

Reunión de Expertos sobre Población, Territorio y
Desarrollo Sostenible
Santiago, 16-17 de agosto 2011

**ESPACIOS SUB-NACIONALES
ESPECIALES: ÁREAS DE ALTA
VULNERABILIDAD AMBIENTAL**

Susana B. Adamo

CIESIN & PERN – Columbia University

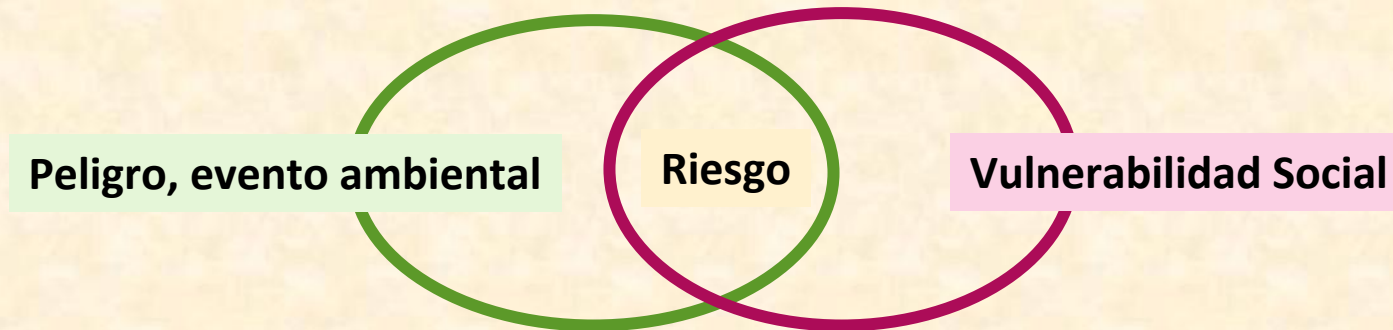
sadamo@ciesin.columbia.edu

Introducción

- Análisis exploratorio y preliminar donde se consideran un número limitado de aspectos, seleccionados de acuerdo a:
 - una conceptualización específica de vulnerabilidad y riesgo ambiental;
 - la información disponible a la resolución espacial requerida.
- América Latina y el Caribe:
 - áreas de alta vulnerabilidad: número y frecuencia de eventos, alta mortalidad, pérdidas económicas elevadas;
 - población (densidad, urbanización y centros de población) en áreas de alta vulnerabilidad;
 - situación de pobreza en áreas de alta vulnerabilidad.
- Argentina:
 - ocurrencia y distribución de desastres por departamento o partido;
 - población (densidad y crecimiento en 2010 por departamento o partido),
 - situación de pobreza.

Riesgo y vulnerabilidad

- **Riesgo** ambiental como construcción social.



- **Vulnerabilidad:** reducción o eliminación de la habilidad de una persona o grupos de personas de responder (resistir, recobrase, o adaptarse) a presiones o amenazas externas a sus medios de vida y bienestar.

Dimensiones analíticas de vulnerabilidad

- **La dimensión externa:**

- definida por la *exposición* al evento ambiental como resultado de estar presente donde y cuando el fenómeno ambiental tiene lugar;
 - variaciones en espacio y tiempo relacionadas con, por ejemplo, la temporada de ciclones, los ciclos de sequías, la distribución de la población

- **La dimensión interna:**

- centrada en la idea de *indefensión* o desamparo frente al riesgo o peligro → diferentes grados de vulnerabilidad frente a un impacto ambiental.
 - este gradiente refleja la influencia de características grupales, del hogar o del individuos: edad, género, nivel educativo, composición del hogar, ciclo de vida, nivel socioeconómico, status ocupacional, situación de pobreza, etc.

Vulnerabilidad y pobreza

- Diferentes pero relacionados:
 - pobreza como concepto estático, vulnerabilidad como concepto dinámico y adecuado para la medición de cambio.
 - pobreza como falta de recursos materiales (sean activos o ingresos), vulnerabilidad centrado en la exposición a shocks, presiones y riesgos, y en la falta o escasez de medios para enfrentar el daño o la pérdida.
 - dimensiones de un concepto más amplio, el de carencia (deprivation).
 - pobreza como indicador de vulnerabilidad, y a marginalización y falta de acceso a recursos.
 - en general, población en situación de pobreza estaría más expuestos a los riesgos ambientales, con una alta probabilidad de vivir en áreas frágiles, y las consecuencias de los desastres son para estas poblaciones más severas y de más larga duración.
 - “históricamente, los pobres y marginalizados han estado más expuestos al riesgo, y son mas vulnerables a los impactos del cambio climático” (Adger et al., 2007, pág. 720).

Una cuestión de escala

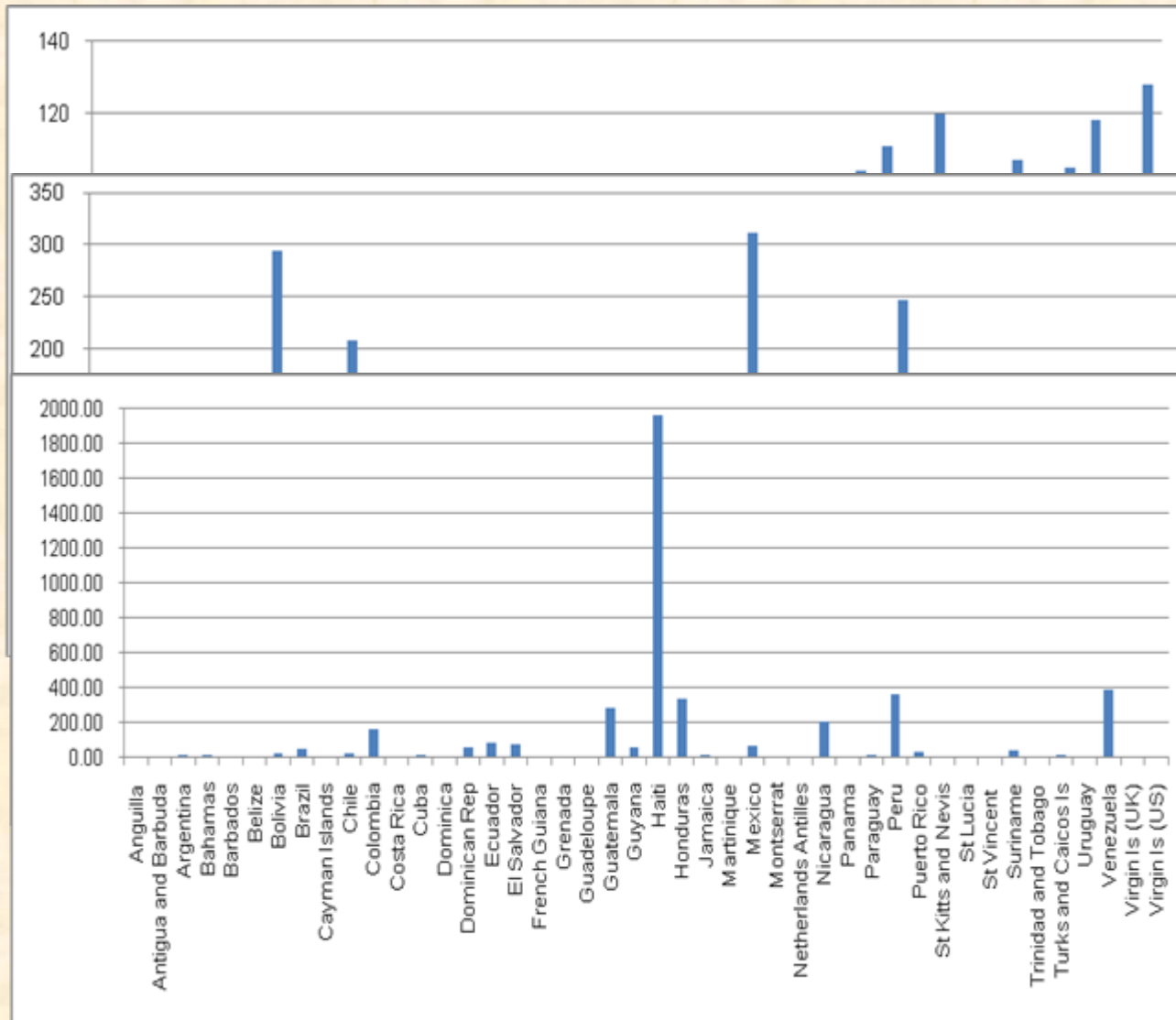
- Patrones y grados de vulnerabilidad presentan diferencias a través de escalas temporales y espaciales, relacionado con:
 - la heterogénea distribución de los elementos del riesgo ambiental,
 - la heterogénea distribución de la población.
- De este cruce resulta una *exposición diferencial*, a la cual se suma la heterogénea distribución espacial de otros elementos de la estructura económica y social, desde infraestructura de servicios hasta oportunidades económicas, todo lo cual precede la ocurrencia del impacto ambiental y condiciona sus efectos.

“la elección de la escala a la cual se examinan los impactos es crucial, ya que por razones de justicia y equidad es necesario estudiar la distribución de los impactos, la vulnerabilidad y la capacidad de adaptación no solo entre sino también dentro de los diferentes grupos. Agregación, sea por región, sector o grupo poblacional, implica juicios de valor sobre la selección, comparabilidad y significado de vulnerabilidades y cohortes” (Schneider et al., 2007, pág. 784).

Ejemplo: Residir en un área urbana o rural afecta el acceso a servicios y recursos básicos, y “filtra” la influencia de los contextos económico y político más macro:

Poblaciones Rurales	Poblaciones Urbanas
en general se encuentran más aisladas y dependen críticamente del mantenimiento de las redes de transporte, tienden a mostrar una mayor cohesión social, sus redes sociales tienden a ser más densas y compactas, pero a la vez también pueden ser más reducidas y homogéneas.	muestran con frecuencia un alto grado de segregación espacial y social, alta concentración de pobreza, expansión de la mancha urbana en zonas ambientalmente frágiles, e instituciones poco preparadas para las tensiones derivadas de los impactos ambientales.

Impactos ambientales en América Latina y el Caribe



Desastres climatológicos y geofísicos, 1970-2010

Desastres climatológicos y geofísicos por país, 1970-2010

Víctimas fatales, desastres climatológicos y geofísicos, por país, 1970-2010

Impactos ambientales en Argentina, 1970-2009

Provincia	Eventos registrados	Muertes	Heridos	Casas destruidas	Casas dañadas	Victimas	Afectados	Evacuados
Buenos Aires	4319	893	4719	14086	28914	234889	6487239	685593
Capital Federal	2246	397	5485	2051	331	27558	6440729	17181
Santa Fe	1482	377	7277	6829	39648	146801	2115603	345352
Córdoba	978	262	991	806	4438	7126	2287586	42036
Mendoza	842	139	442	7242	18437	23837	1022408	22834
Chaco	540	50	120	1260	4956	140720	1540006	192177
Formosa	539	55	216	4582	11748	9176	242277	231631
Río Negro	493	97	203	223	6020	23192	267918	18446
Salta	493	102	174	1029	431	40261	581118	32567
Neuquén	457	95	64	1397	949	6061	4120	20459
Chubut	452	102	133	57	1759	1057	139679	8965
Entre Ríos	447	69	221	924	6279	25868	357622	186092
Corrientes	393	68	684	1591	4307	21133	172384	102440
Tucumán	361	48	223	802	6766	6604	629562	27758
La Pampa	341	21	36	55	511	963	80600	1731
Santiago del Estero	340	83	69	466	2576	12997	148335	63919
Catamarca	262	55	193	2017	216	839	15930	5536
Jujuy	257	223	251	1072	1037	1872	10338	26136
San Juan	232	106	179	3859	105	5391	1529	6249
Misiones	229	41	392	2929	1373	93068	577631	39595
La Rioja	167	12	229	347	330	2055	8372	3680
San Luis	157	24	89	144	50	450	778	2229
Santa Cruz	131	42	58	2	0	2466	15487	988
Tierra del Fuego	50	16	22	202	200	1030	124036	900

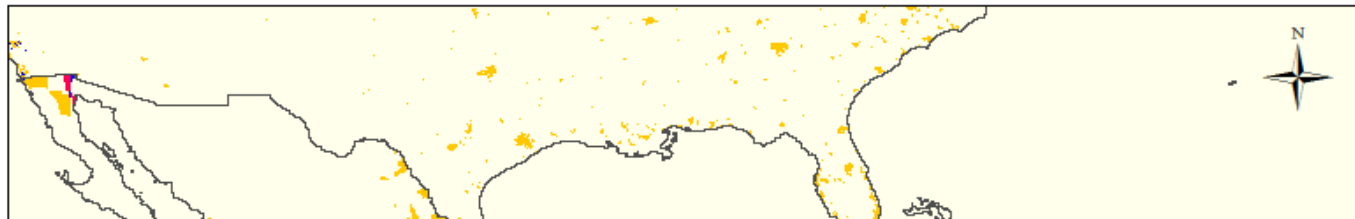
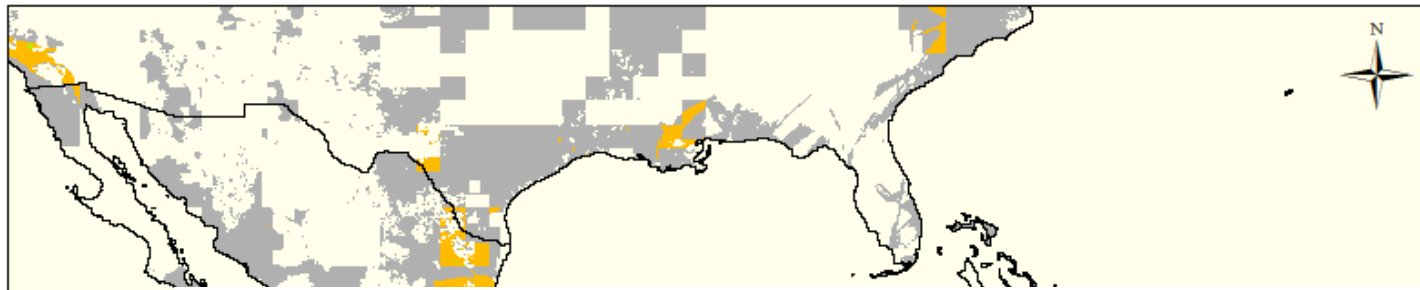
Fuentes y procesamiento de la información

- Variables que dieran cuenta de las características del evento, la dimensión externa de vulnerabilidad (exposición) y la dimensión interna (carencia).
- Integración de diversas fuentes de información en bases de datos espaciales:
 - Áreas de desastres ambientales en America Latina y el Caribe fueron identificadas usando bases de datos en formato raster del proyecto “Global Natural Disaster Risk Hotspots” <http://www.ldeo.columbia.edu/chrr/research/hotspots/coredata.html>
 - Se uso la base de riesgos múltiples, la cual selecciona áreas incluidas en los tres deciles más altos (8, 9 y 10) de la distribución de frecuencia de eventos, mortalidad asociada y pérdidas económicas. La determinación de los niveles de riesgo se basa en datos históricos cubriendo aproximadamente el periodo 1980-2000.
 - Áreas críticas de exposición redefinen en base a la intensidad (frecuencia) de los eventos ambientales, en tanto que las áreas críticas de alta mortalidad fueron determinadas de acuerdo al número de muertes asociadas a los eventos, y las áreas críticas de pérdidas económicas se basaron en la proporción del PBI del área afectado por los eventos.
 - La información de población proviene del “Global Urban Rural Mapping Project (GRUMP)” versión 1 (<http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw/global.jsp>),
 - combina censos de población con información satelital de luces nocturnas del DMSP-OLS y otras fuentes para producir una superficie global de población distribuida en áreas urbanas y rurales;
 - se utilizaron las superficies de densidad de población, extensión de áreas urbanas, y centros poblados, para el año 2000.

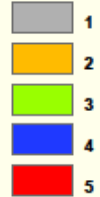
Fuentes y procesamiento de información (cont.)

- Integración de diversas fuentes de información en bases de datos espaciales (cont.):
 - En cuanto a situaciones de pobreza en ALC, se utilizó información sobre mortalidad infantil como aproximación a situaciones de carencia, a fin de asegurar comparabilidad entre países y también por razones de conveniencia, proveniente del proyecto Global Poverty Mapping (http://sedac.ciesin.columbia.edu/povmap/ds_global.jsp), formato vector.
 - Para Argentina, se trabajó con divisiones administrativas de nivel 2 (departamentos o partidos), en formato vector, correspondiente a la cartografía censal de 2001.
 - El inventario histórico de desastres DesInventar, actualización 2010, se usó para la ocurrencia y localización de desastres.
 - Los datos de población se tomaron de los censos nacionales de 1991, 2001 y 2010 (cifras preliminares)
 - La información sobre mortalidad infantil 2007 proviene de las estadísticas vitales del Ministerio de Salud.
- Los resultados se presentan como una colección de mapas resumen.

America Central y el Caribe



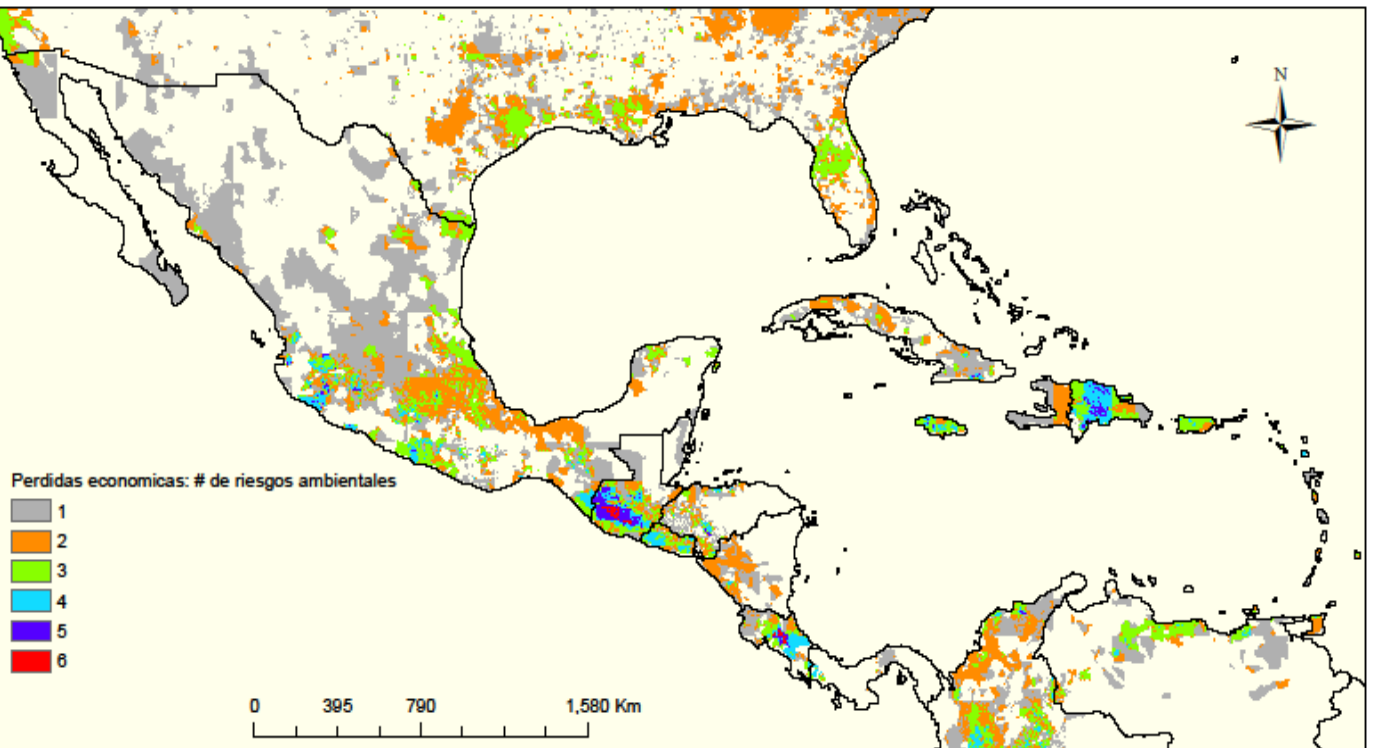
riesgos ambient



riesgo de mortal



0
L

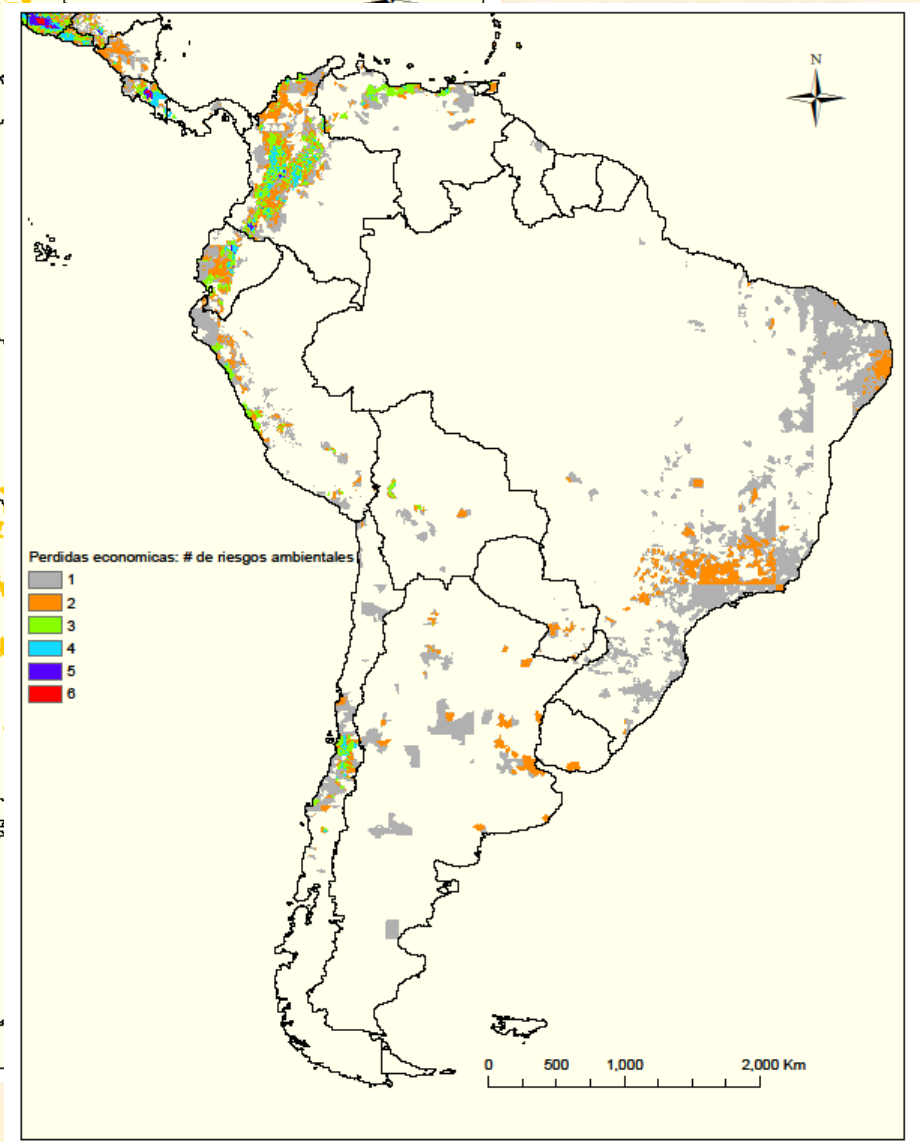
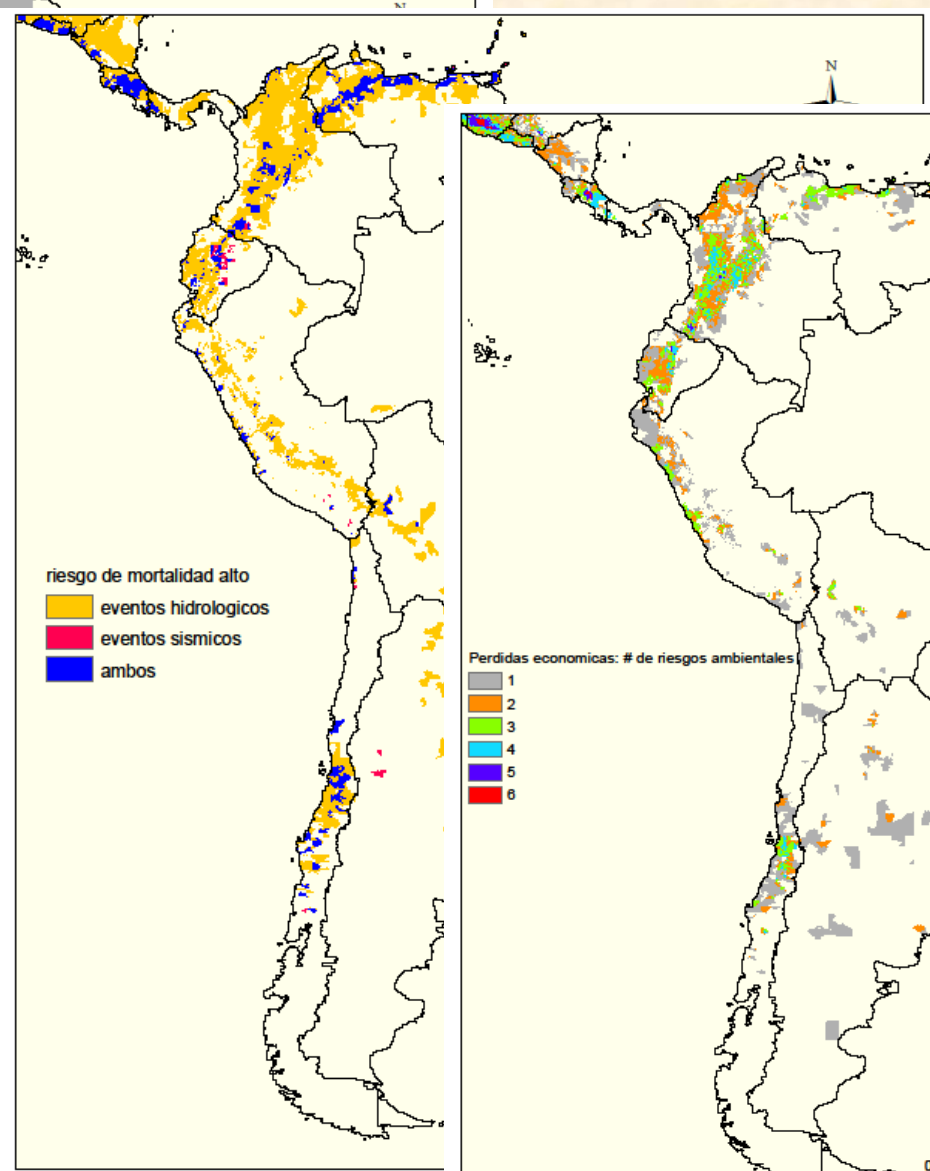
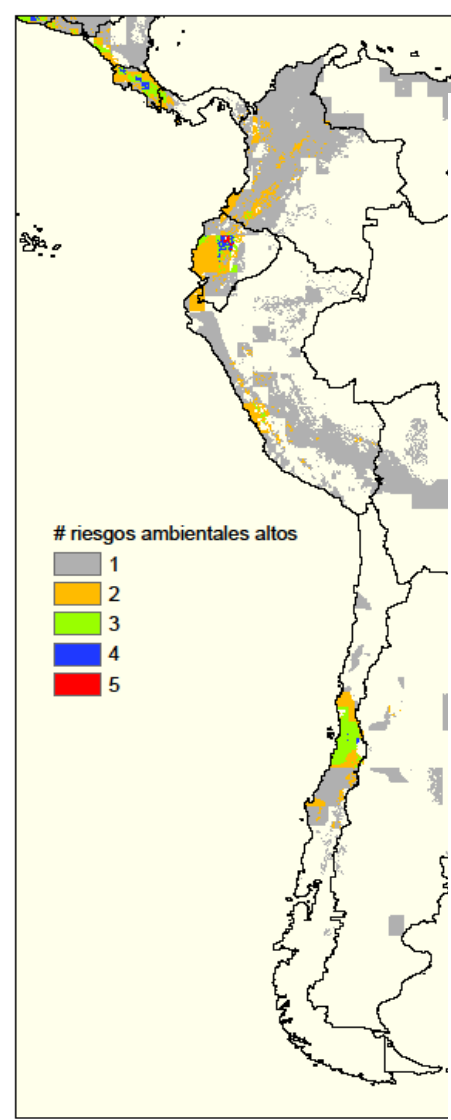


Perdidas economicas: # de riesgos ambientales

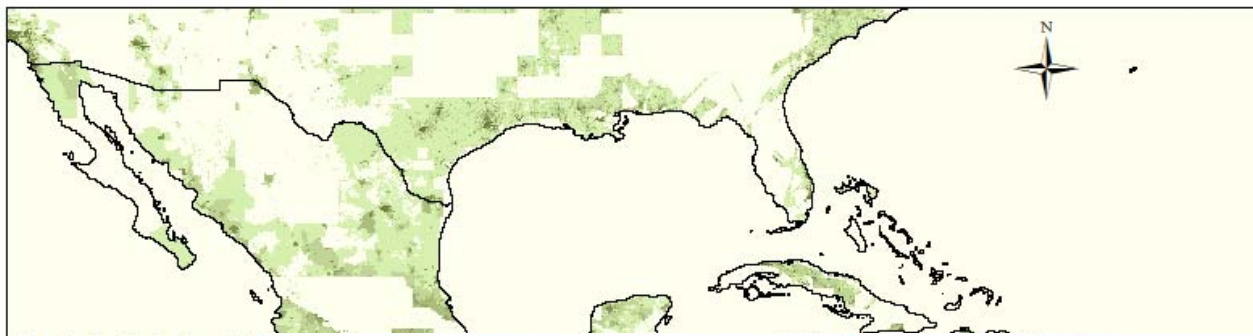


0 395 790 1,580 Km

América del Sur

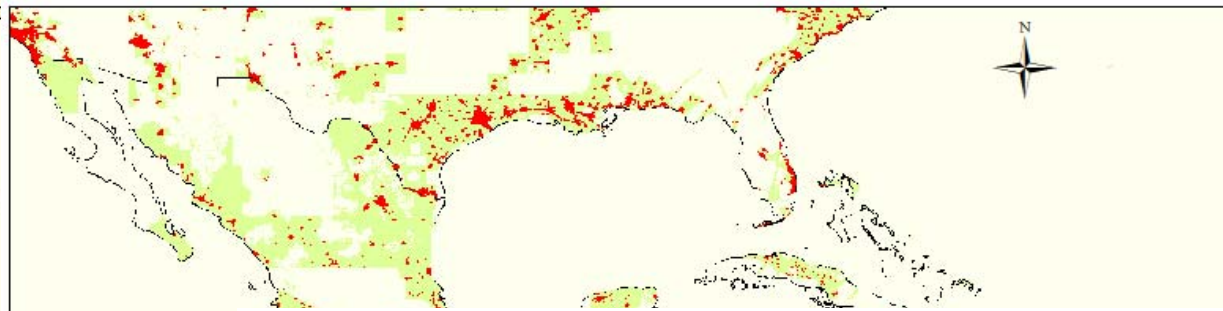


América Central y el Caribe: población



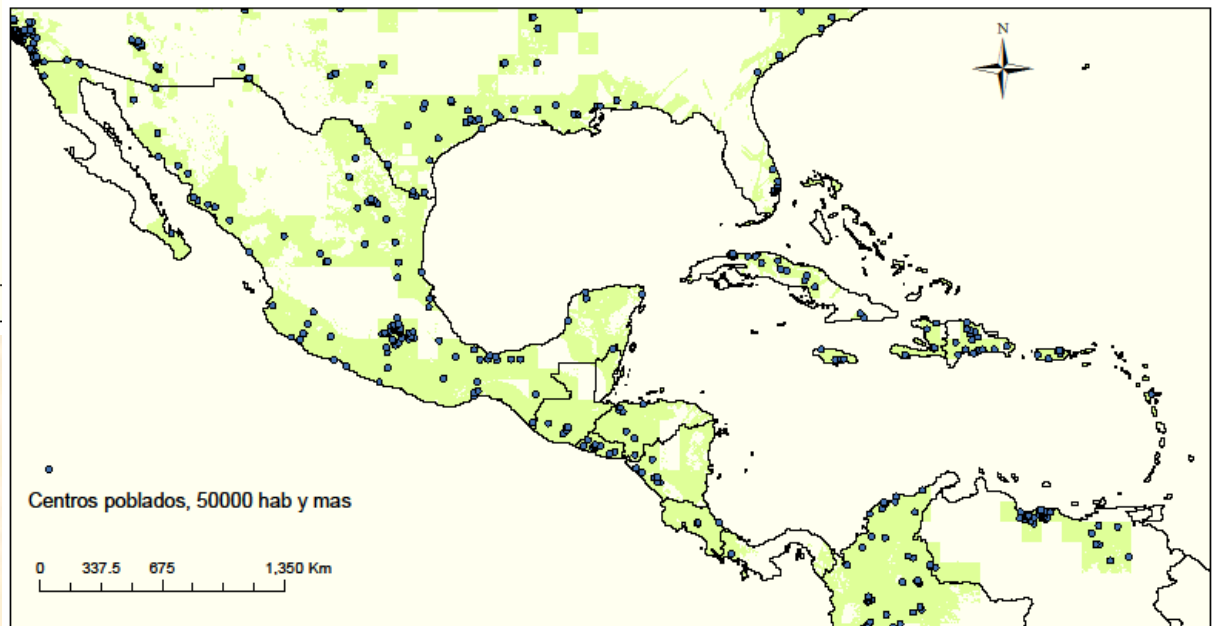
Densidad poblacional, ca2000

0 - 10
10.01 - 50
50.01 - 150
150.01 - 500
500.01 - 1,000
1,000.01 - 10,000
10,000.01 - 158,962.41



Mancha urbana

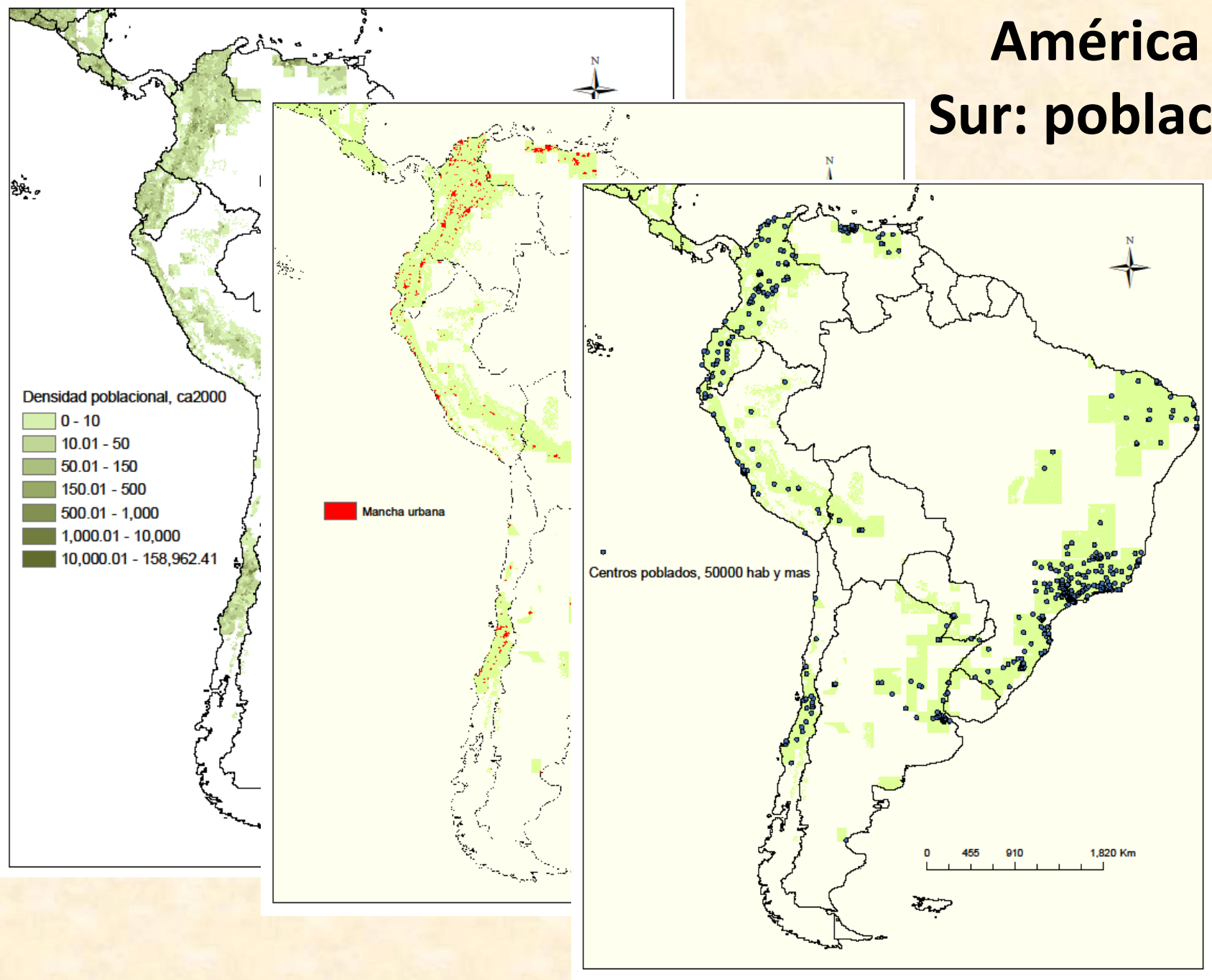
0 337.5 675



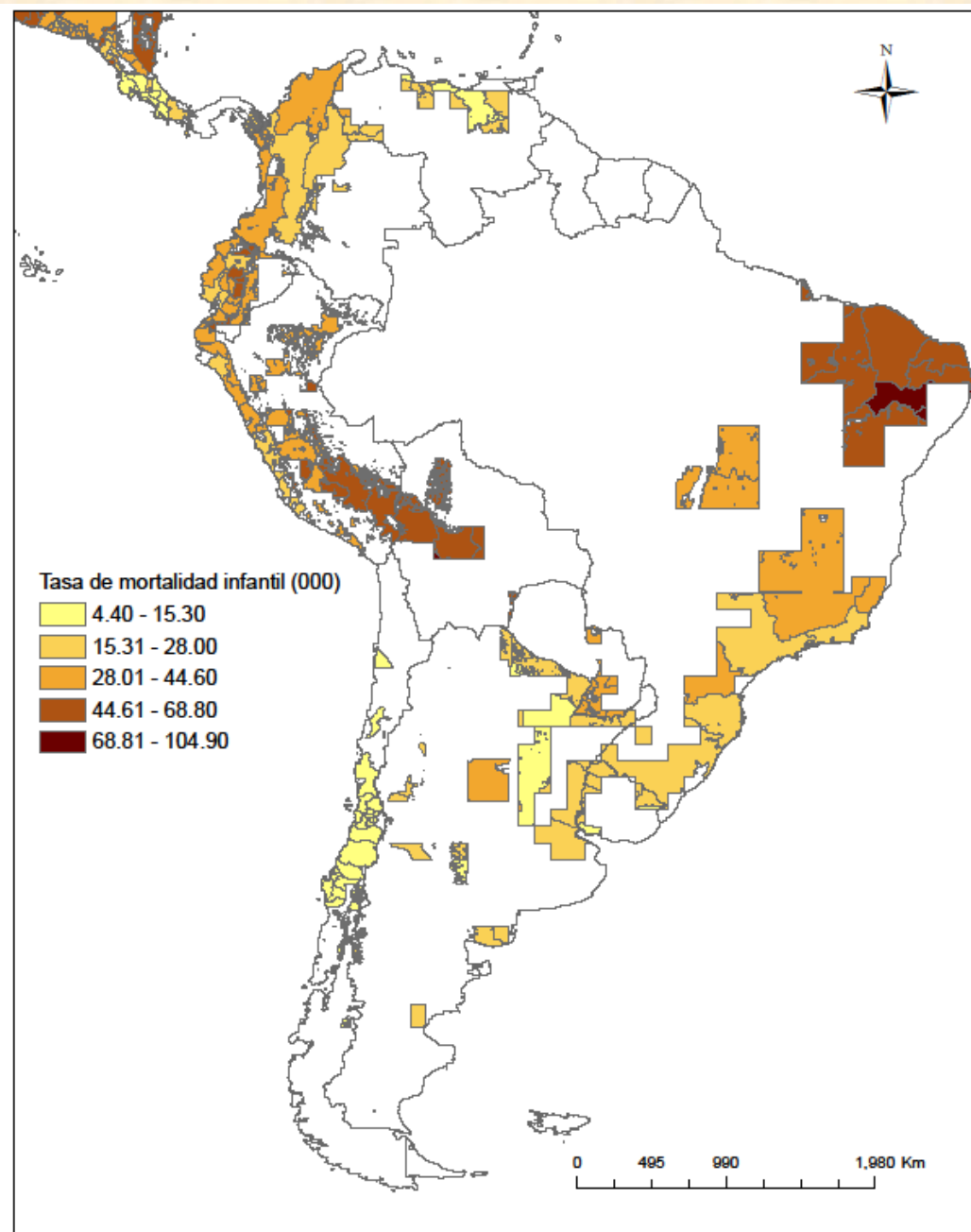
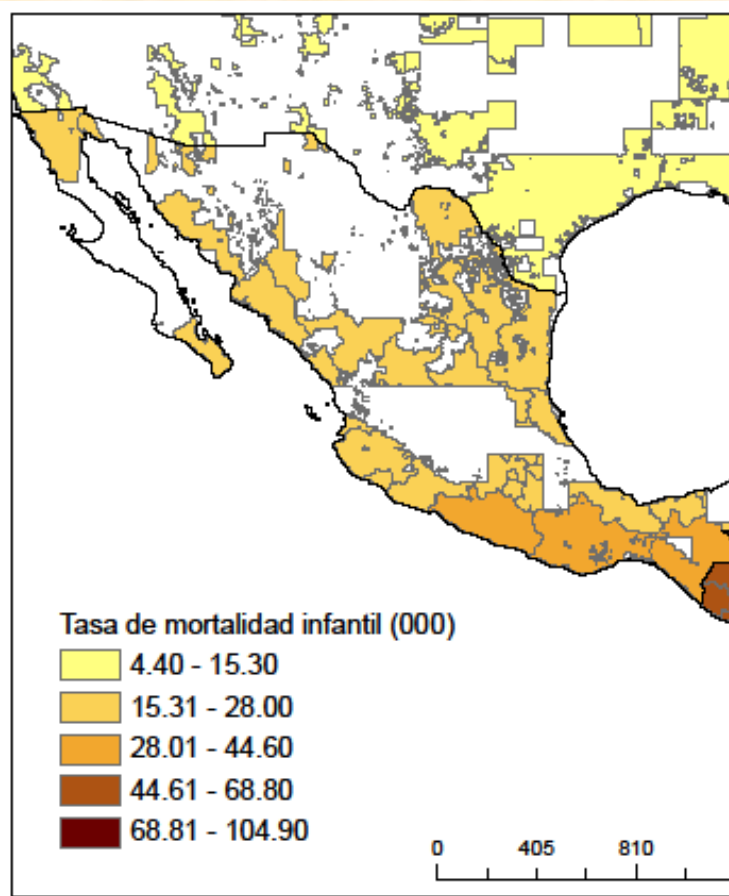
Centros poblados, 50000 hab y mas

0 337.5 675 1,350 Km

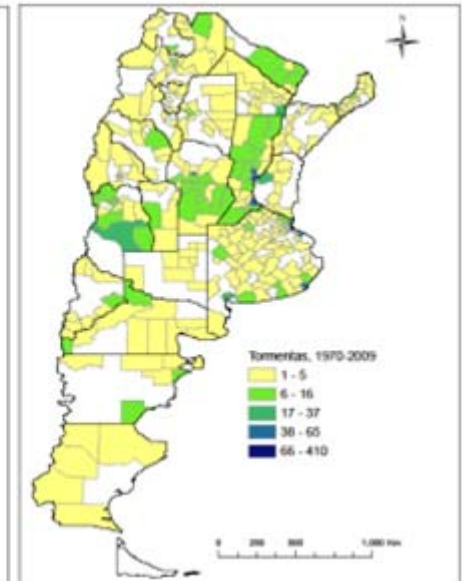
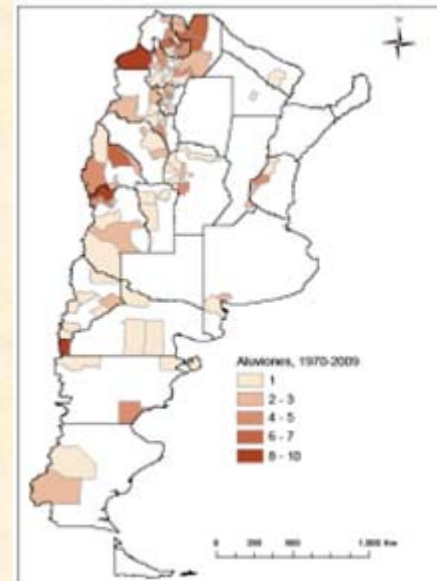
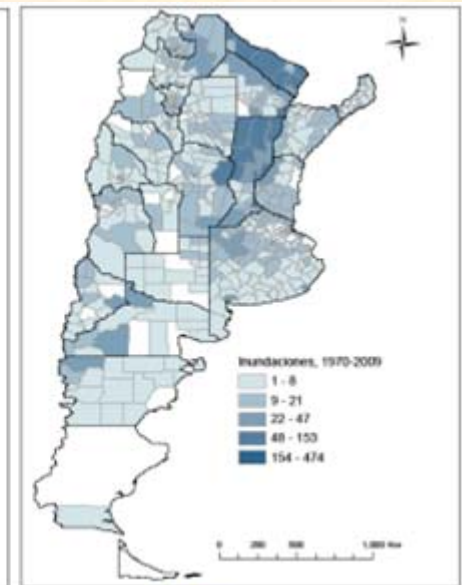
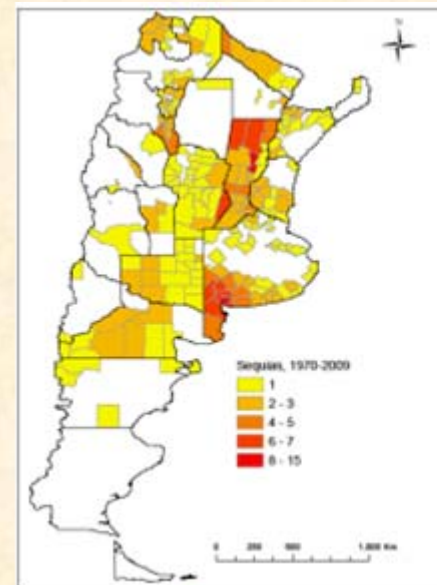
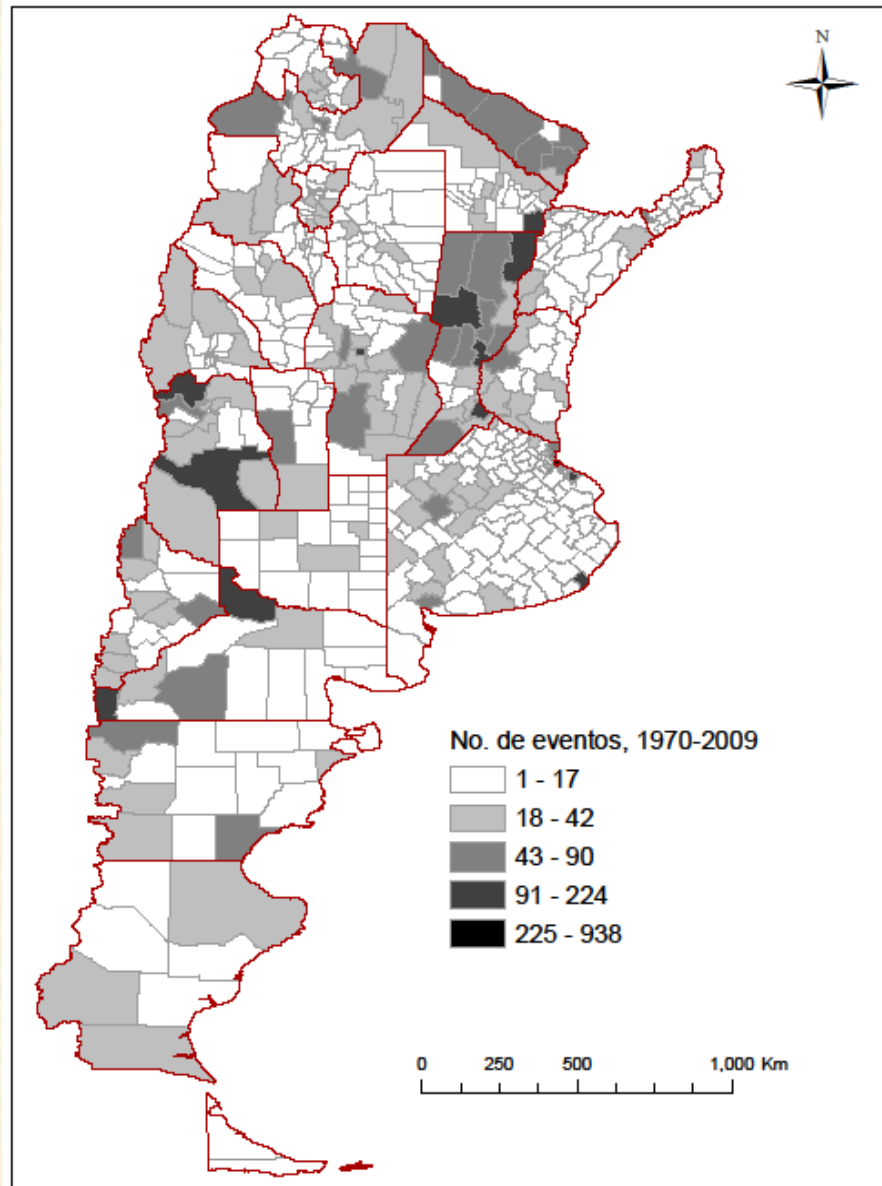
América del Sur: población



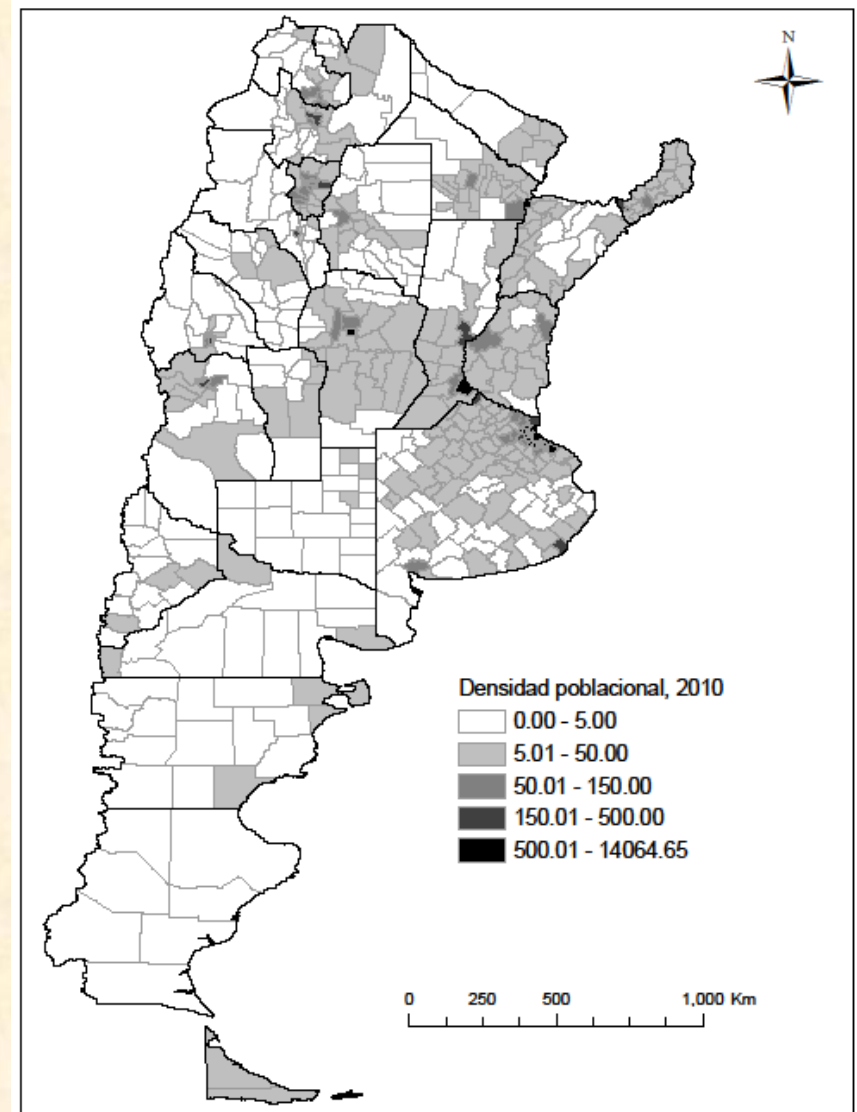
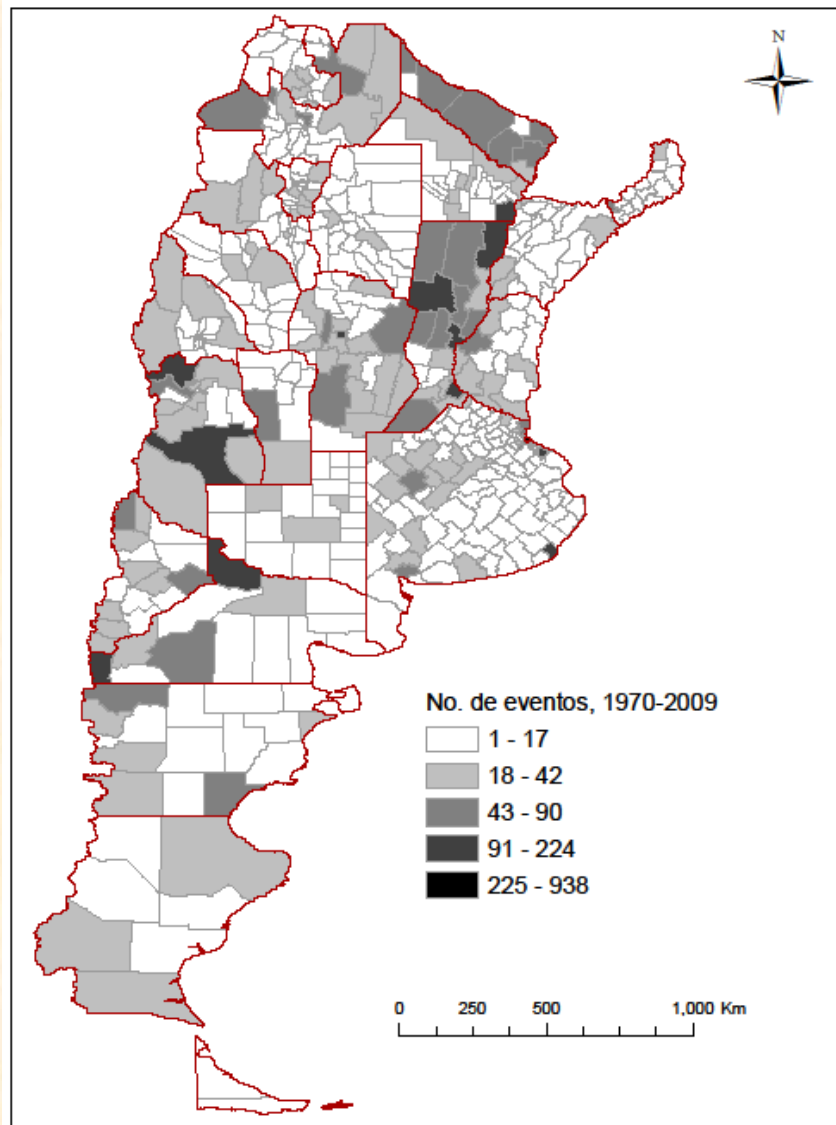
América Latina y el Caribe: situación de pobreza



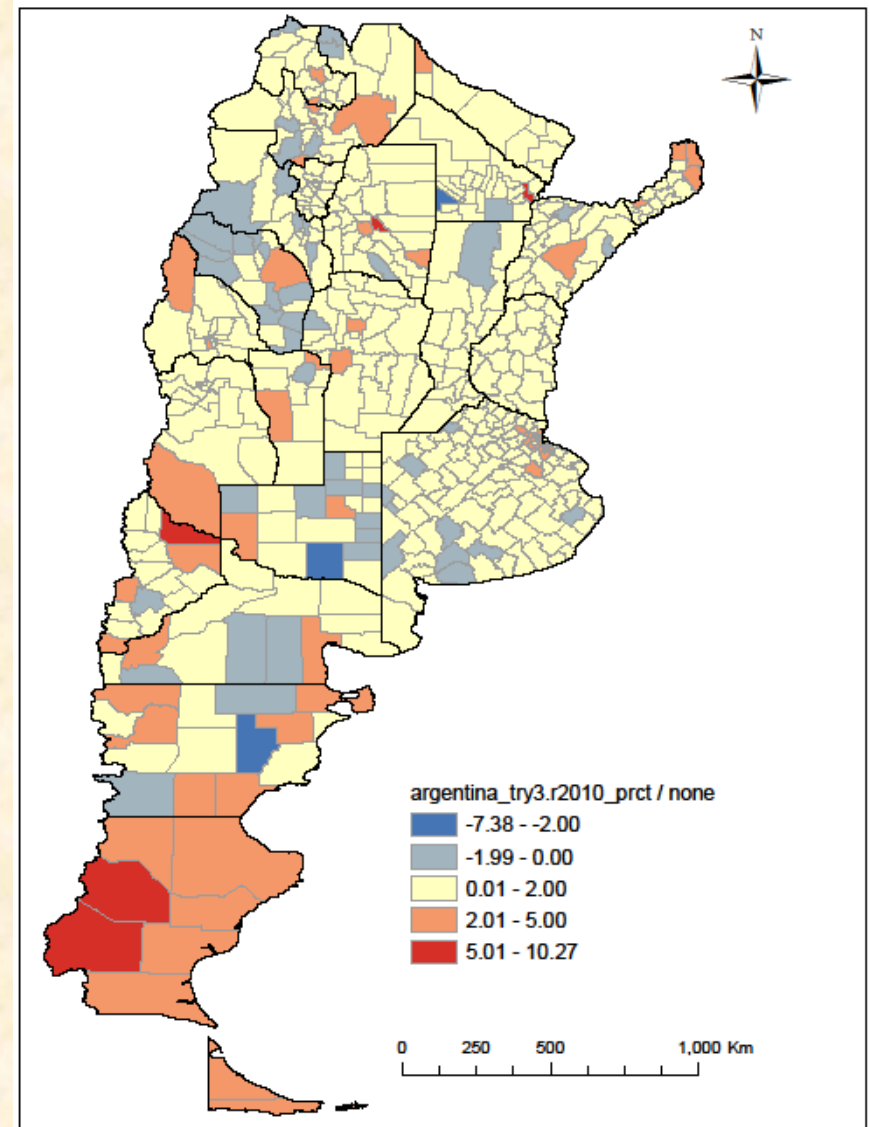
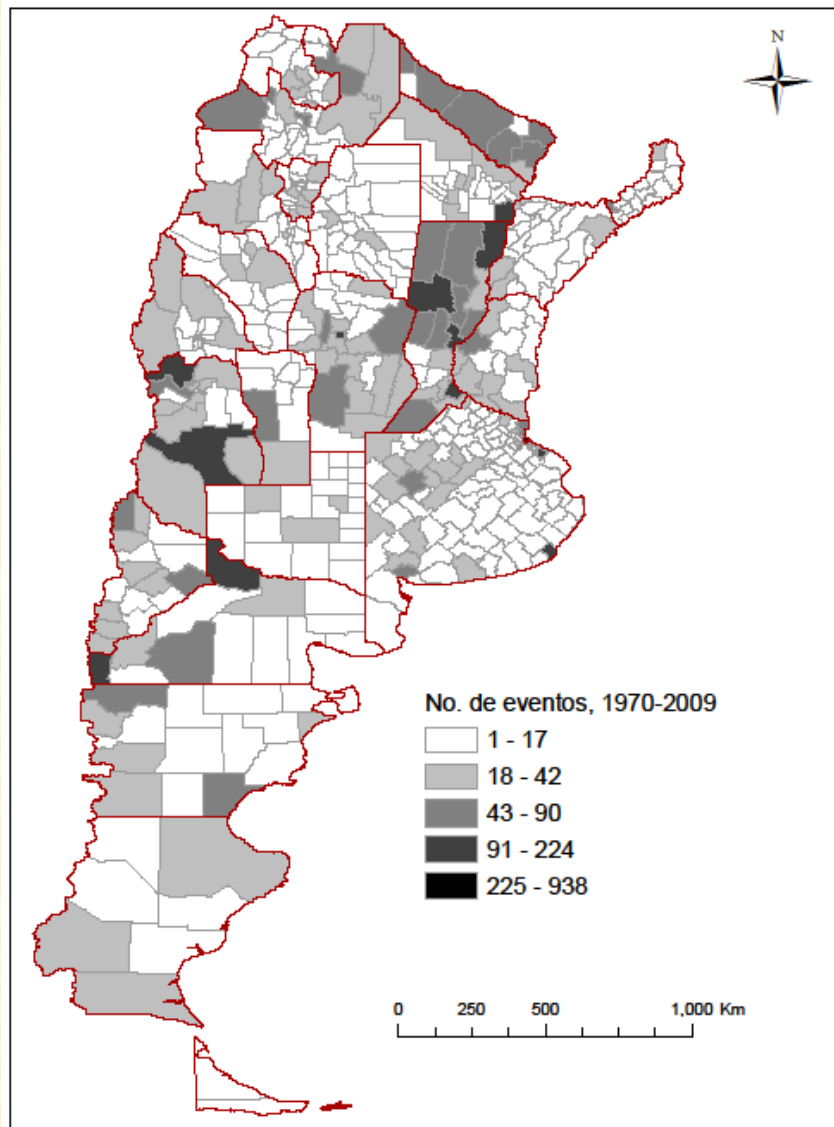
Argentina: número y distribución de eventos ambientales



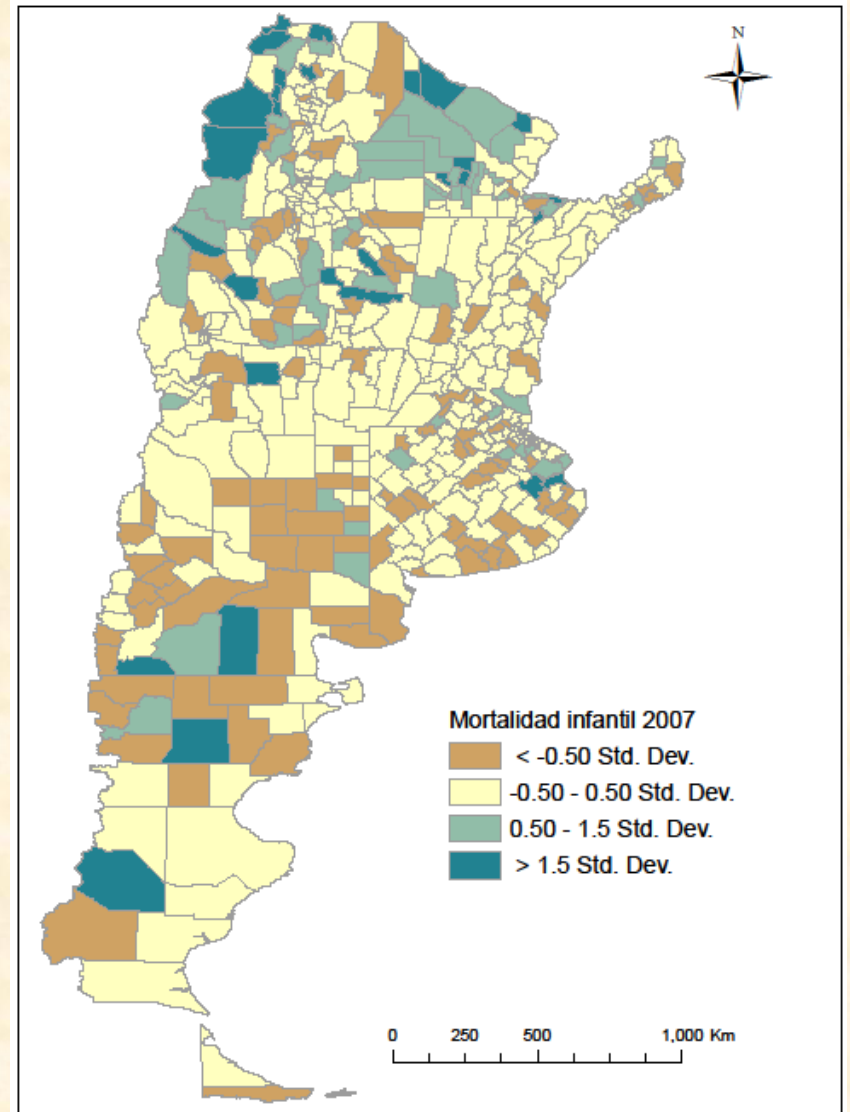
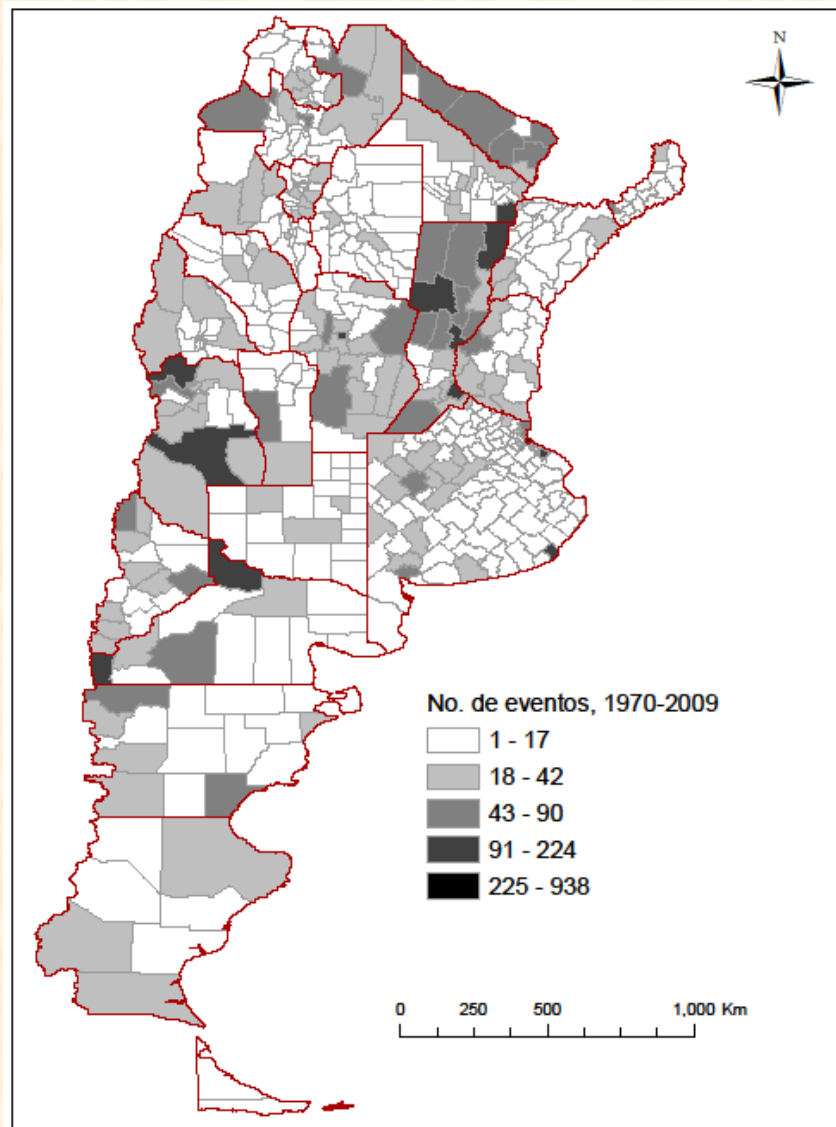
Argentina: eventos ambientales y densidad de población



Argentina: eventos ambientales y crecimiento poblacional



Argentina: eventos ambientales y situación de pobreza



Conclusiones Preliminares

- Este trabajo presentó una primera aproximación al análisis de la vulnerabilidad ambiental en América Latina y el Caribe a escala subnacional, combinando una visión estilizada de los riesgos ambientales y otros factores seleccionados en la región, con un análisis más detallado del caso de Argentina utilizando la información disponible del censo de 2010.
- En general, se observa que las áreas de alta vulnerabilidad ambiental son heterogéneas en términos de densidades, urbanización, y crecimiento, y también en relación a situaciones de pobreza.
 - Áreas de vulnerabilidad crítica.

Conclusiones Preliminares (cont.)

- Esta heterogeneidad también ilustra la utilidad de desagregar espacialmente el análisis para lograr una mejor identificación de poblaciones y comunidades en situación de riesgo y sus contextos.
 - una aproximación multivariada y multi-nivel (incluyendo escala) a la caracterización de áreas de alta vulnerabilidad ambiental.
- Próximos pasos:
 - Explotar las fuentes, aumentando el numero y tipo de variables;
 - Agregar mas fuentes;
 - Refinar el análisis;
 - Agregar impactos relacionados con el cambio climático global:
 - Elevación del nivel del mar
 - Incremento en frecuencia de eventos climáticos extremos
 - Cambios en la exceso y deficiencias de agua