

Informe Entregables

Proyecto AlertAr

Grupo 1/Diciembre - 2017

Informe de caracterización de las áreas y actividades socio-económicas afectadas por los casos de mesas de pruebas y simulaciones de pronóstico

Integrantes:

Matias Menalled - Meteorología y Sociedad, SMN

Daniela D'Amen - Meteorología y Sociedad, SMN

Diciembre, 2017

Contenido

Resumen	3
Abstract	3
Detalle del Informe	4
1. Introducción	4
2. Datos	4
3. Metodología	7
4. Resultados	10
5. Conclusiones	15
6. Referencias	15

Resumen	Abstract
<p>Informe de caracterización de las áreas y actividades socio-económicas afectadas por los casos de pruebas de pronóstico y simulaciones realizadas por los Grupos 2 y 3.</p>	<p>Characterization report of the socio-economic areas and activities affected by the cases of forecast tests and simulations developed by Groups 2 and 3.</p>

Detalle del Informe

1. Introducción

A partir del "Documento País. Riesgo de Desastre en la Argentina" (CENTRO, 2012) se realiza un breve relevamiento de información proveniente de documentación y fuentes oficiales a fin de elaborar una síntesis que sirva de insumo para la implementación de mesas de pruebas de casos y simulaciones de pronóstico. Este informe de caracterización socio-económica de las áreas seleccionadas por los Grupos 2 y 3 se pone a disposición de los pronosticadores para complementar las herramientas que estos tienen a disposición durante las mesas de prueba de casos y simulaciones de pronóstico. Se espera que esta información pueda servir de contextualización territorial para complejizar las variables que son tenidas en consideración durante las mesas de prueba de casos y simulaciones de pronóstico. En este sentido, es necesario mencionar que este informe no tiene por función servir de herramienta operativa, sino que se restringe a la realización de las actividades desarrolladas por los Grupos 2 y 3 en el marco del proyecto Alerta.Ar.

2. Datos

Los eventos seleccionados por los Grupos 2 y 3 para la realización de las mesas de pruebas han sido:

TPEMAI 2014:

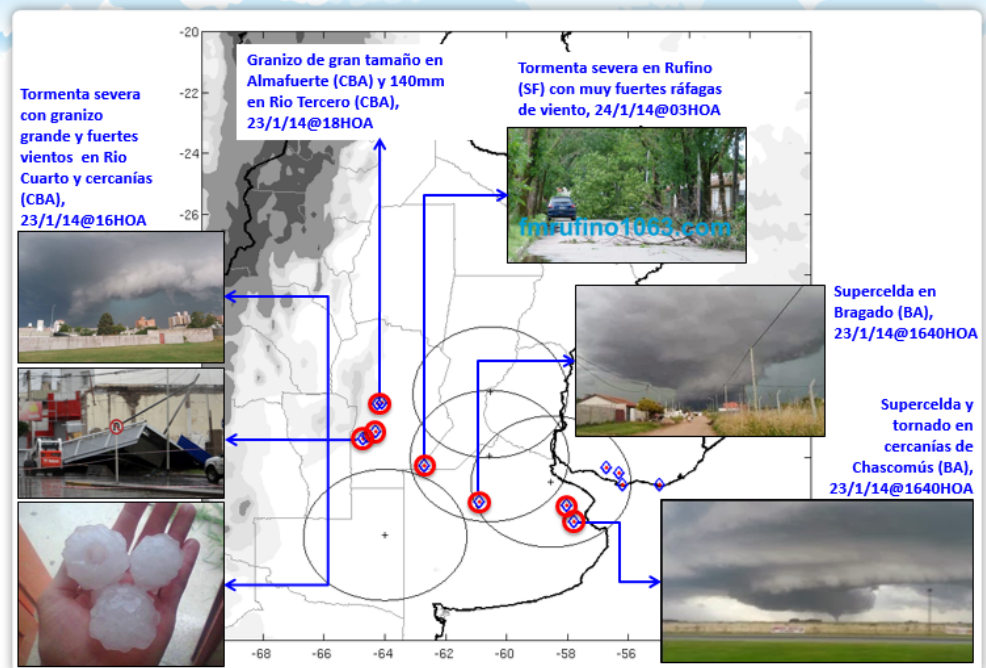
- 21/01/2014 a las 12Z al 22/01/2014 12z
- 04/02/2014 a las 12Z al 05/02/2014 12Z
- 09/09/2014 a las 00Z al 10/09/2014 00Z

TPEMAI 2015:

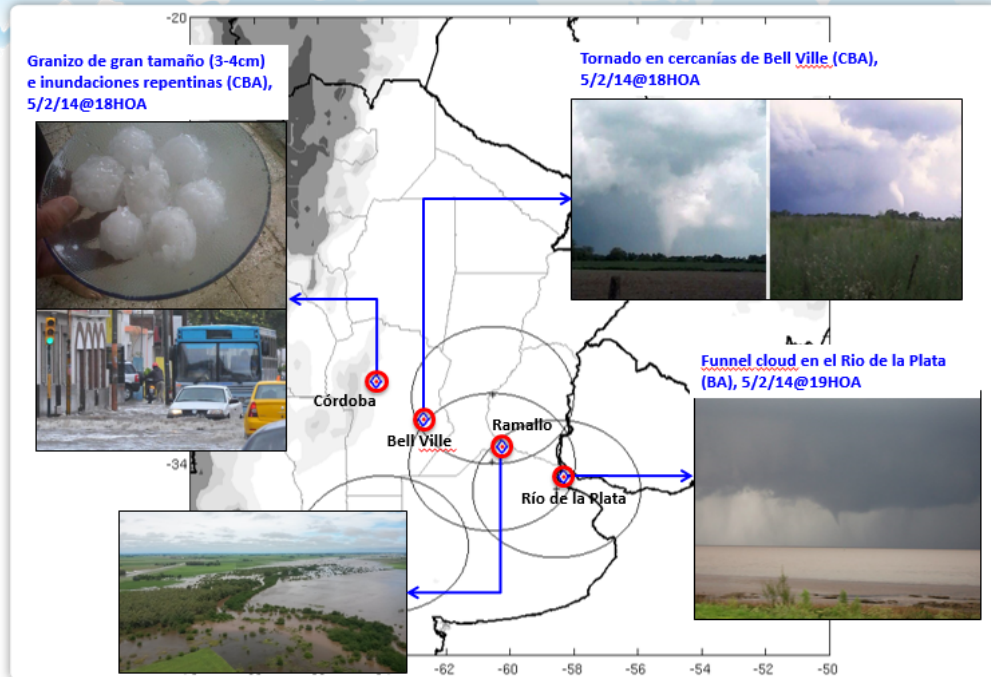
- 13/01/2011 a las 12Z al 14/01/2011 12 Z
- 15/01/2011 a las 12Z al 16/01/2011 12 Z

*Las fechas corresponden al inicio y fin de los pronósticos con el WRF.

Reporte de fenómenos severos – 23/24 Enero 2014

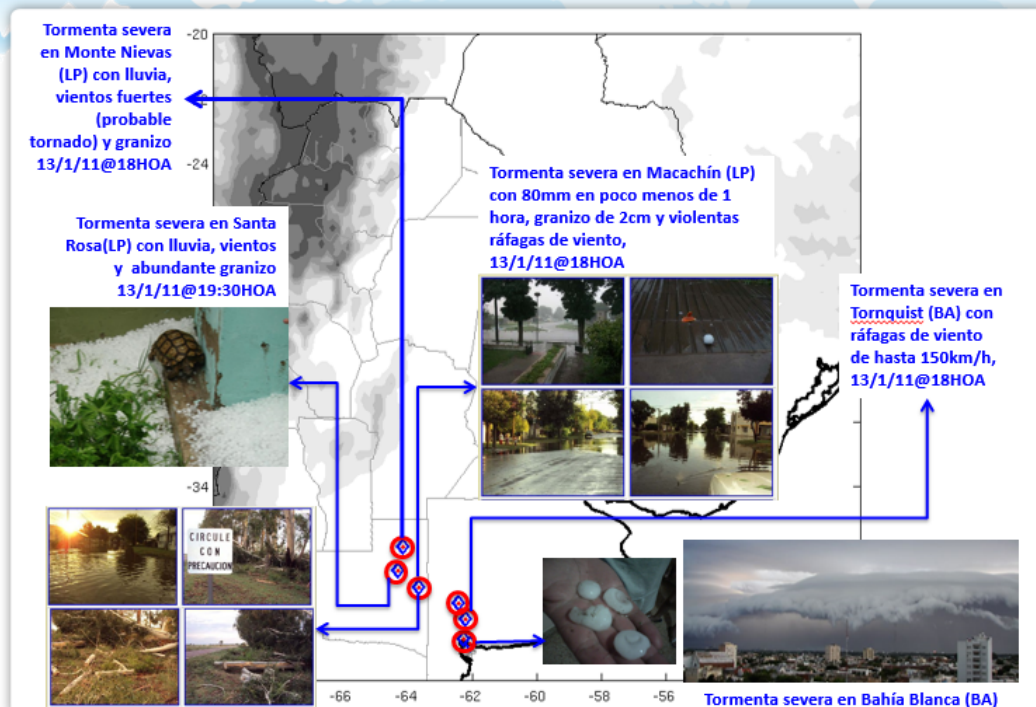


Reporte de fenómenos severos – 5/6 Febrero 2014



Taller de Pronóstico de Eventos Meteorológicos de Alto Impacto – TPEMAI 2014

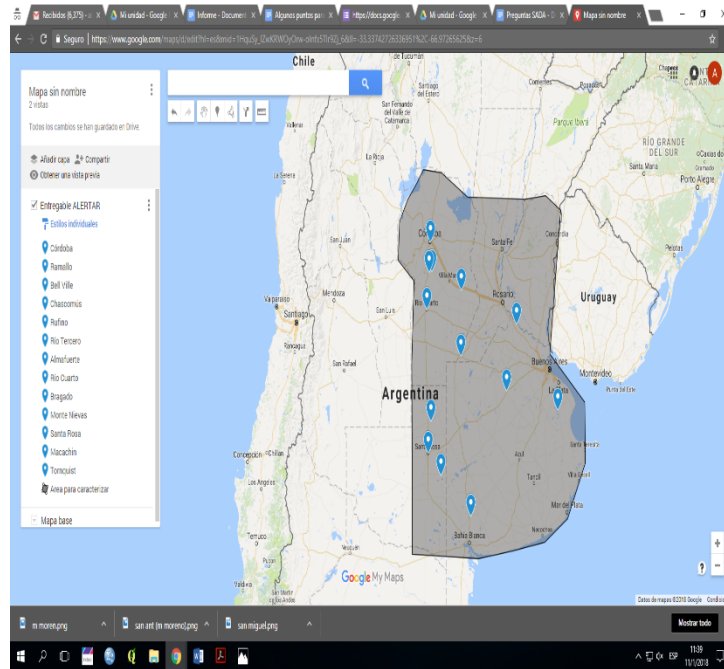
Reporte de fenómenos severos – 13 Enero 2011



Taller de Pronóstico de Eventos Meteorológicos de Alto Impacto – TPEMAI 2015

El área afectada en estos eventos tiene una extensión aproximada de 680.000KM2 y comprende

-total o parcialmente- las provincias de: Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba y La Pampa. En azul se georeferencian las localidades donde se registraron los EMAI seleccionados para las mesas de pruebas de casos y simulaciones.



3. Metodología

A fin de realizar la caracterización socio-económica del área en cuestión hacemos uso de la regionalización adoptada en el "Documento País. Riesgo de Desastre en la Argentina" (CENTRO, 2012). Esta regionalización contempla las seis regiones propuestas por INDEC para su Censo Nacional de Población del año 1980: NEA, NOA, Cuyo, Centro, AMBA y Patagonia.

En función del área afectada en los EMAI seleccionados, buscamos caracterizar las siguientes regiones.

- 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, Ituzaingo, 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).

Incorporamos el uso de un índice experimental desarrollado por el Programa Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA) del Instituto de Geografía (Facultad de Filosofía y

Letras, UBA), denominado Índice de vulnerabilidad social frente a desastres (IVSD) (Natenzon y González, 2010).

Desde el enfoque de la Teoría Social del Riesgo, la vulnerabilidad social es entendida como un proceso dinámico de cambio permanente, que condiciona la severidad del daño causado en la concreción de una amenaza (González, 2009). Desde esta perspectiva el PIRNA construye un índice operativo elaborada a partir de un procedimiento metodológico que se construye sobre la base de indicadores estadísticos referidos a condiciones sociales, económicas, institucionales y culturales previas a la ocurrencia de un desastre o evento adverso.

La construcción del IVSD se realiza sobre la base de nueve variables, consideradas indicativas de diferentes aspectos sociales y económicos de la vulnerabilidad. Estas variables se agruparon, a su vez, en tres dimensiones, cada una de las cuales configura un subíndice que ilustra la situación de la dimensión en un tiempo y espacio dado.

Las variables seleccionadas, agrupadas por dimensiones son:

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	PERTINENCIA DEL INDICADOR	
Condiciones sociales	Educación	1. Analfabetismo	Por un lado, se relaciona con las capacidades para comprender consignas, estrategias, propuestas, etc. en situaciones de prevención, atención y respuesta a las catástrofes. Por otro, da pautas de cuánto asigna la sociedad a través de acciones estatales en el mejoramiento del nivel educativo de los habitantes.	
	Salud	2. Mortalidad infantil.	Está directamente vinculado con aspectos estructurales de la sociedad que hacen a la vulnerabilidad de las personas. El indicador es el resultado de varios aspectos: la atención de recién nacidos, la atención de la madre durante el embarazo y en el parto, y las condiciones alimenticias y de salubridad en las que se desarrolló el niño intrauterino.	
	Demografía	3. Población de 0 a 14 años	4. Población de 65 y más años	Establecen una relación entre la población total y la población de grupos sociales con limitaciones operativas y/o de discernimiento que requieren asistencia. Su determinación es relevante en términos operativos para la planificación de los distintos momentos del ciclo del desastre, estimando cantidad de personas que estarían a cargo de otras así como sus capacidades diferenciales en la toma de decisiones y en las acciones concretas.

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	PERTINENCIA DEL INDICADOR
Condiciones habitacionales	Vivienda	5. Hacinamiento crítico	Responde a las posibilidades de personas y familias para disponer de una vivienda en condiciones habitables. Da cuenta, de manera indirecta, del capital habitacional del que se dispone tanto en condiciones normales como para enfrentar la catástrofe.
	Servicios básicos	6. Falta de acceso a red pública de agua potable	La falta de estos servicios corresponde a una responsabilidad compartida entre los individuos y el Estado. Ellos dan cuenta de situaciones estructurales de condiciones mínimas que hacen al derecho al agua potable y a la salubridad.
		7. Falta de acceso a desagües cloacales	

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	PERTINENCIA DEL INDICADOR
Condiciones económicas	Trabajo	8. Desocupados	Indica la cantidad de personas sin ingreso fijo proveniente de trabajo formal, lo que redundará en condiciones desfavorables para prepararse, enfrentar y recuperarse de catástrofes.
	Educación	9. Nivel Educativo de los Jefes de Hogar	Es relevante desde el punto de vista del ingreso de los hogares por su correlación directa entre nivel educativo y calidad del empleo/ ingreso.
	Capacidad de subsistencia	10. Hogares sin cónyuge	La presencia de un solo cónyuge a cargo del hogar implica tener que hacerse cargo tanto de la organización familiar y la atención de los hijos como de la obtención de ingresos. Si ello pone en desventaja a la familia para la vida cotidiana, mucho más en las situaciones extraordinarias de catástrofes.

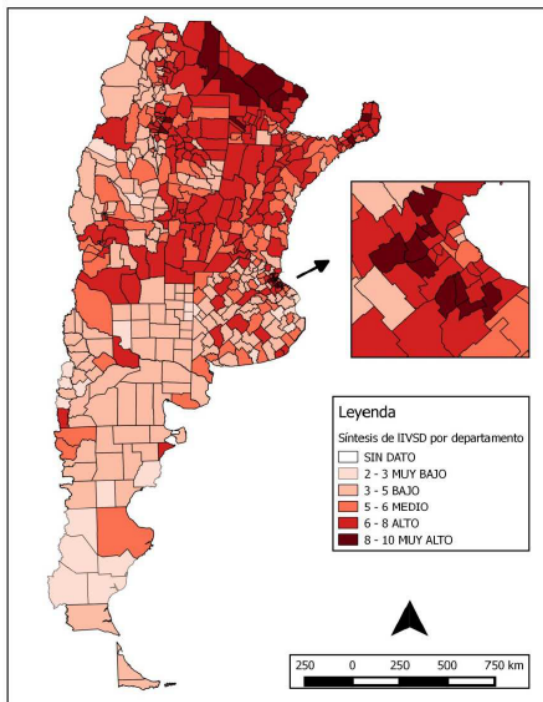
FUENTE: "Vulnerabilidad social como componente del riesgo ambiental", presentación de la Dra. Claudia Natenzon en SINAGIR – PLAN NACIONAL DE REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRE Mesa Sectorial 8 – Grupos vulnerables (20/7/2017). Elaborado por Silvia G. González, en base a S. G. González, A. Calvo y C. E. Natenzon. Proyecto UBACYT – PDS-PF01, 2013-2015

Estos índices además son volcados en un sistema de información geográfica, el cual permite sistematizar, clasificar y analizar los resultados. En cada caso se establecen cinco rangos de criticidad de la variable (de muy bajo a muy alto), metodología que también se aplica en los subíndices e índice final.

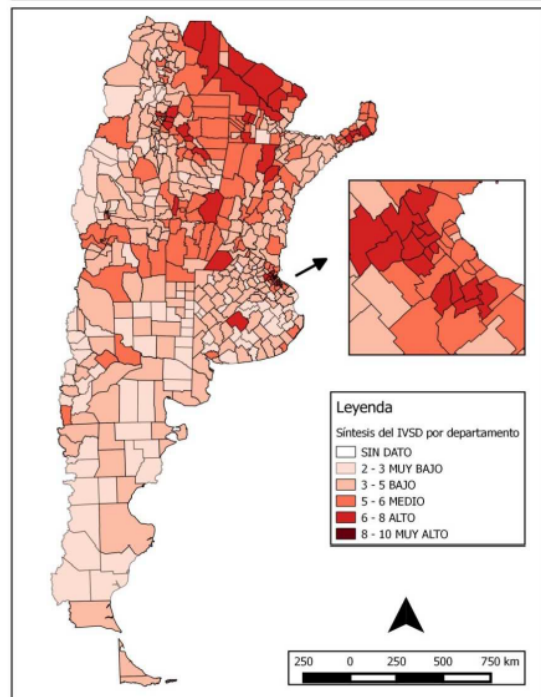
Cabe señalar una limitación importante del IVSD y es que para su construcción se han utilizado los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del año 2001

(CNPhyV 2001), dado que a la fecha de elaboración de este documento aún no han sido publicados en su totalidad los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda del 2010 (CNPhyV 2010). En orden de salvar esta dificultad metodológica, se han incorporado, para cada dimensión y cada región, aquellas variables que han sido relevadas y publicadas del último censo y su comparación con la situación previa.

"Síntesis del índice de vulnerabilidad social frente a riesgo de desastres, Censo 2001."



"Síntesis del índice de vulnerabilidad social frente a riesgo de desastres, Censo 2010."



FUENTE: "Vulnerabilidad social como componente del riesgo ambiental", presentación de la Dra. Claudia Natenzon en

4. Resultados

REGIÓN CENTRO

La región Centro puede considerarse como la más dinámica desde el punto de vista productivo. Más del 65% de su superficie corresponde al pastizal pampeano, el ecosistema de praderas más importante de la Argentina, que es sustento de la mayor parte de la producción nacional de granos. La región concentra, además, la actividad industrial y ganadera y los aglomerados urbanos de mayor envergadura en el país.

Caracterización ambiental

El pastizal pampeano domina la vegetación de la región. Tiene un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el océano Atlántico y un clima templado con lluvias bien distribuidas todo el año, con una relativa caída en los promedios de invierno. Las precipitaciones presentan un gradiente NE-SO y sus promedios se encuentran entre los 1.100 mm y los 600 mm anuales, aproximadamente. Una buena parte de la pradera pampeana está expuesta a anegamientos permanentes o cíclicos (especialmente en sus áreas más deprimidas) y a la caída de precipitaciones intensas asociadas a la formación de sistemas convectivos de mesoescala (Barros y Beraján, 2005) propios de las planicies situadas al E de los Andes.

En términos generales, los suelos pampeanos 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. Por su particular distribución, tiene fuertes variaciones climáticas: las características dominantes cálidas y húmedas se presentan hacia el N, mientras que hacia el O y el S se vuelven templadas y secas. Se mantiene un relieve de planicies poco onduladas en el que, además, se destacan serranías bajas, con dominio de bosques xerófilos y estepas arbustivas. El caldén, el algarrobo y el ñandubay conforman relictos de las formaciones originales típicas de diferentes áreas de la ecorregión. El NNE de Santa Fe está ocupado por los bajos submeridionales, área muy deprimida, y, por lo tanto, susceptible a los anegamientos prolongados. Este sector corresponde al S del Chaco Húmedo, mientras que el Chaco Seco está representado en el N de Córdoba y el NO de Santa Fe. En esta última ecorregión, se identifican las áreas de relieve más enérgico de la región, correspondiente a los cordones serranos de Córdoba.

Otra característica de la ecorregión es la presencia de las formaciones ribereñas típicas que acompañan el recorrido del bajo Paraná y delta, que imprime características particulares al

sector terminal de la Pampa. El cauce del Paraná se ensancha formando un amplio valle de inundación

que, aguas abajo de la ciudad de Rosario, se divide en dos grandes brazos para conformar un amplio delta (Quintana et al, 2002), en crecimiento permanente. El Río de la Plata, extendido entre la desembocadura de sus dos grandes tributarios y el mar Argentino, ejerce fuerte influencia sobre el bajo delta.

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

Población y actividad económica

La región Centro se caracteriza por ser la más poblada del país, rasgo que ha mantenido hasta la actualidad, según los datos del CNPVyH 2010. Entre ese año y 2001, la región en su conjunto creció en poco más de 1.000.000 de personas, lo que representa una variación intercensal de 8,7% (ver Tabla 8.11).

La provincia de Buenos Aires (sin los partidos que integran el AMBA) ha sido la jurisdicción que más creció entre censos, superando el valor regional y el nacional. Santa Fe y Córdoba, por su parte, son las provincias con mayor densidad de población, con valores por encima de la región. La actividad económica de la región es diversificada. Se destaca, en este marco, la producción agropecuaria: se trata de una región que genera aproximadamente el 50% de las exportaciones nacionales del sector. La producción agrícola se concentra, principalmente, en los cultivos de soja, trigo y maíz, mientras que también es relevante la actividad ganadera y de producción láctea. Por otro lado, los principales centros urbanos son sede de la actividad industrial -importante en la región-, el comercio y los servicios, que aparecen como los principales demandantes de fuerza de trabajo (CENTRO, 2010).

El sector terciario concentraba, hacia 2001, el mayor porcentaje de mano de obra ocupada, con el comercio al por menor y mayor y la enseñanza como las ramas con mayor participación. El sector secundario, por su parte, llegaba a prácticamente el 19% del total de ocupados, mientras que el primario llegaba al 10,1% (INDEC, 2004). De acuerdo a los datos del CNPHyV 2001, la región está altamente urbanizada, ya que el porcentaje de población urbana alcanzaba, en aquel año, al 86,4% -solo tres puntos por debajo del valor correspondiente al país-. Se trata de una región que concentra dos de las tres aglomeraciones que superan el millón de habitantes (Gran Córdoba y Gran Rosario), a lo que debe sumarse la presencia de 33 ciudades de más de 50.000 habitantes. Entre estas últimas deben contarse las capitales provinciales y otros centros de importancia como Bahía Blanca y

Mar del Plata.

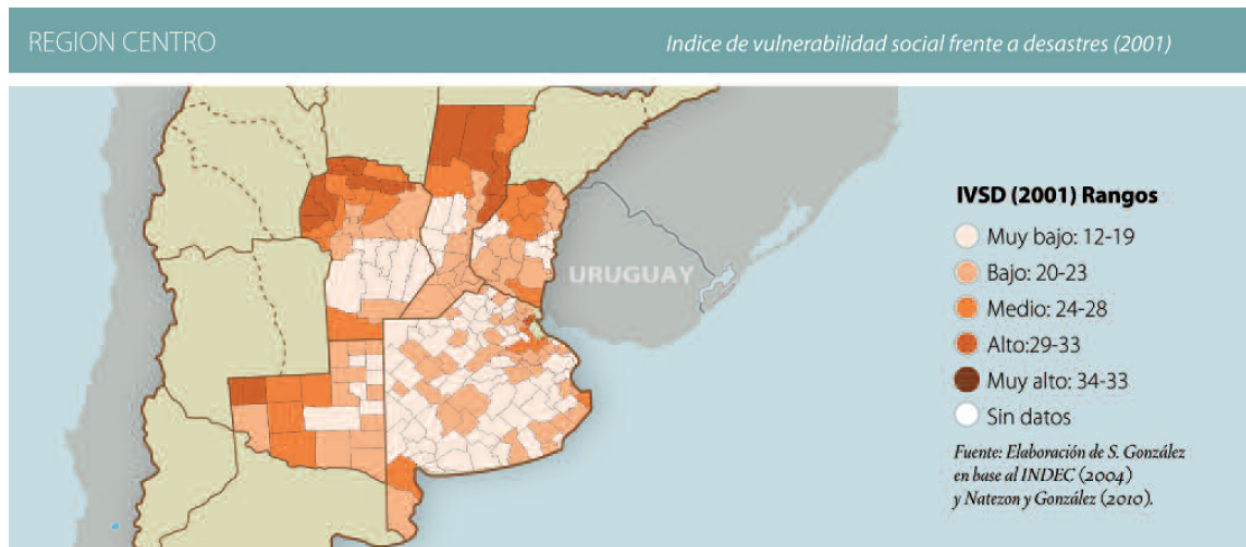


Figura 8.7. Índice de vulnerabilidad social en la Región Centro (2001)

Tabla 8.11. Población total, densidad y variación intercensal en Centro. Año 2010

Provincia	Población		Densidad (2010)	Variación intercensal	
	2001	2010		Absoluta	Relativa
Buenos Aires	5.142.766	5.708.369	18,8	565.603	11,0
Córdoba	3.066.801	3.308.876	20,0	242.075	7,9
Entre Ríos	1.158.147	1.235.994	15,7	77.847	6,7
La Pampa	299.294	318.951	2,2	19.657	6,6
Santa Fe	3.000.701	3.194.537	24,0	193.836	6,5
Total Centro	12.667.709	13.766.727	16,7	1.099.018	8,7
Total país	36.260.130	40.117.096	9,7	3.856.966	10,6

Fuente: INDEC, 2012 a.

REGIÓN AMBA

El Área Metropolitana de Buenos Aires se ubica en el noreste de la provincia de Buenos Aires, sobre la porción terminal de la Pampa Ondulada y ribereña al Río de la Plata. Se caracteriza por ser un ámbito exclusivamente urbano -a excepción de algunos espacios intersticiales y de borde-, de fuerte concentración de actividades, además de ser el centro de decisión política nacional. Ocupa solo el 0,14% de la superficie del país y concentra alrededor del 30% de su población.

Caracterización ambiental

Si bien el AMBA forma parte de la región pampeana, se trata de un área completamente

modificada por la urbanización. Su ubicación ribereña al Río de la Plata le confiere características particulares a esta estrecha franja; allí se destacan dos unidades fisiográficas: la terraza baja o planicie de inundación, ubicada por debajo de los 5 m de altitud; y la terraza alta, ubicada por encima de esa cota (Matteucci, 2006). Algunos relictos de estas formas pueden aún observarse entre las zonas totalmente modificadas, especialmente en el sector S de la región. La topografía baja, junto a las características propias del Plata, confluyen para la aparición de inundaciones ribereñas periódicas. Es importante señalar la dinámica de la ribera del Plata, que se ha ido modificando a lo largo del tiempo por procesos naturales y por la acción del hombre. Se estima que desde 1950 la ribera ha retrocedido 18,94 km² por erosión y, al mismo tiempo, se ha acrecentado en 38,10 km² gracias a procesos de sedimentación natural (avance del Delta, sobre todo) pero, especialmente, a rellenos para diversos usos (Kokot y Guerrieri, 2005).

El clima es templado con gran influencia oceánica, lo cual determina bajas amplitudes térmicas y escasas heladas. La precipitación media anual se ubica entre los 900 y los 1.200 mm y las lluvias se producen todo el año aunque con montos relativamente menores en invierno. La contaminación hídrica y del aire tiene especial relevancia entre los problemas ambientales del AMBA. Las deficiencias en la cobertura sanitaria y en el tratamiento de residuos contribuyen a tales problemas, que se vuelven críticos en los dos sistemas hídricos más importantes de la región (Matanza-Riachuelo y Reconquista). El río de la Plata, por su parte, recibe aportes de contaminantes de diverso tipo y origen, tales como nutrientes, metales pesados, plaguicidas, organoclorados, PCBs, hidrocarburos, coliformes fecales, etc, que provienen de los dos sistemas mencionados y de las cuenca del río Luján y de la zona S de afluencia al estuario, que comprende los canales Sarandí y Santo Domingo y el río Santiago (Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, 2007).

Población y actividad económica

La altísima concentración de población es la característica saliente del AMBA. Según datos del CNPHyV 2010, la región tiene una densidad poblacional de 3.300 hab/km², cifra que aumenta hasta pasar los 14.000 hab/km² en la ciudad central de la aglomeración.

En cuanto a la variación de la población entre censos, se tiene que los 24 partidos metropolitanos crecieron relativamente más que la Ciudad de Buenos Aires, superando tanto el total del AMBA como el valor a nivel nacional. La actividad económica del AMBA se caracteriza por la una diversidad de rubros sumamente variada y propia de una gran metrópolis. Hacia 2006, 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%) (CENTRO, 2010).



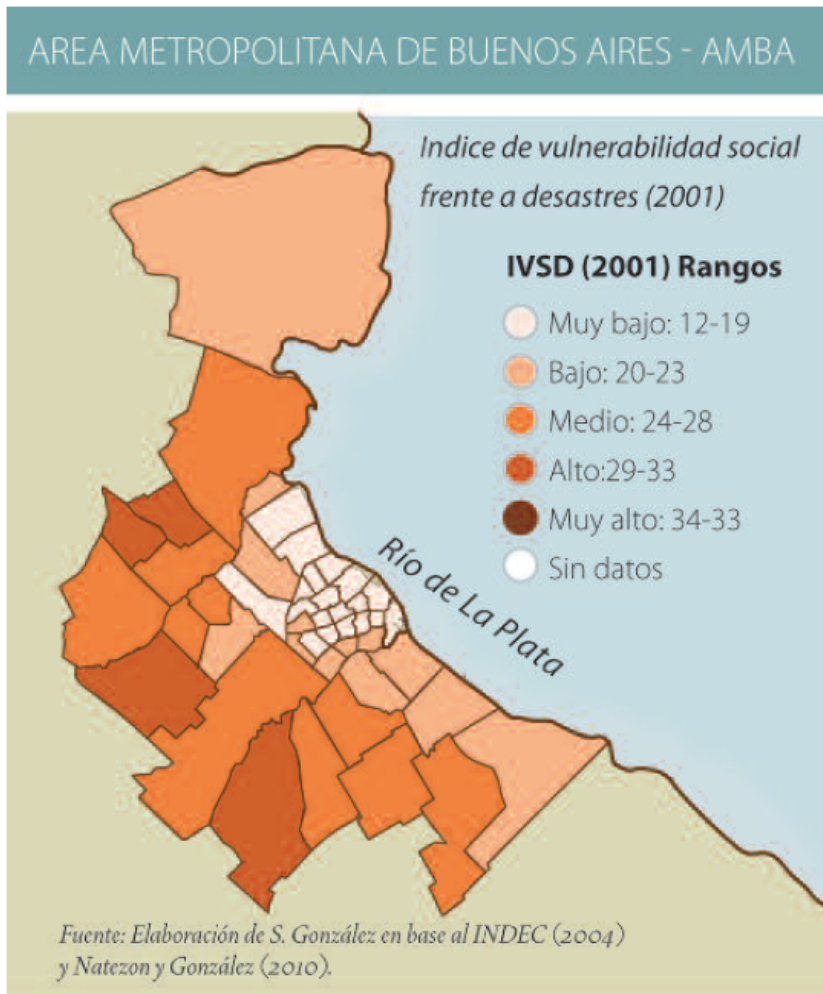


Figura 8.8. Índice de vulnerabilidad social en el AMBA (2001)

Tabla 8.16. Población total, densidad y variación intercensal en Centro. Año 2010

Provincia	Población		Densidad (2010)	Variación intercensal	
	2001	2010		Absoluta	Relativa
Ciudad de Buenos Aires	2.776.138	2.890.151	14.450,8	114.013	4,1
24 partidos metropolitanos	8.684.437	9.916.715	2.694,8	1.232.278	14,2
Total AMBA	11.460.575	12.806.866	3.300,7	1.346.291	11,7
Total país	36.260.130	40.117.096	9,7	3.856.966	10,6

FUENTE: INDEC, 2012 a.

Fuente: adaptación de "Documento País. Riesgo de Desastre en la Argentina" (CENTRO, 2012: 102-120).

5. Conclusiones

Consideramos que incorporar datos sociales, económicos, demográficos y ambientales puede resultar productivo para optimizar la elaboración de pronósticos meteorológicos debido a que la información territorial se constituye como un elemento central para la emisión de productos centrados en usuarios específicos que resulten útiles y apropiados para la toma de decisiones por parte de los organismos de emergencia (municipales, provinciales y nacionales) y las diversas instituciones que intervienen en la gestión del riesgo de desastres.

En este sentido, vemos necesario seguir avanzando en el relevamiento de daños e impactos a nivel local. Los reportes sistemáticos de los organismos de emergencia (Defensa Civil, Bomberos, Policía, etc.) son información territorial de vital importancia que permitirá al SMN avanzar en la delimitación de umbrales (en particular de precipitación y viento) para la optimización del pronóstico a corto plazo (en particular, Alertas meteorológicos y ACP). El desafío para futuros trabajos es ampliar la escala para poder recuperar más detalle y precisión a nivel local dado que el nivel regional (e incluso provincial) no son suficientes para el establecimiento de los valores específicos asociados a distintos niveles de alerta.

Cabe mencionar que recientemente el SMN, en coordinación con la Dirección Provincial de Defensa Civil (Buenos Aires), se encuentra implementando un formulario online de reporte de EMAI (con información asociada de impactos y daños ocurridos en dichos eventos). A fin de capacitar a los usuarios de esta herramienta se elaboró un video explicativo que permita servir de guía y referencia para la carga de información. Esta iniciativa tiene por objetivo registrar y sistematizar información confiable relevada a nivel local por fuentes oficiales. Este corpus será útil para dos objetivos principales: por un lado, validar los pronósticos emitidos por el SMN (en particular Alertas meteorológicos y ACP); por otro, construir una base de información que colabore con la construcción de umbrales adaptados a nivel subprovincial. Es menester que la implementación del formulario de registro de eventos tenga cobertura nacional. Este objetivo requiere que los organismos provinciales y municipales pertenecientes a todas las provincias que componen el territorio nacional se apropien y hagan uso de la herramienta. Resulta imprescindible comunicar a los usuarios de forma clara y eficaz la importancia de esta información a fin de garantizar la sostenibilidad en el tiempo de esta metodología de relevamiento y circulación de información entre las instituciones.

6. Referencias

Bibliografía citada:

Centro de Estudios Sociales y Ambientales CENTRO (2012). "Documento País. Riesgo de

Desastre en la Argentina", Buenos Aires. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/ryc/graficos/0000000748cnt-2014-04_documento-pais.pdf

INDEC (2004). "Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001". Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires. Disponible en: https://www.indec.gov.ar/micro_sitios/webcenso/index.asp

INDEC (2012). "Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010". Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.censo2010.indec.gov.ar/>

Natenzon, C. y González S. (2010). "Riesgo, vulnerabilidad social e indicadores. Aplicaciones para Argentina", en Arroyo, Mónica y Perla Zusman (comp.) "Argentina e Brasil: Possibilidades e obstáculos no processo de integração territorial". Editorial Humanitas. São Paulo. 95-218.

Proyecto UBACYT – PDTS-PF01, 2013-2015 "Pensando en el futuro, actuando hoy. El uso de información sobre vulnerabilidad social para la gestión de riesgos de desastres". Directora: Dra. Natalia Marlenko. Codirectora: Dra. Silvia G. González. Disponible en: <http://www.pirna.com.ar/node/305>

Anexos complementarios:

Formulario "Registro de eventos". Servicio Meteorológico Nacional y Dirección Provincial de Defensa Civil (Buenos Aires). Disponible en: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc5sJcC0eb714mI4Vla0p6vGEJLNnGFY-fHRGHE53JUDMavw/viewform>

Video explicativo para completar el formulario "Registro de eventos". Servicio Meteorológico Nacional y Dirección Provincial de Defensa Civil (Buenos Aires).