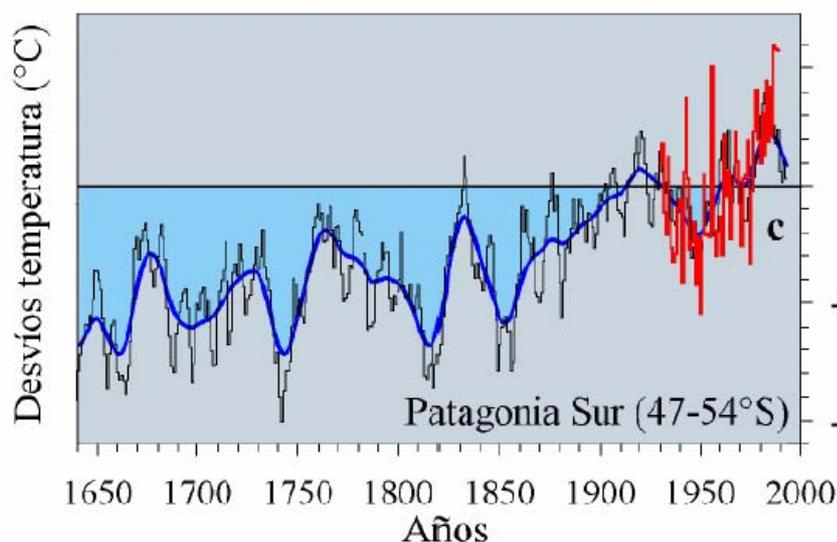
En la parte austral de la Patagonia se produjo un calentamiento más pronunciado. En Río Gallegos, entre 1931 y 1990, la temperatura media anual aumentó 2.5° C (Barros, 2006:325). De acuerdo a estudio paleoclimáticos, las temperaturas en el área sur han venido incrementándose desde 1650 y en 1998 alcanzaron su valor máximo en 350 años (Figura 5.22), (Boninsegna y Villalba, 2006:15).

La **altura de la isoterma de 0° C** se utiliza como un indicador aproximado del límite del hielo y la nieve en la cordillera de los Andes (Fernández y Barros, 2006:46). Estas masas almacenan agua proveniente de la precipitación nival

en invierno y la liberan en verano, por derretimiento (Fernández y Barros, 2006:46).

En las últimas décadas, la altura máxima anual de la **isoterma de 0° C** se ha incrementado marcadamente, salvo en Comodoro Rivadavia donde fue levemente negativa. En el norte de la región, ha ascendido más de 300 metros en 20 años, mientras que en el sur, a la altura de Punta Arenas, el ascenso ha sido de 60 metros, mucho menor, pero también significativo (Fernández y Barros, 2006:49).

Figura 5.22: Aumento de la temperatura desde 1650



Temperaturas medias reconstruidas con anillos de árboles (en azul) y de datos instrumentales (en rojo)

Fuente: Boninseana v Villalba. 2006

Si se consideran las alturas medias mensuales de la isoterma de 0° C, éstas se han incrementado en el norte de la región, desde la década 70`. Hacia el sur, las tendencias son opuestas a partir de los 90` (disminuye la altura media) (Fernández y Barros, 2006:51).

Durante los últimos 20 años, casi todos los **glaciares**, ya sean pertenecientes al campo de hielo o a zonas contiguas, mostraron un retroceso generalizado. Las únicas excepciones son el glaciar Spegazzini, que se considera en equilibrio, pues su frente casi no varía desde 1968 y el Perito Moreno, que muestra un ligero avance entre 1947 y 2005. El comportamiento de estos glaciares estaría asociado a factores ajenos a las variables climáticas, como topografía, ubicación de la zona de desprendimiento, etc. (Seoane y López, 2006:144).

B. Cambios esperados

Los escenarios climáticos futuros para Patagonia fueron elaborados a partir del modelo climático regional MM5/CIMA para la década de 2080, tomando como

referencia el período 1981- 1990 y para los escenarios de emisiones A2 y B2. Además, por medio de la técnica "pattern-scaling", se obtuvieron escenarios para las décadas de 2020 y 2050 (Camilloni y Barros, 2006: 256)

Bajo el escenario A2, se prevén cambios muy pequeños (menos de 37 mm) en las **precipitaciones anuales** para la década 2080 sobre la mayor parte del área de la Patagonia. Estos cambios no son significativos y entran dentro del margen de incertidumbre de las proyecciones (Camilloni y Barros, 2006:259).

En ambos escenarios, pero mucho más marcadamente en el caso del A2, la franja cordillerana muestra fuertes reducciones de precipitación y los descensos serían más pronunciados durante el invierno que en el verano, bajo el escenario A2 (Camilloni y Barros, 2006: 262). Este escenario afecta las cuencas de los ríos Limay, Negro, Colorado y Chubut y aumentaría el **riesgo de incendios de vegetación**, propicios en la región (Del Valle y Coronado, 2006:333)

El centro-norte de la región, por el contrario, muestra un posible aumento de la precipitación. Este alcanzaría + 70 a 150 mm para 2081-90, bajo el escenario A2, lo que implica un aumento del 30% y sería más pronunciado en verano (Camilloni y Barros, 2006: 259). De modo similar, la franja costera muestra una tendencia positiva en las lluvias, aunque en esta, el cambio sería más marcado bajo el escenario B2 que bajo el A2.

En términos generales, los cambios esperados para 2080 son muy pequeños y carecen de importancia, a excepción de la reducción de las lluvias en la zona noroeste, sobre una estrecha franja cordillerana y el aumento en la zona centro-norte (Camilloni y Barros, 2006:263)

En relación a las **precipitaciones intensas**, los modelos climáticos presentan dificultades serias para representarlas en el caso de Patagonia. Para este caso, se propone aceptar la idea de que aumentarían debido al calentamiento global (Maza y Ruiz, 2006: 183), en cuyo caso, podría esperarse un aumento de las **inundaciones y tempestades**.

A través de un modelo de regresión anual se estimaron los **caudales medios anuales** de los ríos Colorado, Negro y Chubut. Los resultados indican disminuciones porcentuales que alcanzan el **32%** en el período 2020-29, 43% en 2050-59 y 42 % en 2080-89 para los ríos Colorado y Negro. En ellos, las mayores reducciones de caudal se darían en los meses de verano. En el caso de estas cuencas, podría esperarse una disminución en la frecuencia de **crecidas**, especialmente en verano, en estas dos cuencas, aunque habrá que observar cómo se compensa con la mayor frecuencia de eventos extremos y cómo se comportan los ríos que más recurrentemente se desbordan (el Limay y el Neuquén).

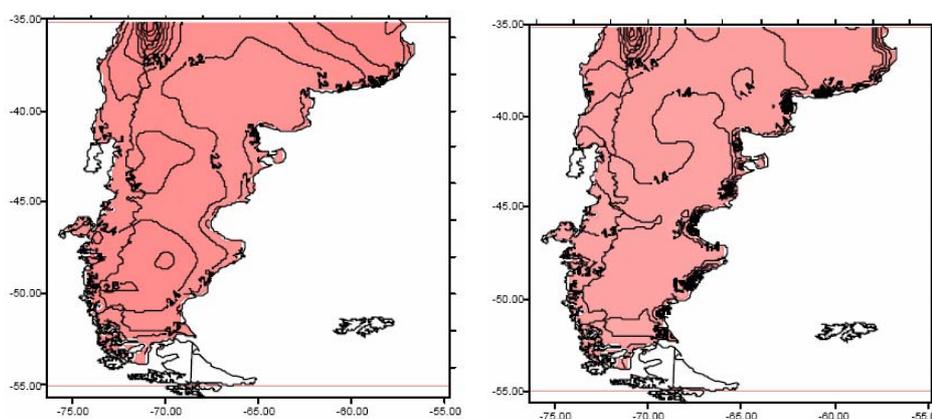
En el caso del río Chubut, las mayores reducciones de caudal serían en invierno para las décadas del 20-29 y 50-59, aunque de todos modos, serían moderadas (reducciones del orden del 20%) y posteriormente, en el 2080-89, se recuperarían un poco. (Seoane y Barros 2006:291).

La disminución en el caudal de los ríos patagónicos implicará una disminución en la generación de energía hidroeléctrica, cuyo impacto no ha sido valorado (Barros, 2006:344). Actualmente cinco presas sobre el río Limay y una sobre el río Neuquén aportan un 26% de la generación total hidroeléctrica del país.

Asimismo, se modeló la **producción de sedimentos** para el escenario A2, en las principales cuencas, ya que éstos pueden producir colmatación de embalses e influir en las inundaciones. Los resultados son dispares, indicando aumentos en el volumen de sedimentos de los ríos Negro (+43.5%), Limay (+5.2%), disminuciones en los ríos Neuquén (13.5%) y Chubut (-13.4%). Se indica entre paréntesis el porcentaje de cambio esperado para 2081-90, con respecto a los valores actuales. (Brea, 2006: 309)

Se prevé un aumento progresivo de la **temperatura media** en toda la región a lo largo del siglo XXI. Para el 2020 se espera que aumente 0.5° C bajo ambos escenarios. Hacia la década de 2080, el cambio es mas marcado bajo el escenario A2 (entre 2 y 3° C), que bajo el B2 (alrededor de 1.5° C) (Camilloni y Barros, 2006:256).

Figura 5.23: Escenarios de aumento de la temperatura media en Patagonia: 2080 en relación a 1981-90. Modelo MM5/CIMA.



Fuente: Camilloni y Barros, 2006

Asimismo, se espera que siga ascendiendo la **isoterma de 0° C**, en la región cordillerana, desde los 30° de latitud hasta el sur. Para la década 2020-30, el ascenso previsto sería de 120 a 200 metros en invierno y de 50 a 80 metros en verano, en la región patagónica (SAyDS, 2007: 100)

El significativo **retroceso de la mayoría de los glaciares** y casquetes de hielo de los Andes patagónicos se debió a la combinación de la disminución en las precipitaciones y el calentamiento atmosférico (Skvarca, 2006:324). Las proyecciones indican que continuaría la misma tendencia (Barros, 2006:325). El retroceso glaciar no impactaría en la **escorrentía de los ríos** del noroeste de la Patagonia –que dependen de la precipitación nival y pluvial-, mientras que sí lo haría en los caudales de los ríos del suroeste. En estos últimos no es posible cuantificar el impacto debido a los escasos registros de datos existentes (327)

Debido al aumento de temperaturas y su relación con los cambios en las lluvias, el **balance hídrico** será más negativo. Las altas frecuencias de **vientos intensos**, combinados con períodos de **sequía** favorecen los incendios de vegetación (tanto antrópicos como naturales) en la Patagonia. La perspectiva de un balance hídrico más negativo podría aumentar el **riesgo de incendio** en

la región. No se tiene información para valorar posibles cambios en las nevadas.

Síntesis y reflexiones finales, con una mirada al futuro y la gestión

Los elevados niveles de incertidumbre asociados a las tendencias climáticas futuras constituyen un fuerte obstáculo para la gestión. Esta incertidumbre está vinculada, por un lado, con la escasez de datos climáticos (más marcada en algunas regiones del país, como en el área cordillerana) que impide tener un panorama más ajustado sobre la variabilidad climática pasada y la situación presente. Por otro lado, los escenarios futuros asumen una serie de supuestos en relación a procesos y variables socioeconómicas que, a su vez, implican ciertos niveles de emisiones de GEI. Como lo afirma el propio IPCC, la posibilidad de que las emisiones evolucionen tal como se las describe, es muy remota (Nakicenovic y Swart, 2000).

Asimismo, los modelos climáticos (tanto los MCG como los de mayor resolución) aún no pueden representar adecuadamente el clima presente y por ende, tampoco el futuro. En nuestro caso, persisten dificultades para representar la precipitación en áreas tan extensas como el centro y norte del país.

Estos niveles de incertidumbre se trasladan, luego, a la simulación o modelado de otras variables que dependen del clima, como el balance hídrico, los caudales de los ríos, los hidrogramas, el retroceso de glaciares, etc.

Además, esta diversidad de variables interactúa, en algunos casos, de manera compleja, incidiendo sobre la frecuencia, magnitud y estacionalidad de las amenazas. Así, por ejemplo, con la información disponible, no es posible estimar qué impactos tendrá la pérdida de la capacidad reguladora de los glaciares en Cuyo, cuál será la dinámica de las crecidas del río Negro con menores caudales pero mayor producción de sedimentos. Tampoco es posible saber que resultará, en términos de amenazas, la reducción de los caudales de la cuenca del Plata, junto con el aumento de precipitaciones intensas y mayores excesos hídricos de mayo a agosto, en la provincia de Buenos Aires.

Aún sin tener en cuenta las interacciones entre estas variables y otras, preponderantes en la evaluación de amenazas sicionaturales, (como los cambios en el uso del suelo, la expansión urbana, la deforestación, la degradación ambiental, etc.), es difícil afirmar con certeza la evolución de las amenazas a futuro.

Adicionalmente, la forma en que están presentados los estudios de la Segunda Comunicación Nacional resulta en ambigüedades o imprecisiones que dificultan la interpretación de las tendencias climáticas. A modo de ejemplo, en relación a las lluvias de verano, el estudio sobre el Litoral-Mesopotamia plantea que disminuirían en el futuro en Santa Fe y Entre Ríos, mientras que el estudio sobre la Pampa bonaerense, plantea que aumentarían en el centro del país. Al no delimitarse el centro, no se puede saber si se complementan o contraponen estos resultados.

Como afirma Castillo Marín, las incertidumbres asociadas a los escenarios futuros *no contribuyen a generar inversiones de adaptación que son costosas y*

difíciles de asumir sin una justificación técnica ampliamente aceptada. A ello hay que agregar, la inestabilidad política e institucional, la falta de información y financiamiento y, por último, el horizonte temporal del cambio climático, fuera de las escalas en las que están acostumbrados a trabajar los tomadores de decisiones, ya que se requiere tomar decisiones sobre eventos que ocurrirán dentro de varias décadas (Castillo Marín, 2007).

En términos generales, puede decirse que durante el siglo XXI, se espera un aumento generalizado de las temperaturas medias anuales, más acentuado en el norte del país. Los mayores incrementos, se esperan para primavera e invierno en casi todo el territorio, aunque en Patagonia serían más marcados en verano.

La tendencia futura de las precipitaciones medias anuales es más incierta, especialmente hacia el norte, con disparidad en los resultados de los modelos. Aparentemente, aumentarían las lluvias en la provincia de Buenos Aires y también en un área hacia el centro-norte de la Patagonia. En cambio, es más clara la tendencia que indica una disminución de las mismas en la franja cordillerana, al oeste. Asimismo, aparece como clara la tendencia hacia el aumento de precipitaciones intensas u otros eventos extremos, en todo el país.

A partir de la información disponible y suponiendo que se cumplieran todos los supuestos mencionados, se elaboró un cuadro síntesis con los posibles principales cambios en las amenazas para cada región del DP (Cuadro 5.4).

Es interesante notar que en todas las regiones se vería incrementado el riesgo de inundación. En el caso de NEA, NOA y Centro, ha sido el tipo de desastre más recurrente y dañino desde 1970. En el NEA, es el que más muertos, evacuados (más de medio millón en 38 años), viviendas destruidas y afectadas ha ocasionado. En el caso de AMBA, Cuyo y Patagonia, ha sido el segundo tipo de riesgo predominante. A nivel país, las inundaciones han ocasionado la evacuación de más de 1.7 millones de personas desde los 70' y han destruido unas 17.545 viviendas completamente. Se esperaría, entonces, un incremento significativo de estos daños en el futuro, tanto por intensificación o mayor recurrencia de las amenazas como por las tendencias prevalecientes de crecimiento de la población, urbanización y cambios en el uso del suelo.

Para Cuyo y Patagonia, no se puede aseverar nada sobre las nevadas, el tipo de riesgo más recurrente, pues más allá de la disminución prevista en precipitaciones, no se ha analizado su intensidad, un factor clave de la amenaza.

Asimismo, en todas las regiones aumentarían riesgos que ya están presentes y han causado daños significativos en décadas pasadas, como las sudestadas en la costa del Río de la Plata, los aluviones en Cuyo y el NOA; las olas de calor en los centros urbanos, las epidemias en el centro y norte del país; las sequías, los incendios de vegetación y las tempestades en prácticamente todo el país.

Por otra parte, el cambio climático ya está extendiendo la distribución geográfica de enfermedades tropicales infecciosas, como el dengue, especialmente en el norte del país, y la esquistosomiasis en el río Paraná (SAyDS, 2006:107).

En otras palabras, los desastres detonados por las amenazas que se incrementarían en el futuro, han dejado niveles de pérdidas y daños muy significativos en el pasado (como se ha mostrado ampliamente en el capítulo 4). Inundaciones, tempestades, aluviones, sequías, granizadas, incendios forestales, deslizamientos y epidemias han ocasionado, en conjunto, el 94.6% del total de evacuados, el 68% de las viviendas destruidas, el 36.5% de los muertos y el 86% de las hectáreas de cultivos o bosques dañados, debido a desastres ocurridos en los últimos 38 años en Argentina; (Cuadro 5.3).

Cuadro 5.3: Pérdidas (1970-2007) a nivel país, por desastres asociados a amenazas que se incrementarían a futuro

Tipo de desastre	nº registros	Evacuados	Muertos	Viv. Destruídas	Has de cultivos y bosques
INUNDACION	6290	1.769.553	644	17.545	57.643.979
TEMPESTAD	2708	183.922	414	16.084	3.016.750
FORESTAL	649	4.612	71	66	10.367.686
SEQUIA	518	-	13	-	12.244.510
GRANIZADA	341	1.829	7	1.265	56.287
ALUVION	176	14.577	203	1.546	510
DESLIZAMIENTO	68	374	22	53	-
EPIDEMIA	499	-	609	-	-
Total	10.750	1.974.867	1.983	36.559	83.329.721
<i>Porcentaje respecto al total desastres 1970-2007</i>	60,28	94,64	36,52	68,04	85,89

Fuente: elaboración con base en *DesInventar Argentina (1970-2007)*.

Los elevados niveles de pérdidas y daños dan cuenta de una gestión de riesgos de desastres que está muy lejos de ser la adecuada en Argentina. Si se considera que el nivel de adaptación frente a las amenazas actuales es el resultado de la capacidad adaptativa de la sociedad en el pasado (Brooks, 2003), entonces, ésta capacidad ha sido baja, en el caso de nuestro país.

Más allá del incierto pero posible incremento de amenazas que actualmente son recurrentes, es necesario fortalecer y mejorar significativamente la gestión para que sea capaz de manejar, al menos, los riesgos actuales. Frente a la elevada incertidumbre de los escenarios, pero también teniéndolos en cuenta, esto resulta indispensable y urgente.

Aunque la incertidumbre es un obstáculo o limitación para el planteo de obras de infraestructura que requieren cálculos precisos en relación a la recurrencia y magnitud de las amenazas, no lo es para la implementación de otras medidas y políticas que son necesarias abordar. A pesar de los avances, constituyen aún una deuda pendiente aspectos como la planificación del desarrollo y del uso del suelo, tendientes a disminuir los riesgos actuales; el fortalecimiento de las instituciones vinculadas a la problemática, en todos los niveles territoriales –nacional, provincial y, especialmente, local-, la preparación y la planificación de las emergencias y la implementación de sistemas de alerta temprana, entre otras. Cuestiones cruciales, como la participación de las comunidades en la

gestión de riesgos y una educación que aborde el tema, muestran escasos avances a nivel país o constituyen casos puntuales excepcionales.

Por otra parte, al igual que el riesgo y la vulnerabilidad, la capacidad de adaptación presenta aspectos que son específicos a cada tipo de amenaza (Brooks, 2003). En este sentido, por un lado, es necesario mejorar la red de monitoreo e información climatológica y ambiental que se encuentra muy reducida respecto a épocas pasadas. El proceso privatizador de la década del 90', particularmente de los ferrocarriles, dio inicio a la decadencia de la red nacional de información climática, asociada en gran medida al ferrocarril. Con la disminución drástica del número de estaciones meteorológicas, se perdió la continuidad de series históricas valiosas.

Actualmente, la red de monitoreo climática es muy heterogénea, está formada por subredes públicas y subredes privadas que están desarticuladas entre si, no son compatibles y son insuficientes, especialmente fuera de la región pampeana. (Celis y Forni, 2008)

Por otro lado, sería conveniente no sólo lograr que los estudios sobre vulnerabilidad al cambio climático sean plenamente comparables entre si sino también que abarquen la totalidad del país con similares niveles de profundidad. La Segunda Comunicación no incluye, por ejemplo, un estudio específico sobre el NOA.

Centrándonos en una prospectiva de las amenazas y dejando de lado otros factores socio-económicos y ambientales, en la Segunda Comunicación Nacional, sólo el estudio sobre la costa del Río de la Plata provee un análisis de las amenazas más integrado en el que se identifican los diversos detonantes de las inundaciones, sus pesos y su dinámica. El resto de los estudios, en términos generales, es más vago, pues presentan cambios aislados en caudales, precipitación o evapotranspiración pero estos no son analizados en conjunto para un determinado territorio y en términos de su significado en la generación del riesgo de desastres y, en particular, el de inundación. Así, por ejemplo, el estudio sobre el litoral, indica una reducción de los caudales de los cursos locales pero no en la escorrentía de los grandes ríos, como el Paraná y Uruguay que son los que más han incidido en las inundaciones y sobre lo que no profundiza. El estudio sobre Patagonia, por ejemplo, indica una reducción del caudal del río Negro del 42% para 2080-89 con un aumento simultáneo en la producción de sedimentos del 43.5% pero no indica cómo interactuarán estas dos variables entre si y con otras, en términos de riesgos.

Es decir, en los futuros estudios sobre cambio climático sería conveniente mejorar los análisis sobre las amenazas futuras, considerando los diversos factores que inciden simultáneamente en ellas y en la generación del riesgo.

En síntesis, si logramos mejorar todos estos aspectos y reducir los riesgos presentes, estaremos en mejores condiciones para enfrentar una intensificación o cambio en las amenazas a futuro, pues, como afirman Kelly y Adger (2000), la capacidad de adaptación a eventos que pueden suceder en el futuro, está determinada, en gran medida, por la capacidad existente para responder a las amenazas actuales.

Cuadro 5.4: Síntesis de los posibles cambios en las amenazas debido al cambio climático

Región	Prospectiva de las amenazas a futuro	Causas que inciden en los cambios en las amenazas
NEA	Aumento del riesgo de inundaciones , tanto de origen pluvial como fluvial	<p>La tendencia de las precipitaciones es espacialmente heterogénea y de alta incertidumbre. Disminuirían en algunas áreas y aumentarían en otras (las áreas son distintas según se considere el escenario A2 o B2). Asimismo, estacionalmente, se prevé que aumenten, en casi toda la región, entre enero y mayo y disminuyan entre junio y noviembre.</p> <p>Aumentaría la frecuencia e intensidad del fenómeno El Niño.</p> <p>Aumentaría la frecuencia e intensidad del sistema convectivo de mesoescala por cambio climático.</p> <p>Los cambios en el uso del suelo y la erosión hídrica han aumentado y acelerado la escorrentía superficial y los caudales pico.</p>
	Aumento del riesgo de sequías	Se espera un mayor déficit hídrico y una reducción de los excesos hídricos que afectaría las 4 provincias.
	Aumento de la frecuencia de olas de calor ; posibles problemas de salud en la población. Aumento del riesgo de plagas y epidemias (como dengue). Aumento en la demanda de agua y energía.	<p>Se espera un aumento de la temperatura media para 2081-90 (entre 2° y 2.5° C, bajo B2 y entre 3.8° y 4.2° C, bajo A2)</p> <p>Proliferación de insectos debido a las mayores temperaturas</p>
NOA	Aumento del riesgo de inundaciones, tempestades y aluviones	<p>Las tendencias de precipitación no serían importantes en ningún sentido, sin embargo los resultados están asociados a alta incertidumbre por errores de los modelos.</p> <p>Se espera que continúe aumentando la frecuencia de eventos extremos.</p>
	Aumento del riesgo de sequías y de incendios de vegetación , especialmente en invierno.	Aumento de temperaturas de más de 1° C para 2020-40. Al no haber incrementos significativos en las lluvias, aumentaría la evaporación y la aridez.
	Aumento del riesgo de epidemias , como el dengue.	Aumento de las temperaturas medias

CENTRO y AMBA	Mayor frecuencia de sudestadas ; mayor altura y extensión de las inundaciones provocadas por éstas (se estima que afectaría al menos a 1 millón de personas)	Aumento en la frecuencia de vientos del sudeste, sumado al aumento del nivel del Río de la Plata
	Aumento del nivel del Río de la Plata; no causaría la inundación permanente de áreas costeras significativas	Elevación del nivel del mar de entre 28 y 50 cm. para 2070.
	Aumento del riesgo de inundación ; mayor alcance territorial de las inundaciones.	El nivel de incertidumbre asociado a las tendencias futuras de precipitación es elevado, además se observa que existe alta heterogeneidad espacial. El balance hídrico para 2081-90 indica mayores excesos hídricos de mayo a agosto, especialmente en la provincia de Buenos Aires, bajo ambos escenarios. Aumento de la frecuencia de precipitaciones intensas. Aumento de la erosión costera por avance urbano sobre la costa.
	Aumento del riesgo de sequías y de incendios de vegetación	Aumento de la temperatura (aproximadamente 3° C bajo el escenario A2 y de 2.3° C bajo el B2, hacia 2080). Sería más marcado en invierno y primavera. Aumento de la evapotranspiración sin un aumento significativo en las lluvias.
	Mayor frecuencia de olas de calor en centros urbanos	Ingreso de masas de aire más caliente desde el norte
Cuyo	Podría inferirse un cambio en el patrón estacional de las inundaciones de origen pluvial , con mayores frecuencias en primavera y menores en verano	Adelanto de los picos de máximo caudal y disminución de los caudales del verano debido a un aumento esperado en la temperatura de 1.5° C y una disminución de las lluvias de unos 100 mm para 2021-30.
	Aumento en la frecuencia de deslizamientos, inundaciones, granizadas y aluviones , en verano	Se espera que continúe incrementándose la frecuencia de tormentas estivales intensas
	Aumento del riesgo de incendios de vegetación y sequías .	Menor oferta hídrica en los oasis de Cuyo, particularmente en los ríos San Juan y Mendoza debido a mayores temperaturas, elevación de la isoterma de 0° C y disminución de los caudales de los ríos cuyanos
	Se prevé una pérdida de capacidad reguladora y de la reserva de agua del sistema. Sin embargo, no puede evaluarse su efecto sobre las amenazas con la información disponible.	Retroceso de los glaciares

Patagonia	Aumento del riesgo de incendios de vegetación	Se prevén reducciones en la precipitación en la zona cordillerana (más marcados bajo A2 y durante el invierno) junto con aumentos en la temperatura (entre 3 y 3° C bajo A2 y de 1.5° C, bajo B2) y la persistencia de vientos intensos
	Aumento de inundaciones y tempestades	No hay estudios específicos para Patagonia; los investigadores proponen aceptar la idea de un aumento global en la frecuencia de eventos extremos
	No se afectarían los caudales de los ríos del noroeste pero si a los del suroeste. Con la información disponible, no puede evaluarse su incidencia sobre las amenazas.	Retroceso de los glaciares
	Posibles variaciones en las crecidas de algunos ríos (es difícil evaluar su sentido y magnitud con la información disponible)	Se prevé una reducción en los caudales medios anuales de los ríos Colorado y Negro (-42% para 2050-59), más marcada en verano y en el río Chubut (-20%), más marcada en invierno. Cabe aclarar que la mayoría de los desbordes de ríos se han producido en invierno en esta región. No se evaluaron los caudales de los ríos Limay y Neuquén que son los que más inundaciones han provocado desde 1970. Se prevé un aumento en la producción de sedimentos de los ríos Negro, Limay y Colorado y una reducción de los mismos para el río Chubut.

Bibliografía

- Barros, V., Clarke, R. & Silva D., P. (Edit.) (2006). "Cambio Climático en la Cuenca del Plata". CIMA-CONICET-UBA. Buenos Aires. Argentina. 230 pp.
- Barros, V. (2005) "Tendencias climáticas en Argentina". En: "Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD", Proyecto ARG/03/01–Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Barros, V. (2006) Conclusiones. En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 15 (342-345)
- Berbery, H., Doyle, M. y Barros, V. (2006). Tendencias regionales en la precipitación. En: Barros, Clarke y Silva Dias (Edit). El cambio climático en la cuenca del Plata. Cap. 5:67-80. CIMA, CONICET, UBA
- Berbery, H., y Barros, V. (2002). The hydrological cycle of the La Plata basin in South America. *J. Hydromet.*, **3**, 630-645.
- Bischoff, S. (2005). "Inundaciones en la línea de la costa" En: Menéndez, A. N. (Director) Vulnerabilidad de la Zona Costera. Informe final. Argentina 2º Comunicación de Cambio Climático. Pp 87-96
- Boninsegna, J. & Villalba, R. (2006). Los escenarios de Cambio Climático y el impacto en los caudales. Documento sobre la oferta hídrica en los oasis de riego de Mendoza y San Juan en escenarios de Cambio Climático. SAYDS, Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. 26 pp.
- Boninsegna, J. y Villalba, R. (2006). Los condicionantes geográficos y climáticos. Documento marco sobre la oferta hídrica en los oasis de riego de Mendoza y San Juan. SAYDS, Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. 19 pp
- Brea, D. (2006) "Sedimentos". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap. 12 (291-317)
- Brooks, N. (2003). Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework. Tyndall Centre for Climate Change Research. Working Paper 20 pp.
- Camilloni, I. (2005). "Escenarios climáticos futuros". En "Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD", Proyecto ARG/03/01–Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Camilloni, I. (2005). Tendencias hidrológicas en Argentina. En: Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD, Proyecto ARG/03/01–Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Camilloni, I. y Barros, V (2006). "Escenarios climáticos". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 11 (252-265)
- Camilloni, I. (2004) Verificación de modelos climáticos globales en el sur de Sudamérica. En: Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD, Proyecto ARG/03/01–Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Camilloni, I. (2004) Escenarios climáticos futuros. En: Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD, Proyecto ARG/03/01–Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Canziani et al (1997) Vulnerabilidad de los oasis comprendidos entre 29 S y 36 S ante las condiciones más secas en los Andes altos. Proyecto ARG/95/G/31 –PNUD-SECYT.

- Castillo Marín, N. (2007) Políticas en cambio climático en la Argentina. En: "Tendencias. El cambio climático". Año 1, N° 2 (26-30) Revista de la Universidad Blas Pascal, Córdoba, Argentina.
- Celis, A. y Forni, P. (2008). De las estaciones meteorológicas, los satélites y las boyas oceánicas a la actividad agropecuaria: la red de generación y disseminación de información climática para la región pampeana (Argentina)". En REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia. Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Univ. Nac. de Quilmes. Vol. 14, N° 28: 19-46.
- CIMA/CONICET-HIDROESTRUCTURAS SA (2006) "Vulnerabilidad de la Pampa Bonaerense". 113 pp.
- Del Valle H. y Coronado, F. (2006) "Impactos del cambio climático en la zona árida". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 13. (324-335)
- Escofet, H. y Menéndez, A. (2004) "Vulnerabilidad de población e infraestructura a mayor intensidad y frecuencia de grandes precipitaciones en ambientes urbanos". En "Compilación de los trabajos realizados en Argentina para PNUD", Proyecto ARG/03/01-Contratos de Locación de Obra 48 y 49/2005, Agenda Ambiental Regional, Mejora de la gobernabilidad para el Desarrollo Sustentable.
- Fernández y Barros, V. (2006) Tendencias climáticas: temperatura. En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 3 (42-53).
- García, Norberto (2006). Tendencias de cambios climáticos. En UNL-FICH (2007). Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral-Mesopotamia. Tomo II: 100-290.
- González y Penalba, O. (2006). "Patrones de lluvia" En: CIMA-CONICET-HIDROESTRUCTURAS. Vulnerabilidad de la Pampa bonaerense. Informe Final. (4-31).
- IPCC (2003). Cambio Climático 2001: Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas. Cambridge University Press.
- Kelly, P. & Adger, W., (2000). Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Climate Change*, 47: 325-352.
- Maza J y Ruiz A. (2006). "Inundaciones urbanas". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 6. (157- 185)
- Menéndez, A. y Re, M. (2005). "Características hidrológicas de los ríos Paraná y de la Plata". En: Menéndez, A. N. (Director) Vulnerabilidad de la Zona Costera. Informe final. Argentina 2º Comunicación de Cambio Climático. Pp 49-74.
- Nakicenovic, N. y Swart, R (Ed) (2000). Escenarios de Emisiones. Resumen para responsables de políticas. Informe especial del Grupo de trabajo III del IPCC. IPCC; PNUMA, OMM. 27 pp
- Nicholls, R.J., Wong, V.R. Burkett, J.O. Codignotto, J.E. Hay, R.F. McLean, S. Ragoonaden and C.D. Woodroffe, (2007). Coastal systems and low-lying areas. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 315-356.
- Núñez, M., Solman, S. y Cabré, M. F. (2009). "Regional climate change experiments over southern South America. II: Climate change scenarios in the late twenty-first century". *Climate Dynamics*. Vol. 32 Issue 7/8: 1081-1095.
- Núñez, M., Solman, S., Menéndez, C., Rolla, A., Cabré, M. F. (2006). Estimación de escenarios regionales de cambio climático mediante el uso de modelos climáticos regionales. Informe Final. 2da Comunicación Nacional de Cambio Climático, Proyecto GEF. BIRF PF 51286 AR. CIMA-CONCET. 21 pp.

- Parry, M. and Carter, T. (1998). Climate Impact and Adaptation Assessment. A Guide to the IPCC Approach. Earthscan Publications Ltd, London, UK. 166 p.
- Pedraza, (2007) "Disponibilidad de agua" En FICH-UNL Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral-Mesopotamia. Tomo II, 296-365.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2007) "Segunda Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático" SAyDS, Argentina. 199 pp.
- Seoane R y López P. (2006). "Recursos hídricos y sus tendencias: ríos". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 3 (89-146)
- Seoane R. y Barros, V. (2006) "Proyección de los caudales". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap. 12 (277-291)
- Skvarca, P. "Glaciares". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 12 (318-325)
- UNL-FICH (2007). Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral-Mesopotamia. Argentina, actividades habilitantes para la 2da Comunicación Nacional del Gobierno de la República Argentina a las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. TF 51287/AR. Tomo II, 631 pag.
- UNL-FICH (2007). Vulnerabilidad de los recursos hídricos en el Litoral-Mesopotamia. Argentina, actividades habilitantes para la 2da Comunicación Nacional del Gobierno de la República Argentina a las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático. TF 51287/AR. Tomo I, 670 pag.
- Vargas, R. y Bischoff, S. (2005) "Precipitaciones" En: Menéndez, A. N. (Director) Vulnerabilidad de la Zona Costera. Informe final. Argentina 2º Comunicación de Cambio Climático. Pp 75-86.
- Vera, C y Camilloni, I. (2006). "Tendencias climáticas: precipitación". En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap. 3 (54-88).

ANEXO Capítulo 5

Cuadro elaborado por la Dirección de Cambio Climático de la S AyDS en relación a algunos estudios realizados para la Segunda Comunicación Nacional

Estudios variables	Vulnerabilidad de los Recursos Hídricos del Litoral	Vulnerabilidad de la Zona costera	Vulnerabilidad de la Pampa Bonaerense	Vulnerabilidad de la Patagonia
Variables clima actual	<p>Frecuencia de precipitaciones diarias sobre 100 mm</p> <p>-Precipitación anual (mm), estacional, media mensual.</p> <p>-Temperaturas medias, máximas medias, mínimas medias: anuales, estacionales, extremas.</p> <p><i>Fuente: SMN y base de datos CRU</i></p>	<p>- Vientos: frecuencia decadal de ocurrencia de vientos del SE y SO; variación interanual de vientos del SE y SO. Índice de intensidad del viento en superficie</p> <p>- Precipitaciones: extremos diarios de precipitación. Existe cierta dificultad para representar las características de los extremos de precipitación diaria, debido a la diversidad en la definición de esa propiedad de la serie.</p> <p><i>Fuente de los datos: SMN; Observatorio Central Buenos Aires (1908-2002) y otras estaciones.</i></p>	<p>-Evolución de la precipitación y de la temperatura para el período 1965-2000, por estaciones</p> <p>-Precipitación: 1912-2000</p> <p>-Temperatura (1931-2000): promedios trimestrales y anuales. Coeficientes de regresión de la tendencia lineal para temperatura media anual y temperatura media trimestral.</p> <p>-Balance hídrico para cada estación (1965- 2000); metodología de Thornthwaite y Matter</p> <p>-Identificación de períodos secos y húmedos de acuerdo al balance hídrico (1965-2000). Detección de períodos con 2 o más meses de exceso y déficit; clasificación según intensidad y duración.</p>	<p>- Temperaturas máximas, mínimas y medias (1961-2000).</p> <p>-Altura de la isoterma 0° C: media, máxima y mínima, anual y mensual (datos de radiosondeos de redes aerológicas de Chile y Argentina; reanálisis NCEPNCAR sobre el meridiano 70° W.(1976-1997)</p> <p>-Precipitación 1967-1998: tendencia anual y estacional.</p> <p>- Eventos extremos de precipitación: 1959-2002</p> <p><i>Fuentes: SMN, EVARSA</i></p>
Variables clima futuro	<p>Temperaturas medias, máximas medias y mínimas medias (mensuales, anuales, estacionales),</p> <p><i>Fuente: MM5 CIMA-UBA y HADCM3.</i></p>	<p>Escenarios A2 (IPCC, 2000). Como referencia se tomó a la década de 1990. Luego se definieron los siguientes escenarios:</p> <p>-Década de 2030, con valor medio y máximo esperado del nivel medio del mar.</p> <p>-Década de 2070, con valor medio y máximo esperado del nivel medio del mar. (Re 2005). El forzante viento se tomó de la simulación del período 1950 - 2099 del modelo HADCM3</p>	<p>-Valores medios estacionales, mensuales y diarios para la precipitación y temperatura.</p> <p>- Se estimó el balance hídrico del suelo para 2081-2090, (escenarios A2 y B2), utilizando la técnica de Thornthwaite y Matter (1955) y las temperaturas y precipitación mensuales</p> <p>-Patrones eólicos (m/seg) mensuales.</p> <p><i>Fuente de los datos: Modelo climático</i></p>	<p>MM5/CIMA para la década 2080. Para obtener cortes temporales previos a la década del 2080 se aplicó la técnica de "pattern-scaling" por medio de la cual se obtuvieron escenarios para las décadas 2020 y 2050.</p>

			MM5/CIMA (escenarios de emisión SRES IPCC A2 y B2)	
Otras variables	<p>a) Evaporación potencial y potencial media estacional (mm).</p> <p>b) Caudales máximos, medios y mínimos anuales de los ríos (m3/seg)</p> <p>c) Crecidas extraordinarias (caudal máximo m3/seg)</p> <p>d) Identificación de periodos de déficit y excesos hídricos.</p> <p><i>Fuente: Subsecretaría de Recursos Hídricos y otros organismos provinciales.</i></p>	<p>-Aumento en el nivel del Río de la Plata. (cm/año)</p> <p>-Frecuencia de sudestadas en el Río de la plata con onda de tormenta mayor a 1.60 metros</p> <p>-Niveles de riesgo de inundación: (1905-1993), usando los umbrales definidos por Balay (1961): establece una altura del Río de la Plata de 2,50 m MOP como nivel de alerta, de 2,80 m MOP como nivel de emergencia y de 3,20 m MOP como nivel de evacuación.</p> <p>-Ritmo de avance del frente deltaico del Río Paraná. (mts/año)</p> <p>-Los máximos, mínimos y medios anuales de los caudales diarios del río Paraná en la sección Paraná-Santa Fe</p> <p><i>Fuentes de los datos: SHN, INA, MOSP para el periodo 1905-1959.</i></p>	<p>- Caracterización de inundaciones y sequías, de acuerdo a su intensidad y duración (para cada unos se calculó el exceso o déficit de agua en el suelo)</p> <p>-Hidrogeología: nivel freático medio mensual, trimestral y semestral (en mm), para datos disponibles de los freatímetros, con algunos ajustes.</p>	<p>-Influencia de los fenómenos ENSO y AAO sobre las tendencias de precipitación en Patagonia.</p> <p>-Series temporales sobre caudales</p> <p>Se utilizaron los criterios de Kundzewicz y otros (2005) y la prueba no paramétrica de Mann-Kendall para identificar la tendencia en las cuencas.</p> <p>- Se produj cartografía de las áreas bajo riego.</p> <p>- Evapotranspiración Potencial</p> <p>-Sedimentos por erosión superficial</p> <p>-Puntos de desertificación creciente</p>
Metodología	<p>-Modelo de balance hídrico aplicado. Modela la disponibilidad futura del recurso hídrico.</p> <p>-Estudio de tendencia de temperatura</p> <p>Test de desvíos acumulados (Sneyers, 1975).</p> <p>-Series mensuales de evaporación potencial, calculadas utilizando una versión de la fórmula de Penman, dada por Thom and Oliver (1977).</p> <p>-Análisis de precipitaciones máximas en 1, 3, 5, 7 y 10 días consecutivos en las estaciones pluviométricas; Análisis de frecuencia de las lluvias máximas aplicando el programa estadístico AFMULTI (Paoli, 1996).</p> <p>-Erosión hídrica actual y potencial</p> <p>Se utiliza la Ecuación Universal de</p>	<p>a) Se utilizaron los MCG: HADCM3, ECHAM4/OP4C3, GFDL-R30 y CSIRO-mk2 para reproducir el campo de presión en superficie y la posición de los sistemas de presión.</p> <p>b) Se utilizo el modelo RPP-2D para determinar la influencia de caudales de los tributarios sobre los niveles del Río de la Plata. Se simuló el aumento en el nivel de Río de la Plata y la frecuencia de ondas de inundación, considerando las variables del clima futuro proyectadas por el modelo HADCM3.</p> <p>c) Se implementó un modelo numérico hidrodinámico tridimensional del Río de la Plata y su frente marítimo, (RPP-3D) para estudiar la influencia de los caudales sobre la distribución de la salinidad del Río de la Plata.</p> <p>d) Con el modelo RPP-2D:</p> <p>- se ensayó una situación con un incremento</p>	<p>Con los datos proyectados del Modelo CIMA-MM5, se calcularon índices de excesos y déficit hídricos y se relacionó esta información con la hidrología superficial</p>	<p>-Tendencia de eventos extremos de precipitación; frecuencia de eventos extremos por año.</p> <p>-Tendencias de ocurrencias de eventos de inundación (lluvias mayores a 50 mm/2 días)</p> <p>- Evapotranspiración Potencial (se utilizó la fórmula de Penman-Monteith –FAO).</p> <p>-Proyección de los caudales: se usó un modelo de regresión anual, con los siguientes pasos:</p> <p>a) Estimación de las lluvias anuales y del caudal para el período 1974-1996,</p> <p>b) Estimación del modelo de regresión que relaciona caudal medio anual y precipitación anual.</p> <p>c) Estimación de cambios en el caudal medio en función de los</p>

	Pérdida de Suelos (EUPS), que tiene en cuenta el poder erosivo de las precipitaciones, la erodabilidad de los suelos; el grado y longitud de la pendiente y las prácticas de manejo.	de 25 cm del nivel medio del mar, para estudiar los efectos en las inundaciones. - se ensayaron efectos de cambios en el patrón de vientos sobre el Río de la Plata. - se desarrolló una metodología determinar el peligro de inundación y representar el nivel máximo alcanzado en Bs As., asociado a cada recurrencia		cambios esperados en las precipitaciones y de los coeficientes estimados para el modelo de regresión. d) Desarrollo de un modelo de simulación para estimar el caudal medio para los distintos escenarios del cambio climático.
Resultados	Déficits hídricos medios anuales (mm/año) y excesos hídricos medios anuales (mm/año). -Mapas de riesgo hídrico. -Caracterización de las cuencas y subcuencas hídricas, de acuerdo a su potencialidad y vulnerabilidad. -Hidrogramas de los principales ríos. -Mapas de erosión hídrica potencial.	Zonas costeras bajo anegamiento permanente y zonas con aumento de frecuencia de inundaciones por efectos de las ondas de tormenta. Zonas de erosión. Se construyó un SIG con la evaluación de la línea de costa, identificándose zonas de avance y retroceso.	Déficits hídricos (mm/mes) y excesos hídricos (mm/mes). Se caracterizan impactos socioeconómicos. Se describen los posibles cambios en los patrones de vientos.	-Evolución de la oferta y demanda de los recursos hídricos superficiales -Estimación de los caudales de los principales ríos -Otros resultados son mayormente descriptivos

Fuente: DCC, SAyDS, 2008.

INDICE CAPITULOS 6, 7 y 8

6. TCN: Primer encuentro entre instituciones vinculadas a la gestión del riesgo.....	192
7. V Plan de Acción DIPECHO	200
Programa Regional DIPECHO V.....	201
Caso Argentino: Clorinda, provincia de Formosa.....	203
Recomendaciones para el VI Plan de Acción DIPECHO	207
8. TCN II: Proceso de consulta orientado a mejorar la gestión del riesgo de desastres en Argentina.....	210
EXPOSICIONES	210
TRABAJO EN GRUPOS	217
Reflexiones sobre el TCN II	227
Lista de participantes al TCN II:	231

6. TCN: Primer encuentro entre instituciones vinculadas a la gestión del riesgo

“Proceso de Investigación y Análisis sobre Gestión de Riesgos de Desastres en Argentina”

Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires - 5 de Noviembre de 2008

El taller, realizado y coordinado por la Cruz Roja Argentina, es un primer paso hacia la creación de un espacio de intercambio entre distintas organizaciones vinculadas con la gestión del riesgo de desastres en Argentina como instancia preliminar hacia el taller nacional que se realizará en mayo de 2009.

Objetivos del taller:

- Compartir las características y experiencias del Plan de Acción DIPECHO y sus alcances a nivel regional y en Argentina.
- Presentar el documento preliminar país y discutir los resultados alcanzados con los distintos actores que trabajan en la temática
- Estimular la discusión de aspectos que contribuyan a la complementación y fortalecimiento de la propuesta.
- Generar un espacio de intercambio de experiencias, que favorezca la apropiación de este proceso por aquellas organizaciones vinculadas con la gestión del riesgo.

Modalidad del taller: estuvo dividido en dos momentos a) durante la mañana se realizaron exposiciones y b) por la tarde, se llevó adelante una discusión grupal.

a) Exposiciones.

- “La ayuda humanitaria de la Comisión Europea y el Programa DIPECHO” - Delegado ECHO
- “Sistema Nacional de Protección Civil” - Dirección de Operaciones de la Dirección Nacional de Protección Civil.
- “Logros de DIPECHO V a nivel sectorial en la región” - Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.
- “Logros de DIPECHO V en Argentina, Clorinda, Formosa” – Técnico local Cruz Roja Argentina.
- Presentación “Conceptos sobre riesgos de desastres”, CENTRO estudios sociales y ambientales – Equipo Consultor
- “Presentación del Documento País (preliminar)”, CENTRO estudios sociales y ambientales – Equipo Consultor

b) Trabajo grupal.

Espacio de intercambio entre los participantes con el fin de discutir los avances realizados en el documento país, poner en discusión los criterios metodológicos utilizados, validar los escenarios de riesgo priorizados, proponer aspectos/factores a incluir en el siguiente análisis.

6.1 Participantes

Apellido y Nombre	Organización
LANCE, Jocelyn	ECHO – QUITO - Jefe de Oficina ECHO Sudamérica
JUVAS, Kimmo	Federación Internacional de Cruz Roja - Delegado Gestión de Riesgos
RAMIREZ, Gustavo	Federación Internacional de Cruz Roja - Representante Regional Cono Sur y Brasil
HIEKKANEN, Harri	Cruz Roja Finlandesa - Representante Americas
CASANOVA Fernando	Cruz Roja Argentina - Presidente
GORLA, Marcela	ECHO – Argentina, Asesora en Cooperación
Irurita, Alberto	Dirección Nacional de Protección Civil - Director de Operaciones
BRUNO, Pablo	Cruz Roja Argentina - Coord. Programa Nacional de Desastres
FERNANDEZ, Leandro	Secretaria Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección Nacional de Cambio Climático.
ABBA, Artemio Pedro	Sub. de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgo.
TORCHIA, Natalia	Sub. de Planificación Territorial de la Inversión Pública.
SCIUTTO, María	Dccion, Nacional de Protección Civil - Coord, de Bomberos y ONG
CELIS, Alejandra	Centro de Estudios Sociales y Ambientales - Investigadora Principal
OSTUNI, Fernando	Centro de Estudios Sociales y Ambientales – Investigador
CHIROQUE SOLANO, Henry	Save the Children - Oficial de Programas
ELHELOU, Daniel	Acción Sur – Coordinador
ROMAGNOLI, Silvina	Acción Sur
DE LA VEGA, Carlos	Scouts de Argentina - Asist. Serv. De Emergencia
TORRES, Martín	Cascos Blancos - Coord. Operativo
PEREYRA, Adrián	Scouts de Argentina
RAMALLO, Candelaria	Cruz Roja Argentina – Filial Salta, Técnico Local – Coord. Voluntariado
MENDOZA, Diego	Cruz Roja Argentina – Filial Clorinda, Técnico Local
OVIEDO, Darío	Cruz Roja Argentina - Técnico Programa de Desastres
OLIVITO, Alejandra	Cruz Roja Argentina - Directora Servicios a la Comunidad
CASTIÑEIRA, Luciana	Cruz Roja Argentina - Técnica Programa de Desastres
FERNANDEZ BOUZO, María Soledad	Centro de Estudios Sociales y Ambientales
SCHWARTZ, Enrique	Centro de Estudios Sociales y Ambientales
DE TITTO, Julia	Centro de Estudios Sociales y Ambientales
KISILEVSKY, Graciela	Centro de Estudios Sociales y Ambientales

6.2 Reflexiones y propuestas de las organizaciones participantes

Tema	Comentarios	Observaciones realizadas
Documento País	<p>¿A quién está destinado? Sería importante que los Documentos País tengan cierto nivel de comparabilidad para poder elaborar planes de acción.</p>	<p>El DP tiene 2 fases. De noviembre a mayo el objetivo es mejorar la identificación de líneas comunes por escenarios, articulando iniciativas que pueden estar aisladas. Está destinado a organizaciones relacionadas con la gestión de riesgos, para la toma de decisiones. En el caso de la CRA, para redefinir zonas/líneas de abordaje, conocer y documentar mejor otras iniciativas. Que esta investigación pueda promover iniciativas de cooperación, la priorización de zonas para presentar propuestas, que otras organizaciones se quieran sumar a la CRA. Además esta información será pública</p>
Regionalización	<p>Se acordó con la regionalización planteada. La SSPTIP* recomendó considerar la ampliación del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) e incluir los 41 partidos circundantes que conforman la Región Metropolitana.</p>	
Enfoque regional / local	<p>Hay consenso en cuanto a la necesidad de realizar un abordaje regional</p>	<p>Sin embargo, muchos de los factores de riesgo requieren de un abordaje local</p>
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La SSPTIP a partir de la experiencia de trabajo con las provincias, manifestó la dificultad de consensuar una metodología y criterios para el mapeo de amenazas entre los técnicos y científicos de los organismos estatales nacionales y provinciales. Asimismo, se considera que el departamento no es representativo para trabajar en la identificación de amenazas ▪ Incluir en un mapa de amenazas, las obras de infraestructura. ▪ Superponer mapas de amenazas con la existencia de equipamiento de salud y 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para la profundización de algunos de estos puntos surgen algunas limitaciones. Así por ejemplo, hay escasos mapas de amenazas. ▪ En relación a las obras de infraestructura, se mencionó que en algunos casos, las mismas son un factor de riesgo y parte del problema. ▪ Pensar en la posibilidad de un evento en Atucha, o muertes por epidemia, pandemia de influenza en Chile: ¿cómo se hace para ponderar este tipo de riesgos? No hay registros históricos. ▪ La inclusión de amenazas no

	<p>educación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Considerar la inclusión de amenazas intensivas que no han ocurrido nunca, como podría ser el caso de Córdoba con la central nuclear o la rotura de la represa de Yaciretá. Como se hace para ponderar estos eventos si no existen registros históricos 	<p>concretadas, requiere de otro tipo de abordaje metodológico, inductivo o de prospectiva.</p>
Factores de Vulnerabilidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se estimó positivamente la presentación de factores sociales de vulnerabilidad (a través de indicadores socioeconómicos) y de algunos factores regionales de vulnerabilidad ambiental. ▪ Los participantes manifestaron su interés en profundizar la identificación y medición de los factores ideológicos y culturales de vulnerabilidad (principalmente las cosmovisiones de comunidades indígenas), y cómo decisiones e intervenciones asociadas a la gestión del riesgo de organizaciones externas pueden afectar su identidad y medios de reproducción. Se propuso la posibilidad de invitar para el próximo encuentro, grupos académicos que estén trabajando sobre el tema. ▪ Se destacó la importancia de promover ofertas de capacitación que lleguen a las instancias municipales. ▪ Se planteó la necesidad de generar una categoría específica de vulnerabilidad al acceso de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consensúa con el equipo consultor que la vulnerabilidad es una construcción social. ▪ En cuanto a la posibilidad de generar una categoría de vulnerabilidad relacionada con el acceso a los alimentos, esta se encuentra incluida en la línea de indigencia, utilizada en el documento. Actualmente, no se dispone de otros datos para trabajar esta temática.
Sobre el contexto institucional	<p>No existe ley nacional de protección civil ni una ley nacional que contemple la gestión de riesgo.</p> <p>Argentina es un país federal, esto implica que cada provincia es autónoma y sanciona su propia normativa. En el caso de la protección civil cada nivel (nación, provincia, municipio) es autónomo e independiente en su jurisdicción; los niveles se hallan vinculados por una relación de</p>	<p>En algunas provincias los gobiernos municipales no son autónomos y existen amplias porciones de la población que carecen de gobierno local.</p>

	<p>subsidiariedad, es decir, los de mayor jerarquía acuden en apoyo de los niveles inferiores</p> <p>Se identificó la necesidad de mejorar la coordinación entre instituciones de los distintos niveles estatales</p>	
Escenarios de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De acuerdo a la experiencia de la SSPTIP, la principal demanda de las provincias es la especialización de la información. El desafío debe estar puesto en generar una cartografía del riesgo para el territorio argentino que sea capaz de definir atributos de ponderación de fenómenos de degradación y la definición de las amenazas. ▪ En el trabajo de la SSPTIP, a nivel micro-región, hay que seguir avanzando en atributos de ponderación para identificar zonas críticas 	
Priorización de escenarios de riesgo	<p>En términos generales, hubo acuerdo en la priorización realizada en el documento país.</p>	<p>La información del documento país permite que cada organización realice su propia priorización, de acuerdo a sus intereses.</p>
Capacidades de atención a la emergencia	<p>El hecho que Argentina sea un país federal es un factor a tener en cuenta para abordar distintas acciones e iniciativas. En este contexto se reconoce la importancia de trabajar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de respuesta ▪ Infraestructura de respuesta ▪ Existencia de equipos ▪ Capacidad de resiliencia ▪ Grado de organización de la comunidad ▪ Conocer las capacidades reales existentes en los niveles provinciales y municipales ▪ Promover la organización comunitaria respetando sus valores culturales. 	<p>Muchos de los puntos que se mencionan fueron problematizados desde las características de contexto. En este sentido los participantes mencionaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inexistencia de información sobre algunas variables (por ejemplo, infraestructura de respuesta, equipos) ▪ Necesidad de recopilar la información (cuando exista) directamente en los niveles locales ▪ Necesidad de intervenciones locales para promover organización comunitaria
Disponibilidad y acceso a la información	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se plantean dificultades en la comparabilidad de la información, debido a que se encuentra a diferentes niveles de resolución espacial y no necesariamente cubre la totalidad del territorio. ▪ La inexistencia de bases de 	<p>Se comentó que el Ejército Argentino habría comenzado a desarrollar una base de datos sobre recursos de respuesta. Es un desarrollo militar al que luego accedería la DNPC. La base tendría la disposición de las fuerzas armadas, la</p>

	datos unificadas es un obstáculo para el acceso a la información sobre las capacidades de respuesta a nivel provincial y municipal.	respuesta en salud, recursos por municipio (hospitales, salas de salud, recursos de las direcciones de transporte, equipamiento) y llegarían a nivel de las organizaciones de base.
otros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se propone incluir en el Documento País los principales conceptos sobre riesgo de desastre, ya que en algunas experiencias se hizo evidente que había distintas interpretaciones según el actor. ▪ Tener un eje de políticas en educación en emergencias. ▪ Incluir al niño como movilizador y sujeto de derechos, que sea un elemento facilitador y pueda saber cómo comportarse. ▪ Intentar leer el impacto que sufre una unidad doméstica de producción por un desastre. 	

* SSPTIP: Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública

** DNPC: Dirección Nacional de Protección Civil

6.3 Recomendaciones de ECHO

TEMA	COMENTARIOS
Documento País	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La idea es que sirva como guía para orientar el próximo plan de acción DIPECHO. ▪ Puede tener interés para otras instituciones de la defensa civil, tiene que ser un documento vivo. La idea es que sea un documento de referencia al que adhieran más organizaciones y sea publicado en la página Web. ▪ No puede ser un documento que va a guiar toda la gestión del riesgo, pero es un primer paso donde hay prioridades.
Definiciones de conceptos sobre la gestión del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ser flexible en la utilización de las palabras que hacen a la gestión del riesgo. Por ejemplo, en Perú se utiliza el término peligro en vez de amenaza.
Vulnerabilidades sociales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Según la experiencia, al haber intentado trabajar sobre las vulnerabilidades se terminó trabajando sobre la pobreza y no en la reducción del riesgo de desastres. No hay una fórmula para trabajar vulnerabilidades.
Sobre los criterios de ponderación	<p>Tener en cuenta cuatro aspectos para la priorización de escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado (niveles de organización existentes: indicadores institucionales) ▪ Impacto (consecuencias esperables de los fenómenos: las pérdidas) ▪ Presión (degradación consecuente de los eventos, su

	<p>acumulación y evolución)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de Respuesta (organización del ¿qué se hace?: inversiones) <p>Estos serían indicadores de entrada para proyectos DIPECHO. Los indicadores de estrategia de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hasta dónde se considera que una comunidad está preparada y seguirá trabajando. ▪ Incorporar los mapas de amenaza disponibles. ▪ Incorporar un mapa con los municipios que no tienen Defensa Civil.
Generación de capacidades para la atención de la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover la formación en el manejo de stock. Esta capacitación necesita de un fuerte análisis del contexto que estime la pertinencia de gestionar determinada clase de stock y el hecho, por ejemplo, de preabastecer de stocks ante fenómenos con periodicidad conocida. ▪ Conocer donde están las instituciones, a quién recurrir para informarse y organizarse. ▪ Promover la organización de las comunidades ▪ Formular una simbología para emergencias unificada
Obras a pequeña escala para la preparación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si bien DIPECHO no contempla la construcción de grandes obras de infraestructura, sí es posible incorporar recomendaciones sobre pequeñas obras específicas ante determinadas amenazas. ▪ Obras de protección de vías de evacuación u hospitales ▪ Refugios ▪ Muros de contención de pequeña envergadura ▪ Presas de sismoresistencia a pequeña escala ▪ Sí pueden entrar como factibles de financiamiento.

La Cruz Roja Argentina habilitó un sitio virtual con el fin de que las organizaciones pudieran remitir sus comentarios e iniciativas, así como acceder a las presentaciones realizadas.

En la siguiente tabla se presentan los comentarios y recomendaciones recabadas hasta la fecha.

Preguntas	Respuestas
<p>¿Que opinión le merecen las alternativas de priorización de escenarios sugeridas? Que opina sobre los criterios de priorización?</p>	<p>Las alternativas de priorización de escenarios sugeridas obedecen a un cuidadoso análisis de varios factores: recurrencia de desastres y daños (muertes, evacuados; viviendas destruidas o afectadas).</p>
<p>¿Puede sugerir (y fundamentar) otras?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto público asignado/ejecutado (nación/provincia/total por región) a la prevención, preparación o respuesta a situaciones de emergencia • Infraestructura disponible a nivel regional (equipamiento, vehículos, recursos humanos capacitados)

	<p>Permitiría identificar si las mayores recurrencias/impactos obedecen a falencias en la prevención o preparación o radican en la carencia de recursos e infraestructura. Ello, permitiría priorizar la región NEA en relación a Centro, y en función de las distintas condiciones de vulnerabilidad social y/o la ausencia/insuficiencia de políticas públicas sociales (salud/educación/alimentación); y/o la asignación/ejecución de presupuesto público.</p>
<p>¿Conoce otros factores de vulnerabilidad generales o específicos de alguna región que crean deban considerarse? ¿Cuales? ¿Por que?</p>	<p>Sería importante contar con datos desagregados por sexo y edad que puedan hacer visible el impacto de los desastres en los niños y niñas, permitiendo el diseño de acciones focalizadas que los tenga como protagonistas.</p> <p>Las comunidades aborígenes, especialmente en NOA y NEA: su exposición sistemática a la vulneración de derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales los hace especialmente vulnerables. La falta de material preventivo y de acciones de preparación para desastres que tengan en cuenta su especificidad cultural y lingüística, puede crear condiciones adicionales de vulnerabilidad</p> <p>La participación de niños y niñas en la definición de amenazas, riesgos, capacidades y vulnerabilidades; no solo como mecanismo y principio fundamental en el que se garantiza su derecho a expresar su opinión, sino también como recurso para incorporar visiones que no hayan sido tomadas en cuenta por los adultos y que podrían entrañar algunos factores adicionales de vulnerabilidad ante ciertas amenazas específicas (y muy locales), pero también durante la emergencia.</p>
<p>¿Qué recomendaciones de abordaje de preparación para desastres (líneas prioritarias de acción) puede sugerir para considerar e incorporar en futuros planes de acción DIPECHO?</p>	<p>Se propone incluir la protección como un importante eje transversal de trabajo y la visibilización de la vulnerabilidad de los niños, niñas y adolescentes a las diferentes amenazas y en función de los distintos contextos de emergencia y muy especialmente en la preparación para desastres</p> <p>En el documento preliminar se ha visibilizado el impacto de los distintos eventos en la infraestructura y funcionamiento del sistema educativo y como ello hace a los niños y niñas más vulnerables. La educación en emergencias constituye un importante pilar en la protección de niños y niñas en situaciones de desastre</p>
<p>¿Cuáles son los mecanismos/espacios de articulación de la Institución que representa con otros actores</p>	<p>En el documento preliminar, suponemos que por encontrándose aún en etapa de elaboración, no se incluye el escenario de las organizaciones de la sociedad civil, sus capacidades y potencialidades en la</p>

vinculados con la gestión de riesgos de desastres (comunidad, Organismos Gubernamentales, Organizaciones de la Sociedad Civil, etc)	<p>prevención, preparación, o respuesta a emergencias, así también como en las fases de rehabilitación y reconstrucción.</p> <p>Sería importante vincular la prevención y preparación para desastres con los sistemas de protección integral de niños y niñas (nacional/provincial/local) con el objetivo de potenciar la eficacia de las políticas, programas y proyectos en materia de respuesta a emergencias y la protección de la niñez</p> <p>El desarrollo de recursos didácticos en materia de prevención y preparación para desastres, especialmente enfocado al uso por parte de niños, niñas, adolescentes, educadores populares y del sistema formal son en extremo importante</p>
--	--

7. V Plan de Acción DIPECHO

La Comisión Europea (CE) financia intervenciones de ayuda humanitaria a favor de millones de víctimas de catástrofes naturales o antrópicas, con base en las necesidades y de características no discriminatoria, fuera de las fronteras de la Unión Europea. Cuenta con el programa de preparación para desastres (DIPECHO) del Departamento de Ayuda Humanitaria a fin de asegurar la integración de medidas de reducción de desastres en políticas nacionales amplias.

Los proyectos DIPECHO son diseñados para aumentar la capacidad de reacción local y hacer posible que sus habitantes puedan enfrentar futuros fenómenos para que no se conviertan en desastres. Sus principales líneas de intervención son:

- Elementos de gestión local de emergencias: sistemas de alerta temprana, elaboración de mapas de amenazas, planes de contingencia, capacitación de brigadas de emergencia, etc.
- Vínculos institucionales y cabildeo: una respuesta oportuna y eficaz a nivel local depende de la coordinación entre los diferentes niveles, de los vínculos interinstitucionales y de las capacidades de las instituciones encargadas de la atención y respuesta en caso de desastres.
- Información, educación y comunicación: la comunicación y la sensibilización sobre desastres son un punto clave si se desea tener efecto en las comunidades.
- Trabajos de pequeñas infraestructuras y servicios: fortalecer las infraestructuras vitales en los planes de contingencia y promover pequeñas obras de mitigación pueden proteger y salvar vidas.
- El abastecimiento de “stocks” humanitarios para distribuir en los primeros momentos de las emergencias contribuye a una mejor capacidad de respuesta local.

Programa Regional DIPECHO V

En el marco del V Plan de Acción DIPECHO, se está finalizando la ejecución del proyecto “Preparación y reducción de riesgos multiamenaza en la región Gran Chaco Americano. Programa regional DIPECHO V”.

Se trata de una iniciativa trinacional desarrollada por la Cruz Roja Finlandesa y la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja como socios directos de la fuente de financiación de la DG-ECHO, y a través de la gestión técnica de ejecución de Cruz Roja Argentina, Cruz Roja Boliviana y Cruz Roja Paraguaya.

El **objetivo general** del proyecto es desarrollar un enfoque integral de la problemática regional y transfronteriza del riesgo y el desastre de la región del Gran Chaco, fortaleciendo las capacidades locales y desarrollando herramientas comunes y actividades demostrativas.

En este marco, la Cruz Roja Argentina, Cruz Roja Boliviana y Cruz Roja Paraguaya implementan acciones a nivel local. En Bolivia, las actividades demostrativas se llevan adelante en las localidades de Villamontes y Yacuiba (Tarija); en Paraguay, en las comunidades de El Boquerón; y en Argentina, en la ciudad de Clorinda (Formosa). El número total de beneficiarios directos es de 23,475 personas.

Esta iniciativa propone trabajar en las siguientes **líneas de acción**:

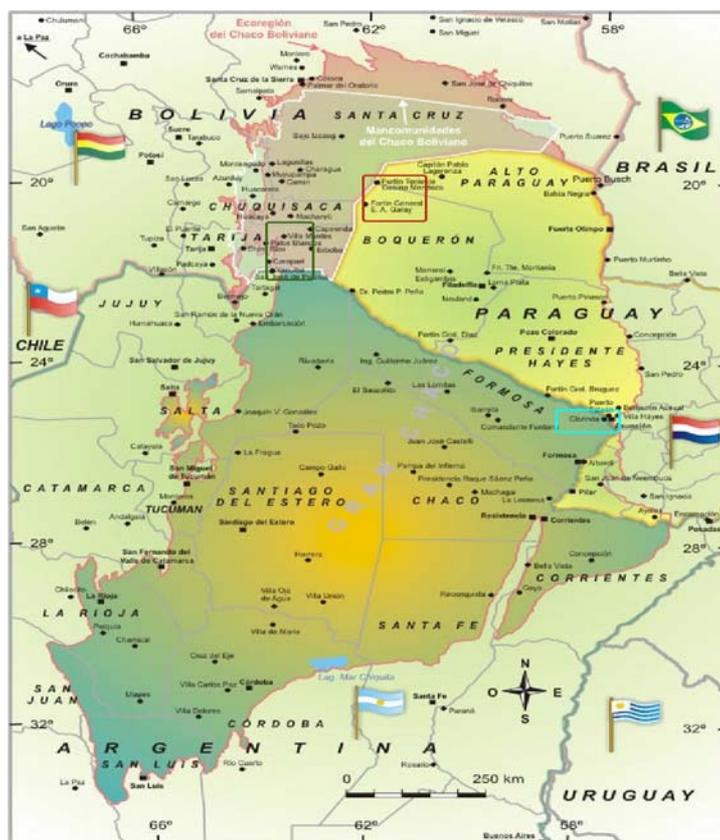
- Apoyo en infraestructura: instituciones sectoriales a nivel local y usuarios de los servicios.
- Abogacía y concienciación pública: autoridades y líderes internacionales, regionales y locales.
- Educación: comunidades educativas, estudiantes, profesores, personal administrativo, y familias.
- Sistema de alerta temprana: comunidades locales altamente propensas a las inundaciones.
- Investigación y difusión: investigadores, ONGs, organizaciones internacionales, autoridades locales.
- Facilitación de coordinación: especialistas de otros países, CAPRADE–MERCOSUR.
- Fortalecimiento institucional: autoridades locales así como funcionarios y voluntarios locales de la Cruz Roja.
- Construcción de capacidades locales y capacitación: profesionales de la institución y voluntarios de la comunidad.

Caracterización del contexto regional:

Las amenazas naturales cruzan las fronteras y el intercambio de conocimientos, a nivel regional optimiza las estrategias nacionales de prevención y mejora la capacidad de respuesta de los más vulnerables, reduciendo el número de víctimas y de pérdidas económicas.

El Gran Chaco Americano es una región de más de 1.000.000 km² ubicada en el centro de América del Sur; ocupa parte de los territorios de Argentina (62.19%), Paraguay (25.43%), Bolivia (11.61%) y Brasil (0.77%). Consta de dos áreas, el chaco húmedo y el chaco árido e incluye una diversidad de ambientes ecológicos: llanuras extensas, sabanas secas y estacionalmente anegadas, pantanos y marismas, llanos salados y grandes extensiones de bosques y matorrales (FICR, 2007).

Figura 7.1: Gran Chaco Americano y zonas de intervención DIPECHO V



Fuente: Propuesta DIPECHO V, 2007

La falta o exceso de agua crea constantemente escenarios de sequía e inundaciones. Los incendios forestales, asociados con los fuertes períodos de sequía, también son constantes en la región.

Los impactos tienden a concentrarse en la población de condición socioeconómica más baja. Además, el registro y comprensión de estos hechos sigue siendo deficiente. Por otra parte, las capacidades locales de reacción y recuperación aún son muy deficientes.

Acciones realizadas a través del Programa regional DIPECHO V (trinacional y transfronterizo):

- Se logró sensibilizar a la población y las autoridades en percepción y conocimiento del riesgo, pedidos de cooperación y formación.
- Se compartieron herramientas, conocimientos y prácticas de reducción de riesgos (AVC, planes de contingencia) en 12 comunidades de los tres países de la región, sensibilizando a 500 comuneros.
- Se desarrollaron indicadores de gestión de riesgo y se preparó una línea de base.
- Se construyó la estructura y contenido para la base de datos DesInventar
- Se integraron conceptos de reducción de riesgo en el Plan Maestro de la cuenca del Pilcomayo.
- Se establecieron y reactivaron los COEs.
- Se iniciaron coordinaciones con autoridades de gestión de riesgo.
- Se activaron medios de comunicación local identificando participativamente las estaciones de radio con mayor llegada.
- Se organizaron escuelas protegidas en zona transfronteriza.
- Se realizaron estudios etnográficos, de riesgos y de amenazas.
- Se cuenta con planes de contingencia en municipalidades de Gran Chaco y se mejoró la articulación entre niveles de actores.
- Se elaboró en forma conjunta con la unidad de gestión de riesgo de la Prefectura de Tarija y Cruz Roja Boliviana (filial Tarija) el plan de contingencia para incendios forestales.
- Se facilitó el uso de DesAprender, facilitando el intercambio, talleres de comunicación, métodos y sistematización.
- Se facilitó la participación transfronteriza a través de talleres, foros, estudios, e intercambio entre Villamontes, Asunción, Clorinda.

(Fuente: Presentación taller, Programa Regional DIPECHO V, Argentina, 05-11-08).

Caso Argentino: Clorinda, provincia de Formosa

A través de la filial local de la Cruz Roja Argentina, se trabaja en la ciudad de Clorinda (47.000 habitantes), departamento de Pilcomayo, provincia de Formosa. La población beneficiaria en el área es de 8475 personas.

Específicamente, se implementan acciones en cuatro comunidades: Puerto Pilcomayo, Los Kilómetros, Garcete Cue (Km 4) y Barrio Toba, beneficiando a 398 familias.

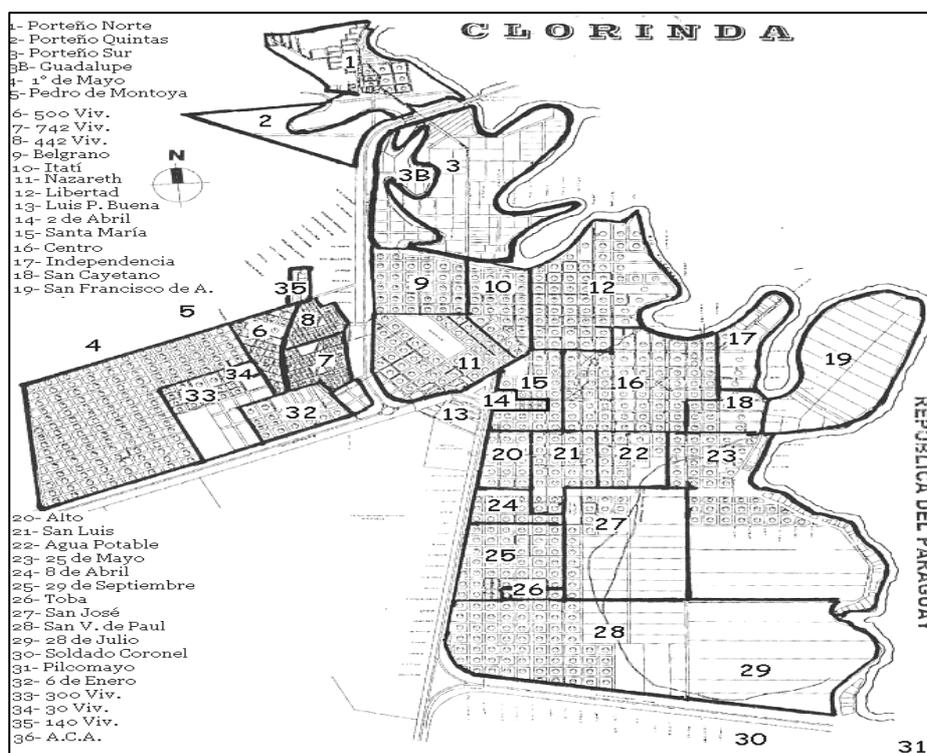
La principal amenaza en el área es la inundación, provocada por los desbordes del río Pilcomayo. Sus consecuencias más evidentes son:

- Inundaciones generales y locales que causan pérdidas considerables, daños y contaminación de cosechas y ganado.
- Demora de la inversión en producción.
- Inestabilidad en la cantidad y calidad del pescado.
- Contaminación del agua.

Esto también ocasiona una importante pérdida de capitales y servicios de producción, especialmente en sectores relacionados como los sectores de energía, agricultura y transporte.

El 23 % de los hogares de Clorinda no logra satisfacer las necesidades básicas y la situación de vulnerabilidad se agrava por los procesos de inundación. Además, los problemas de contaminación hídrica por desechos originan riesgos de propagación de enfermedades causadas por vectores como el dengue o el cólera. (*Propuesta DIPECHO V, Op. Cit., 2007*)

Figura 7.2: Mapa de Clorinda



Fuente: Cruz Roja Argentina, 2008

Acciones implementadas DIPECHO a nivel local (caso Clorinda):

- Socialización del proyecto con las autoridades municipales, provinciales, Prefectura Naval Argentina, Gendarmería Nacional y Policía.
- Involucramiento e interés de las autoridades provinciales y nacionales.

- Involucramiento de las organizaciones de base en el análisis de la problemática de sus comunidades.
- Ampliación y refacción de la filial local.
- Incremento del voluntariado: 30 personas solicitaron su incorporación a la Filial.
- Participación de las cuatro comunidades (70 personas) en talleres de análisis de vulnerabilidades y capacidades (AVC).
- Elaboración de 3 mapas de riesgos comunitarios (Puerto Pilcomayo, Los Kilómetros y Garcete Cue)
- 23 voluntarios/as de Cruz Roja Argentina (de las filiales de NEA y NOA) y organizaciones locales (Mundo Sano, Eco Club, y Consejo Deliberante Municipal) se capacitan en la elaboración de planes de respuesta y contingencia.
- Capacitación de los voluntarios/as de la filial Clorinda en AVC, formación institucional básica, primeros auxilios comunitarios y planes de emergencia escolar.
- Formación de tres equipos comunitarios de reducción de riesgo que elaboran sus planes de contingencia.
- 3 voluntarios formados en la temática de primeros auxilios comunitarios
- Formación en planes de emergencia escolar a 24 docentes de 4 centros educativos (Escuela de Frontera N° 11, primaria y ciclo básico secundario; Escuela N° 169; Escuela Nivel Inicial N° 27 Anexo).

Logros alcanzados por la Cruz Roja Argentina:

- Identificación de instituciones claves con relevancia en la comunidad (capilla, escuela, centro de salud, asociaciones, etc.).
- Generación de espacios de participación real en la comunidad para el abordaje del tema riesgo (con autoridades, referentes comunitarios, instituciones, etc.).
- Fortalecimiento del reconocimiento y la confianza que tiene la Cruz Roja en la sociedad de Clorinda (a nivel político y comunitario).
- Nueva visión del trabajo de la Cruz Roja en el abordaje del desastre: intervención directa para la preparación.
- Diversificación de actividades de la Cruz Roja en respuesta a necesidades de la comunidad.
- Se descubrieron actores sociales nuevos con capacidades para el trabajo de riesgo con apertura para aprender el nuevo enfoque
- Articulación institucional con organismos de gobierno y la sociedad civil para intercambio de información, recursos y actividades conjuntas (capilla, escuela, centros de salud, municipio, etc.).
- Formación de voluntarios/as con mayor compromiso social y conocimientos en gestión participativa.

- Inicio de un proceso de identificación y formulación de estrategias de abordaje del Cambio Climático y Gestión de Riesgos junto, entre otros, con la Subsecretaría de Planificación Territorial y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (y apoyadas en la OEA – Organización de los estados Americanos), iniciativas articuladas con contrapartes paraguayas.
- Fuerte involucramiento de la Cruz Roja Argentina en los procesos de definición y consolidación de la Plataforma Nacional de Reducción de Riesgos de Desastres.

(Fuentes: Presentación taller DIPECHO V, CRA, 05-11-08; Síntesis de avance Programa regional DIPECHO V, CRA, 2008)

Obstáculos:

- Dificultades en la comprensión y aceptación de los nuevos conceptos: riesgo, amenaza, vulnerabilidad, capacidades, proceso, etc.
- Dificultades en la comprensión de la gestión del riesgo como un proceso, con metodología, pasos y conocimientos propios a ser incorporados en los programas de gobierno y en la comunidad.
- Escasez de recursos humanos locales preparados en la temática del riesgo con la nueva visión para llevar adelante las tareas en todos los niveles.
- Desinformación sobre el problema del riesgo en la población afectada y las instituciones, incluyendo los funcionarios políticos y del gobierno local. Esto genera interpretaciones y enfoques de trabajo diferentes, en un mismo contexto.
- Escasez de recursos materiales para el desarrollo del proceso en las comunidades donde se trabajó y en la filial de la Cruz Roja Argentina; específicamente en equipamiento básico, movilidad para el traslado y visibilidad institucional.
- La vulnerabilidad social de los pobladores influye directamente sobre el proceso de trabajo de la gestión del riesgo.
- Escasa claridad de roles y funciones, aspectos administrativos y financieros del proyecto DIPECHO V (Sede Central – Filial).

Desafíos a futuro:

- Más estudios sobre el problema del riesgo en la cuenca del Pilcomayo (regional y local).
- Más espacios de participación en todos los niveles.
- Más capacitación, y articulación.
- Formalización de espacios de acuerdo.
- Más infraestructura, y equipamiento.
- Mejorar la socialización interna de la Cruz Roja para la aplicación del DIPECHO VI.

(Fuente: Cruz Roja Argentina, 2008)

Recomendaciones para el VI Plan de Acción DIPECHO

Recomendaciones por sectores de intervención

Este apartado se basa tanto en la presentación de obstáculos y desafíos en la implementación del V Plan de acción DIPECHO, caso Clorinda, como en las sugerencias recibidas por organizaciones participantes del taller. Al mismo tiempo, toma en cuenta las líneas prioritarias de acción (o sectores de intervención) planteadas en el V Plan de Acción DIPECHO, especialmente, aquellas que resultarían necesarias para poder superar dichos obstáculos y seguir avanzando en los logros. Por último, retoma algunas de las conclusiones planteadas por los diferentes participantes del Taller nacional V Plan de Acción DIPECHO, Argentina, 5 de noviembre de 2008.

Uno de los desafíos presentes refiere a la dificultad de comprensión de la gestión de riesgos y los principales conceptos a ser incorporados en los programas de gobierno y en la comunidad –por ejemplo, riesgo, amenaza, vulnerabilidad, capacidades, etc.-. En este sentido, se podría reforzar la línea correspondiente a “información, educación y comunicación”, generando espacios de capacitación, discusión del marco conceptual sobre la gestión del riesgo y las posibilidades de intervención, tanto de los niveles de gobierno como de las propias comunidades afectadas. Con el objeto de avanzar en la generación de capacidades locales, también sería conveniente profundizar las actividades de sensibilización pública y aquellas destinadas a los niños y adolescentes, a través de la educación formal e informal.

Otro desafío planteado es la escasez de recursos humanos locales, cuestión hace necesario avanzar en la capacitación de equipos/brigadas de emergencia, y, a su vez, en la construcción de capacidades locales.

La escasez de recursos materiales en equipamiento básico y movilidad para el traslado en la filial local de la Cruz Roja Argentina, es otro aspecto que presenta dificultades, por lo cual el apoyo en infraestructura básica para la preparación y atención a emergencias se hace sumamente necesario.

Un desafío importante se relaciona con la falta de información de la población afectada y las instituciones de gobierno respecto al problema del riesgo, tanto local como regional. Aquí se plantean varias líneas de intervención posibles: 1) trabajar en la elaboración de diagnósticos locales y regionales; 2) relevar, recopilar y sistematizar diagnósticos existentes; 3) generar información sistematizada, específicamente destinada a los diferentes grupos sociales/instituciones locales con el fin de propiciar una percepción del riesgo más ajustada a las realidades locales.

En línea con los obstáculos encontrados por la Cruz Roja Argentina (CRA), el diagnóstico elaborado por la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública (SSPTIP) evidencia una debilidad institucional de los estados provinciales para trabajar en prevención y reducción de riesgos. Asimismo, esta iniciativa promueve el desarrollo de una red nacional de prevención y reducción de riesgos, en forma articulada con los organismos de respuesta y la difusión de información sobre riesgos y políticas para su reducción.

De esta manera, otra línea de trabajo podría tender tanto a fortalecer el enfoque de reducción del riesgo de desastre en las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial a partir de la SSPTIP, como a generar mayores sinergias entre esta institución y otras competentes en la temática de gestión de riesgos, por ejemplo, la CRA.

Otro desafío importante se refiere al conocimiento sobre las capacidades de respuesta en Argentina. En este sentido y considerando las características federales del país, debiera plantearse una línea específica de trabajo con el fin de poder relevar la información local sobre estas capacidades, cuáles municipios no tienen institucionalizado un sistema de respuesta a emergencias o en cuáles presenta dificultades, para luego avanzar en su construcción o mejoramiento.

Una fortaleza en Argentina, es la existencia de una base de datos de desastres DesInventar sólida. Dado que este tipo de inventario de desastres es de acceso público y gratuito, es importante apoyar su continuidad, dado que permite tanto a las instituciones estatales como a las organizaciones de la sociedad civil, realizar un primer paso los diagnósticos sobre riesgos, tanto a escala nacional, como provincial y departamental.

Asimismo, quedó planteada la posibilidad de avanzar en la realización de pequeños proyectos de infraestructura vinculados a una determinada amenaza.

El documento preliminar de investigación señala el impacto de los distintos eventos en la infraestructura y funcionamiento del sistema educativo y como ello hace a los niños y niñas más vulnerables, afectando sus condiciones de desarrollo y acceso a la educación como uno de sus derechos básicos. A partir de ello, se podría incluir la protección de los derechos de los niños como un eje transversal de trabajo y la visibilización de la vulnerabilidad de los niños, niñas y adolescentes a las diferentes amenazas, en función de los distintos contextos de emergencia y, muy especialmente, en la preparación para desastres.

Aspectos a tener en cuenta para la selección de regiones

Este apartado fue construido en base a la presentación del “Informe de investigación preliminar sobre riesgos de desastres en Argentina”, realizado por CENTRO estudios sociales y ambientales, en el marco de colaboración con la Cruz Roja Argentina.

Tomando en cuenta los indicadores socioeconómicos, el elevado nivel de riesgo (en especial de inundación), la recurrencia de los desastres, las pérdidas y daños ocurridos en el pasado, **NEA** y **NOA** son dos regiones que deben ser priorizadas para la elaboración de estrategias que promuevan la reducción del riesgo. En este sentido, el Plan V ha considerado dos regiones que requieren una fuerte atención/intervención

La complejidad de situaciones existentes en los grandes centros urbanos, la gran cantidad de personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica (y no tanto su porcentaje), la elevada recurrencia de los desastres, la cantidad de pérdidas y daños acumulados y por ende, los elevados niveles de riesgo hace necesario considerar a la región **Centro** como otra región prioritaria para el desarrollo de estrategias de intervención.

La elevada recurrencia de desastres en un ámbito territorial relativamente pequeño y sumamente poblado, el elevado número de personas en situación de pobreza y la concentración de daños y pérdidas acumulados, hacen del **AMBA** otra región en la que debieran priorizarse estrategias de intervención para reducir el riesgo y mejorar las condiciones de vida.

Aunque no aparezca como una región prioritaria (comparada con las demás) es importante destacar que **Patagonia** muestra los mayores índices de crecimiento poblacional en las últimas décadas y una expansión no planificada de numerosos centros urbanos, situaciones que podrían estar configurando escenarios de elevado riesgo en un futuro.

En cuanto a riesgos, Cuyo junto con Patagonia son las regiones que comparativamente presentan niveles de recurrencia de desastres más bajos. Sin embargo, **Cuyo** es la región que presenta el riesgo sísmico más alto del país. Aunque los terremotos presentan una recurrencia significativamente menor que los eventos de origen hidrometeorológico, su alta capacidad para ocasionar daños requiere una gestión del riesgo permanente.

8. TCN II: Proceso de consulta orientado a mejorar la gestión del riesgo de desastres en Argentina.

El TCN II se realizó el 21 y 22 de mayo de 2009 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Reunió a representantes de organismos gubernamentales, no gubernamentales y multilaterales con experiencia y un rol en la gestión de riesgos de desastre en Argentina.

El **objetivo** del mismo fue debatir, elaborar y promover iniciativas para fortalecer la gestión de riesgo de desastres en Argentina.

El taller fue financiado por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja y la Cruz Roja Argentina, organizado por CENTRO estudios sociales y ambientales y contó con el apoyo de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

EXPOSICIONES

1. Apertura. Gustavo Ramírez. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Medialuna Roja

En la apertura del encuentro, Gustavo Ramírez llamó al diálogo y la suma de fuerzas. Los desafíos, dijo, exigen un diálogo honesto y transparente. “Si no sumamos fuerzas y dialogamos, es muy difícil enfrentar los desafíos ambientales del Planeta”.

2.- Documento País: Riesgos de desastres en Argentina. Alejandra Celis. CENTRO estudios sociales y ambientales.

El Documento País (DP) es producto del primer proyecto del Departamento de Ayuda Humanitaria de la CE que llega al país. Se trata de un primer diagnóstico de los riesgos de desastre en Argentina.

El actual DP se elaboró con base en:

- el informe de investigación, realizado por CENTRO en invierno del 2008,
- las conclusiones de un primer taller de consulta nacional, llevado a cabo a inicios de noviembre de 2008, en el que participaron representantes de organismos gubernamentales y no gubernamentales y donde se debatieron los avances del informe de investigación, realizado por CENTRO

El informe de investigación aborda los riesgos de desastre, amenazas y algunos factores de vulnerabilidad, a escala de grandes regiones del país: NEA, NOA, Cuyo, Centro, AMBA y Patagonia.

La metodología del estudio se basó en un enfoque deductivo, considerando los desastres ocurridos en el pasado como manifestaciones del riesgo. Se utilizó como fuente de información la base de datos de desastres “Desinventar” Argentina que incluye 17.833 registros para el período 1970-2007 y permite

identificar amenazas, impactos y daños a nivel de localidad o departamento. Una desventaja de este enfoque es que no considera el riesgo asociado a aquellos desastres raros, infrecuentes o novedosos que no ocurrieron durante el período analizado.

En cuanto a la vulnerabilidad, se consideraron algunos factores ambientales, factores socio-económicos, de salud y educación, analizados a nivel de grandes regiones. A excepción de los factores ambientales, la información ha sido analizada a partir de fuentes censales oficiales. Es importante señalar que muchos otros aspectos de la vulnerabilidad deben ser analizados a una escala local, no contemplada en el presente trabajo. Asimismo, se compararon las 7 grandes regiones con base en diferentes variables (recurrencia de desastres, daños absolutos, impactos relativos y porcentaje de población en situaciones críticas).

El DP, además, aborda una primera caracterización de las instituciones de nivel nacional con ingerencia en el tema de riesgos y de algunas organizaciones de la sociedad civil que trabajan en emergencias. Aunque aún faltan instituciones, se ha dado un primer paso.

A través de los aportes de las instituciones participantes del TCN II, se redactará una versión final del DP que además incluirá una prospectiva de las amenazas, teniendo en cuenta los escenarios de cambio climático y un primer análisis de las capacidades de respuesta en emergencias de acuerdo a la visión de algunas instituciones.

3.- La incorporación de la gestión del riesgo en la planificación del territorio y la inversión pública. Jorge Fernández Bussy. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación.

El Programa Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre y Desarrollo Territorial fue iniciado en agosto de 2006 con financiamiento del PNUD y, a partir del 1 de julio de 2009, se integra como un componente del Plan Estratégico Territorial de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública

Se debe afrontar la vulnerabilidad para mejorar calidad de vida, el desarrollo y la seguridad de las comunidades.

Luego de preguntarnos cómo insertar la estrategia de prevención y reducción del riesgo en un plan de desarrollo, se encaró una política nacional de desarrollo y ordenamiento territorial y su correspondiente plan estratégico.

A través del Plan Estratégico Territorial (PET), se ha logrado formular un diagnóstico de la situación actual del territorio de cada jurisdicción del país y una síntesis nacional. A partir del análisis de las situaciones sociales, económicas, ambientales y de infraestructura existentes, se planteó un “modelo deseado” del territorio. Esto se hizo mediante la formación de consensos, a

partir del trabajo conjunto de equipos técnicos de los gobiernos provinciales con la coordinación del equipo técnico de la Subsecretaría de la Nación. Se busca una red equilibrada de núcleos urbanos que brinde mejores servicios a los ciudadanos. El plan estratégico es la suma de 24 estrategias territoriales, que fueron armonizadas internamente, luego regionalmente y por último fueron depuradas.

De esta manera, la prevención y reducción de riesgos de desastre se incorporan como una política de estado y se las incluye como dimensión en los programas de desarrollo.

Se incorpora el análisis del riesgo en los proyectos de inversión pública. A cada proyecto seguirá una pregunta: ¿hay riesgo de desastre? Si la respuesta es positiva habrá que preguntarse si se puede relocalizar. Si la respuesta es negativa, entrará en juego un proceso que evaluará los riesgos. Este análisis es fundamental.

4.- Amenazas y vulnerabilidad, la construcción social del riesgo en el territorio urbano Santafesino. Hugo Arrillaga y Lucila Grand. Universidad Nacional del Litoral.

Hugo Arrillaga expuso los resultados del estudio sobre la construcción social del riesgo en el aglomerado de Santa Fe.

De acuerdo a la base DesInventar, el tipo de desastre con más recurrencia a nivel provincial es la inundación (60 % de los registros de desastres para el periodo 1970-2003); le siguen las tempestades y, en tercer lugar, las sequías. Estos tres eventos abarcan casi el 85 por ciento del total de desastres ocurridos en la provincia de Santa Fe.

La inundación de la ciudad de Santa Fe, en el año 2003, provocó 145.000 evacuados (el 36 % de la población), 23 muertos por el impacto directo y unos 120 en forma diferida, 400 mil afectados y 29.500 casas inundadas con cotas de hasta 4 metros. Según la CEPAL, los daños ascendieron a unos U\$S 1000 millones. No fue ni la primera ni la última.

La ciudad está atravesada por los ríos Paraná y Salado; su entorno la expone a amenazas de tipo hídrico. Se verifica un aumento en la intensidad de las inundaciones muy grande; además, antes ocurrían con menor frecuencia, pero en la última década ya hubo tres.

En 1992 se puso en marcha un plan para proteger a la ciudad de las inundaciones mediante un sistema de defensas, tanto al este como al oeste. Se lo comunicó como una victoria del hombre sobre la naturaleza pero 11 años después, por una multiplicidad de causas, las propias defensas pasaron a ser un sistema de agresión a la sociedad. Entonces hubo que volar las defensas "para proteger a la población afectada por su sistema de defensas".

No tiene sentido hablar de amenazas naturales puras; se trata siempre de amenazas socio-naturales, donde los procesos de intervención del territorio juegan un papel fundamental.

En Santa Fe se puede ver cómo los modelos de desarrollo inciden en la ocurrencia de amenazas.

Santa Fe prácticamente ha duplicado la agriculturización del suelo en 10 años, realidad que incide directamente en la verificación de amenazas de origen natural. Hay un conjunto de acciones antrópicas sobre la cuenca de aporte que han modificado la amenaza. Cauces centenarios fueron modificados por el uso productivo. Las áreas forestales casi no existen. Las canalizaciones intensivas incidieron en el escurrimiento. Se ocupó el valle inundable.

En cuanto a las condiciones de inseguridad, existe una multiplicidad de factores, entre ellos, no funciona adecuadamente el sistema de defensas urbanas, presenta deficiencias en sus sistemas operativos y su mantenimiento. Las obras incompletas generan mayores riesgos.

Además, después de 2003, las viviendas marginales que fueron totalmente destruidas se volvieron a reconstruir. Y hoy hay aún más densidad poblacional en la zona que estuvo bajo 3 metros de agua, en pleno valle de inundación del Salado.

Santa Fe tiene altas condiciones de inseguridad: precariedad en las vinculaciones físicas del aglomerado con su entorno; precariedad en las viviendas y una carencia de políticas habitacionales.

La ciudad tiene infraestructura y equipamientos estratégicos (como hospitales) en áreas de alto riesgo. Presenta una elevada violencia física y patrimonial que llevó, por ejemplo, a que la gente, en pleno desastre, se opusiera al trabajo de la Defensa Civil. Tiene deficientes capacidades institucionales de los organismos estatales con responsabilidad de intervención (inexistencia de planes de contingencia y de un sistema de alerta temprana para el río Salado).

Asimismo, no existen mecanismos e instancias de articulación entre el estado y la comunidad. El espacio urbano presenta signos de degradación ambiental y establecimientos industriales de alto impacto potencial en áreas de riesgo hídrico.

Un importante porcentaje de la población está inmerso en la pobreza, presa de la fragmentación social y la exclusión; desconoce los riesgos a los cuales esta expuesto; La estructura económica es dual, con informalidad, precariedad y fragilidad. Existe déficit en los marcos regulatorios del uso del suelo y no se aplican las normas existentes.

El trabajo comprobó que las áreas urbanas más expuestas físicamente a las amenazas, en este caso de origen hidrometeorológico, son aquellas donde su población detenta el mayor grado de vulnerabilidad social.

El desastre es la consecuencia lógica -el producto y resultado- de las condiciones preexistentes, en las cuales, los modos de inclusión-exclusión social tienen una fuerte capacidad explicativa.

Sin embargo, para que se produzcan desastres de tal magnitud, además de las amenazas hidrometeorológicas y las vulnerabilidades socio-laborales, hacen falta otros factores concurrentes. En este sentido, se puede mencionar un accionar ineficiente del Estado en gestión de riesgos, particularmente en lo que se refiere al ordenamiento territorial. Además, hay una baja presencia de la sociedad civil reclamando y cooperando por la construcción de un estado de situación diferente, especialmente del modelo de acumulación y distribución vigente.

En Santa Fe se conjugan todos los factores de vulnerabilidad, empujados, además, por los modelos de desarrollo. Esa realidad da cuenta de un proceso histórico de construcción social del riesgo. Y lleva a pensar qué medidas hay que tomar para deconstruir el riesgo.

5.- Operación alud Tartagal 2009. Adriana Enrico. Cruz Roja Argentina.

En la ciudad de Tartagal, ubicada en el noreste de la provincia de Salta, el 9 de febrero de 2009, se desbordó el río Tartagal, provocando un alud de agua y barro que afectó, principalmente, el sur de la ciudad.

El desastre dejó un saldo de 1100 personas evacuadas, 2.500 viviendas afectadas, 2 muertos, daños importantes en la principal zona comercial, corte de teléfonos y Villa Saavedra bajo el agua y lodo, entre otras pérdidas. Además, debido al alud se cortaron las vías de comunicación, situación que se agravó por una protesta de la policía en Salta que cortó las rutas en el momento de la emergencia.

Cruz Roja Argentina trabajó en la emergencia, tanto a nivel local como a nivel nacional (sede central).

Se destacó que la respuesta por parte del Estado fue muy rápida y hubo una buena articulación con las autoridades provinciales y nacionales. CRA articuló y coordinó su respuesta con numerosos organismos estatales de nivel nacional, provincial y municipal (Ministerio de Desarrollo Social de La Nación; Ministerio de Desarrollo Humano de la Provincia-Abordaje Territorial Provincial; Ministerio de Gobierno Provincial, Secretaría de Estado del Interior, Secretaría de Estado de Relaciones Institucionales; Epidemiología Provincial; Defensa Civil Provincial; Municipio de Tartagal) y con otras instituciones y organizaciones de la sociedad civil (ADRA, UNSA, Caritas, Unión Vecinal Tartagal, Comisión Cascos Blancos, etc.). La coordinación fue buena, especialmente con los organismos provinciales.

Los problemas surgieron en la distribución, entre actores locales, provinciales y nacionales. Otro aspecto negativo fue que el Comité de Crisis y el de Salud funcionaron de manera separada y que este último no brindó información al Centro Operativo.

Entre los aspectos positivos que dejó el trabajo en la emergencia, se puede mencionar: la definición de acciones de respuesta junto a la comunidad y el gobierno local; las actividades de promoción de salud de CRA, con adultos y

niños/as; la articulación con los organismos gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil.

Entre los aspectos que es necesario mejorar, se destaca la articulación con otras organizaciones de ayuda humanitaria. No toda organización que llega al terreno entiende que debe compartir la información, comunicar dónde va a trabajar; hubo muchas que ni siquiera estuvieron registradas. Durante la emergencia es difícil articular, que no se produzcan superposiciones.

Otra cuestión pendiente es la relación con los medios de comunicación: muchas veces llega la prensa y desnuda fallas, pero no las acerca a la mesa de trabajo para que puedan ser solucionadas.

Un tercer problema crucial es el acceso a la información oficial, que es necesaria para poder evaluar la situación inicial. Hay información - y pasó con el dengue en Tartagal- que el gobierno no quiere dar; pero en la mesa de trabajo es necesario compartir esa información.

Cuestiones planteadas por las preguntas y comentarios de los participantes

- ¿Cómo es validado el Documento País a nivel oficial? ¿Se puede convertir en un documento oficial? El DP no es oficial, sólo ha sido legitimado por las instituciones presentes en los talleres. Se toma la sugerencia sobre la posibilidad de validarlo a futuro.

- Sobre las instancias de comunicación del DP, RENA se ofreció a difundir avances del taller en su sitio Web.

- Sobre las comparaciones de los diferentes tipos de amenazas (con diferentes tiempos de recurrencias) en el DP: se utilizó como primer variable de comparación los niveles de recurrencia de los desastres. Adicionalmente, se analizaron 2 tipos de amenazas con bajas recurrencias pero con un alto poder destructivo; este fue el caso particular de los sismos y los aluviones – especialmente en la provincia de Mendoza.

- Con la idea de aproximar o incorporar el DP a los procesos e instancias educativas, se sugirió contactarse con el “Grupo Montevideo”.

- Con el fin de llevar adelante las recomendaciones del DP y las que salgan del presente taller, se sugirió pensar el aporte que podría hacer la Dirección Nacional de Protección Civil.

- Un participante comentó que el proceso metodológico deductivo del DP no tiene en cuenta programas y procesos de desarrollo que puedan ocurrir en el futuro. Mecanismos, como la educación y el PET, si no van de la mano de un proceso de desarrollo nacional que integre esas vulnerabilidades, no hacen más que reproducir la pobreza.

- Respecto al comentario de que no existe en las fuentes de información un registro completo de todos los eventos -por ejemplo, allí no se pueden ver pérdidas en los negocios- otro participante comentó que es importante evaluar todos los efectos indirectos que tienen en lugar en una catástrofe. Sin embargo, hoy solo está disponible, de manera completa, la información de los diarios, en este caso de dos diarios que están presentes a nivel nacional. Lo que se existe es un registro más de tipo cualitativo, pero que no es cuantificable.
- Se comentó que resulta muy peligroso el trabajo de O. Cardona sobre los indicadores de riesgo.
- Respecto del alud de Tartagal, se comentó que en la emergencia, por atender lo urgente, se deja de lado lo importante.
- Respecto a la pregunta sobre cómo se enfrenta en la emergencia, los problemas de coordinación institucional, hubo acuerdo entre los participantes en que la coordinación debe hacerse antes de la ocurrencia de un desastre

Debate sobre la información

- Respecto a la pregunta: ¿Por qué no hay un único vocero en la emergencia, para evitar la circulación de diferentes versiones? No hubo acuerdo entre los presentes sobre el tema.

La DNPC comentó que, en relación a la emergencia de Tartagal, el problema del comité fue que no funcionó como debía. El problema de Tartagal con la alerta falsa fue que dicha información no fue validada por la autoridad correspondiente; la información debe estar centralizada. En la emergencia los tiempos son diferentes. Además, Tartagal es muy particular, por que es altamente vulnerable en términos sociales, lo cual no permite pensar en el largo plazo. Entonces hay un proyecto en educación con la provincia de Salta para modificar esta realidad.

Algunos participantes piensan que debiera existir una única fuente de información oficial.

Otros, comentaron que para lograr una buena comunicación se debe lograr una calidad institucional que aún no se tiene. Ante esta situación es preferible una multiplicidad de voces, ya que la experiencia muestra que las voces oficiales apuntan a minimizar el impacto y esto puede terminar siendo contraproducente.

Un ejemplo que se brindó en relación a este tema es la gente que se ahogó en las inundaciones de Santa Fe por haberse quedado en sus hogares, respondiendo a la comunicación del gobierno local, cuando en realidad se deberían haber evacuado.

Un participante señaló que en la discusión no aparece el término ciudadano. Hay leyes por las cuales la información oficial debe ser pública y es necesario hacer cumplir esta ley.

Otro participante remarcó que la información pública debe estar disponible con anterioridad a la emergencia. Hoy no se puede tener información pública por que el sistema estadístico nacional oficial no da estadísticas. Esto no permite realizar una adecuada preparación.

Finalmente, un participante indicó que los problemas de los desastres se vienen repitiendo desde hace más de 20 años. Y cuando se trata de ciudades más grandes, el desastre es mucho mayor. Entonces hay algo que se está haciendo mal. En este sentido, es necesario trabajar mucho en preparar a la comunidad, ya que esta es la primera que va a dar una respuesta y va a enfrentar la falta de coordinación de las organizaciones sociales y los gobiernos.

TRABAJO EN GRUPOS

Teniendo en cuenta la experiencia de los participantes en la problemática del riesgo y los desastres, el trabajo se enfocó en identificar y debatir tanto los aspectos considerados más críticos como propuestas para mejorarlos. La dinámica de trabajo consistió en la discusión en grupos. Al finalizar cada etapa de trabajo, se realizó un plenario en el cual cada grupo expuso sus resultados y éstos fueron comentados por el conjunto de los participantes.

El trabajo en grupos se dividió en dos etapas:

1. Identificación y debate sobre las debilidades, problemas o aspectos más críticos vinculados a:

a) la prevención y mitigación de riesgos de desastre en el país.

b) la preparación y atención de emergencias.

2. Propuestas y discusión sobre posibles acciones para superar los aspectos críticos identificados en la etapa previa

A. Identificación de problemas vinculados a prevención y mitigación de riesgos de desastre

- Falta una cultura de la prevención.
- El esfuerzo no invertido en la prevención y la mitigación recrudece los impactos en la preparación y atención de la emergencia
- Actualmente se tiene una visión del desastre como momento o producto puntual cuando es necesario considerar al riesgo como un proceso.
- Hay una “*corporación de la emergencia*” con intereses específicos que utilizan recursos que podrían destinarse a la prevención.
- Hay una invisibilidad pública de las desigualdades regionales.
- Son necesarias las políticas estructurales para reducir la vulnerabilidad y la desigualdad.
- Es necesario lograr una visión integral de todos los ejes planteados (prevención, mitigación, preparación y atención de emergencias)

- Se produce una potenciación entre la vulnerabilidad técnica, institucional, física y económica.
- Falta capitalizar las diversas experiencias y aprendizajes

1. Aspectos vinculados al uso del suelo

- Las leyes de uso del suelo son provinciales. Hay tantos sistemas como provincias y cada municipio debe adecuar su norma a la ley provincial. Por esta razón hay vacío normativo en algunas localidades. El problema es de escala provincial y municipal.
- Existe una débil difusión pública de las normas de ordenamiento territorial cuando refieren a determinadas amenazas (por ejemplo, áreas inundables).
- Teniendo en cuenta los impactos de la deforestación o de la minería, por ejemplo, existe una necesidad de políticas concretas y una regulación económica ambiental. El problema es de escala regional y municipal.
- A nivel local, falta incorporar la gestión del riesgo en la planificación.

2. Aspectos vinculados a la infraestructura

- Existen problemas en el mantenimiento de las obras estructurales. No hay una cultura de mantenimiento.
- Falta participación ciudadana en la definición de las obras
- La duración de las obras supera los límites pensados para la obra.
- Falta un monitoreo de las obras y una adecuación de las mismas a los cambios.
- Necesidad de políticas concretas en infraestructura y de articulación de éstas con las políticas sociales, por ejemplo, para evitar los asentamientos en zonas inseguras o falsamente seguras.
- Existen problemas en la localización estratégica de escuelas y hospitales; es necesario que puedan seguir funcionando durante las emergencias.

3. Problemas vinculados a la articulación/coordinación

- Existe un déficit de coordinación entre los diferentes actores de la sociedad involucrados en la prevención y mitigación. Esto implica una superposición de tareas o acciones. Hay más esfuerzos en busca del mismo resultado lo que implica una subocupación de recursos. Es necesaria una articulación entre instituciones y jurisdicciones (estado-OSC; niveles territoriales del estado) para la prevención.

- Existe una falta de articulación sectorial y jurisdiccional al interior del Estado, inclusive dentro una misma institución estatal. Falta una coordinación de programas y políticas en una misma área estatal
- Hay una falta de coordinación de actores en terreno (entre organizaciones de la sociedad civil y el estado)
- Faltan espacios de discusión para integrar y sistematizar las distintas experiencias de las organizaciones.

4. Aspectos relacionados con la administración y la burocracia

- Faltan recursos humanos para trabajar en prevención. Faltan mecanismos de provisión de recursos humanos sin ocupar los escasos recursos existentes.
- Falta de formación de los funcionarios que toman decisiones.
- Existe un déficit en el conocimiento de los funcionarios públicos sobre la gestión de riesgos asociada a problemas locales y regionales.
- Falta de permanencia de los actores estatales (recambios frecuentes)
- Existe un déficit de articulación por parte del estado y el estado con la sociedad, producto de una carencia de políticas publicas en gestión de riesgo.

5. Problemas relacionados con la información

- Falta de información
- Falta información entendida como una herramienta de integración y participación de diferentes actores
- Hay desconocimiento sobre la circulación de la información en sus diferentes formas; ésta no llega a todos los grupos.
- Se necesitan políticas de control de gestión y de acceso a información que sea accesible, oportuna y de calidad. Es necesario una retroalimentación en la producción de información
- Hay dificultades para acceder a información que sea comprensible/llana.
- Hay dos tipos de información: interna y externa (hacia la comunidad). Esta última es insuficiente.
- El mismo estado no socializa la información que genera

6. Problemas relacionados con la comunicación

- Falta de difusión de los trabajos académicos existentes al público en general, en forma masiva.
- El ciudadano tiene condicionado el acceso a la información.

- Existe una relación bipolar (en el sentido de dos poderes contrapuestos que ejercen fuerza entre sí) entre los organismos del estado y los medios de comunicación.
- Es necesario sensibilizar y capacitar. En la comunicación no todo vale.
- Falta formación sobre riesgos, emergencias y desastres en la educación de los periodistas.
- No hay un aprovechamiento de los medios locales en el uso de la información para la prevención.

7. Recursos económicos

- Existen muchos aportes desde las instituciones en acciones que se superponen.
- La información depende de recursos económicos que muchas veces no existen en las localidades

8. Aspectos vinculados al rol de la comunidad

- No existe una toma de decisiones en forma participativa y consensuada. Hay una escasa participación de los principales actores damnificados en el proceso.
- Existen vacíos metodológicos para concretar una participación verdadera. La mirada de las personas de la comunidad es distinta de la mirada de los organismos/instituciones.
- Hay una escasa consideración de las demandas en las estrategias de prevención. Hay una fuerte brecha entre los tomadores de decisión y la comunidad.
- También existe un escaso conocimiento de los propios actores sobre los procesos de riesgo en los cuales están involucrados.
- Falta de empoderamiento social

9. Aspectos vinculados al rol de las organizaciones

- Hay un bajo nivel de vinculaciones entre las organizaciones y las funciones de la institucionalidad gubernamental (nacional, provincial, local) que permitan analizar el riesgo desde esta mirada.

10. Estudios

- Existe una carencia de diagnósticos que consideren las diferentes dimensiones de la gestión del riesgo
- Hay información y estudios que nos permitirían tener una mirada multifocal, sin embargo éstos no son utilizados.

- Es necesario articular los estudios de investigación y académicos para usarlos en prevención.
- Hay numerosos diagnósticos inadecuados para la localización de obras.
- No se sabe con qué se cuenta en términos de infraestructura, capacidades, implementos, organizaciones (falta un diagnóstico de recursos)
- En algunos casos, no se adecua la capacitación a la realidad comunitaria.

B. Identificación de problemas vinculados a la preparación y atención de emergencias

1. Planificación de emergencias

- Hay una visión de la respuesta y no de la preparación de la respuesta. La planificación para la respuesta es la tarea pendiente (quién hace qué, cuándo, dónde; en coordinación con quién). Faltan planes de contingencia.
- Es necesario planificar desde los niveles territoriales locales y de gobierno
- Existen planes de contingencia que no se han ejercitado.
- Es necesario preparar a la comunidad para los planes de contingencia. Además, los planes deben ser dinámicos.
- Si en la planificación no se incluye a las organizaciones locales es muy difícil lograr buenos resultados.
- En general, hay una falta de previsión de situaciones, como los albergues y su organización.
- Algunos planes existentes no tienen en cuenta la perspectiva de género (discriminación, inequidad, injusticia).
- Existe una multiplicidad de estándares guías para la preparación y atención de emergencia. Habría que tomar en cuenta la norma del mínimo digno para atender la emergencia (por ejemplo, estándares esfera)
- Es necesario potenciar los COEs. Deben estar preparados para diversos tipos de emergencias y actuar en forma permanente.
- Durante las emergencias, se produce una falta de articulación entre actores; hay deficiencias en la coordinación de la ayuda

2. Aspectos vinculados al rol de la comunidad

- Falta una participación local en la atención de emergencias.

- Falta de empoderamiento del nivel local
- Desde la perspectiva ciudadana, no hay idoneidad ni legitimidad respecto de los COE. No hay confianza en los COE.

3. Rol de las organizaciones de la sociedad civil (OSC)

- Las OSC van tomando más funciones a medida que el Estado las deja vacantes. De esta manera, las sistematizaciones y análisis de experiencias de las OSC marcan o reproducen la ausencia del Estado.
- Hay una dificultad por parte de las OSC para participar, en el nivel local, en la preparación de la emergencia
- Se observan conflictos entre organizaciones
- Hay una débil organización de la ayuda humanitaria por falta de preparación.
- Es importante que las decisiones que se toman en las OSC lleguen a los niveles de toma de decisiones

4. Problemas relacionados a la información durante las emergencias

- Falta de información adecuada.
- Falta de acceso a la información durante la emergencia
- Circulación de información errónea
- Fragmentación de la información. Falta de centralización de la información y validación oficial
- Se hace un uso político de la información
- Existe dificultad para conectar los distintos niveles de información (local – provincial – nacional)
- En Santa Fe existe la experiencia de la universidad como espacio de llegada y coordinación de información generada en la emergencia con un buen nivel de organización y efectividad. Esta experiencia demuestra que es posible

5. Problemas relacionados a la comunicación en la preparación y atención de emergencias

- Es necesario hacer un esfuerzo por reformular la información científica para que sea de un mayor entendimiento para la comunidad pública.
- No hay buena articulación entre los medios de comunicación y quienes atienden la emergencia.
- Hay que tomar en cuenta las nuevas herramientas de comunicación como un medio de difusión

6. Administración/burocracia

- Los COE no logran una articulación.
- Falta de cumplimiento de la norma para atender la emergencia.
- Inexistencia o debilidad de la protección civil local.
- Falta de articulación dentro de las mismas dependencias públicas.

7. Otros

- Existe una reactividad de los funcionarios del gobierno local hacia personal del nivel nacional, durante las emergencias
- Hay una deslegitimación del Estado
- Es difícil formar formadores fuera de momentos de emergencia.
- Las comunidades indígenas y su rol en este tema es algo pendiente

C. Propuestas para mejorar la gestión del riesgo en Argentina

Tomando en cuenta los aspectos críticos vinculados anteriormente, se propusieron y debatieron acciones adecuadas para mejorar esos aspectos.

Se remarcó la importancia de distinguir niveles (local, provincial, nacional). En cada uno, la complejidad y multiplicidad de actores es diferente.

I) Para ambos ejes (prevención-mitigación y preparación-atención)

El nivel nacional y provincial

- * Crear una instancia integradora en la gestión de riesgo (a nivel nacional)
- * Crear un plan de sensibilización del Estado nacional a funcionarios provinciales.

El nivel local

- * Crear marcos que institucionalicen la gestión de riesgo a nivel local.
- * Crear programas de apoyo a municipios en el desarrollo de la gestión de riesgo que contemplen la participación de las organizaciones de la sociedad civil. Generar mecanismos para que lo local tenga recursos.
- * Trabajar la percepción del riesgo con la comunidad.
- * Generar un nuevo enfoque de participación de la comunidad (planes comunitarios de contingencia). No tomar a la comunidad como un todo homogéneo, es necesario considerar la diversidad cultural, la perspectiva de género y otras variables

Herramientas

- * Compartir las herramientas e instrumentos de gestión de riesgo. Crear otros instrumentos metodológicos para gestión de riesgos.
- * Generar una base de datos de actores (estado, universidades, OSC y ONG) involucrados en gestión de riesgo.
- * Desarrollar mapas de riesgo.

Estudios e información

- * Buscar mecanismos y estrategias para transmitir la información académica a todo el público (se puede tomar el ejemplo del INPRES)
- * Desarrollar un sistema de información en estudios del riesgo, ponerlo a disposición pública (información básica para emergencias, interacción con salud).
- * Lograr que la información pública sea pública.
- * Lograr mecanismos/estrategias para acceder a los análisis de riesgo de la DNPC por parte de las OSC y otros actores. Lograr una mayor capitalización.
- * Difundir la información recopilada y/o sistematizada por las OSC. Multiplicar y mejorar esta iniciativa.

Espacios de articulación

- * Generar espacios de articulación y concertación entre las diferentes instituciones y organizaciones. Encontrar mecanismos o estrategias de articulación e intercambio entre las OSC.
- * Federalizar la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres; abrirla, comunicar, redefinirla, redefinir la metodología de su construcción ya que se trata de un importante espacio de incidencia política.

Capacitación

- * Crear expertise técnica de acuerdo al tipo de amenaza.
- * Capacitar en normativa existente
- * La prensa se debe capacitar permanentemente y debe ayudar a capacitar: abrir las puertas del medio.

II) Prevención – mitigación

- * Armar un plan informático donde se estandarice la información y se pueda acceder fácilmente (SIG)
- * Crear instancias consultivas. Marco legal, desarrollo de legislaciones.
- * Capacitar en aspectos normativos.

III) Preparación – emergencias

Preparación a nivel local

- * Realizar talleres de planificación de la emergencia con participación de OSC, organismos de gobierno y comunidades
- * Fortalecer las organizaciones locales
- * Crear planes de contingencia según el tipo de amenaza y ponerlos en práctica.
- * Realizar relevamientos de capacidades y recursos a nivel local (preparación).
- * Empujar al estado local a que asuma su rol como coordinador y capacitador en la preparación.
- * Fortalecer los COE. Implementar programas existentes (sobre información/comunicación)
- * Gestionar un rol mas preciso del estado por medio de la interacción entre OSC.

Capacitación para la emergencia

- * Fortalecer la difusión de actividades de capacitación y acción (formación de formadores; instructores para bomberos). La Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) podría ser el agente de articulación de las actividades de capacitación ya que actualmente se encuentra generando éste espacio. Articular las capacitaciones de DNPC con otras instancias.

La emergencia

- * Integrar la información en un solo COE
- * Lograr una coordinación de las OSC entre sí.

Post-emergencia

- * Crear una instancia de análisis post-evento.

Potencialidades de la Red Argentina de Emergencias

- * La actual red se podría ampliar, fortalecer y sostenerse en el tiempo
- * Los actores de otras instituciones con capacidades en la problemática de riesgos de desastre –académicas, ONGs- podrían integrarse y apoyar a la red.
- * La red (ampliada) podría generar una evaluación sobre qué lecciones se han aprendido, enfatizando la retroalimentación de información entre

las organizaciones, enfocando en distintos momentos de la gestión de riesgos y compartiendo información

Plenario: compromisos asumidos

Cruz Roja Argentina se comprometió a continuar impulsando espacios donde se convoque a una multiplicidad de actores como los invitados al presente taller, esperando poder incluir en un futuro un abanico más amplio de actores (de niveles nacional, provincial y local).

También se compromete a brindar y difundir toda su información, análisis, etc. a toda la red de actores de la que forman parte.

A nivel más local, intentar replicar el espacio de la Red Argentina de Emergencias en otros espacios en los que Cruz Roja trabaja. La red argentina de emergencias surge en forma espontánea, en 2004, a partir de una capacitación. Diversas instituciones (CRA, Acción Sur, Caritas, Scouts, OIM, Cascos Blancos, Save the Children) se empezaron a juntar una vez al mes para discutir y capacitarse. Luego comenzaron a trabajar con proyectos concretos. La red no es un objetivo en si mismo, sino que el objetivo es que las organizaciones que participan se vean potenciadas.

La **Federación Internacional de la Cruz Roja** se comprometió a:

- realizar el apoyo que sea necesario para estimular este tipo de trabajo y talleres;
- apoyar el diálogo y las tareas que surjan de taller;
- abogar y difundir a nivel nacional e internacional todas las propuestas surgidas del taller.

RENA se comprometió a comenzar con gestiones e instancias de capacitación con Caritas y la Cruz Roja, orientada a periodistas.

También ofreció su página Web como un espacio de difusión de información científica, instando a su vez, a que las distintas organizaciones que trabajan en el tema contribuyan con información.

La **Universidad Nacional del Litoral** se comprometió a poner a disposición todos aquellos trabajos y proyectos de investigación en los que están trabajando en este momento, al igual que con todas aquellas publicaciones que se hagan.

Cáritas San Nicolás se compromete a colaborar en la organización de talleres con la gente presente para empujar estas iniciativas.

La **Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública** (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios) comentó que están comprometidos para hacer un relevamiento de organismos nacionales relacionados a la gestión de riesgo y a impulsar a que las provincias hagan lo mismo. También se comprometen a sistematizar una base de datos sobre actores que trabajan en gestión de riesgos.

La **Dirección de Cambio Climático** comentó que ven las acciones relacionadas con el cambio climático muy vinculadas a la gestión de riesgos. Desde la DCC, van a empezar a actuar localmente en Clorinda (Formosa) con el objetivo de trabajar adaptación al cambio climático. También se comprometen a empezar a articularse con distintos niveles y distintos organismos con miradas y mandatos diferentes pero con puntos comunes de modo de adoptar nuevas líneas de trabajo.

El **PIRNA (UBA)** se comprometió a sumar a su grupo de investigación a la red argentina de emergencias

María Fernando Robledo, ingeniera química de la SAyDS se ofreció a título personal a ponerse a disposición de quien necesite.

La **Dirección Nacional de Protección Civil** se comprometió a difundir y dar a conocer las fechas de las actividades de capacitación que organizan.

CENTRO estudios sociales y ambientales pone a disposición los trabajos y proyectos de investigación en los que han trabajado. Asimismo, se compromete a: participar en las instancias de coordinación; enviar la relatoría del taller; distribuir la lista de contactos de los participantes y presentes en el taller; enviar una encuesta sobre el Documento País, cuyos resultados se incluirán en la última versión del mismo.

Reflexiones sobre el TCN II

El taller constituyó un espacio para el intercambio entre grupos de actores que no presentan espacios para la articulación y el diálogo habitualmente y de manera conjunta (los gubernamentales del nivel nacional, las organizaciones de la sociedad civil, aquellos del ámbito académico o de investigación, algunos periodistas especializados, organismos multilaterales o internacionales). Este espacio fue muy enriquecedor y permitió un intercambio y aprendizaje mutuo en un clima de diálogo y respeto.

Los resultados del trabajo en grupos y en el taller en general, muestran, por un lado, la presencia de una diversidad de actores e instituciones especializados y con conocimientos y experiencias en la temática, y, por el otro, marcan un vasto abanico de tareas pendientes, necesarias para mejorar la gestión del riesgo en el país. No se presentarán aquí todos los aspectos tratados en el taller sino sólo algunos más destacables o mencionados a lo largo del mismo.

En términos generales, entre los aspectos críticos o débiles identificados, se destaca la falta de una visión integral que considere la gestión del riesgo como un proceso social complejo, orientado a reducir y controlar de manera permanente el riesgo y permitir la recuperación en caso de desastre. En este sentido, en Argentina, se mantiene una visión del desastre como producto puntual; en consecuencia, la gestión se centra en la atención de emergencias. La prevención y la mitigación siguen siendo los aspectos más ausentes.

En consonancia con esto, en el taller se remarcó la falta de una cultura preventiva, la falta de consideración del riesgo en la planificación local y la

ausencia de ordenamientos territoriales. Inclusive, se señaló la existencia de una “corporación de la emergencia” con intereses específicos que concentran recursos que podrían destinarse a los aspectos ausentes en la gestión. En la misma línea, se destacaron la ausencia de políticas públicas en gestión de riesgos, en particular, aquellas destinadas a reducir vulnerabilidades. Un aspecto crucial no mencionado en el trabajo en grupos pero si en la sesión de presentaciones, se refiere a los modelos de desarrollo prevalecientes en el país que generan amenazas y mayores riesgos (por ejemplo, el desmonte de vastos territorios con el fin de establecer agricultura, la agricultura continua, la modificación de cauces centenarios, la construcción de canalizaciones, etc.).

En cuanto a la atención de emergencias y preparación, los más tres aspectos críticos más destacados refieren a una fuerte falta de coordinación entre instituciones y niveles territoriales, la falta de planes efectivos de contingencia y la dificultad para acceder a la información vinculada con las emergencias.

En relación a los planes de contingencia, además de que están ausentes en muchas jurisdicciones, es importante resaltar la falta de participación en su elaboración, tanto de las organizaciones sociales como de los propios actores comunitarios potencialmente afectados. En este sentido, desde el estado no se han generado metodologías que permitan incorporar a estos actores con el fin de lograr planes consensuados, legitimados y, en consecuencia, efectivos.

En relación a la información, las dificultades son diversas y acentuadas: la falta de acceso a información confiable, las dificultades para conectar la información que proviene de distintas instancias, el uso político de la información o la circulación de datos erróneos.

En cuanto a la falta de articulación y coordinación es pertinente señalar que ésta se hace evidente entre las instituciones que atienden emergencias pero es una debilidad presente en toda la gestión. Como señaló un actor de las OSC: *“hoy hay una masificación de oficinas de atención de emergencias en todas las carteras; Desarrollo Social tiene una, Salud tiene una, la DNPC. En cambio, en la línea de reducción de riesgos hoy eso no está, digamos, es muy complejo encontrar contrapartes en el estado en esta línea”*

En este sentido, se rescató la iniciativa de la Red Argentina de Emergencias que llevan adelante, en conjunto, 8 instituciones, entre las que se incluyen OSC, estatales y agencias internacionales, como espacio de articulación, coordinación y trabajo conjunto y se propuso ampliarla y fortalecerla.

Las propuestas que se realizaron a través del trabajo en grupos, orientadas a mejorar la gestión de riesgos en el país fueron diversas y se sintetizan en los siguientes cuadros:

A. Para ambos ejes (prevención-mitigación y preparación-atención)

Variables	Propuestas
Espacios de articulación	Generar espacios de articulación y concertación entre las diferentes instituciones y organizaciones. Encontrar mecanismos o estrategias de articulación e intercambio entre las OSC.
	Federalizar la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres; abrirla, comunicar, redefinirla, redefinir la metodología de su construcción ya que se trata de un importante espacio de incidencia política.

Nivel local	Crear un plan de sensibilización del Estado nacional a funcionarios provinciales.
	Crear marcos que institucionalicen la gestión de riesgo a nivel local.
	Crear programas de apoyo a municipios en el desarrollo de la gestión de riesgo que contemplen la participación de las organizaciones de la sociedad civil. Generar mecanismos para que lo local tenga recursos.
	Trabajar la percepción del riesgo con la comunidad.
	Generar un nuevo enfoque de participación de la comunidad (planes comunitarios de contingencia). No tomar a la comunidad como un todo homogéneo, es necesario considerar la diversidad cultural, la perspectiva de género y otras variables
Nivel nacional y provincial	Crear una instancia integradora en la gestión de riesgo (a nivel nacional)
Estudios de información	Buscar mecanismos y estrategias para transmitir la información académica a todo el público (se puede tomar el ejemplo del INPRES)
	Desarrollar un sistema de información en estudios del riesgo, ponerlo a disposición pública (información básica para emergencias, interacción con salud).
	Lograr que la información pública sea pública.
	Lograr mecanismos/estrategias para acceder a los análisis de riesgo de la DNPC por parte de las OSC y otros actores. Lograr una mayor capitalización.
	Difundir la información recopilada y/o sistematizada por las OSC. Multiplicar y mejorar esta iniciativa.
Herramientas	Compartir las herramientas e instrumentos de gestión de riesgo. Crear otros instrumentos metodológicos para gestión de riesgos.
	Generar una base de datos de actores (estado, universidades, OSC y ONG) involucrados en gestión de riesgo
	Desarrollar mapas de riesgo
Capacitación	Crear expertise técnica de acuerdo al tipo de amenaza.
	Capacitar en normativa existente
	La prensa se debe capacitar permanentemente y debe ayudar a capacitar: abrir las puertas del medio.

B. Para el eje prevención-mitigación

Propuestas
Armar un plan informático donde se estandarice la información y se pueda acceder fácilmente (SIG)
Crear instancias consultivas. Marco legal, desarrollo de legislaciones.
Capacitar en aspectos normativos.

C. Para el eje preparación- atención de emergencias

Variables	Propuestas
Preparación a nivel local	Realizar talleres de planificación de la emergencia con participación de OSC, organismos de gobierno y comunidades
	Fortalecer las organizaciones locales
	Crear planes de contingencia según el tipo de amenaza y ponerlos en práctica.
	Realizar relevamientos de capacidades y recursos a nivel local (preparación). Empujar al estado local a que asuma su rol como coordinador y capacitador en la preparación
	Fortalecer los COE. Implementar programas existentes (sobre información/comunicación)
	Gestionar un rol mas preciso del estado por medio de la interacción entre

	OSC
Capacitación para la emergencia	Fortalecer la difusión de actividades de capacitación y acción (formación de formadores; instructores para bomberos). La Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) podría ser el agente de articulación de las actividades de capacitación ya que actualmente se encuentra generando éste espacio. Articular las capacitaciones de DNPC con otras instancias.
La emergencia	Integrar la información en un solo COE Lograr una coordinación de las OSC entre sí.
Post-emergencia	Crear una instancia de análisis post-evento.
Red Argentina de Emergencias	La actual red se podría ampliar, fortalecer y sostenerse en el tiempo Los actores de otras instituciones con capacidades en la problemática de riesgos de desastre –académicas, ONGs- podrían integrarse y apoyar a la red. La red (ampliada) podría generar una evaluación sobre qué lecciones se han aprendido, enfatizando la retroalimentación de información entre las organizaciones, enfocando en distintos momentos de la gestión de riesgos y compartiendo información

En términos generales, las propuestas son muy valiosas y abordan gran parte de los aspectos identificados como más críticos. Sin embargo, han quedado algunos aspectos no trabajados en esta instancia, como aquellos orientados a fortalecer el ordenamiento territorial o la generación de políticas públicas vinculadas a la problemática, entre otros, debido a la necesidad de contar con mayor tiempo de trabajo para el desarrollo de propuestas.

Cabe destacar que durante el taller, las instituciones participantes no sólo presentaron propuestas para mejorar la gestión de riesgos sino que muchas asumieron compromisos tendientes a avanzar en su concreción, lo que se valora muy positivamente.

Muchas de estas acciones involucran el diálogo, el intercambio y la articulación entre organizaciones e instituciones, iniciados durante el taller. En este sentido y para finalizar, rescatamos una reflexión de Gustavo Ramírez en relación al taller:

“Pensar y dialogar sin hacer no conduce a nada. Hacer sin pensar puede llevar a un desastre”

Será importante, entonces, buscar la manera de mantener estos intercambios y dar continuidad a las acciones y propuestas presentadas.

Lista de participantes al TCN II:

Participante	Institución
RAMÍREZ, Gustavo	Federación Internacional de Cruz Roja. Representante Regional
RODRIGUEZ, María del Mar	Federación Internacional de Cruz Roja
FERNANDEZ, Jorge	Cruz Roja Argentina - Director General
BRUNO, Pablo	Cruz Roja Argentina - Coordinador Programa Desastres
OVIEDO Darío	Cruz Roja Argentina - Programa Desastres
ENRICO, Adriana	Cruz Roja Argentina - Programa Desastres
HERZER, Hilda	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales. Directora Académica
CELIS, Alejandra	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales
SCHWARTZ, Enrique	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales
LANZETTA, Máximo	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales
GRINBERG, Ezequiel	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales
LOPRESTI, Leticia	CENTRO de Estudios Sociales y Ambientales
GONZÁLEZ, Pablo	Organización de los Estados Americanos (OEA). Secretaría General del Programa Gestión de Riesgos Departamento Desarrollo Sostenible
TOMASINI, Daniel	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Coordinador del Programa Ambiente y Desarrollo Sostenible
BOTINO, Gabriel	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Programa Ambiente y Desarrollo Sostenible
CONTRERAS, Gonzalo	Organización Panamericana de la Salud (OPS). Punto focal en emergencias y desastres
CLARENBEAUX, María Celeste	Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Asistente programas y proyectos
CASTILLO MARÍN, Nazareno	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Cambio Climático. Director
DI PIETRO, Lucas	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Cambio Climático. Coordinador Adaptación
ACOSTA, Mónica	Ministerio del Interior - Dirección Nacional de Protección Civil, Dirección de Planeamiento y Capacitación
FERNÁNDEZ BUSSY, Jorge	Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios; Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Coordinador Programa Riesgos
TORCHIA, Natalia	Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública
TORRES, Martín	Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Comisión Cascos Blancos. Coordinador Área Operaciones y Logística
CAÑETE, Carlos	Ministerio de Salud - Dirección Nacional de Emergencias Sanitarias
ARRILLAGA, Hugo	Universidad Nacional del Litoral
GRAND, Lucila	Universidad Nacional del Litoral
MERLINSKY, Gabriela	Universidad de Buenos Aires, Fac. Cs. Sociales, Instituto de Investigaciones Gino Germani
GONZÁLEZ, Silvia	Universidad de Buenos Aires, Fac. Filosofía y Letras, PIRNA
VIAND, Jessica	Universidad de Buenos Aires, Fac. Filosofía y Letras, PIRNA
CANTEROS, Julio	CÁRITAS Argentina - Responsable Emergencias
RIESGO, Claudia	CÁRITAS Argentina - Secretaria temática Región Litoral
DEL POZO, José María	CÁRITAS Argentina/San Nicolás. Referente Área Ciudadanía y Medio ambiente
ELHELOU, Daniel	Acción Sur. Director General
IRIBARNE, Florencia	Acción Sur. Técnica proyectos
MANCHIOLA, Juan Ignacio	Agencia de Noticias Reporter Emergency News Agency (RENA)

BOBADILLA, Miriam	Agencia de Noticias Reporter Emergency News Agency (RENA)
LÓPEZ FELS, Alberto	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Depto. Estudios de Impacto Ambiental y Social
BAULEO, María Fernanda	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Control, Fiscalización y Prevención Ambiental. Asesora Técnica
LEVIT, Horacio	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Unidad de Coordinación para la Asistencia Técnica y Financiera Internacional. Consultor

INDICE CAPITULOS 9, 10 y 11

9. Síntesis final y algunas reflexiones o conclusiones	232
En relación al marco normativo e institucional:	232
En relación a las capacidades de respuesta.....	234
En relación a los escenarios de riesgo.....	236
Sobre el TCN II	240
Sobre las variables consideradas en el análisis de los escenarios de riesgo	244
10. Resultados de la encuesta sobre el Documento País	245
11. Bibliografía y fuentes	252

9. Síntesis final y algunas reflexiones o conclusiones

En relación al marco normativo e institucional:

En primer lugar, pueden observarse dos líneas estratégicas de intervención desde el gobierno nacional: una vinculada a la preparación, atención de las emergencias y la rehabilitación posterior inmediata, que presenta una larga trayectoria en el país (se inicia en la década del 30´) y otra, muy reciente (iniciada hace 2 años), enfocada en la prevención y reducción de riesgos de desastre a través de la planificación territorial.

En relación a la normativa, Argentina no cuenta todavía con una ley nacional específica en materia de protección civil (aunque han existido y existen proyectos de ley en la materia). El marco normativo nacional que respalda a las instituciones está constituido casi exclusivamente por decretos que establecen, por un lado, dentro de qué estructura ministerial se incorporan los organismos; por el otro, qué misión y funciones se les asigna. Luego, existe una gran cantidad de leyes que se refieren a situaciones particulares de desastres y emergencias, dictadas por el Congreso Nacional tras la ocurrencia de eventos concretos.

Asimismo, en comparación con otros países de la región, es importante recalcar la complejidad que supone una estructura institucional federal y que determina que cada provincia presente su marco normativo e instituciones específicas que abordan el tema.

El marco normativo e institucional expresa la existencia de una línea de intervención en relación a la preparación y atención de las emergencias y la rehabilitación posterior inmediata, con un fuerte arraigo en la estructura estatal y en la propia tradición y cultura de los organismos. Entre las instituciones presentes, la Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) es el único organismo concentrado exclusivamente en esas líneas de intervención.

Casi todos los organismos presentan actividades de capacitación enfocadas en mejorar y fortalecer las capacidades de atención frente a la emergencia. Además de la orientación en cuanto a los contenidos, es importante destacar que, por lo general, tienen como destinatarios al personal afectado a los organismos que atienden la emergencia.

La Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública es la institución que más se distancia de las anteriores. Por un lado, a través del “Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial”, se enfoca en políticas de desarrollo y ordenamiento territorial como medio para lograr la reducción de riesgos. Por otro, se trata de un organismo con una jerarquía institucional mayor que los mencionados anteriormente. Aunque la SSPTIP aporta una mirada diferente respecto de cómo abordar la reducción del riesgo, cabe mencionar que es el organismo público de creación más reciente de los hasta aquí analizados. En este sentido, será importante ver qué continuidad le da el gobierno nacional a esta línea de intervención.

En relación a la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de sus misiones se advierte que tiene un rol

explícito en los temas de mitigación al cambio climático (reducción de gases de efecto invernadero), mecanismos de desarrollo limpio y coordinación de las comunicaciones nacionales, quedando en un segundo plano los temas de adaptación, que son los que tienen una relación más directa con la reducción de riesgos de desastres. En relación a éstos, se observan esfuerzos para mejorar los diagnósticos de base y el monitoreo meteorológico e iniciativas que se encuentran aún en una etapa muy inicial para poder ser evaluadas.

Rol de las organizaciones de la sociedad civil (OSC)

Entre las 6 OSC presentadas, dos de ellas – BUSF y Acción Sur- se encuentran en una etapa inicial por lo que resulta difícil reflexionar sobre ellas. Entre las restantes, 3 tienen claramente una amplia cobertura territorial y cuentan con recursos humanos y experiencia en la atención de desastres: Cruz Roja Argentina, Scouts y Cáritas. Asimismo, son reconocidas en su accionar por la Dirección Nacional de Protección Civil (entrevista DNPC, marzo, 2009). En todos los casos, tienen un rol como auxiliares de los poderes públicos en contextos de emergencias y parte de sus fortalezas se vinculan con su presencia a nivel local y la capitalización de saberes y experiencias a lo largo de años.

Con distintos niveles de experiencia y/o profundidad, cuatro de las OSCs se plantean trabajar en otros aspectos de la gestión de riesgos, fuera de la atención de emergencias.

Es interesante remarcar el fuerte interés y las acciones de casi todas para involucrar a los propios actores comunitarios -a través de diversas metodologías participativas- en actividades de diagnóstico, resolución de problemas, mitigación, preparación o la propia atención de desastres. En este sentido, en términos generales, se puede observar una diferencia clara con las instancias estatales y un importante aporte a la gestión local de riesgos. Asimismo, la mayoría de los representantes de OSCs entrevistados, señalan ocupar vacíos dejados por el Estado, indicando una falencia de la gestión pública que debiera ser subsanada.

Por último, es importante destacar el interés de estas organizaciones para relacionarse entre sí, generando vínculos y espacios de intercambio, articulación y complementación que fortalecen sus acciones.

Ámbitos de coordinación

La capacidad de coordinación interinstitucional y entre los niveles de gobierno se vuelve una herramienta clave para evitar la superposición de funciones y permitir una adecuada administración de recursos, dada la multiplicidad de instituciones que intervienen en la emergencia.

En este sentido, se advierte poca claridad al presentarse dos ámbitos de coordinación que presentan superposición de funciones y la misma dependencia institucional. Por un lado el Sistema Nacional de Monitoreo de Emergencias y Desastres, con actividades permanentes en la DNPC y responsable de coordinar el apoyo federal en caso de emergencias. Sin

embargo, no existe en la actualidad un marco normativo que la sustente (entrevista DNPC, 2008).

Por otro lado, el SIFEM, otro ámbito de articulación, sustentado por normativa vigente pero que no tiene una existencia permanente y a la vez, formaría parte del sistema de monitoreo actual (DNPC, 2008). Actualmente, cuando se quiere realizar una consulta al SIFEM, es la DNPC quien responde a estas demandas (entrevista DNPC, 2008). Esta situación genera confusiones incluso respecto de si el espacio existe o no.

Esta situación genera confusiones incluso respecto de si el espacio existe o no. Mientras desde la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial del Ministerio del Interior se reconoce que el SIFEM “hace ocho años que no se reúne”, integrantes del “grupo proveedor de información primaria” declaran que “*todavía está vivo*” (Clarín, 25 de mayo, 2008).

Marco internacional

Cabe señalar la reciente formalización de la Plataforma Nacional de Reducción de Riegos de Desastres, en el contexto del marco de acción de Hyogo aprobado en enero de 2005. Esta instancia se destaca tanto porque constituye un ámbito de encuentro de una diversidad de instituciones (organismos estatales nacionales, organizaciones de la sociedad civil, el sector académico, algunos representantes provinciales y del sector privado), como porque adopta un enfoque que integra diversas dimensiones de la gestión riesgo, desde el diagnóstico y la preparación, hasta la reducción de los factores fundamentales del riesgo.

Sin embargo, por un lado, es importante mencionar que, a diferencia de otros acuerdos internacionales (por ejemplo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y del Protocolo de Kyoto), el marco de acción de Hyogo no ha sido ratificado por una ley nacional. Por otro lado, se trata de una instancia que aún no está consolidada y será importante ver qué productos y continuidad presentará. Unas primeras críticas que se le hacen es que, el espacio aún no ha redundado en acciones concretas; se logran reunir recursos y experiencia pero no existen metodologías que permitan aprovechar el trabajo y avanzar (entrevistas a OSC, 2009). Por otra parte, en el Taller de Consulta Nacional II (mayo de 2009), se planteó la necesidad de federalizar la Plataforma Nacional, abrirla a una mayor diversidad de actores, mejorar su comunicación, redefinirla y, especialmente, redefinir la metodología de su construcción ya que se trata de un importante espacio de incidencia política (ver TCN II).

En relación a las capacidades de respuesta

En cuanto a las capacidades de respuestas, desde las instancias nacionales, se apunta a que en cada una de las provincias y municipios exista un organismo abocado a la atención de las emergencias y desastres. Sin embargo, en la práctica esto no estaría fielmente reflejado ya que en el nivel local no todas las jurisdicciones cuentan con las capacidades y recursos para responder. Una primera estimación realizada a partir de la experiencia de la

DNPC, indica que de los 2198 municipios existentes en el país, entre el 30 y el 40% tendrían una defensa civil organizada.

El conocimiento sobre las capacidades de respuesta de las jurisdicciones surge como uno de los vacíos de información más importantes en la temática. Aquí es necesario remarcar que Argentina es un país federal y, en el caso de la protección/defensa civil, cada nivel (nación, provincia, municipio) es autónomo e independiente en su jurisdicción. Los niveles se hallan vinculados por una relación de subsidiariedad, es decir, los de mayor jerarquía acuden en apoyo de los niveles inferiores.

Percepción sobre las capacidades de respuesta ante emergencias

En términos generales, tanto los entrevistados de las OSC como de las instituciones nacionales coinciden en que existen recursos y capacidades de respuesta ante emergencias en el país. Estas capacidades se perciben más fortalecidas a nivel nacional y más débiles o ausentes a medida que se baja a niveles territoriales locales. Aunque, entre los actores de las OSC, los niveles provinciales son percibidos como más débiles o ausentes que por parte de la DNPC, todos coinciden en señalar falencias a nivel de muchas localidades.

Asimismo, hay coincidencia entre los entrevistados en que los tres aspectos que muestran mayores falencias y requieren atención son: la articulación y coordinación entre instituciones y niveles territoriales; la planificación de las emergencias y el acceso a la información. Es importante señalar que estos mismos aspectos fueron identificados como muy débiles y discutidos en el Taller de Consulta Nacional II (TCN II), en el que participaron representantes de una diversidad de instituciones y organizaciones (estatales, organizaciones de la sociedad civil, académicos, etc.).

En cuanto a la falta de articulación y coordinación es pertinente señalar que ésta se hace evidente entre las instituciones que atienden emergencias pero es una debilidad presente en toda la gestión. Como señaló un actor de las OSC: *“hoy hay una masificación de oficinas de atención de emergencias en todas las carteras; Desarrollo Social tiene una, Salud tiene una, la DNPC. En cambio, en la línea de reducción de riesgos hoy eso no está, digamos, es muy complejo encontrar contrapartes en el estado en esta línea”*

Las organizaciones de la sociedad civil plantean, además, cómo tema crítico las dificultades de acceso a la información relacionada con situaciones de emergencia y la ausencia de un sistema oficial de información en este tema. Esto se constituye en un obstáculo para tomar decisiones en la respuesta.

Otra debilidad marcada se vincula con una visión inadecuada de muchos planes de contingencia ya que no incluyen en su elaboración a todos los actores involucrados ni a los vecinos potencialmente afectados y por ende, no se logran generar planes operativos efectivos. Esta falencia fue también señalada en el TCN II. Asociado a esto, la falta de metodologías que permitan planificar una respuesta con la participación de las comunidades constituye otra debilidad.

Las fortalezas más mencionadas se vinculan con la existencia de estructuras, recursos y logística para la respuesta a nivel nacional y la permanencia de

actores -especialmente de las OSC y algunos técnicos del estado-, con conocimiento y experiencia acumulada, en la temática. Sin embargo, se percibe como una debilidad marcada, la alta rotación de funcionarios, especialmente políticos, en las instituciones estatales. Esto, sumada a las prácticas más habituales, implica que con cada nuevo gobierno (en los distintos niveles territoriales), la gestión comienza desde cero.

Por otra parte, durante el primer taller de consulta nacional (TCN I), los participantes manifestaron la importancia de trabajar y conocer las capacidades de respuesta, la infraestructura de respuesta, los equipos existentes, la resiliencia y grado de organización de las comunidades, las capacidades reales existentes en provincias y municipios; la necesidad de mejorar la coordinación entre instituciones de los distintos niveles estatales y de unificar criterios (por ejemplo, formular una simbología unificada para las emergencias). Al mismo tiempo, se reconoció la inexistencia de información sobre muchas de estas variables, la inexistencia de bases de datos unificadas, la dificultad para acceder a la información (cuando existe), las dificultades en su comparabilidad y la necesidad de recopilarla directamente desde los niveles locales.

Asimismo, en reiteradas oportunidades, tanto en el TCN I como en el TCN II, se problematizó la necesidad de profundizar los procesos de trabajo con las comunidades afectadas, respetando su identidad y valores culturales y propiciando su involucramiento. Aquí cabe pensar, en qué medida, desde el nivel nacional, se contempla o promueve la participación de la comunidad -los vecinos, los ciudadanos- en la gestión del riesgo.

En relación a los escenarios de riesgo

1. Priorización:

Con el objetivo de priorizar las regiones se trabajaron diversos criterios:

Criterio	1º	2º	3º
Recurrencia de desastres	CENTRO	AMBA	NOA
Daños absolutos, acumulados por desastres	CENTRO	NEA/ AMBA	
Recurrencia de inundaciones	CENTRO	NEA	AMBA
Daños absolutos acumulados por inundaciones	CENTRO	NEA	NOA
Por impacto relativo inundaciones (respecto a la población regional)			
Muertes	NOA	PATAGONIA	NEA
Heridos/enfermos	CENTRO	NEA	NOA
Evacuados	NEA	CENTRO	NOA
Viviendas afectadas	NEA	CENTRO	PATAGONIA
Viviendas destruidas	NOA	PATAGONIA	NEA
Por porcentaje de personas en situación crítica:			
NBI - L. pobreza y L. indigencia	NEA	NOA	
Déficit habitacional	NEA	NOA	
Sin desagüe/Sin agua en	NEA	NOA	

vivienda			
Sin cobertura médica	NEA	NOA	PATAGONIA
Por cantidad de personas en situación crítica:			
NBI – Sin cobertura médica	CENTRO	AMBA	NOA NEA
Por cantidad de personas sin desagüe - sin agua en vivienda – déficit habitacional	CENTRO	AMBA	NOA

NOTA: cuando el tercer lugar aparece vacío, significa que existe una diferencia considerable con los primeros dos lugares.

Se analizaron las inundaciones en particular debido a que, a nivel nacional, es el tipo de desastre más recurrente, el de mayor cobertura territorial y el que más daños ha acumulado a lo largo del período analizado (1970-2007). Argentina se ubica entre los 14 países más afectados por inundaciones, ocasionando pérdidas equivalentes al 1,1% del PBG (Ministerio de Planificación Territorial, Inversión Pública y Servicios, 2008).

Como se observa en la tabla, 4 regiones aparecen recurrentemente: NEA, NOA, CENTRO y AMBA.

Tanto el NEA como el NOA presentan niveles elevados de pobreza, bajos niveles de acceso a infraestructura sanitaria y a la salud. En términos relativos, los valores de los indicadores regionales superan tanto la media nacional, como a los de las demás regiones. En términos absolutos, es decir, cantidad de personas en situación crítica, NEA y NOA sólo son superados por las regiones Centro y AMBA (las más pobladas y densas del país). Si se suma la cantidad de personas que viven en condiciones de pobreza estructural en NEA y NOA, la cifra excede los 2 millones.

Tomando en cuenta los indicadores socioeconómicos, el elevado nivel de riesgo (en especial de inundación), la recurrencia de los desastres, las pérdidas y daños ocurridos en el pasado, se trata de dos regiones que deben ser priorizadas para la elaboración de estrategias que promuevan la reducción del riesgo y el desarrollo regional. Asimismo, sería conveniente que estas estrategias consideraran la problemática de la elevada tasa de deforestación, que podría estar configurando nuevos escenarios de riesgo.

La región Centro es la más poblada del país: en 2001 llegaba casi a los 13 millones de habitantes. Exceptuando el AMBA, las aglomeraciones urbanas más importantes se ubican dentro de su territorio. En términos de tasas y porcentajes, los valores de los indicadores de Centro son similares a la media nacional, no obstante, las cifras absolutas trazan otro panorama. Centro es la región con mayor cantidad de población sin cobertura médica: 5.713.137 personas; en términos absolutos se trata de una cifra superior a la de NEA y NOA agregadas. Lo mismo vale para la cantidad de habitantes sin desagüe a red pública e inodoro con cloacas: 7.876.162 personas viven en esta situación. Asimismo es la región que presenta los mayores niveles de riesgo de desastre, expresado en mayores recurrencias, daños y pérdidas.

La complejidad de situaciones existentes en los grandes centros urbanos, la gran cantidad de personas en situación de vulnerabilidad socioeconómica (y no tanto su porcentaje), la elevada recurrencia de los desastres, la cantidad de pérdidas y daños acumulados y por ende, los elevados niveles de riesgo hace necesario considerar a la región Centro como una prioritaria para el desarrollo de estrategias de intervención.

El AMBA presenta el déficit habitacional más bajo del país, la menor tasa de analfabetismo, las tasas más elevadas de escolaridad, los menores niveles de mortalidad infantil, el mayor porcentaje de población con cobertura médica y el porcentaje más bajo de población con NBI.

No obstante, al igual que en el caso de la región Centro, en cifras absolutas tiene la mayor cantidad de población en situación de pobreza estructural (1.730.808) en un espacio de sólo 3.880 Km². La cantidad de personas sin desagüe a red pública e inodoro con descarga llega a 6.395.823 (cifra sólo superada por la correspondiente a la región Centro). La cantidad de población sin cobertura médica es el doble respecto a Cuyo y Patagonia agregadas.

La elevada recurrencia de desastres en un ámbito territorial relativamente pequeño y sumamente poblado, el elevado número de personas en situación de pobreza y la concentración de daños y pérdidas acumulados, hacen del AMBA otra región en la que debieran priorizarse estrategias de intervención para reducir el riesgo y mejorar las condiciones de vida.

La región Patagónica presenta los niveles más altos en cuanto al acceso al agua dentro de la vivienda, porcentaje de población con desagüe a red pública e inodoro con descarga. El porcentaje de población por debajo de las líneas de pobreza e indigencia es, en comparación con las tasas de las demás regiones, el más bajo. Se trata de la región con el nivel más bajo de densidad poblacional.

Además de presentar los indicadores relativos menos críticos, éstos remiten a magnitudes marcadamente inferiores que las correspondientes al resto de las regiones. Su población total de casi un 1,8 millones de habitantes, es equivalente a la del municipio bonaerense de La Matanza. En términos absolutos, la cantidad de población con NBI es 4,4 veces menor a la del NOA. Aunque no aparezca como una región prioritaria (comparada con las demás) es importante destacar que Patagonia muestra los mayores índices de crecimiento poblacional en las últimas décadas y una expansión no planificada de numerosos centros urbanos, situaciones que podrían estar configurando escenarios de elevado riesgo en un futuro.

Si se observan las tasas de analfabetismo, mortalidad y escolaridad, los porcentajes de déficit habitacional, población debajo de la línea de pobreza e indigencia y NBI, la región de Cuyo se ubica por encima de NEA y NOA, y por debajo de Centro, Patagonia y AMBA. Las cifras absolutas matizan esta situación. Por ejemplo, la cantidad de población con NBI de las provincias cuyanas (405.497) es la tercera parte de la correspondientes al NOA (1.212.633). En cuanto a riesgos, Cuyo junto con Patagonia son las regiones que comparativamente presentan niveles de recurrencia de desastres más bajos. Sin embargo, Cuyo es la región que presenta el riesgo sísmico más alto

del país. Aunque los terremotos presentan una recurrencia significativamente menor que los eventos de origen hidrometeorológico, su alta capacidad para ocasionar daños requiere una gestión del riesgo permanente.

Durante el TCN I, hubo acuerdo en la priorización realizada en el documento de investigación. Además, se destacó que la información del documento país permite que cada organización realice su propia priorización, de acuerdo a sus intereses.

Respecto a las recomendaciones para el siguiente plan de acción DIPECHO

Estas recomendaciones se basan tanto en la presentación de obstáculos y desafíos en la implementación del V Plan de acción DIPECHO en Argentina, como en las sugerencias recibidas por organizaciones participantes del TCN I.

Las mismas fueron incluidas en el Documento País en Avance (DPA) que recibió el Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, en noviembre de 2008. Es importante señalar que el DPA (en su totalidad) fue utilizado por ECHO para definir prioridades de acción en Argentina para el VI Plan de Acción DIPECHO en Sudamérica, que lanzó en enero de 2009.

Uno de los desafíos presentes refiere a la dificultad de comprensión de la gestión de riesgos y los principales conceptos a ser incorporados en los programas de gobierno y en la comunidad –por ejemplo, riesgo, amenaza, vulnerabilidad, capacidades, etc.-. En este sentido, se podría reforzar la línea correspondiente a “información, educación y comunicación”, generando espacios de capacitación, discusión del marco conceptual sobre la gestión del riesgo y las posibilidades de intervención, tanto de los niveles de gobierno como de las propias comunidades afectadas. Con el objeto de avanzar en la generación de capacidades locales, también sería conveniente profundizar las actividades de sensibilización pública y aquellas destinadas a los niños y adolescentes, a través de la educación formal e informal.

Otro desafío planteado es la escasez de recursos humanos, cuestión hace necesario avanzar en la capacitación de equipos/brigadas de emergencia, y, a su vez, en la construcción de capacidades locales.

La escasez de recursos materiales en equipamiento básico y movilidad para el traslado en la filial local de la Cruz Roja Argentina, es otro aspecto que presenta dificultades, por lo cual el apoyo en infraestructura básica para la preparación y atención a emergencias se hace sumamente necesario.

Un desafío importante se relaciona con la falta de información de la población afectada y las instituciones de gobierno respecto al problema del riesgo, tanto local como regional. Aquí se plantean varias líneas de intervención posibles: 1) trabajar en la elaboración de diagnósticos locales y regionales; 2) relevar, recopilar y sistematizar diagnósticos existentes; 3) generar información sistematizada, específicamente destinada a los diferentes grupos sociales/instituciones locales con el fin de propiciar una percepción del riesgo más ajustada a las realidades locales.

En línea con los obstáculos encontrados por la Cruz Roja Argentina (CRA), el diagnóstico elaborado por la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública (SSPTIP) evidencia una debilidad institucional de los estados provinciales para trabajar en prevención y reducción de riesgos. Asimismo, esta iniciativa promueve el desarrollo de una red nacional de prevención y reducción de riesgos, en forma articulada con los organismos de respuesta y la difusión de información sobre riesgos y políticas para su reducción.

De esta manera, otra línea de trabajo podría tender tanto a fortalecer el enfoque de reducción del riesgo de desastre en las políticas de desarrollo y ordenamiento territorial a partir de la SSPTIP, como a generar mayores sinergias entre esta institución y otras competentes en la temática de gestión de riesgos, por ejemplo, la CRA.

Otro desafío importante se refiere al conocimiento sobre las capacidades de respuesta en Argentina. En este sentido y considerando las características federales del país, debiera plantearse una línea específica de trabajo con el fin de poder relevar la información local sobre estas capacidades, cuáles municipios no tienen institucionalizado un sistema de respuesta a emergencias o en cuáles presenta dificultades, para luego avanzar en su construcción o mejoramiento.

Una fortaleza en Argentina, es la existencia de una base de datos de desastres DesInventar sólida. Dado que este tipo de inventario de desastres es de acceso público y gratuito, es importante apoyar su continuidad, ya que permite tanto a las instituciones estatales como a las organizaciones de la sociedad civil, realizar un primer paso los diagnósticos sobre riesgos, tanto a escala nacional, como provincial y departamental.

El documento preliminar de investigación señala el impacto de los distintos eventos en la infraestructura y funcionamiento del sistema educativo y como ello hace a los niños y niñas más vulnerables, afectando sus condiciones de desarrollo y acceso a la educación como uno de sus derechos básicos. A partir de ello, se podría incluir la protección de los derechos de los niños como un eje transversal de trabajo y la visibilización de la vulnerabilidad de los niños, niñas y adolescentes a las diferentes amenazas, en función de los distintos contextos de emergencia y, muy especialmente, en la preparación para desastres.

Sobre el TCN II

El taller constituyó un espacio para el intercambio entre grupos de actores que no presentan espacios para la articulación y el diálogo habitualmente y de manera conjunta (los gubernamentales del nivel nacional, las organizaciones de la sociedad civil, aquellos del ámbito académico o de investigación, algunos periodistas especializados, organismos multilaterales o internacionales). Este espacio fue muy enriquecedor y permitió un intercambio y aprendizaje mutuo en un clima de diálogo y respeto.

Los resultados del trabajo en grupos y en el taller en general, muestran, por un lado, la presencia de una diversidad de actores e instituciones especializados y

con conocimientos y experiencias en la temática, y, por el otro, marcan un vasto abanico de tareas pendientes, necesarias para mejorar la gestión del riesgo en el país. No se presentarán aquí todos los aspectos tratados en el taller sino sólo algunos más destacables o mencionados a lo largo del mismo.

En términos generales, entre los aspectos críticos o débiles identificados, se destaca la falta de una visión integral que considere la gestión del riesgo como un proceso social complejo, orientado a reducir y controlar de manera permanente el riesgo y permitir la recuperación en caso de desastre. En este sentido, en Argentina, se mantiene una visión del desastre como producto puntual; en consecuencia, la gestión se centra en la atención de emergencias. La prevención y la mitigación siguen siendo los aspectos más ausentes.

En consonancia con esto, en el taller se remarcó la falta de una cultura preventiva, la falta de consideración del riesgo en la planificación local y la ausencia de ordenamientos territoriales. Inclusive, se señaló la existencia de una “corporación de la emergencia” con intereses específicos que concentran recursos que podrían destinarse a los aspectos ausentes en la gestión. En la misma línea, se destacaron la ausencia de políticas públicas en gestión de riesgos, en particular, aquellas destinadas a reducir vulnerabilidades. Un aspecto crucial no mencionado en el trabajo en grupos pero si en la sesión de presentaciones, se refiere a los modelos de desarrollo prevalecientes en el país que generan amenazas y mayores riesgos (por ejemplo, el desmonte de vastos territorios con el fin de establecer agricultura, la agricultura continua, la modificación de cauces centenarios, la construcción de canalizaciones, etc.).

En cuanto a la atención de emergencias y preparación, los más tres aspectos críticos más destacados refieren a una fuerte falta de coordinación entre instituciones y niveles territoriales, la falta de planes efectivos de contingencia y la dificultad para acceder a la información vinculada con las emergencias.

En relación a los planes de contingencia, además de que están ausentes en muchas jurisdicciones, es importante resaltar la falta de participación en su elaboración, tanto de las organizaciones sociales como de los propios actores comunitarios potencialmente afectados. En este sentido, desde el estado no se han generado metodologías que permitan incorporar a estos actores con el fin de lograr planes consensuados, legitimados y, en consecuencia, efectivos.

En relación a la información, las dificultades son diversas y acentuadas: la falta de acceso a información confiable, las dificultades para conectar la información que proviene de distintas instancias, el uso político de la información o la circulación de datos erróneos.

En cuanto a la falta de articulación y coordinación es pertinente señalar que ésta se hace evidente entre las instituciones que atienden emergencias pero es una debilidad presente en toda la gestión. Como señaló un actor de las OSC: *“hoy hay una masificación de oficinas de atención de emergencias en todas las carteras; Desarrollo Social tiene una, Salud tiene una, la DNPC. En cambio, en la línea de reducción de riesgos hoy eso no está, digamos, es muy complejo encontrar contrapartes en el estado en esta línea”*

En este sentido, se rescató la iniciativa de la Red Argentina de Emergencias que llevan adelante, en conjunto, 8 instituciones, entre las que se incluyen

OSC, estatales y agencias internacionales, como espacio de articulación, coordinación y trabajo conjunto y se propuso ampliarla y fortalecerla.

Las propuestas que se realizaron a través del trabajo en grupos, orientadas a mejorar la gestión de riesgos en el país fueron diversas y se sintetizan en los siguientes cuadros:

A. Para ambos ejes (prevención-mitigación y preparación-atención)

Variables	Propuestas
Espacios de articulación	Generar espacios de articulación y concertación entre las diferentes instituciones y organizaciones. Encontrar mecanismos o estrategias de articulación e intercambio entre las OSC.
	Federalizar la Plataforma Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres; abrirla, comunicarla, redefinirla, redefinir la metodología de su construcción ya que se trata de un importante espacio de incidencia política.
Nivel local	Crear un plan de sensibilización del Estado nacional a funcionarios provinciales.
	Crear marcos que institucionalicen la gestión de riesgo a nivel local.
	Crear programas de apoyo a municipios en el desarrollo de la gestión de riesgo que contemplen la participación de las organizaciones de la sociedad civil. Generar mecanismos para que lo local tenga recursos.
	Trabajar la percepción del riesgo con la comunidad.
	Generar un nuevo enfoque de participación de la comunidad (planes comunitarios de contingencia). No tomar a la comunidad como un todo homogéneo, es necesario considerar la diversidad cultural, la perspectiva de género y otras variables
Nivel nacional y provincial	Crear una instancia integradora en la gestión de riesgo (a nivel nacional)
Estudios e información	Buscar mecanismos y estrategias para transmitir la información académica a todo el público (se puede tomar el ejemplo del INPRES)
	Desarrollar un sistema de información en estudios del riesgo, ponerlo a disposición pública (información básica para emergencias, interacción con salud).
	Lograr que la información pública sea pública.
	Lograr mecanismos/estrategias para acceder a los análisis de riesgo de la DNPC por parte de las OSC y otros actores. Lograr una mayor capitalización.
	Difundir la información recopilada y/o sistematizada por las OSC. Multiplicar y mejorar esta iniciativa.
Herramientas	Compartir las herramientas e instrumentos de gestión de riesgo. Crear otros instrumentos metodológicos para gestión de riesgos.
	Generar una base de datos de actores (estado, universidades, OSC y ONG) involucrados en gestión de riesgo
	Desarrollar mapas de riesgo
Capacitación	Crear expertise técnica de acuerdo al tipo de amenaza.
	Capacitar en normativa existente
	La prensa se debe capacitar permanentemente y debe ayudar a capacitar: abrir las puertas del medio.

B. Para el eje prevención-mitigación

Propuestas
Armar un plan informático donde se estandarice la información y se pueda acceder fácilmente (SIG)

Crear instancias consultivas. Marco legal, desarrollo de legislaciones.
Capacitar en aspectos normativos.

C. Para el eje preparación– atención de emergencias

Variables	Propuestas
Preparación a nivel local	Realizar talleres de planificación de la emergencia con participación de OSC, organismos de gobierno y comunidades
	Fortalecer las organizaciones locales
	Crear planes de contingencia según el tipo de amenaza y ponerlos en práctica.
	Realizar relevamientos de capacidades y recursos a nivel local (preparación). Empujar al estado local a que asuma su rol como coordinador y capacitador en la preparación
	Fortalecer los COE. Implementar programas existentes (sobre información/comunicación)
	Gestionar un rol mas preciso del estado por medio de la interacción entre OSC
Capacitación para la emergencia	Fortalecer la difusión de actividades de capacitación y acción (formación de formadores; instructores para bomberos). La Dirección Nacional de Protección Civil (DNPC) podría ser el agente de articulación de las actividades de capacitación ya que actualmente se encuentra generando éste espacio. Articular las capacitaciones de DNPC con otras instancias.
La emergencia	Integrar la información en un solo COE Lograr una coordinación de las OSC entre sí.
Post-emergencia	Crear una instancia de análisis post-evento.
Red Argentina de Emergencias	La actual red se podría ampliar, fortalecer y sostenerse en el tiempo Los actores de otras instituciones con capacidades en la problemática de riesgos de desastre –académicas, ONGs- podrían integrarse y apoyar a la red. La red (ampliada) podría generar una evaluación sobre qué lecciones se han aprendido, enfatizando la retroalimentación de información entre las organizaciones, enfocando en distintos momentos de la gestión de riesgos y compartiendo información

En términos generales, las propuestas abordan gran parte de los aspectos identificados como más críticos. Sin embargo, han quedado algunos aspectos no trabajados en esta instancia, como aquellos orientados a fortalecer el ordenamiento territorial o la generación de políticas públicas vinculadas a la problemática, entre otros, debido a la necesidad de contar con mayor tiempo de trabajo para el desarrollo de propuestas.

Cabe destacar que durante el taller, las instituciones participantes no sólo presentaron propuestas para mejorar la gestión de riesgos sino que muchas asumieron compromisos tendientes a avanzar en su concreción, lo que se valora muy positivamente.

Muchas de estas acciones involucran el diálogo, el intercambio y la articulación entre organizaciones e instituciones, iniciados durante el taller. Será importante, entonces, buscar la manera de mantener estos intercambios y dar continuidad a las acciones y propuestas presentadas.

Sobre las variables consideradas en el análisis de los escenarios de riesgo

Para el análisis de los escenarios de riesgo se consideraron las siguientes variables: principales amenazas, desastres ocurridos entre 1970 y 2007, sus impactos (muertos, heridos, viviendas destruidas y afectadas, pérdidas y daños sobre los sectores agropecuario, energía, comunicaciones, industria, agua, educación), áreas de impactos más recurrentes, características sociodemográficas de la región (población, densidad poblacional, porcentaje de población urbana, crecimiento poblacional) condiciones sanitarias y de vivienda; aspectos básicos referidos a salud y educación de la población; tasas de empleo, subempleo y desocupación; pobreza (utilizando indicadores de pobreza estructural (NBI) y de pobreza por ingresos (línea de pobreza e indigencia). En la comparación entre regiones, también se consideraron algunos de los principales problemas ambientales que afectan a las regiones.

Durante el TCN I, se estimó positivamente la presentación de factores sociales de vulnerabilidad (a través de indicadores socioeconómicos) y de algunos factores regionales de vulnerabilidad ambiental. Adicionalmente, a través de los comentarios remitidos por instituciones participantes se consideró que las alternativas de priorización de escenarios sugeridas en el documento de investigación han obedecido a un cuidadoso análisis de varios factores, entre ellos, recurrencia de desastres y daños (muertes, evacuados; viviendas destruidas o afectadas).

En cuanto a mapas de amenazas, la SSPTIP remarcó, a partir de la experiencia de trabajo con las provincias, la dificultad de consensuar una metodología y criterios para el mapeo de amenazas entre técnicos y científicos de los organismos estatales nacionales y provinciales. Asimismo, participantes al TCN I sugirieron la inclusión de amenazas intensivas que no se han concretado nunca.

Respecto a otras variables a considerar, durante el TCN I se sugirió incorporar una categoría que de cuenta de la vulnerabilidad relacionada con el acceso de alimentos, aunque se reconoció la inexistencia de datos para abordarla más allá de las líneas de pobreza e indigencia consideradas.

Por otra parte, a través de los comentarios recibidos luego del TCN I, las instituciones participantes han manifestado la necesidad de contar con: datos desagregados por sexo y edad que puedan hacer visible el impacto de los desastres en los niños y niñas; datos sobre presupuesto público ejecutado (nacional y provincial) en prevención, preparación o respuesta; infraestructura regional disponible; exposición de las comunidades aborígenes.

10. Resultados de la encuesta sobre el Documento País

Queremos agradecer muy especialmente a todas aquellas personas e instituciones que respondieron la encuesta sobre el DP y resaltar el trabajo y seriedad que presentaron todas las respuestas y comentarios recibidos.

La encuesta sobre el DP fue enviada a 18 instituciones que participaron en el TCN II; el 50% de ellas envió sus respuestas (varias de ellas fueron contestadas grupalmente, por varios actores de la institución).

El 33.3% de las encuestas provino del sector académico, el 33,3% de las organizaciones de la sociedad civil, el 22,2% de organismos del estado y el 11.1% del periodismo.

Resultados

1. Utilidad del DP

En relación al nivel de utilidad del DP, el 77.8% lo consideró muy útil y el 22.2%. Ninguno de los encuestados lo calificó como poco o nada útil.

Utilidad del DP	Porcentaje
Muy útil	77,8
Útil	22,2
Poco útil	-
Nada útil	-
Total	100%

En relación a las explicaciones sobre para qué podría servir el DP, especialmente considerando el trabajo que se realiza habitualmente, las respuestas son coincidentes, aunque con diferentes niveles de detalle o profundidad. En términos generales, la mayoría de los encuestados afirmó que el DP les es útil para tener una aproximación general a la problemática del riesgo de desastres en Argentina y una idea del estado de situación en la temática.

“Es un documento muy valioso ya que compila todas las etapas de la gestión integral del riesgo del desastres y, en tal sentido permite detectar a los actores claves/ referentes e instituciones que trabajan en la temática”.

“El DP permite tener una aproximación general a la problemática del riesgo de desastres en Argentina, ya sea por el planteamiento de los escenarios de riesgo como por el relevamiento de instituciones nacionales relacionadas con la cuestión. Es una suerte de “puesta al día”, de puerta de entrada a la cuestión, que permite luego indagar más profundamente sobre determinados riesgos o determinados recortes espaciales.”

“Servirá como estado de situación en la materia.”

“Nos es imprescindible conocerlo al momento de iniciar un acercamiento sobre las variables (amenazas-vulnerabilidades-riesgo). Nos permite poseer una visión de conjunto sobre las problemáticas abordadas, dentro de la coyuntura social existente.”

“Posee una recopilación y análisis de información que se encuentra dispersa.”

El 55,6% de las respuestas mencionó su utilidad o valor relacionada con el análisis comparativo por regiones, por ejemplo:

“Hace un análisis integrado de los riesgos por regiones. Contiene análisis comparativos muy valiosos.”

“Ponderación de riesgos y su recurrencia en términos regionales: implica contar con herramientas de análisis comparativo, tomando en cuenta la escala regional.”

El 44.4% de las respuestas rescató su utilidad para tomar decisiones en relación a la selección de líneas de acción o proyectos:

“Apoyar la toma de decisiones estratégicas en relación con las prioridades territoriales de intervención.”

“El DP es una importante fuente de información, validada por varios actores vinculados con la temática, que sirve para sustentar intervenciones poniendo foco en las necesidades reales identificadas”

“Constituirá una línea de base, para seleccionar áreas y temas prioritarios de trabajo, para incorporar las prácticas de gestión de riesgo en la adaptación al cambio climático”

“Incrementar la solidez de las justificaciones e identificación de los programas y proyecto “

“Porque es una fuente fidedigna de información y consulta”

Un porcentaje idéntico al anterior (44.4%), mencionó su utilidad vinculada a la articulación institucional o como fuente de conocimiento de los actores institucionales relevantes, para relacionar con otras iniciativas o acciones.

“El capítulo de acciones institucionales que se desarrollan en la actualidad es un punto destacable a la hora de establecer acuerdos de trabajo entre organismos para trabajar en forma conjunta y no superponer esfuerzos.”

“Marco normativo e institucional vinculado a la gestión de desastres: me resulta muy útil la sistematización de la información para vincularla a una reflexión más amplia sobre políticas públicas y gestión de riesgo.”

“En relación al tema institucional constituye un aporte fundamental para diseñar una estrategia de fortalecimiento de los mecanismos de articulación institucional y el mejoramiento de la capacidad en materia de gestión de riesgos y adaptación.”

“Como instrumento de incidencia y facilitador de la coordinación con actores/socios estratégicos (sobre todo de alcance nacional) en relación con la gestión de riesgos; especialmente aprovechando algunas iniciativas participativas aún incipientes sobre el tema (como la Plataforma Nacional de Reducción de Riesgos, la revisión de leyes, etc).

“Conocimiento más profundo de las organizaciones de la sociedad civil que trabajan en la asistencia a los desastres, sus diferentes enfoques y programas de acción”.

Por último, algunas respuestas dieron cuenta de su utilidad en relación a otras iniciativas en curso y la posibilidad de complementación o comparación y un caso mencionó la posibilidad de utilizarlo como modelo de análisis:

“Permite, cotejar y complementar otros trabajos de similares características, como el realizado en el marco del Programa de Prevención de Riesgos y Desastres, que también avanza en la caracterización preliminar de amenazas y vulnerabilidades, pero a nivel provincial, o bien las discusiones conceptuales para la elaboración de aproximaciones a la evaluación de la vulnerabilidad social.

“También, la información contenida en la caracterización ambiental es de sumo interés y puede ser comparable con otros informes realizados a la fecha”

“Como modelo (esquema) de investigación/análisis sobre la gestión de riesgos que promueva una revisión/actualización periódica del documento.”

2. Regionalización utilizada en el DP

El 88.9% de las respuestas consideró adecuada la regionalización usada en el análisis de los escenarios de riesgo y su comparación. El 11.1% no la calificó.

Regionalización	Porcentaje
Adecuada	88,9
Poco adecuada	-
Inadecuada	-
no califica	11,1
Total	100%

Un sólo caso profundizó sobre el motivo de su respuesta:

“...Institucionalmente acordamos con estos (criterios de regionalización) por dar prioridad a las caracterizaciones basadas en las condiciones de vida de las personas –vulnerabilidad- por sobre consideraciones físicas y/o ambientales –amenazas.”

Un caso indicó su acuerdo con la denominación de las regiones pero remarcó que existen diferencias con otras regionalizaciones utilizadas en el tratamiento del tema –en particular el relevamiento que lleva a cabo la SSTIP-, lo que podría traer inconvenientes en su comparación.

Por último, un caso plantea la misma dificultad o complejidad sobre la que se reflexionó y discutió en CENTRO al momento de abordar el tema y que es importante resaltar:

“Es difícil realmente pensar qué tipo de regionalización resulta más o menos adecuada para el abordaje de una cuestión tan compleja como la que se trabaja en el DP. Lo importante, en todo caso, es tener en cuenta la clarificación que hace el propio documento respecto a por qué se eligió esta regionalización y no otra, priorizando los factores de vulnerabilidad por sobre la prevalencia de amenazas. Una mirada diferente y quizás más ajustada requeriría la disponibilidad de información gráfica actualizada y precisa sobre las áreas de dominancia de diferentes amenazas. Esto, por otra parte, introduce la cuestión de las multi amenazas, que requiere asimismo de otros tipos de metodologías para la regionalización.”

3. Factores de vulnerabilidad a escala regional

El 66,7% de los encuestados afirmó conocer otros factores de vulnerabilidad a escala regional que pudieran ser incluidos en el análisis:

Conoce factores adicionales de vulnerabilidad a nivel regional	Porcentaje
si	66,7
no	33,3
Total	100%

Entre las respuestas que mencionaron factores adicionales no considerados en el DP, cabe destacar que el 50% mencionó la vulnerabilidad institucional. De éstos, sólo un caso dijo que había datos disponibles a nivel regional pero no los precisó.

Es importante señalar casi que todos los factores señalados resultan muy pertinentes y relevantes para la escala de análisis regional, aunque, en la mayoría de los casos, no existen disponibles o se requiere un trabajo arduo

para intentar sistematizarlos, por ejemplo, para caracterizar la calidad ambiental, la inseguridad alimentaria y la incompatibilidad del uso del suelo. Algunos factores cobran especial relevancia para las aproximaciones a escala local, que exceden los objetivos del DP, por ejemplo, la dimensión cultural y algunos de los aspectos de las dimensiones de la vulnerabilidad institucional.

En relación a las tasas de deforestación, un tema crucial en muchas regiones, será importante agregar mayor cantidad de datos en los siguientes estudios (en el DP se presentan datos generales, sólo a nivel regional y para las regiones NEA y NOA principalmente)

Factor de vulnerabilidad	Sugerencias y datos a nivel regional
Evaluación de la vulnerabilidad institucional	Debería tratarse a nivel local. En este caso, sin embargo, es importante la caracterización hecha para el nivel nacional que ya muestra de por sí los problemas que existen para la gestión integral del riesgo en el país. Considerarlos como factor aunque no se pueda hoy avanzar en esa dirección, creo que es lo correcto.
Evaluación de la dimensión cultural	Requería de un nivel de profundización que probablemente no sea el objeto del DP y si de futuros abordajes de la cuestión. Debería tratarse a nivel local.
Datos que reflejen la relación niños-adultos y ancianos-adultos, relevantes para la atención de la emergencia.	Se puede tomar el índice de dependencia potencial.
Inseguridad alimentaria.	No habría datos
Incompatibilidad de uso del suelo: verificar si el tipo de actividad económica que se desarrolla resulta compatible con la categorización o zonificación vigente, el plan de desarrollo urbano-regional, el plan estratégico territorial u otros instrumentos de planificación que se encuentren vigentes en el organismo de incumbencia en la temática.	Existe información dispersa pero no disponible a nivel región. Sería interesante poder trabajarlo en otra etapa.
Deforestación.	Es un componente clave de la vulnerabilidad en algunas regiones boscosas donde existe una alta tasa de deforestación.
Calidad ambiental	Considerarla como factor aunque no se pueda hoy avanzar en esa dirección, creo que es lo correcto.

4. Información sobre riesgos y desastres

El 100% de los encuestados consideró adecuada la información sobre riesgos y desastres presentadas en la sección sobre escenarios del riesgo del DP.

Información sobre riesgos y desastres	Porcentaje
Adecuada	100
Poco adecuada	-

Inadecuada	-
Total	100%

En cuanto a las sugerencias o comentarios en relación a esa información, sólo se presentan aquí elementos que pueden ser abordados a escala regional (algunos de los comentarios recibidos se refirieron a aspectos o factores que deben trabajarse a nivel local)

En este sentido, un encuestado sugirió incluir más información sobre escenarios futuros, como proyecciones climáticas, proyecciones económicas y de población. Otro, sugirió trabajar los resultados en una cartografía que integre todos los eventos (es decir, poder generar mapas multi-evento) y tratar de encontrar vinculación entre las amenazas y los procesos de degradación existentes. Respecto, a esta última sugerencia, creemos que es sumamente importante avanzar en esa dirección aunque requiere de investigaciones más profundas, aún no disponibles para todo el territorio y que, en muchos casos, deberán abordarse a escalas territoriales más acotadas.

Por último, una respuesta reflexionó sobre la escala adecuada para el tratamiento de amenazas:

“Acuerdo en general con las observaciones hechas en TNC I por la SSPTIP, en relación a lo inadecuado de la división departamental para el abordaje de amenazas. Sin embargo, el registro de desastres pasados como punto de partida demuestra ser una buena entrada a las caracterizaciones regionales.”

En este sentido, coincidimos en que gran parte de las amenazas opera a escala diferente de la departamental; la mayor parte a escalas territoriales mayores, especialmente las de origen climático, hidrológico, geológico y biológico. Ello supone niveles de dificultad, incertidumbre e impedimentos para su tratamiento y análisis a nivel de departamentos. En este sentido, el DesInventar constituye una fortaleza, pues presenta amenazas ya concretadas, en territorios que pueden adjudicarse fácilmente a departamentos.

Otras amenazas, operan a escalas menores, locales y aún microlocales o puntuales (incendios, colapsos de estructuras, intoxicaciones, explosiones, etc.), lo que también constituye un reto para el análisis. Sin embargo, creemos importante poder representar los riesgos y desastres a escalas coincidentes con las jurisdicciones ya que permite relacionarlos con las variables socio-económicas y una gestión gubernamental.

5. Marco normativo e institucional

En relación a la información contenida en la sección sobre el marco normativo e institucional nacional estatal, el 44.4% de las respuestas lo consideró muy adecuado y el 55.6% adecuado.

Marco normativo-institucional	Porcentaje
Muy adecuado	44,4
Adecuada	55,6
Poco adecuado	-
Inadecuado	-

Total	100
-------	-----

En cuanto a comentarios sobre esta sección, el 66,7% de los encuestados realizó alguna sugerencia sobre información adicional a incorporar. Entre éstas, dos casos se refirieron a incorporar el marco normativo e institucional del nivel provincial; además uno de ellos, se sugirió resaltar las experiencias positivas de algunos organismos provinciales (por ejemplo, la ley de líneas de ribera en región NEA).

Un caso sugirió, por un lado, analizar las capacidades y recursos reales de las instituciones (además de sus funciones) y por otro, analizar todas las instituciones presentes en un territorio identificando áreas de solapamiento y áreas de vacancia en relación a la gestión de riesgos.

Otro caso, sugirió incorporar consultas con el sector legislativo, sobre los posibles marcos normativos a desarrollar y por, último, otro consideró interesante una validación institucional oficial.

6. Comentarios y sugerencias generales

Se recibieron diversos comentarios y sugerencias a través de las encuestas, algunas remiten a cuestiones de contenido, otras, al proceso de consulta, a la difusión del DP o al futuro del documento y aún otras, responden a comentarios y aportes realizados por participantes al primer Taller de Consulta Nacional. Dada esta riqueza y diversidad, resulta difícil generar una síntesis.

Sugerencias y comentarios de contenido:

Un caso sugirió completar el análisis sincrónico realizado en torno a las variables socioeconómicas, en el capítulo 1, con uno diacrónico que permita ver los cambios acaecidos, por ejemplo para 1991-2001:

“...Esta mirada es necesaria pues las velocidades de crecimiento (decrecimiento) han sido muy variables de acuerdo a regiones o provincias, etc.”

Otro, propuso profundizar el análisis sobre los impactos del modelo agro-productivo vigente:

“Tal vez, sería relevante un análisis más amplio a escala nacional, sobre el modelo de producción agro-industrial y sus perjuicios sobre el suelo, agua y tierra. Debido, a que este, es sin duda un elemento central en los procesos, con sus consecuencias sobre las personas. (Derecho al ambiente - Art. 41 de nuestra Constitución Nacional.)”

Por último, un caso expresó un comentario positivo sobre el conjunto del documento:

“Excelente documento. Está muy bien documentada y justificada la selección de alternativas de priorización de escenarios de riesgo. La información resumen de las conclusiones del primer encuentro entre instituciones vinculadas a la gestión del riesgo, da cuenta de una enorme riqueza de experiencias y un notable esfuerzo de sistematización.”

Las sugerencias y comentarios vinculados a la difusión del DP se orientaron a la complementación y articulación con otros estudios y a contribuir a la concientización sobre el tema:

“Sería muy importante la difusión del documento y su articulación con lo que esta ha estado haciendo el Programa de Riesgos de la SSPTIP a nivel diagnóstico provincial”.

“Considero que la puesta y el acercamiento a los distintos medios de comunicación, como así también a otros ámbitos de la sociedad permitirá un mayor marco de difusión tendiente a la concientización sobre este tema, como así también la participación ciudadana y la aplicación de la misma en la agenda el Estado”

Un comentario, expresó satisfacción por el proceso que incluyó etapas de consulta

“Muchas gracias por permitirnos participar activamente en el proceso “

Otro, aportó información sobre una línea de trabajo sugerida por participantes al TCN I:

“Respecto a las recomendaciones de incorporar las miradas de los niños y la posibilidad de incorporar el trabajo sobre riesgos en las escuelas, hay una experiencia en San Juan en la que estaba trabajando la Universidad en materia de prevención sísmica. Quizás se pueda mencionar o recuperar como caso a replicar en otras provincias o dentro de la propia región Cuyo.

Asimismo, resultan muy valiosos y pertinentes los comentarios recibidos en relación a lo planteado por ECHO en el TCN I:

“Se agregan comentarios respecto a lo planteado por ECHO en el capítulo 5:

- Respecto al abordaje de la vulnerabilidad, que desvía al tema hacia la pobreza y no se centra en la reducción de desastres: en este caso, debe insistirse en la construcción social de la vulnerabilidad y el riesgo; diagnosticar y accionar sobre los patrones de vulnerabilidad necesariamente desembocará en la reducción de desastres. De otra forma, si todo se reduce a la “reducción de desastres” solo sería necesario diagnosticar amenazas y priorizar lo técnico por sobre la acción sobre la sociedad.

- Respecto al uso de conceptos: si bien debe ser flexible, también debería ser lo suficientemente rígido para permitir el logro de un lenguaje en común para quienes trabajamos en el tema o en la propia difusión del documento.

Por último, queremos finalizar este análisis de resultados con un comentario muy pertinente, con el cual coincidimos, al igual que muchas de las instituciones involucradas a lo largo del proceso y que creemos que es el objetivo del Documento País y el proceso que acompañó su elaboración:

“Que no se termine en un documento país, que incorpore más sugerencias, propuestas, ideas, posibilidades para mejorar la gestión del riesgo en el país.”

11. Bibliografía y fuentes

- Barros, V. (2006) Conclusiones. En: Vulnerabilidad de la Patagonia y sur de las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. Cap 15 (342-345)
- Bisschoff, S. (2005). Inundaciones en la línea de la costa. En Vulnerabilidad en la zona costera. Informe Final Argentina: 2ª Comunicación de cambio climático (87-96). Fundación Torcuato Di Tella.
- Bo, R. (2005) "Situación ambiental en las ecorregion Delta e Islas del Paraná". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Cap. 6, 131-174.
- Boninsegna, J. y Villalba, R. (2006). Los condicionantes geográficos y climáticos. Documento marco sobre la oferta hídrica en los oasis de riego de Mendoza y San Juan. SAYDS, Fundación e Instituto Torcuato Di Tella. 19 pp
- Brown, A. Martínez Ortiz, U. Acerbi, M. y Corchera J (Eds.) "La Situación Ambiental Argentina 2005". Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires, 2006.
- Canziani et al (1997) Vulnerabilidad de los oasis comprendidos entre 29 S y 36 S ante las condiciones más secas en los Andes altos. Proyecto ARG/95/G/31 – PNUD-SECYT.
- Cruz Roja Argentina (2007) Programa Nacional de Desastres. Documento institucional
- Cruz Roja Argentina (2005) Desastres. Plan estartégico de CRA. Documento de Políticas Institucionales. Diciembre, 2005.
- DesInventar Argentina: base de datos de desastres. LA RED- OSSO-CENTRO estudios sociales y ambientales
- Di Pace, M (Coord.) (1992) "Las utopías del medio ambiente. Desarrollo sustentable en la Argentina". Centro Editor de América Latina, IIED-AL, CEA, GASE. Buenos Aires, 204 pp.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2007). "Indicadores de Reducción de Riesgos y Preparación ante Desastres" (documento condensado). Lima, Perú.
- Greenpeace (2008) "Emergencia Forestal". Campaña de Biodiversidad, Julio de 2008.
- Guinzburg, R. y Adámoli, J. (2005) "Situación Ambiental en el Chaco Húmedo". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Ecorregión Chaco Húmedo, Cap.5, 103-113.
- Herzer, H., Caputo, G. y Celis, A. (2008). "Regiones y ciudades bajo el agua en Argentina. Una historia recurrente". En Lavell, A. "Riesgo y Clima: procesos, patrones y gestión en América". Publicación IAI-LA RED, Oxfam, 2008.
- INDEC; Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares, año 2001.
- INDEC; Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas, 2004-2005.
- INDEC; Encuesta Permanente de Hogares Continua.
- INDEC; Tasas de mortalidad infantil neonatal y post-neonatal por 1.000 nacidos vivos, por provincia de residencia de la madre Dirección Nacional de Estadísticas Sociales y de Población, Dirección de Estadísticas Sectoriales en base a información suministrada por el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS).
- INTA (2007) Boletín IPAF NEA, Año 1, N° 3, feb-marzo de 2007. Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar de la Región Nordeste Argentino (NEA).
- Kokot, R. & Guerrieri, J. (2005). "Evolución de la línea de costa". En Vulnerabilidad en la zona costera. Informe Final Argentina: 2ª Comunicación de cambio climático (97-146). Fundación Torcuato Di Tella.
- Matteucci, Silvia (2006) "La sustentabilidad del sistema humano-natural en el norte y nordeste de la provincia de Buenos Aires". En: Matteucci, S., Morello, J. y Buzai,

- G. "Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural. El caso de la ecorregión pampeana". Orientación Gráfica Editora; Buenos Aires; 83-122.
- Menéndez, A. y Re, M. (2005). Características hidrológicas de los ríos Paraná y de la Plata. En Vulnerabilidad en la zona costera. Informe Final Argentina: 2ª Comunicación de cambio climático (49-74). Fundación Torcuato Ditella.
 - Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2006). "Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible: Indicadores de seguimiento: Argentina 2006. - 1ª ed. - Buenos Aires, 2006. 72 pp.
 - Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación Argentina, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, SAyDS (2004). "Geo Argentina 2004: Perspectivas del Medio Ambiente en Argentina"
 - Montenegro, Gasparri, Manghi, Starda, Bono y Parmuchi (2004). "Informe sobre deforestación en Argentina". Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Argentina
 - Morello, J. y Matteucci, S. D. (2000) "Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal". Realidad Económica 169, 72-104.
 - Neiff, J. J. y A. I. Malvárez (2004) "Grandes humedales fluviales", en: Malvárez, A. I. y R. F. Bó (comp.), Documentos del Curso Taller Bases ecológicas para la clasificación e inventario de humedales en Argentina, Buenos Aires.
 - Neiff, J.J. y Neiff, A. "Situación ambiental en la ecorregión Iberá". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Esteros del Iberá, Cap.7, 177-184.
 - Puelo, J. M., A. Beltrán, O. Sala, E. Jobbágy y R. A. Golluscio (1998) "The climate of Patagonia general patterns and controls on biotic processes", Ecología Austral, 8, pp. 85-104.
 - Peteán, Julieta y Cappato, Jorge (2005) "Equidad y sustentabilidad mediante el manejo de los humedales: la iniciativa del corredor fluvial". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Cap. 6, 147-152.
 - PNUD (2003); El desarrollo humano en la Argentina del Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina. (www.pnud.org.ar)
 - Quintana, R., Bó, R. y Kalesnik, F. (2002). La vegetación y la fauna silvestres de la porción terminal de la cuenca del Plata. Consideraciones biogeográficas y ecológicas. En Bortharagay, J. M. (ed.) El Río de la Plata como territorio, UBA y Ediciones Infinito.
 - Reboratti, Carlos (2005) "Situación ambiental en las ecorregiones Puna y Altos Andes". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Cap.2, 33-39.
 - Secretaría de Minería, (2002) "Regiones Mineras de Argentina, datos sociales, demográficos y económicos". Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Presidencia de la Nación
 - SSDUyV; Situación Habitacional 2001, Dirección Nacional de Políticas Habitacionales, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Infraestructura y Planificación Federal.
 - Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda (2007) "Lineamientos Estratégicos para la región Metropolitana de Buenos Aires". Dirección de Ordenamiento Urbano y Territorial, Provincia de Buenos Aires. 396 pp.
 - Torrilla, Sebastián A. y Adámoli, J. (2005) "Situación ambiental de la ecorregión del Chaco Seco". En Situación Ambiental Argentina, FVSA, Cap.4, 75-83.
 - Vargas, W. y Bisschoff, S. (2005). Precipitaciones. En Vulnerabilidad en la zona costera. Informe Final Argentina: 2ª Comunicación de cambio climático (75-86). Fundación Torcuato Ditella.
 - Velásquez, G. A. (2001). "Evaluación de diferentes regionalizaciones argentinas por ajuste difuso con SIG". Centro de Investigaciones Geográficas UNICEN, Argentina.

Fuentes:

- Cascos Blancos: www.cascosblancos.gov.ar . Acceso: 17-10-08
- Clarín, “La Argentina no está preparada para enfrentar catástrofes”, 25-05-08
- DINESA: www.msal.gov.ar/dinesa . Acceso: 18-10-08
- Dirección de Emergencias de la DINACRI:
<http://www.desarrollosocial.gov.ar/Institucional/>. Acceso: 10-10-08
- DNPC (2008); La Protección Civil en Argentina. Documento y presentación institucional.
- García, Rodolfo (2007). “Sismicidad en Argentina; causas, efectos y medidas de prevención” Presentación en Jornadas: Incorporación del Análisis de Riesgo de Desastres en Proyectos de Inversión Pública. PNUD-ARG 05/020. SPTIP, 3 y 4 de diciembre, 2007.
- Grupo de Proveedores de Información Primaria (GPIP):
http://www.sgp.gov.ar/contenidos/uci/actividades_realizadas/uci_actividades_realizadas.html Acceso 20-10-08
- INA: <http://www.ina.gov.ar/alerta>. Acceso 1-5-2009
- INA (2008); “Palabras del presidente del INA en la firma del acta complementaria de cooperación entre la Secretaría de la Gestión Pública y el Grupo de Proveedores de Información Primaria”, 18-06-2008.
- INPRES: <http://www.inpres.gov.ar>, Acceso 16-10-08
- Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres:
<http://www.unisdr.org/hfa>. Acceso 2-10-2008
- Plataforma Nacional para la RDD: <http://www.eird.org>;
<http://www.preventionweb.net/english/hyogo/national/v.php?id=7&pid:23>. Acceso 4-10-2008
- Pozzi, I. (2009). Presentación: “Grupo de Proveedores de Información Primaria (GPIP)”. Jornada de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública en el marco del Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres y Desarrollo Territorial. Presentación. Ministerio de Economía. Ciudad de Buenos Aires, 29 de mayo.
- Servicio Meteorológica Nacional: <http://www.smn.gov.ar/>. Acceso 1-5-2009
- SSPTIP: <http://www.planif-territorial.gov.ar> . Acceso: 2-10-08
- Argentina (2008) “Argentina report on progress in implementation of Hyogo Framework for Action”
- United Nations General Assembly (2007) “Implementation of the International Strategy for Disaster Reduction”. Report of the Secretary-General. Sixty-second session. Sustainable development: International Strategy for Disaster Reduction, 5 September 2007

Entrevistas a representantes y/o técnicos de las siguientes instituciones u organizaciones:

- Área de Operaciones Cascos Blancos: 13-10-08 y marzo de 2009
- Personal de la Coordinación General de la DINESA, 22-10-08
- Subsecretaría de Planificación Territorial e Inversión Pública, 23 de octubre de 2008
- Personal de la Dirección de Emergencias de la DINACRI, 16-10-2008.
- Dirección de Planeamiento y Capacitación, DNPC, 22-10-08 y 27-3-09
- Dirección de Cambio Climático, SAyDS. 3-4-09
- Equipo de Promoción humana, Desarrollo Local y Emergencias de Cáritas, 5-3-09
- Coordinadores Nacionales de Emergencias, Scouts, 19-3-09
- Equipo del Programa Nacional de desastres, Cruz Roja Argentina, 2-09 y 3-5-09
- BUSF, 12-3-09
- Equipo de coordinación, Acción Sur, 5-3-09

Presentaciones Taller Nacional de Consulta DIPECHO: “Proceso de Investigación y Análisis sobre Gestión de Riesgos de Desastres en Argentina”, Buenos Aires, 5-11-2008.

- Presentación sobre la ayuda humanitaria de la Comisión Europea y el Programa DIPECHO. Jocelyn Lance, ECHO Sudamérica
- Presentación del Sistema Nacional de Protección Civil. Alberto Irurita, Dirección Nacional de Protección Civil.
- Presentación de los logros del DIPECHO V a nivel sectorial en la región. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Kimmo Juvas, FICR.
- Presentación de los logros del DIPECHO V en Argentina (Clorinda, Formosa). Diego Mendoza, Cruz Roja Argentina, filial Clorinda.
- Presentación del Documento País en Avance, Alejandra Celis, CENTRO estudios sociales y ambientales

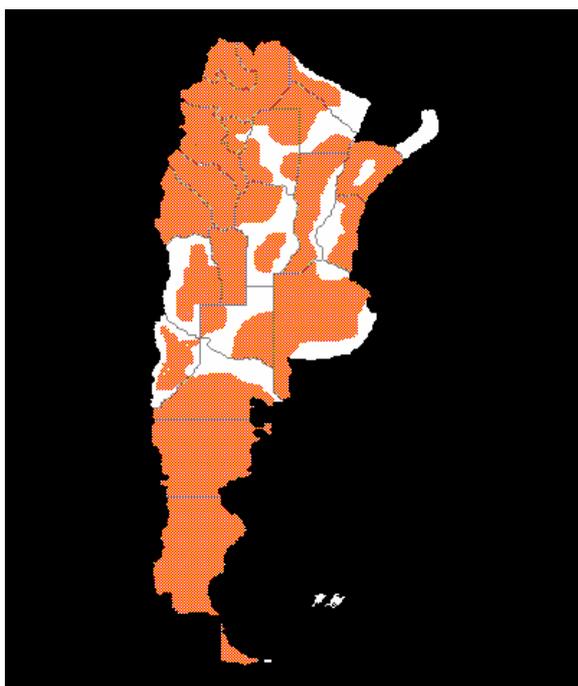
Presentaciones Taller de Consulta Nacional II: Proceso de consulta orientado a mejorar la gestión del riesgo de desastres en Argentina. Buenos Aires, 21 y 22 de mayo de 2009.

- Apertura. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Medialuna Roja. Gustavo Ramírez.
- Documento País: Riesgos de desastres en Argentina. Alejandra Celis. CENTRO estudios sociales y ambientales
- La incorporación de la gestión del riesgo en la planificación del territorio y la inversión pública. Jorge Fernández Bussy. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación.
- Amenazas y vulnerabilidad, la construcción social del riesgo en el territorio urbano Santafesino. Hugo Arrillaga y Lucila Grand. Universidad Nacional del Litoral.
- Operación alud Tartagal 2009. Adriana Enrico. Cruz Roja Argentina.

ANEXO 1: Mapas de amenazas proporcionados por la Dirección Nacional de Protección Civil

A continuación se presentan los mapas de amenazas y la caracterización de los riesgos asociados a ellas, presentados por la DNPC en el "Taller nacional de consulta DIPECHO: proceso de investigación y análisis sobre gestión de riesgos de desastres en Argentina", realizado el 5 de noviembre de 2008 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Sequías



Fuente: DNPC, 2008

+/- 80% del país expuesto al fenómeno; 29.000.000 personas

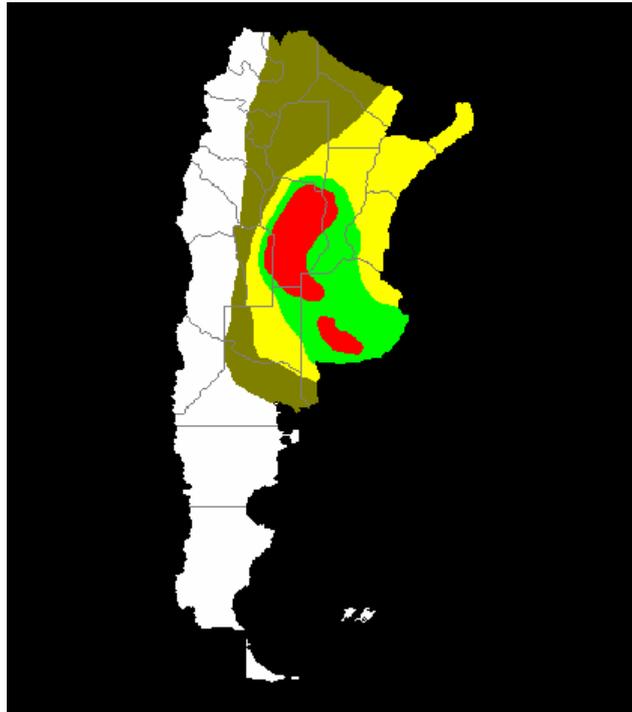
Impacto en la población en los últimos 10 años:

+/- 1.24 % 451.000 de personas

Provincias en las que se efectuaron obras para paliar el evento:

- Formosa
- Mendoza
- Chaco
- Río Negro
- Santiago del Estero
- Neuquén
- La Rioja
- San Juan
- Catamarca

Tormentas severas



Fuente: DNPC, 2008

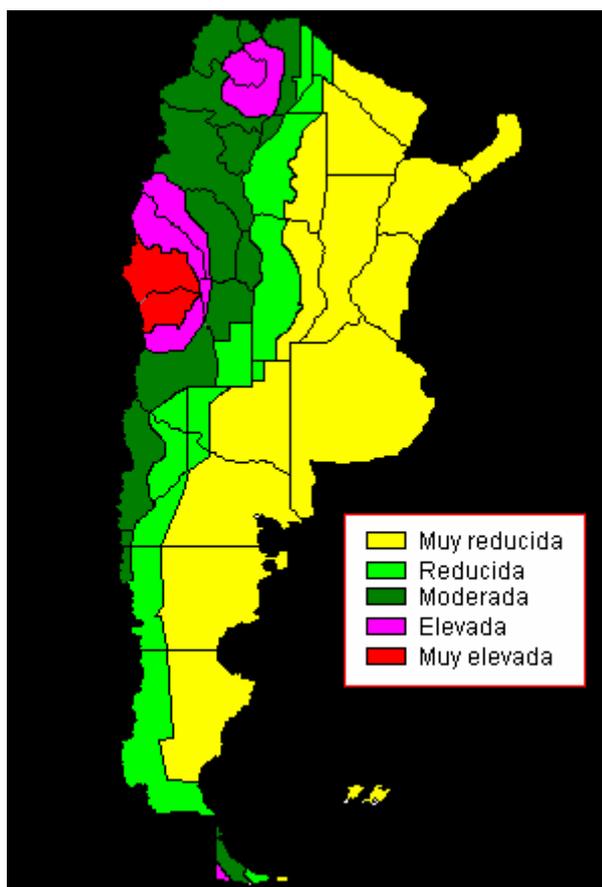
% del país expuesto al fenómeno

+/- 56.49 % 20.486.000 personas

Impacto en la población entre los años 1944 a 2005

Eventos Registrados:	16
Afectados	129.980
Evacuados	6.430
Heridos	550
Muertos	250

Peligrosidad sísmica



Fuente: DNPC, 2008

% del país expuesto al fenómeno

+/- 14 % 4.951.000 personas

Impacto en la población entre los años 1944 a 2005

Eventos de tipo destructivo registrados	5
Afectados	170.500
Evacuados	20.000
Heridos	35.365
Muertos	10.076

Inundaciones



Fuente: DNPC, 2008

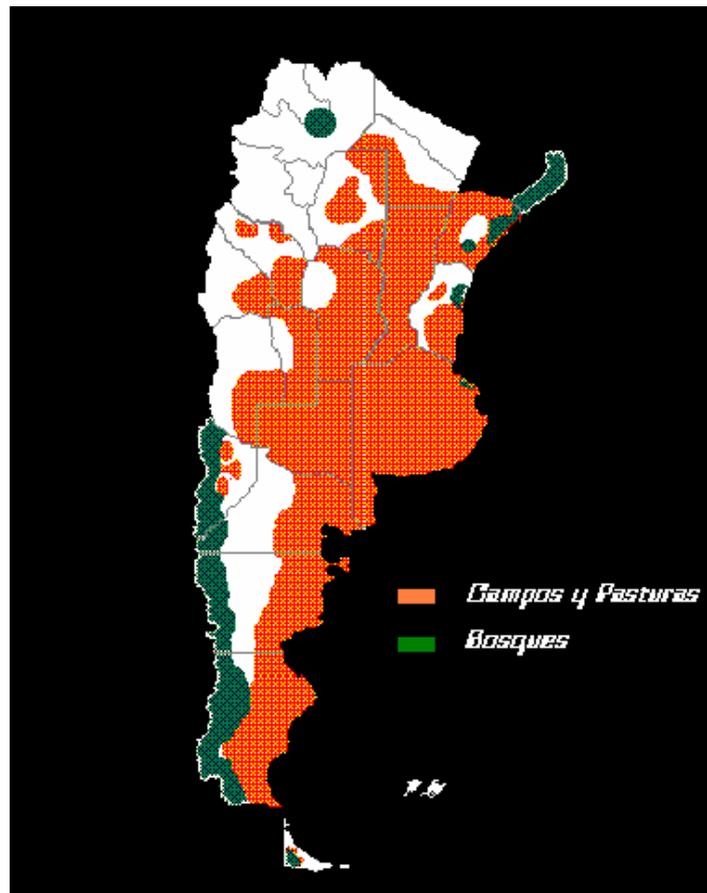
% del país expuesto al fenómeno

+/- 80 % 29.000.000 personas

Impacto en la población entre los años 1944 a 2005

Eventos Severos Registrados	41
Afectados	13.491.635
Evacuados	551.874
Heridos	61
Muertos	785

Incendios



Fuente: DNPC, 2008

% del país expuesto al fenómeno

Bosques +/- 0.32 % 118.500 personas
Campos +/- 60 % 21.756.000 personas

Impacto en la población entre los años 1944 a 2005

Eventos Severos Registrados	5
Afectados	152.752
Evacuados	750
Heridos	2
Muertos	32

Deslizamientos y aludes



Fuente: DNPC, 2008

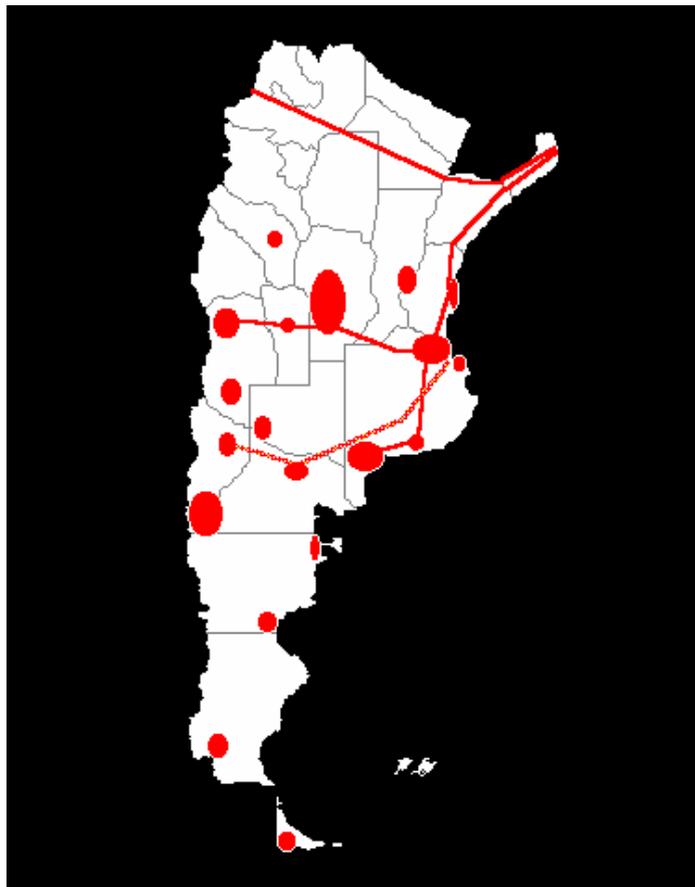
% del país expuesto al fenómeno

+/- 20 % 9.065.000 personas

Impacto en la población entre los años 1944 a 2005

Eventos Severos Registrados	1
Afectados	40
Evacuados	0
Heridos	0
Muertos	40

Riesgo tecnológico



Fuente: DNPC, 2008

% del país expuesto al fenómeno:

+/- 100 % 36.260.130 personas

Impacto en la población:

En proceso de cuantificación

Proyectos:

Reglamentación de la Respuesta

Exigencias de Capacitación

Registro Nacional de Incidentes

Identificación de Corredores

ANEXO 2: Direcciones en Internet de los organismos mencionados en el documento

- Acción contra el Hambre: <http://www.accioncontraelhambre.es>
- Acción Sur: <http://www.accion-sur.org>
- Bomberos Unidos: <http://www.busf.org/argentina>
- Cáritas Argentina: <http://www.caritas.org.ar>
- CENTRO estudios sociales y ambientales: <http://www.cesam.org.ar>
- Comisión Cascos Blancos: <http://www.cascosblancos.gov.ar>
- Comisión Europea, Ayuda Humanitaria: <http://ec.europa.eu/echo/aid>
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE):
<http://www.conae.gov.ar>
- Cruz Roja Argentina: <http://www.cruzroja.org.ar>
- Cruz Roja Finlandesa: http://www.redcross.fi/en_GB/
- Desaprender (comunidades más seguras y mejor preparadas):
http://desaprender.org/desap_blog/dipecho/category/dipecho
- DesInventar: www.desinventar.org
- Dirección de Emergencias de la Dirección Nacional de Asistencia Crítica (DINACRI): no posee sitio Web
- Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS):
<http://www.deis.gov.ar>
- Dirección Nacional de Emergencia Sanitaria (DINESA):
<http://www.msal.gov.ar/dinesa>
- Dirección Nacional de Protección Civil (en construcción, no operativa):
<http://www.proteccioncivil.gov.ar>
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja: <http://www.cruzroja.org>
- Fundación Bomberos Unidos Sin Fronteras (BUSF), Argentina:
<http://www.busf.org/argentina>
- Instituto Geográfico Militar (IGM): <http://www.igm.gov.ar>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC):
<http://www.indec.mecon.ar>
- Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES):
<http://www.inpres.gov.ar>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA):
<http://www.inta.gov.ar>
- Instituto Nacional del Agua (INA): <http://www.ina.gov.ar>
- Organización de los Estados Americanos (OEA): www.oas.org/es/
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM):
<http://www.iom.int>
- OIM Argentina: <http://www.oimconosur.org>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), Argentina:
<http://new.paho.org/arg/>
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo Humano (PNUD), Argentina: <http://www.pnud.org.ar>
- Red Solidaria: <http://www.redsolidaria.presencia.net>
- Reporter Emergency Agency News (RENA) Argentina:
www.renanews.com.ar/

- Save the Children Argentina: <http://www.savethechildren.org.ar>
- Scouts Argentina: <http://www.scouts.org.ar>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS):
<http://www.ambiente.gov.ar>
- Servicio de Hidrografía Naval (SHN): <http://www.hidro.gov.ar>
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR):
<http://www.segemar.gov.ar>
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN): <http://www.smn.gov.ar>
- Sistema de Información Geográfica del Ejército Argentino: no posee sitio web
- Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SSDUyV):
<http://www.vivienda.gov.ar>
- Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública (SSPTIP): <http://www.planif-territorial.gov.ar>
- UNICEF Argentina: <http://www.unicef.org.ar>