

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



“Muertes por homicidios y su relación con las desigualdades sociales. Argentina 2001-2010”

Por

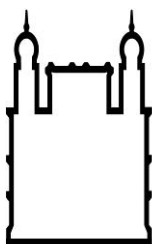
Soledad Beltrame

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública.

Orientadora principal: Prof.^a Dr.^a Aline Araújo Nobre

Segunda orientadora: Prof.^a Dr.^a Liana Wernersbach Pinto

Buenos Aires, maio de 2015.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta dissertação, intitulada

“Muertes por homicidios y su relación con las desigualdades sociales. Argentina 2001-2010”

Soledad Beltrame

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Guillermo Raúl Macías

Prof. Dr. Oswaldo Gonçalves Cruz

Prof.^a Dr.^a Aline Araújo Nobre — Orientadora principal

Buenos Aires, maio de 2015.

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B453m Beltrame, Soledad

Muertes por homicidios y su relación con las desigualdades sociales. Argentina 2001-2010. / Soledad Beltrame. -- 2015.
90 f. : il. : tab. ; graf. ; mapas

Orientador: Aline Araújo Nobre

Liana Wernersbach Pinto

Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2015.

1. Violência. 2. Homicídio. 3. Epidemiologia. 4. Mortalidade.
5. Modelos Lineares. 6. Análise Espaço-Temporal. 7. Iniquidade Social. 8. Argentina. I. Título.

CDD – 22.ed. – 364.1520982

RESUMEN

Desde la inclusión de la violencia como problema de salud pública en la Asamblea Mundial de la Salud en el año 1996, diversos estudios han demostrado el impacto que tiene sobre la morbimortalidad de la población y en los servicios de atención de salud. La violencia es una construcción histórica y social que atraviesa a las sociedades en su totalidad pero impacta de diferente manera en los distintos grupos sociales. En efecto, son los grupos más vulnerables los que están más expuestos a esta problemática. Desde esta perspectiva, nuestro objetivo en el presente trabajo es analizar cómo se asocian las desigualdades sociales con la mortalidad por homicidios en Argentina entre los años 2001-2010. Se trabajó con un diseño de estudio ecológico a la vez que se realizó un proceso de regionalización del país a través de la herramienta estadística Spatial K'luster Analysis (SKATER). Se ajustó un modelo lineal generalizado con una distribución Poisson utilizando como offset el logaritmo del tamaño de la población. A su vez, se introdujo el efecto espacial a través de un modelo jerárquico ajustando por la suma de un efecto no estructurado y un efecto aleatorio con una estructura espacial CAR (Autorregresivo condicional). Para verificar el efecto del tiempo se incorporó un término de tendencia temporal. El riesgo de morir por homicidios se asoció positivamente con el porcentaje de población desocupada mientras que la tasa de analfabetismo no demostró ser un predictor de riesgo en los 49 conglomerados espaciales creados. La magnitud de la asociación se expresó moderadamente. La inclusión de los efectos aleatorios espaciales y temporales sirvió para explicar parte de la variabilidad que no fue explicada por las variables socioeconómicas incluidas en el modelo. Estos resultados se corresponden con los estudios internacionales y nacionales en el sentido de que no son concluyentes en demostrar una asociación fuerte entre indicadores socioeconómicos y mortalidad por homicidio. El análisis por clúster nos permitió realizar nuevos hallazgos con relación a la distribución geográfica del problema y a los factores asociados que no se evidenciarían en un análisis por departamento o por provincias.

ABSTRACT

Since the inclusion of violence as a public health problem during the World Health Assembly in 1996, several studies have demonstrated its impact on population's morbidity and mortality and on health care services. Violence is a social and historical construction traverse the whole society. Nevertheless, it has disparate impacts on different social groups. Indeed, the most vulnerable groups are more prone to this problem. From this perspective, our goal is to analyze how social inequalities impact on and relate with mortality by homicide in Argentina between years 2001 and 2010. With that end, we have worked through an ecological study design. Besides, we have performed a country's regionalization process with the K'luster Spatial Analysis (SKATER) statistical tool. A generalized linear model with a Poisson distribution, using as offset the logarithm of population size, was also adjusted. In turn, the spatial effect was introduced by adjusting a hierarchical model of the sum of an unstructured random effect and a spatial effect with a structure CAR (conditional autoregressive). To verify the effect of time, a temporary trend term was included. The risk of dying from homicide was positively associated with the percentage of unemployed population, while the illiteracy rate did not prove to be a predictor of risk in the 49 spatial clusters created. The magnitude of the association was moderately expressed. The inclusion of spatial and temporal random effects was used to explain part of the variability not explained by socioeconomic variables included in the model. These results are consistent with international and national studies in the sense that they are inconclusive in demonstrating a strong association between socioeconomic indicators and homicide mortality. Cluster analysis allowed us to make new findings regarding the geographical distribution of the problem and the associated factors which would not be evident in an analysis by department or provinces.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	11
1.1 Definición violencia	11
1. 2 Clasificación de la violencia	13
1.3 Violencia y salud.....	14
1.4 Situación epidemiológica de los homicidios en el Mundo y en Argentina.....	16
2 Marco teórico	19
2.1 Introduccion	19
2.2 Conceptualización de la violencia	21
2.2.1 Estudios sociológicos.....	22
2.2.2 Estudios epidemiológicos	24
3 Objetivos.....	29
4. Justificacion	30
5. Material y método.....	31
5.1 Área de estudio	31
5.2 Datos	33
5.3 Conglomerados espaciales.....	36
5.4 Análisis descriptivo.....	38
5.4.1 Método Bayes empírico.....	38
5.4.2 Variabilidad intercensal y variabilidad de las tasas.	38
5.5 Modelos Lineales Generalizados.....	39
5.6 Modelo espacio Temporal	40
6 Resultados	42
6.1 Conglomerados espaciales.....	42
6. 2 Análisis descriptivo.....	46

6.3 Modelos lineales generalizados	59
6.4 Modelo Espacio Temporal.....	61
7 Discusión.....	77
8. Consideraciones finales	82
Bibliografía.....	83

Lista de Figuras

Cuadro 1: Tentativa de un Abordaje Integral de la Violencia	13
Cuadro 2: Clasificación de Muertes Violentas	14
Cuadro 3: Índice de Necesidades básicas Insatisfechas	34
Tabla 1: Análisis de las variables socioeconómicas y las variables de control con la mortalidad por homicidio con Modelo Lineal Generalizado	60
Tabla 2: Modelo Final del Modelo Lineal Generalizado con variables seleccionadas	60
Tabla 3: Modelo espacio Temporal	61
Figura 1: Tasas de homicidio desglosadas por país (datos de 2012 o del año más reciente del que se dispongan).....	16
Figura 2 Tasa Bruta de mortalidad (TBM) según sexo y edad. Argentina 2011 y distribución de homicidios, según sexo y edad. Argentina, 2011.....	17
Figura 3: Tasas de homicidios ajustadas por edad por región. Argentina 1989-2009.	18
Figura 4: República Argentina por departamento, partido o comuna. Densidad Demográfica. Año 2010	31
Figura 5: Mapa Regiones geográficas argentinas.	32
Figura 6: a) Mapa de Contigüidad de los departamentos de Argentina. Todos los departamentos que comparten fronteras están conectados. b) Árbol de mínima expansión de los departamentos de Argentina generado a partir de la exclusión de las aristas del gráfico de contigüidad del mapa (a.	42
Figura 7: Disminución de desviaciones durante el proceso de partición de los conglomerados	43
Figura 8: Argentina dividida en 49 Conglomerados espaciales realizados con NBI y población no menor a cien mil habitantes con los límites provinciales.	44
Figura 9: Tendencia temporal de las Muertes por homicidio en números absolutos 2001-2010, Argentina. Eje Y: Muertes, Eje X: años	46
Figura 10: Representación espacial de las tasas de mortalidad por homicidio, brutas (derecha) y suavizadas (izquierda) (por cien mil habitantes) por conglomerado espacial. Argentina 2001-2010.	48
Figura 11: a) Mapa de la variación de las tasas de mortalidad por conglomerado espacial con los límites provinciales superpuestos. Argentina 2002-2009. B) Mapa de la variación intercensal del NBI por conglomerado espacial, con límites provinciales superpuestos. Argentina 2001-2010.	58

Figura 12: Efecto no Estructurado y Efecto Estructurado del Modelo Espacio Temporal de mortalidad por homicidio ajustado por variables socioeconómicas : Media (plena) e Intervalo de confianza 95% (punteada).	62
Figura 13: Efecto temporal del modelo suavizado por la media de los años 2001-2010.....	63
Figura 14: Mapa Riesgos Relativos de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas del Modelo Espacio Temporal. República Argentina 2001-2010.	64
Figura 15 Mapa de Probabilidad de que los Riesgos Relativos de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas sean mayores a 1. República Argentina 2001-2010.....	65
Figura 16: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas. República Argentina 2001.....	67
Figura 17: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas. República Argentina 2002.....	68
Figura 18: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2003.....	69
Figura 19: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2004.	70
Figura 20: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2005.	71
Figura 21: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2006.	72
Figura 22: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2007.	73
Figura 23: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2008.	74
Figura 24: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2009.	75
Figura 25: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2010.	76

El objetivo de este trabajo es analizar cómo se asocian las desigualdades sociales con la mortalidad por homicidios en Argentina entre los años 2001-2010. Se trabajó con un diseño de estudio ecológico por que los mismos son apropiados si lo que se busca es estudiar la relación entre la incidencia de un evento y los potenciales factores etiológicos. A la vez, se incorporaron en el análisis técnicas de estadística espacio temporal para poder evaluar el comportamiento del espacio por un lado, y el tiempo por el otro en la variabilidad de los homicidios a lo largo y ancho del país en el período seleccionado.

En este sentido, se optó por utilizar un proceso de regionalización para el armado de nuevas áreas de análisis que no son las establecidas por los límites políticos-administrativos. A partir de la división del país en áreas geográficas formadas en función de un atributo social y uno demográfico se realizó un modelaje estadístico para evaluar la asociación entre desigualdades sociales y muertes por homicidio para analizar la distribución espacial y la tendencia temporal de dichas muertes.

Intentamos establecer un marco teórico que incluyera lo social desde una perspectiva sociológica en el marco de un estudio epidemiológico. Si bien, en el trabajo se utilizaron métodos estadísticos para describir, analizar y buscar asociaciones con factores de riesgo, intentamos mantener un equilibrio con la teoría que nos sostiene y nos sirvió de guía en la presente investigación y que refiere al paradigma epistemológico con el cual miramos y analizamos el problema planteado. En este sentido, es todavía un desafío poder incorporar en los estudios epidemiológicos los marcos teóricos y sostenerlos a lo largo de la investigación evitando la sobrestimación del método por sobre la teoría.

Quisiéramos aclarar que a lo largo del trabajo se toma muchas veces indistintamente violencia y homicidios, aún sabiendo que los homicidios son sólo una forma de consumación de la violencia. Aun así consideramos que el marco teórico para entender los homicidios está estrechamente ligado al marco teórico que nos permite aproximarnos a la violencia, y que de ninguna manera pueden desprenderse en el análisis.

En el trabajo comenzamos definiendo el objeto de estudio, para luego mostrar las clasificaciones internacionales en las que está anclado y la relación que mantiene con el ámbito de la salud pública. Luego brevemente describimos la magnitud, distribución y localización geográfica de los homicidios en el mundo y en la Argentina.

En el capítulo 2 abarcamos las formas de conceptualización de la violencia en relación a los estudios sociológicos y epidemiológicos. En el capítulo 3 detallamos el método utilizado y el modelaje estadístico para finalmente en el capítulo 6 mostrar los resultados obtenidos en el presente estudio.

Por último en la discusión y las consideraciones finales se comentan algunas cuestiones que surgieron del proceso de esta tesis y que intentan ser un aporte para el desarrollo de investigaciones futuras, así como también para dar cuenta de las limitaciones encontradas a lo largo del análisis.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 DEFINICIÓN VIOLENCIA

La OMS define a la violencia como: "El uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones". La definición comprende tanto la violencia interpersonal como el comportamiento suicida y los conflictos armados (1).

El poder constituye una clave central para la comprensión de la violencia, entendiéndolo como medio para alcanzar un fin. De este modo, al incluir el poder dentro de la definición se evita reducir el concepto a una noción biologicista (2), y en cambio, permite pensar el mismo concepto a partir de la inclusión de la violencia simbólica y la violencia institucional. El poder implica una relación de fuerzas, en este sentido, hay que reconocer el carácter estrictamente relacional de las relaciones de poder (3). Por tanto, incluir en la definición de la violencia el poder como relación social y como relación de fuerzas entre los actores sociales constituye un punto clave en su comprensión.

Toda violencia es, como medio, poder que funda o conserva el derecho (4). Por ende, en las sociedades actuales toda violencia está anclada en la institucionalidad en el sentido de que depende de la normatividad social. Por ello, el papel de las instituciones y los órganos de gobierno son fundamentales en la definición y normalización de las manifestaciones violentas.

Con todo, la magnitud del problema de la violencia es muy difícil de cuantificar por la multiplicidad de dimensiones que intervienen en dichos procesos y que permiten comprender que la violencia no es unicausal sino que es resultado de procesos mucho más complejos que implican la correlación de componentes individuales, económicos, sociales, culturales y ambientales. Desde la perspectiva de la salud pública el gran desafío consiste en comprender la forma en que se relacionan estos componentes con la violencia para poder prevenirla.

Varios autores han buscado establecer un modelo integrado para explicar la violencia estableciendo para ello diferentes niveles de explicación (5-7).

La violencia como todo proceso de salud enfermedad tiene sus propios condicionantes sociales que actúan en distintos niveles pero están interrelacionados unos con otros. Podríamos en principio enfocar el abordaje en tres niveles: un nivel de análisis de la violencia sistémica que es aquella

reproducida por la estructura social, económica, cultural e histórica, un nivel de análisis de la violencia simbólica institucional que está representada por la circulación de un sistemas de valores y por último la violencia subjetiva que es aquella que encarnan los sujetos que alteran el orden político y social. De alguna manera, la violencia abordada desde su dimensión social está atravesada y es la conjunción de todos estos determinantes.

Así los determinantes socio-históricos y económicos pertenecerían a un nivel de análisis macro en el cual intervienen las políticas gubernamentales, los sistemas económicos y los marcos normativos a partir de los cuales se establecen los ejes de las políticas que puedan favorecer o no los actos violentos.

Por otro lado, a un nivel más micro están los determinantes culturales que dependen de los marcos normativos arribas señalados, que son el sistema de valores, la reciprocidad y la retroalimentación de los mismos a un nivel que podríamos llamar de comunidad. La subjetividad de las personas que habitan determinado lugar es influenciado por el sistema de valores de los sujetos que habitan juntos. Podríamos decir que la cultura de la violencia, depende de la retroalimentación de un sistema de valores, y de la reciprocidad entre los miembros que forman parte de una comunidad. En este sentido, no sólo los determinantes socioeconómicos intervienen en la reproducción de la violencia sino que los factores culturales son también determinantes en las formas en que se reproduce, sino no podría entenderse que en países o ciudades con las mismas condiciones socioeconómicas se observen diferentes grados de violencia. Por último, podemos incorporar el concepto de vulnerabilidad social que de alguna manera implica a todos los componentes que nombramos, en tanto que refiere a las malas condiciones de vida, a las desigualdades económicas, a la falta de presencia de políticas específicas, y al contexto en donde circulan valores que favorecen a las acciones violentas. Un acto de violencia es justamente la conjunción e interrelación de todos estos elementos que se relacionan en forma de ciclo (Cuadro 1). En consecuencia, no puede entenderse uno sin el otro, y son los determinantes que hay buscar para entender finalmente las condiciones de producción de un acto de violencia. En este sentido, el nivel estructural es aquel que facilita la violencia, o en otros términos, que permite entender sus condiciones de producción, la violencia simbólica, es la que fomenta la violencia en tanto es la encargada de la reproducción del sistema de valores tanto a nivel simbólico como en la generación de políticas específicas a nivel institucional, y la violencia subjetiva es la que origina la violencia razón por la cual pertenece a los sujetos que la producen(8,9).

Cuadro 1: Tentativa de un Abordaje Integral de la Violencia

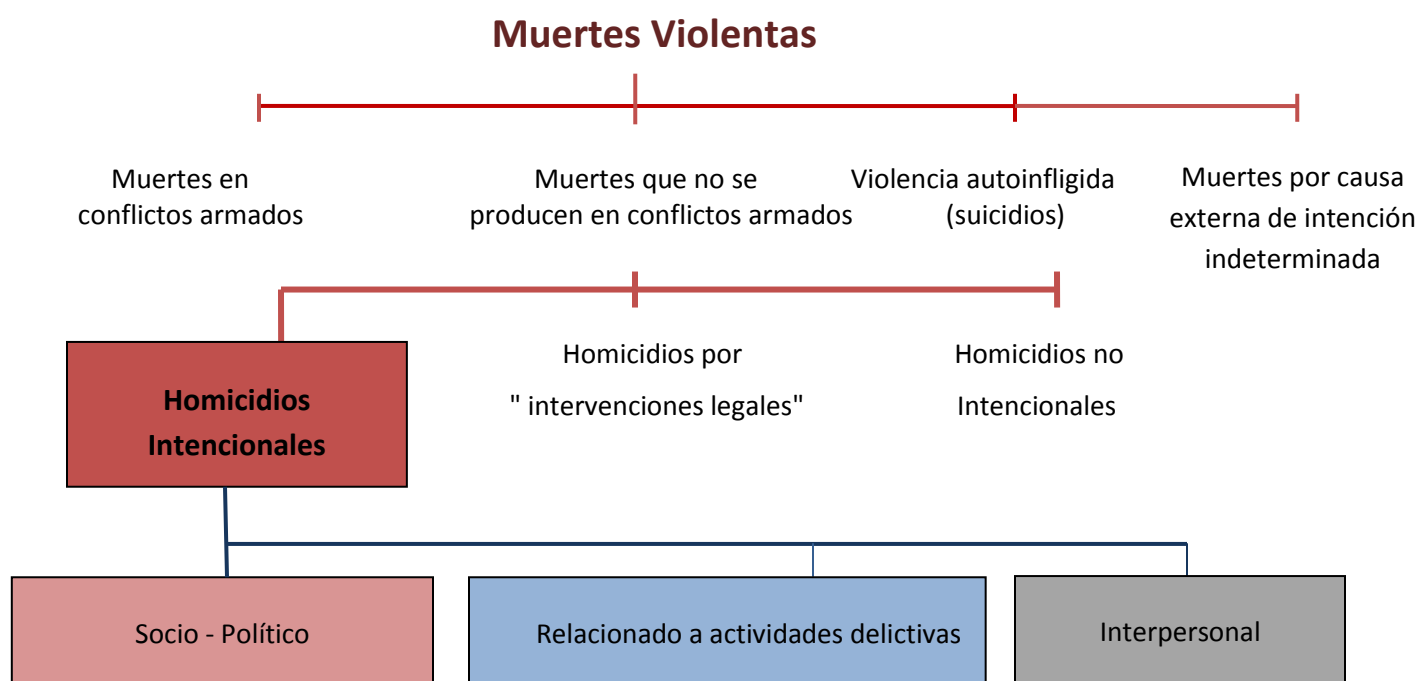


1. 2 CLASIFICACIÓN DE LA VIOLENCIA

La Asamblea Mundial de Salud en el año 1996 incluyó a la violencia como un problema de salud pública. En relación con la clasificación de las muertes violentas existen varias tipologías, y aquí nos centraremos en el marco que contiene a los homicidios. Una forma de hacerlo es según las características de quienes comenten los actos separándolas en tres categorías: la violencia autoinfligida, interpersonal o colectiva (10). Esta forma de categorización incluye los suicidios que es la violencia ejercida por el individuo contra sí mismo, la interpersonal que es la violencia ejercida contra otros y la colectiva que es aquella que ejercen grupos sociales organizados y los gobiernos mismos. En esta categorización están las muertes por conflictos armados, las muertes producidas por "intervenciones legales," y los homicidios no intencionales (11). A su vez, existen tres tipologías de homicidio: homicidio vinculado a actividades delictivas, interpersonales y homicidio relacionado con motivos sociopolíticos como puede verse en el cuadro 2. La violencia interpersonal incluye la violencia en el hogar y la familiar, que incluye también la violencia de género y la violencia comunitaria que es la que sucede entre personas sin parentesco pero no sin relación social. Por homicidio se entiende la muerte provocada ilícita y voluntariamente de una persona a la otra. Son "la forma suprema de violencia, en el sentido de que privan a la víctima de

la totalidad de sus derechos y en forma definitiva” (12). Uno de los puntos más importantes en la clasificación de los homicidios es la intencionalidad (13). Estrictamente hay homicidio cuando alguien mata a otro con conocimiento e intención de hacerlo (12). El sector judicial considera homicidio doloso cuando existió la intención consiente de matar, y homicidio culposo cuando no hay intencionalidad directa pero hay negligencia para impedirlo u omisión imprudente que también implica responsabilidad (12-13).

Cuadro 2: Clasificación de Muertes Violentas



Adicionalmente las muertes por violencias están incorporadas a la CIE (Clasificación Internacional de enfermedades) desde el año 1975 y en su última modificación figuran como muertes por violencia intencional que incluye suicidios, homicidios y las muertes por causa externa de intención indeterminada.

1.3 VIOLENCIA Y SALUD

Ante todo la violencia, tienen un impacto decisivo en las condiciones de vida de las personas, principalmente porque ocasiona muerte, pero también implica para los afectados, sus familiares y la sociedad un enorme costo psicológico, social y económico. En tal sentido, la violencia, en la mayor parte de sus expresiones, deviene productora de enfermedad. Enfocar la violencia desde la perspectiva de la salud pública se justifica en la necesidad de abordar la salud desde una visión

integral que contemple las condiciones de vida para el desarrollo de una población saludable. Asimismo, la violencia representa un riesgo para la vida y la salud de las personas (14).

En el informe mundial sobre la violencia y la salud la OMS señala que uno de los motivos de la inclusión de esta problemática al campo de la salud es que “la salud pública se caracteriza sobre todo por la importancia que concede a la prevención. En lugar de aceptar sencillamente la violencia o reaccionar ante ella, su punto de partida es la sólida convicción de que el comportamiento violento y sus consecuencias pueden prevenirse” (10).

El abordaje de la violencia desde el campo de la salud tiene una historia reciente. Sin embargo existe una vasta literatura sobre el impacto y los factores asociados. Minayo (15) señala que la inclusión de la violencia como una problemática de la salud se justifica en que la misma produce un impacto en la calidad de vida de las personas, tanto por las lesiones físicas como psíquicas y morales que produce. Así también las violencias afectan el funcionamiento en la atención en los servicios de salud.

"La violencia afecta a la salud porque ella representa un riesgo mayor para la realización del proceso vital humano: amenaza la vida, produce enfermedad y provoca la muerte como realidad o como posibilidad cercana"(16).

Desde esta perspectiva la integración de la violencia al campo de la salud y la epidemiología aporta al entendimiento de esta problemática las herramientas desde las políticas públicas en salud para poder intervenir en la promoción y prevención de las muertes y los daños que ocasiona. Sin desconocer, que un abordaje teórico de las condiciones históricas, sociales y culturales que determinan la incidencia de esta problemática son necesarias para poder generar las condiciones para controlarla, creemos fundamental la inclusión de la salud tanto desde un punto de vista teórico como de las intervenciones necesarias para mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

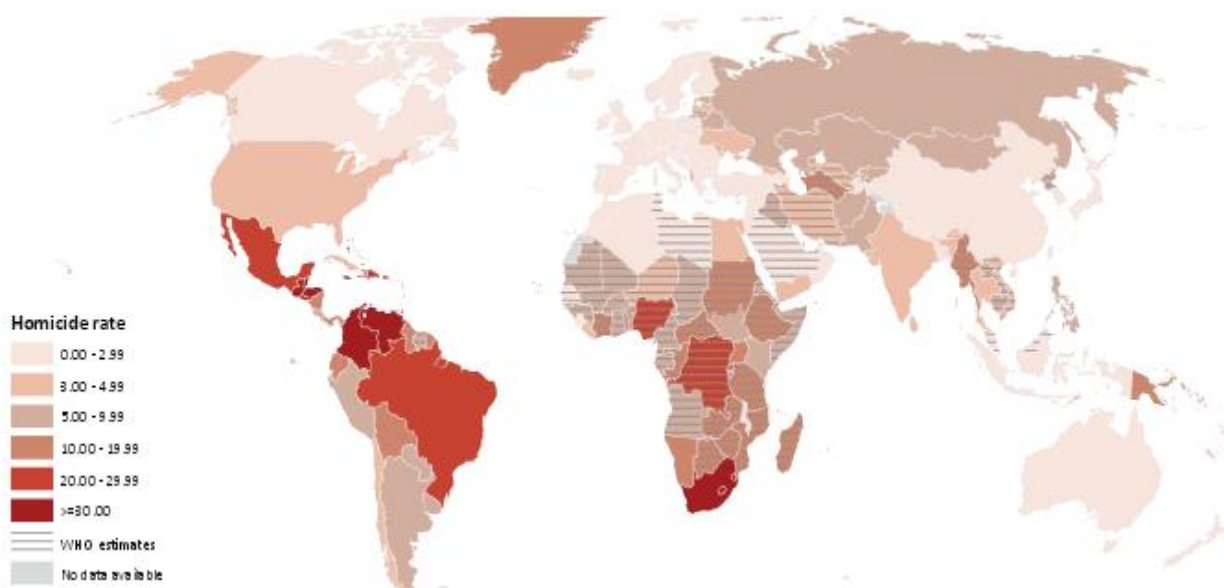
En este sentido, y como señala la OMS los homicidios son uno de “los indicadores más completos, comparables y precisos para medir la violencia” (17) y la violencia es por definición un indicador de calidad de vida.

1.4 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LOS HOMICIDIOS EN EL MUNDO Y EN ARGENTINA

Los homicidios constituyen un grave problema de salud pública. En el año 2012 según datos de la UNODC (11), casi medio millón de personas (437 000) perdieron la vida a causa de homicidios en todo el mundo. La tasa promedio global es de 6,2 muertes por cada 100.000 mil habitantes (11).

La distribución de estas muertes es desigual en tanto que el 30.8 por ciento de las muertes ha ocurrido en la región de las Américas (144.000 muertes), el 36.3 por ciento en África (170.000 muertes), el 27.3 por ciento en Asia (128.000 muertes), mientras que Europa sólo tiene el 5.3 por ciento de las muertes (25.000 muertes) y Oceanía el 0.3 (1200 muertes), (11). Esta distribución desigual de las muertes por homicidio se reproduce en la región de las Américas donde mientras que Brasil, Colombia y México tienen altas tasas de homicidios, países como Paraguay, Uruguay y Argentina tienen tasas que van de 1 a 10 homicidios cada 100.000 habitantes, como se puede observar en la figura 1.

Figura 1: Tasas de homicidio desglosadas por país (datos de 2012 o del año más reciente del que se dispongan).



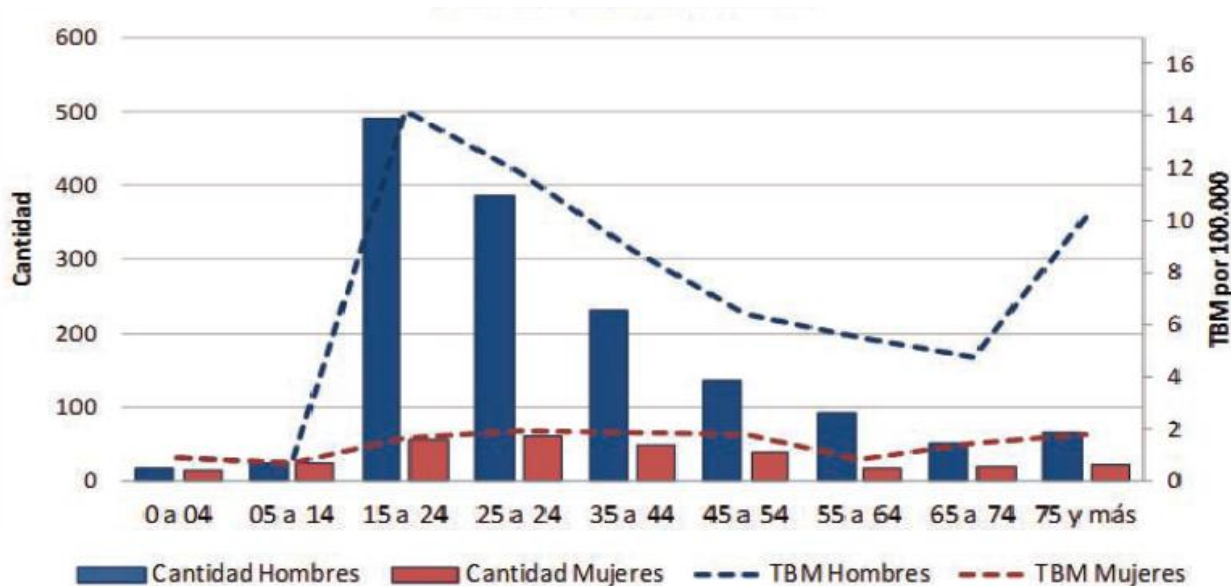
Fuente UNODC, Homicide Statistics (2013).

A nivel global, los homicidios afectan principalmente a los hombres, siendo la tasa en hombres casi cuatro veces mayor que la de mujeres (9.9 contra 2.7 por cada 100 000). Por otro lado, la gran mayoría de los homicidios se produce en el grupo etario de entre 15 y 44 años (11).

En Argentina en el año 2011 se registraron 1.808 muertes por homicidios en todo el país, que representa una tasa bruta de mortalidad por homicidios (TBM) de 4,4 por cada 100.000 habitantes (18). Durante el mismo periodo se produjeron 3.127 muertes por causa indeterminada (que pueden ser homicidios) y 2.981 suicidios.

El 85% de las víctimas de homicidios en la Argentina son hombres. La tasa de homicidios es más elevada en ellos (7,89 por cada 100.000 hombres) que en mujeres (1,34 por cada 100.000 mujeres) (18). De esta manera, la población más afectada por las muertes por homicidios es la constituida por hombres jóvenes, como puede observarse en la Figura 2. De la misma forma que la tendencia registrada a nivel mundial los homicidios se producen en la población económicamente activa, lo cual genera un impacto en las familias y en la economía. Asimismo, afecta a las percepciones de seguridad de la población (11).

Figura 2 Tasa Bruta de mortalidad (TBM) según sexo y edad. Argentina 2011 y distribución de homicidios, según sexo y edad. Argentina, 2011.

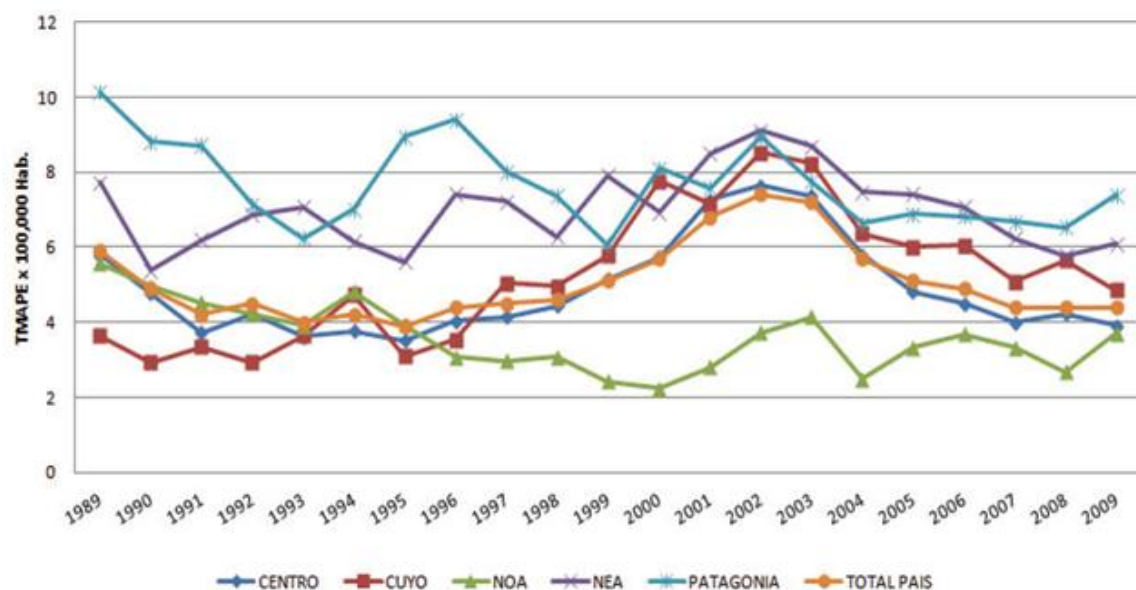


Fuente: Dirección de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo, Ministerio de Salud de la Nación Argentina.

La tendencia registrada en los últimos años en la Argentina es al descenso de las muertes en todas las regiones del país. No obstante, como se observa en la figura 3 se puede observar el pico de muertes que se registró en los años 2001 y 2002, período signado por la profunda crisis política y económica que atravesó el país.

En relación a la distribución geográfica del problema como se ve en la figura 3 las zonas que registran las tasas más altas son las de Patagonia, Cuyo y NEA (18).

Figura 3: Tasas de homicidios ajustadas por edad por región. Argentina 1989-2009.



Fuente: Dirección de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo, Ministerio de Salud de la Nación Argentina

2 MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCION

El fenómeno de la violencia y los numerosos estudios que en los últimos años se han producido sobre el tema, particularmente en la región de América Latina, han dado cuenta de las transformaciones que ha atravesado principalmente desde los años noventa. Dentro de estas transformaciones, es relevante señalar el incremento en las tasas de criminalidad y la preponderancia que comienza a adquirir la violencia social (que incluye diversos tipos de violencia como lo son la violencia interpersonal, la violencia de género, la violencia domestica, entre otras) y la violencia criminal (vinculada a la violencia en situaciones de delito) (19).

En este contexto Wacquant (20) plantea que lo que ha cambiado en este proceso es la visión que posee la sociedad respecto de las poblaciones desposeídas, que se vislumbran como la encarnación de una amenaza a la seguridad social. El problema de la “inseguridad” actualmente se presenta asociado a la delincuencia urbana, es decir asociada a los delitos contra la propiedad, los hurtos y los homicidios en ocasión de robo (21). Dicho problema aparece en el escenario social de un modo inédito y diferente respecto a otras épocas. En efecto, no sólo se producen cambios en cuanto a la magnitud en que se da el fenómeno tratado, sino también se produce un cambio cualitativo, es decir, surge una nueva problematización de la llamada “cuestión criminal”. Ésta última en tanto construcción social y política será el nuevo eje que atraviese la relación seguridad-inseguridad.

En este contexto, a principios de los 90 el avance de las políticas punitivas se alza como estrategia para el mantenimiento del orden contra categorías que quedan en los márgenes del nuevo orden económico y moral caracterizado por el capital financiero y la flexibilidad laboral.

Particularmente en la Argentina, a partir de dicha década, se ha registrado un incremento sostenido en los índices de criminalidad y la violencia criminal se ha expandido –a través de variadas formas- de modo notable en todo el país. Estas nuevas formas de la violencia se comenzaron a localizar principalmente en áreas urbanas dando lugar al crecimiento de la violencia urbana que, como sostiene Auyero (19), es la que afecta principalmente a las poblaciones más desposeídas y de manera desproporcional, concentrándose mayormente en asentamientos informales, como lo son las villas. En esta línea, Raquel Rolnik (22) en el artículo “Violencia y exclusión territorial”, indaga justamente en la relación de exclusión territorial y violencia, tomando el concepto de urbanismo de

riesgo para explicar la asociación entre la violencia y la forma particular que asume en las ciudades. El urbanismo de riesgo es aquel marcado por la inseguridad. Desde esta perspectiva, la autora considera que para explicar la violencia hay que tomar el concepto de vulnerabilidad social como clave para entender los procesos violentos más allá de la pobreza.

Auyero (19) focaliza en el análisis de las formas y los usos de la violencia en la vida cotidiana de los pobres urbanos. Los llamados “márgenes urbanos” son entendidos por el autor como territorios atravesados por la explosión de la comercialización de narcóticos, la informalización, la pobreza y una “presencia selectiva, intermitente y contradictoria del Estado”. En efecto, la carencia de infraestructura que caracteriza a estas zonas expresa la combinación y coexistencia tanto de una ausencia estatal como de la presencia a través de diversas formas y la asistencia social.

La forma en que, para Auyero, el Estado “aparece” en los márgenes urbanos no representa una garantía de control de las formas de violencia sino que es la particular presencia misma del Estado la que habilita la reproducción de la violencia en la vida cotidiana de estos barrios populares (19).

Creemos junto con Auyero que la violencia debe ser entendida en términos de “cadena” que conecta a diversos tipos de violencia y, por ende, encadena a unos con otros: violencia interpersonal, violencia doméstica, violencia callejera, violencia de género, etc. Es decir que las diversas formas de violencia se encadenan de una forma tal que terminan siendo cada una causa de las otras (19).

Briceño-León (23) señala que si bien la desigualdad y la pobreza son factores determinantes en los homicidios no pueden ser pensados como factores que influyen de manera directa sino que actúan mediados por las instituciones. El autor señala que en la comprensión de la problemática es fundamental entender la función que cumple la normativa social. “La explicación más poderosa a los cambios ocurridos en las magnitudes de los homicidios en América Latina debe buscarse en la institucionalidad y no en la pobreza de las sociedades.” Consideramos que la perspectiva del autor en el abordaje de los homicidios es interesante en tanto que aborda la problemática desde la perspectiva de la salud pública. En este punto creemos y es nuestra hipótesis que las desigualdades sociales influyen de manera significativa sobre la incidencia de los homicidios, pero como todo proceso de salud-enfermedad requiere un abordaje complejo y multidisciplinario, y en el caso de los homicidios desde una perspectiva de los determinantes asociados y no desde una matriz individual. Como señala Cruz (24) las personas viven en grupos y el análisis a nivel individual no refleja los efectos de esa dimensión, que incluye efectos de la interacción entre las personas como la

transmisión de valores, lo cual es particularmente importante para el caso de las violencias. En este sentido, sino consideramos a las instituciones como las redes de contención y los organismos mediante los cuales se traducen las políticas públicas llevadas a cabo por los diferentes gobiernos no lograremos entender ni cómo inciden los indicadores socioeconómicos sobre los procesos de violencia ni mucho menos establecer intervenciones adecuadas. Por ello, nos parece pertinente el análisis de Rolnik (22) sobre la vulnerabilidad social en tanto que la autora incluye en esta conceptualización no sólo indicadores socio demográficos sino también las redes de contención familiar y comunitaria.

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VIOLENCIA

La violencia ha sido parte constituyente de la historia de la humanidad. Y en efecto, no se conoce en la historia la existencia de sociedades sin violencias (14). En este sentido aquello que ha cambiado a lo largo de los años son las formas de conceptualización de la violencia. Como afirman Menéndez y Di Prado (23, 13): “La mayoría de los actos de violencia no son nuevos, lo que es nuevo es que se los considere violencias. Antes recibían otras denominaciones o eran incluidos dentro de otras categorías sociales colectivas. Eso no implica que fueran más o menos violentos, sino que no eran considerados como tales.”

Ahora bien a los fines de este trabajo podemos estructurar los estudios sobre la violencia en dos grandes grupos: por un lado, los trabajos que enfocan la explicación en la normatividad social, y por otro lado los estudios epidemiológicos que ponderan para su explicación la pobreza y la desigualdad.

El objetivo de incluir los estudios sociológicos en este trabajo se justifica en la necesidad de poder ubicar espacio-temporalmente la violencia como objeto complejo para la tarea de conocer, en función de su peculiar condición de construcción social y política.

2.2.1 ESTUDIOS SOCIOLÓGICOS

La sociología criminalística ha abordado la cuestión de la violencia fundamentalmente a través de la construcción del objeto de estudio de la cuestión criminal que implica tanto al delincuente, como los delitos y los homicidios.

La escuela clásica a fines del siglo XVIII es la encargada de abordar las primeras investigaciones en el tema. Estos autores (Beccaria (26) , Bentham (27)) centraban su análisis principalmente en la figura jurídica del delito y no en el delincuente, de esta manera, el delito era considerado en términos jurídicos, y no como un hecho individual ni social. Será recién en el siglo XIX con el auge de la escuela positivista que el delito adquiere una dimensión social y es estudiado como un hecho histórico social y concreto. La corriente positivista, en efecto, adhiriendo a los postulados del darwinismo social se dedicará a la tipificación científico-positiva de los delincuentes. Las explicaciones biológicas de la conducta criminal eran utilizadas para diferenciar y tipificar a los delincuentes del resto de la sociedad. En este sentido, el interés de esta época fue desplazado del delito en favor de la participación del médico y del psiquiatra. Es a través de estas dos figuras que el delincuente empieza a ser constituido como un sujeto que nace con diferencias con respecto al “sujeto normal” por causas genético hereditarias. Esta concepción del delincuente y de los actos delictivos supusieron un ordenamiento de las estructuras sociales con respecto al delito y al delincuente que ocasionaron un ordenamiento de lo social en torno de las figuras de lo normal y de lo anormal que todavía determinan los modos de entender la violencia en las sociedades contemporáneas, en relación a la estereotipificación de la figura del delincuente.

A principios del siglo XX se desarrolla en Estados Unidos un nuevo paradigma en la investigación criminológica que se conocerá como Escuela de Chicago. Desde una visión antropológica y mediante métodos empíricos estos autores (Ernest Burgess, Edward Franklin Frazier, Everett Hughes, Roderick D. McKenzie, Frederick M. Thrasher (27-28)) centraron sus estudios sobre los factores que favorecen el delito y los homicidios concluyendo que son los “factores del hábitat” como el hacinamiento, la ausencia de instituciones y la creciente urbanización los que inculcan en los individuos un sistema de valores que favorecen la acción delictiva. De esta manera, son las condiciones sociales las que generan que aparezcan comportamientos desviados en los individuos que conducen al delito. En consonancia con el funcionalismo de la época, estos teóricos insistieron mucho en las formas conductuales y en el sistema de valores de los sujetos que atribuyeron al

contagio inherente a los núcleos urbanos, y sobre todo al debilitamiento del control social que en ellos tiene lugar.

Estos autores sostienen básicamente que son las instituciones las que regulan y establecen la conducta de los individuos y, de ese modo, promueven o reducen las motivaciones delictivas. De esta manera, hay que rescatar el aporte de la escuela de Chicago respecto de la incorporación de factores sociales, culturales e históricos para la comprensión de las violencias. Sin embargo, uno de los aspectos que se les ha señalado como crítica y limitación es que muchos de estos teóricos han utilizado la extrapolación de los niveles individuales a los sociales ya que utilizan experiencias individuales para la construcción de una explicación universal.

En los años 50 y también en Estados Unidos por la fuerza del pensamiento funcionalista en ese país emerge la teoría de la tensión cuyo padre fue Robert Merton (30). La novedad de la teoría de Merton es la de introducir el conflicto social estructural como elemento del estudio del crimen. Para Merton el delito como conducta desviada es la respuesta “normal” a ciertas presiones sociales y no como aparecía en épocas anteriores con el positivismo. Lo anormal viene dado por la tensión entre las estructuras; en el caso del delito entre la estructura cultural y la estructura social. La cultura define los fines y objetivos para ser feliz y conseguir el éxito en la vida, y además, los medios que se pueden usar para conseguirlos. La estructura social muestra las oportunidades individuales o particulares -grupos- de acceso a esos medios para conseguir el estatus de triunfo social. La tensión entre estas estructuras son las que producen las frustraciones que llevan a los sujetos a delinquir. De esta manera, Merton es quien por primera vez pone el foco de la explicación criminal en la estructura social y no en supuestas causas individuales del sujeto criminal.

A principios de los ochenta surge la corriente criminológica que ha dado en llamarse ‘realismo criminológico de izquierda.’ El surgimiento de esta escuela se enmarca en el advenimiento del régimen neoliberal que implicó un proceso de transformación estructural que generó cambios en los diferentes contextos sectoriales y regionales, a la vez que implicó profundas consecuencias sociales: polarización social, incremento de la desocupación, de la pobreza, de la marginación y de la delincuencia. Los autores de esta corriente (Lea, Young, Matthews(31,32)) ubican las causas del delito en las estructuras materiales y simbólicas del capitalismo moderno. Esta corriente buscando superar las posiciones que vinculan de manera directa pobreza y delito, introducen el término de privación relativa para explicar los niveles de delincuencia a través de las percepciones sobre las distancias sociales y las expectativas subjetivas. Los realistas de izquierda proponen descomponer

la naturaleza del delito en su forma, su contexto social y su dimensión temporal, es decir, en los diferentes momentos en los que este transcurre. De esta manera, consideran que abordan el delito tanto desde una visión simbólica como cultural.

En una fuerte crítica a las corrientes criminológicas anteriores que vinculaban al delito con el comportamiento individual del "delincuente", o ponían el foco en la reacción social al ilegalismo, esta corriente atribuye un papel fundamental no ya a la función represiva del estado sino a la mejora en las condiciones de vida “No es la ‘delgada línea azul’ [la policía], sino los ladrillos y el cemento de la sociedad civil los que constituyen nuestra mayor protección frente al delito. Buenos empleos con futuro, barrios municipales que sean el orgullo de sus habitantes, instituciones que aumenten el sentido de cohesión y pertenencia, reducción en la distribución desigual de los ingresos, todo eso crea una sociedad que es más cohesiva y menos criminógena” (31).

De esta manera, la escuela de criminología de izquierda al enfocar el delito y la violencia en un espacio más amplio que las escuelas anteriores permite relacionar la violencia con las condiciones de vida de la población y de esta manera, atribuyen a las políticas sociales un papel clave en la prevención de las violencias. Asimismo, atribuyen la explicación del delito a las desigualdades sociales más que a la pobreza, que como veremos es la postura asumida por muchos de los estudios epidemiológicos que veremos a continuación.

2.2.2 ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS

En relación al segundo grupo de estudios sobre la violencia, que son aquellos estrictamente epidemiológicos debemos señalar que estos estudios si bien parten desde una matriz diferente que los estudios de la sociología, no son por ello absolutamente ajenos. Al contrario, como afirma Almeida Filho (33) la epidemiología nació con una base eminentemente social y si bien muchos estudios epidemiológicos toman la dimensión social del proceso salud enfermedad como si fuera algo externo al mismo proceso, creemos que es conveniente poder generar los marcos para poder pensar las dos disciplinas como complementarias. Como afirma Zunino “otros modelos propuestos desde las vertientes críticas de la epidemiología asientan sus ideas en las concepciones y teorías surgidas en las ciencias sociales. Pero los modelos hasta ahora elaborados han sido objeto de críticas incluso entre los propios epidemiólogos de lo social, y el esfuerzo por construir un modelo integrado continúa hasta nuestros días.”(2)

Ahora bien, sobre la teoría de la violencia y la desigualdad los estudios internacionales indican que los niveles de violencias están mucho más asociados a la desigualdad que a la pobreza. Sin embargo, hay muchas discrepancias en los resultados de la búsqueda de factores asociados a la mortalidad por homicidio que se refleja en la variedad de los resultados publicados. En muchos casos creemos que intervienen factores culturales que no son fácilmente cuantificables para el análisis comparativo.

Por un lado, están aquellos estudios que relacionan el impacto de las crisis políticas y económicas con la mortalidad por homicidio (35–38), encontrando que las mismas tienen un fuerte impacto en aumento de las muertes. Sin embargo, son escasas las investigaciones que abordan la problemática desde esta perspectiva, aunque bien cabe resaltar el estudio llevado a cabo en la Provincia de Buenos Aires por Spinelli (38) quien analiza la tendencia de la mortalidad por homicidios con la crisis política y económica que atravesó el país en el año 2001 demostrando el pico de muertes en ese período.

Otros modelos explicativos apuntan a explicar cómo la pobreza y la desigualdad inciden sobre los homicidios (39) encontrando como ya señalamos divergencia entre los resultados. En este sentido, no se conoce la incidencia real que tienen las condiciones sociales sobre los homicidios.

Muchos de estos estudios concluyen que la desigualdad económica es la principal predictora en cuanto a la incidencia de homicidios y que por tanto una reducción de esas desigualdades contribuiría fuertemente a la reducción de los mismos. En muchos de estos estudios se encuentra asociación positiva entre los indicadores socioeconómicos y la mortalidad por homicidios (40–50).

Blau (51) revelan que la desigualdad socioeconómica entre las razas en Estados Unidos, así como la desigualdad económica general, son los principales predictores de la violencia criminal. Estos resultados implican que si hay una cultura de la violencia, sus raíces son las desigualdades económicas pronunciadas, especialmente si se asocia con la posición atribuida.

En Argentina, podemos mencionar el trabajo de Spinelli quien analiza las muertes por homicidio en la Ciudad Buenos Aires y su relación con atributos sociodemográficos, biológicos y espaciales evidenciando que las comisarías que tenían una mayor magnitud de hechos violentos se correspondían geográficamente con zonas de mayor proporción de hogares con necesidades básicas insatisfechas (52).

En otro trabajo realizado en la Argentina pero en los partidos del Gran Buenos Aires se demuestra la asociación positiva entre mortalidad por homicidios, índice de gini, (según ingresos familiares), el porcentaje de población bajo la línea de pobreza e indigencia y el PIB (38).

En estos trabajos las variables socioeconómicas utilizadas son: educación, ingreso, empleo/ocupación, pobreza, privación y nivel socioeconómico. Este último calculado de diversos modos, ya sea por la renta o por un índice de construcción más complejo. Por otro lado las variables que más aparecen en los análisis son nivel de urbanización, y consumo de alcohol y drogas.

Con todo, estas conclusiones no son hegemónicas en el campo de los estudios epidemiológicos que relacionan violencia y condiciones sociales en tanto que muchos estudios no han resultado exitosos en demostrar esta relación.

En una reciente revisión literaria sobre el tema Pugh y Chi-Hsied (53) indagan sobre la relación entre violencia, desigualdad y pobreza reportando coeficientes de asociación de orden cero en la mayoría de los estudios revisados y en los casos donde la asociación resultara positiva se registró moderadamente. En esta misma línea en Estados Unidos, los estudios de Rosenfeld y Messner (54) demuestran en sus estudios que el grado de desigualdad no resulta significativo asociado con el nivel de homicidios. Muy por el contrario, concluyen que no es posible generalizar los niveles de homicidio por las diferentes organizaciones políticas que tiene cada sociedad. En Brasil Cano y Santo (55) en su libro “Teorías sobre la relación entre homicidios renta y desigualdad”, analizan los determinantes estructurales de la violencia, dando cuenta de la gran controversia que este tema genera en tanto que las investigaciones no son concluyentes en la relación. Los autores sostienen que la controversia que se genera en los distintos estudios para medir la asociación es que utilizan hipótesis contradictorias para medir distintas poblaciones y una falta de especificidad de los modelos teóricos. En esta misma línea, Zunino (13), analiza la mortalidad por armas de fuego y por homicidios en período de años agrupados relacionándolo con indicadores sociales en Argentina. A partir de un análisis multinivel la autora concluye que el nivel de urbanización fue la variable que se presentó con mayor fuerza, mientras que el NBI (necesidades básicas insatisfechas) y el porcentaje población ocupada no mostraron ser un predictor de riesgo de morir por homicidios.

Un enfoque novedoso de esta problemática que está apuntando a dirimir las controversias generadas en los estudios epidemiológicos con relación a la disparidad de resultados entre los factores de riesgos que actúan en el aumento de la incidencia de los homicidios es aquél en donde incorporan al análisis técnicas de estadística espacial, para incorporar la variable espacio a los modelos de

análisis. El gran desarrollo de programas con software gratuito, la disponibilidad de datos y el avance en los sistemas de información geográfica han contribuido de manera significativa para la integración de datos ambientales, sociales y de salud para mejorar el análisis de los determinantes de las distintas problemáticas de salud (56) y han sido los motores del avance de la estadística espacial.

La estadística espacial es la rama de la estadística que permite analizar la localización espacial de los eventos. El espacio se convierte así en un factor fundamental en el modelaje del análisis de los datos. Asimismo, el modelaje de la distribución y localización de los eventos permite incorporar los factores determinantes de la estructura espacial, la distribución y la identificación de patrones en la ocurrencia de los eventos de salud. Mayoritariamente la estadística espacial permite el mapeamiento de las enfermedades, la identificación de clúster (aglomeraciones espaciales) y el monitoreo de eventos ambientales (56).

Santos et al. (57) proponen un método para construir unidades espaciales con poblaciones con características similares y geográficamente próximas para analizar las desigualdades sociales en salud y sus factores determinantes y condicionantes. De esta manera, construyeron aéreas de análisis a través de criterios demográficos, económicos, sociales y de salud. Según los autores este método proporciona la base para la demarcación de unidades espaciales representativas de los procesos sociales, a fin estudiar factores contextuales para los eventos de salud.

En los últimos años se han incrementados los estudios epidemiológicos que acuden a este tipo de métodos para el análisis de los procesos de salud (58–60). De todos modos, su uso es todavía limitado en comparación con otras aéreas de análisis como los estudios ambientales y geológicos. Lo novedoso de estas técnicas de análisis espacial radica en la capacidad de generar nueva información sobre la base de datos ya existentes (61).

En relación a los homicidios, sus determinantes sociales y el uso de técnicas de análisis espacial no son muchos los estudios que se han realizado dado que, como ya señalamos su aplicación en el campo de la salud es reciente. Sin embargo, podemos destacar varios estudios internacionales (62–65) quienes analizan la asociación entre tasas de homicidio, considerando la localización espacial de indicadores socioeconómicos y de desigualdad, concluyendo la asociación positiva. Y por otro lado Castro (66) que a través de técnicas de análisis espacial agrupan municipios de Minas Gerais, homogéneos en cuanto a sus tasas de homicidios, para establecer y delinear políticas públicas específicas en las zonas de mayor incidencia.

Al momento de realizar este trabajo, no hemos encontrado en Argentina estudios que utilicen este tipo de métodos para el análisis de los homicidios y las desigualdades sociales.

3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Analizar la relación entre la mortalidad por homicidios con las desigualdades sociales en la República Argentina entre los años 2001-2010.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un proceso de regionalización del país tomando en consideración variables socioeconómicas y demográficas para determinar zonas de riesgo de morir por homicidio en Argentina.
- ✓ Evaluar la asociación entre desigualdades sociales y muertes por homicidios en la República Argentina entre los años 2001-2010.
- ✓ Analizar la distribución espacial y la tendencia temporal de las muertes por homicidios en la República Argentina durante los años 2001-2010.

4. JUSTIFICACION

El objetivo de este estudio es analizar cómo se asocian las desigualdades sociales con la mortalidad por homicidios. La violencia es una construcción histórica y social que atraviesa a las sociedades en su totalidad; y por ello no debe ser reducible sólo a la pobreza y los grupos marginales (67). No obstante, consideramos que las desigualdades sociales son un factor de riesgo para el aumento de las muertes violentas por homicidio porque aumentan las condiciones de posibilidad de emergencia de la violencia.

En las sociedades contemporáneas los sujetos están expuestos a múltiples formas de violencia, violencia doméstica, violencia simbólica, violencia criminal y violencia sexual. Muchas de estas manifestaciones violentas se encuentran relacionadas entre sí, se generan y retroalimentan unas a otras.

A pesar del impacto de las violencias sobre la vida de las personas y la sociedad, las investigaciones epidemiológicas sobre el tema son escasas en la Argentina. Creemos que es necesario no sólo aumentar y profundizar las investigaciones sobre la violencia, sino abordarla desde un campo interdisciplinario que contemple la mirada sociológica, la biomédica, la psicosocial, la judicial y la mirada desde la salud pública.

La OMS en su informe sobre la salud y la violencia señala que gran parte de las muertes y los costos ocasionados por la violencia pueden prevenirse reconociendo los factores de riesgo a los que se encuentra asociada (68). La recomendación internacional es fortalecer las acciones y estrategias para prevenir la violencia de modo que se orienten a cambiar los factores que contribuyen a generar este tipo de reacciones tanto desde una perspectiva conductual como en modificar los factores que contribuyen a producir respuestas violentas, relacionados con situaciones sociales, económicas, políticas y culturales más amplias (68).

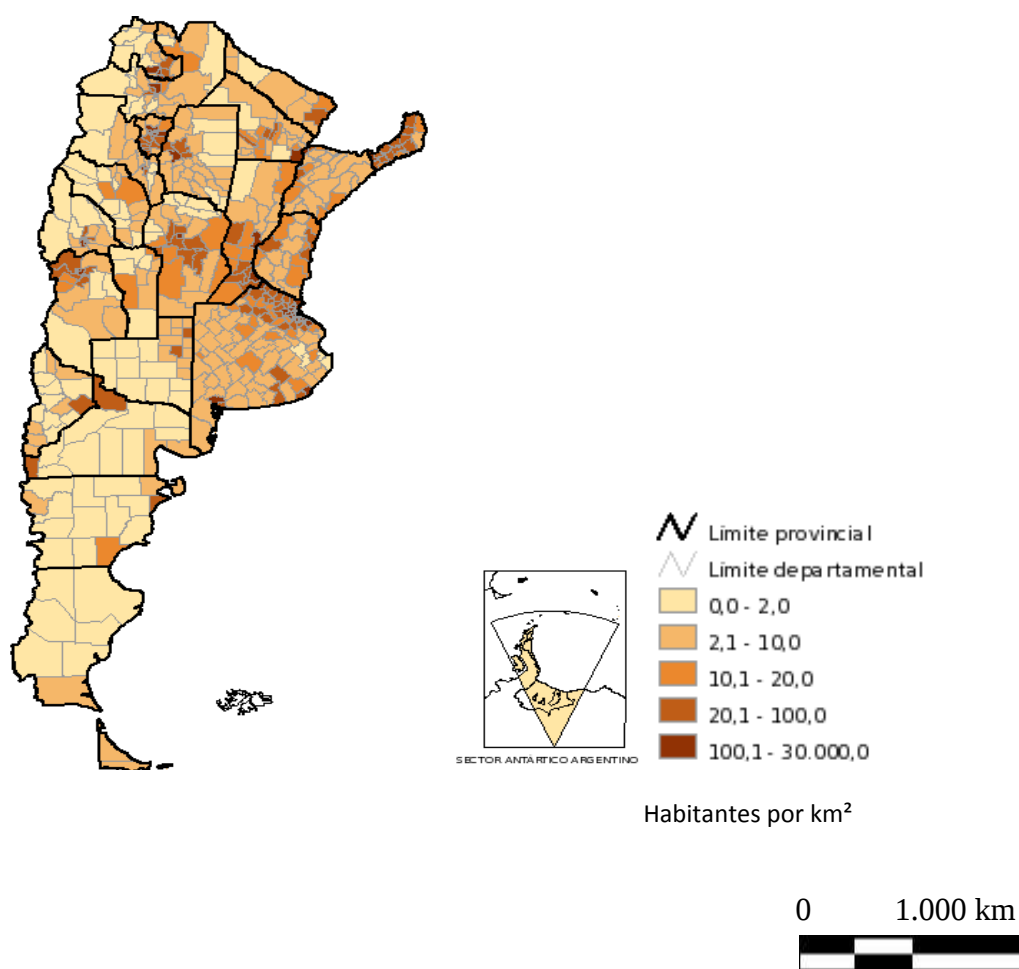
En este sentido, creemos que se torna necesario realizar este tipo de análisis en la Argentina para aportar a los debates sobre esta problemática en el campo de la salud, esperando dirimir controversias sobre la asociación entre los factores asociados a la mortalidad por homicidios, y asimismo esperamos poder establecer zonas de vulnerabilidad social en relación a la violencia que permita a los decisores de salud enfocar las políticas necesarias para prevenir, controlar y minimizar las muertes y las secuelas de las violencias.

5. MATERIAL Y MÉTODO

5.1 AREA DE ESTUDIO

La República Argentina es un estado soberano, organizado como república representativa y federal, situado en el extremo sureste y sur de América del Sur. Su territorio está dividido en 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. A su vez las provincias están divididas en 512 departamentos y comunas. Según los datos del último censo nacional realizado en el año 2010 Argentina tiene 40.117.096 habitantes, con una densidad media de 14,4 hab/km² (sin considerar la superficie reclamada de la Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur) como se muestra en la Figura 4.

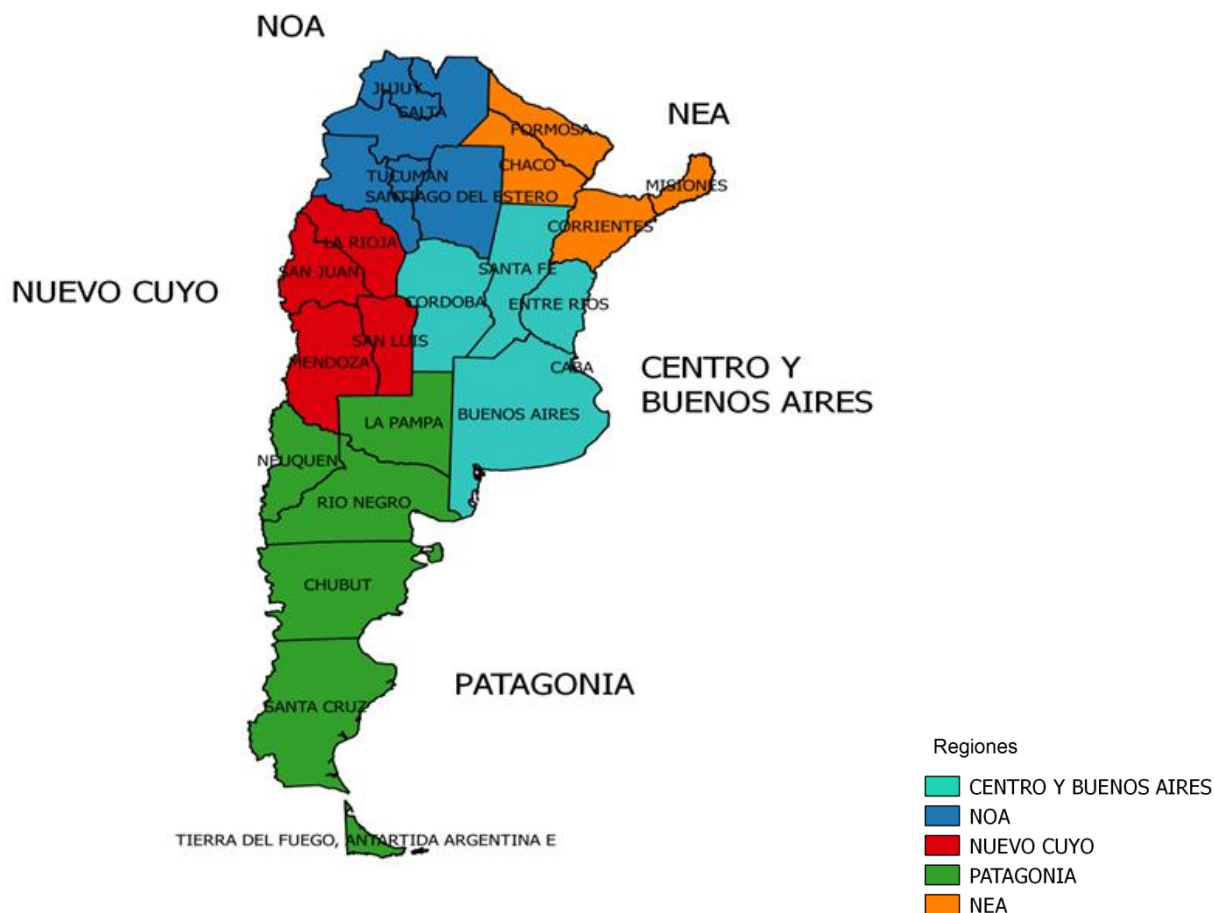
Figura 4: República Argentina por departamento, partido o comuna. Densidad Demográfica. Año 2010



Fuente: Indec

En el presente trabajo para la explicación del análisis geográfico se recurrirá a las regiones utilizadas por el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas en el año 2011. Las regiones como puede observarse en la figura 5 son cinco: NOA (Noroeste Argentino); NEA (Noreste Argentino); Nuevo Cuyo; Patagonia; y Centro y Buenos Aires. El NOA abarca las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca y Santiago del Estero. El NEA comprende los territorios de Formosa, Chaco, Misiones y Corrientes. La Región Nuevo Cuyo está conformada por las provincias de Mendoza, San Juan, San Luis y La Rioja. La Patagonia está integrada por La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. La Región Centro y Buenos Aires comprende las provincias de Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Figura 5: Mapa Regiones geográficas argentinas.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Dirección de Información y Análisis Regional – Dirección de Información y Análisis Sectorial. Año 2011

5.2 DATOS

Los datos de mortalidad por homicidio de los años 2001 al 2010 fueron obtenidos de la base de mortalidad de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS). Los datos de la DEIS provienen del Informe Estadístico de Defunción (IED), que es un instrumento del sistema de información continuo sobre mortalidad. Las muertes por homicidios se catalogaron según la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª edición comprendidos entre los códigos CIE-10 X85 a Y09. A los fines de este trabajo se tomaron las muertes por homicidio clasificadas, por año, por lugar de ocurrencia de la muerte y por departamento para todo el país. Trabajamos por lugar de ocurrencia de la muerte porque nos interesa analizar los factores ambientales y sociales que generan las condiciones de posibilidad de las muertes por homicidio.

Los datos de población de los 512 departamentos del país así como los indicadores socioeconómicos (Necesidades básicas Insatisfechas (NBI), porcentaje de población desocupada, tasa de analfabetismo y hacinamiento) elegidos se tomaron del Instituto Nacional de estadísticas y Censos (INDEC) basados en los censos 2001 y 2010. Los datos de población por año del periodo estudiado fueron obtenidos de las estimaciones poblacionales que realiza el INDEC.

Indicadores socioeconómicos

Necesidades básicas Insatisfechas (NBI)

El NBI es un indicador complejo construido a través de un método directo para identificar carencias críticas en una población y caracterizar la pobreza. Incluye las dimensiones presentadas en el cuadro 3.

Cuadro 3: Índice de Necesidades básicas Insatisfechas

Necesidades básicas	Dimensiones	Variables Censales
Acceso a la vivienda	Calidad de la vivienda	Materiales de construcción utilizados en piso, paredes y techo
	Hacinamiento	a) Número de personas en el hogar
		b) Número de cuartos de la vivienda
Acceso a servicios sanitarios	Disponibilidad de agua potable	Fuente de abastecimiento de agua en la vivienda
	Tipo de sistema de eliminación de excretas	a) Disponibilidad de servicio sanitario
		b) Sistema de eliminación de excretas
Acceso a educación	Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo	a) Edad de los miembros del hogar
		b) Asistencia
Capacidad económica	Probabilidad de insuficiencia de ingresos del hogar	a) Edad de los miembros del hogar
		b) Último nivel educativo aprobado
		c) Número de personas en el hogar
		d) Condición de actividad

Porcentaje de población desocupada (PD): se calcula como el número de desempleados dividido por la población activa, y se expresa en forma de porcentaje. Es decir, no es una proporción entre el total de la gente desempleada y el total de la población, sino el de aquélla que se denomina "económicamente activa"(69).

Tasa de analfabetismo (TA): Se calcula como la Población de 15 años y más que no sabe leer y escribir dividido por la población de 15 años y más, multiplicado por 100 (69).

Hacinamiento (H): Hogares con más de tres personas por cuarto (sin considerar la cocina y el baño) (69).

En el modelo se optó por introducir dos variables, las cuales son incluidas en función de la bibliografía nacional e internacional que indica que la población con más riesgo de sufrir homicidios es la de varones entre 15 y 44 años. A su vez, la elección de no padronizar por sexo y edad e introducir estas variables como variables de control en el modelo se tomaron en base a nuestro marco teórico que entiende que los homicidios se reproducen por el contexto social. Las variables de control son un tipo de variable independiente que no se manipula sino que se mantiene constante para neutralizar sus efectos sobre la variable dependiente, y descartar que las mismas estén introduciendo un factor de confundimiento con las variables explicativas. Permiten estimar, al mismo tiempo, de modo eficiente, las medidas de asociación y controlar los factores de Confundimiento y los modificadores de efecto.

Índice de masculinidad (IM): El índice de masculinidad, también llamado razón de sexo masculino es un índice demográfico que expresa la razón de hombres frente a mujeres en un determinado territorio, expresada en tanto por ciento.

Población entre 15 y 44 años (PE): expresa por departamento el número absoluto de población de esa franja etaria.

5.3 CONGLOMERADOS ESPACIALES

El análisis de clúster busca la identificación de focos de riesgo en un determinado espacio o espacio y tiempo para el evaluar la incidencia de las enfermedades (56). Como nos propusimos en nuestro primer objetivo específico para la creación de conglomerados espaciales homogéneos en cuanto a variables socioeconómicas utilizamos la herramienta estadística Spatial K'luster Analysis (SKATER) (70) que consiste en un método de creación de unidades espaciales homogéneas en cuanto a la variable que se desea analizar. El proceso se constituye tomando en consideración los límites geográficos y los indicadores sociales. Los límites geográficos no reflejan necesariamente contextos sociales homogéneos y dentro del mismo conglomerado geográfico definido por límites político administrativos se agrupan personas que no comparten las mismas características sociales, culturales y económicas. Esto último se vuelve más visible en las grandes ciudades que por lo general se caracterizan por la convivencia de grandes contrastes sociales. Como afirma Beato (71) la noción de comunidad pone muchos problemas de funcionamiento debido a la dificultad en la definición de los límites de una comunidad. Muchas unidades ecológicas cuyos datos corresponden a la disposición de las unidades administrativas de conveniencia no pueden representar a las comunidades homogéneas.

El análisis de conglomerados se utiliza para reunir objetos en grupos internamente homogéneos en relación a una serie de características medidas en cada objeto y asimismo, los objetos de los diferentes grupos deben ser heterogéneos entre sí (72). En análisis espacial se requiere a su vez que estos conglomerados estén formados por áreas continuas en el espacio. Este proceso, llamado de regionalización es posible realizarlo con distintos métodos. Uno de ellos que posee la ventaja de respetar condición de contigüidad espacial es el de transformar un mapa en un grafico reduciendo el mapa a un árbol de mínima expansión. A partir de esta reducción se particiona el mapa para obtener la regionalización (73). Un árbol de mínima expansión implica que las áreas vecinas en el mapa estén unidas por aristas y que cada conexión tenga un peso específico en relación al conjunto. Cada arista está asociada a un peso específico que está dado por el grado de disimilitud entre las dos áreas que conecta. Cuanto mayor es la disimilitud mayor es el peso y por ello se trata de apagar aquellas aristas que tienen un mayor peso en el conjunto. El objetivo es reducir el grafico apagando las aristas a fin de quedarnos con un grafico reducido pero que siga conectado entre sí. Las aristas que se apagan son aquellas que conectan áreas muy diferentes entre sí. (58)

La idea del árbol es que todas las aristas estén conectadas de modo tal que se pueda ir de un área a otro del mapa siguiendo un camino sucesivo de aristas. De esta forma, el árbol de mínima expansión es aquel que posee la menor suma de grados de disimilitud entre sus aristas. A partir de la construcción del árbol el proceso se concluye con la incorporación de los indicadores seleccionados para que los conglomerados espaciales sean contiguos entre sí, y homogéneos en cuanto a las variables seleccionadas. La homogeneidad al interior de los conglomerados y la heterogeneidad entre sí de los mismos se asegura cuando la disminución del desvío interno de cada conglomerado es lo suficientemente pequeño, y la creación de nuevos conglomerados no ayudaría a reducir la homogeneidad interna de los ya creados.

Para llevar adelante el proceso de regionalización en principio, se realizó el árbol de mínima expansión entre los departamentos para lograr obtener el grafico reducido entre los conglomerados, para luego incorporar los indicadores socioeconómicos y demográficos en el proceso de creación de los clúster. Se escogió como variable socioeconómica Necesidades básicas Insatisfechas (NBI) y como criterio demográfico que cada conglomerado no tenga menos de 100.000 mil habitantes. Esta información se procesó por departamento en los diez años analizados. En tanto que se dispone de la información de las variables socioeconómicas en dos períodos de tiempo (2001 y 2010) se optó para procesar la información por departamento los datos del censo 2001 hasta el año 2005, y los datos del censo 2010 para los años 2006-2010. En relación a los datos de población se utilizaron estimaciones poblacionales provistas por el INDEC.

Luego, para poder llevar adelante el análisis se construyó una base de datos con los conglomerados resultantes. Para ello se procesaron las bases de datos de los censos 2001 y 2010 para obtener información a nivel de departamento sobre condiciones sociales de la población, según la propuesta de indicadores realizada. Para ello se calcularon para cada conglomerado espacial las variables socioeconómicas seleccionadas (Necesidades básicas Insatisfechas (NBI), porcentaje de población desocupada, tasa de analfabetismo y hacinamiento) y se calcularon respectivamente como variables de control el índice de masculinidad y proporción de población entre 15 y 44 años. Para los indicadores se seleccionó la media entre los departamentos que quedaron dentro de la unidad geográfica como medida de ese conglomerado, y la suma en los casos de población. Por último, se sumó las muertes por homicidio en cada conglomerado espacial y se calcularon las tasas de mortalidad por homicidio por cien mil habitantes.

5.4 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

5.4.1 MÉTODO BAYES EMPÍRICO

El método bayesiano empírico local permite estimar las tasas de mortalidad a partir de la matriz de vecindad y a su vez toma el tamaño poblacional del área analizada. De esta manera al tomar la información de las áreas contiguas y el tamaño poblacional mejora la comparabilidad de las tasas y nos ayuda a reducir las fluctuaciones propias de pequeñas áreas debidas a factores aleatorios (74). Este método de suavización de las tasas por estructura de vecindad calcula el número esperado de casos para la población seleccionada a partir de la creación de un estimador que surge de la ecuación lineal entre la tasa observada en el área y un valor medio. Estos son ponderados por el tamaño poblacional del área, con lo cual los conglomerados espaciales que tienen una población pequeña tienen una mayor corrección y son en donde la tasa más se aproxima a la tasas de los conglomerados vecinos, es por ello que a partir de la suavización se mejora la comparabilidad y permite una mejor visibilización del proceso.

Por eso se decidió calcular las tasas brutas de mortalidad por homicidio y se realizó la suavización bayesiana de esas tasas para poder representar en mapas las tasas de homicidio por conglomerado espacial, y de esta manera observar el patrón que presentan en cada año analizado.

5.4.2 VARIABILIDAD INTERCENSAL Y VARIABILIDAD DE LAS TASAS.

Para poder observar la variación del NBI y de las tasas de mortalidad por homicidio a lo largo del período estudiado se decidió calcular la diferencia entre dos períodos en los conglomerados espaciales y mapear esa diferencia para poder tener una aproximación espacial a los datos analizados.

Se calculó la variación intercensal del NBI con los dos puntos de corte que nos permite el censo, es decir en el año 2001 y 2010 para poder observar los conglomerados que tuvieron una mejora con respecto al NBI y los aquellos que tuvieron un aumento del mismo. Se calculó realizando la diferencia entre los dos años y se establecieron cortes de acuerdo a porcentajes calculados

Del mismo modo, se calculó la variación de las tasas de homicidio por conglomerado espacial para poder realizar la comparación con la variación del NBI. Se tomaron los años 2002 y 2009 para no representar la variación con los dos años que limitan el periodo estudiado. Se calcularon realizando la diferencia entre el año 2002 y el año 2009, y se estableció una escala en el mapa de cuatro categorías que representan un aumento o un descenso, en las cuales las categorías que son mayores a 1, implican un aumento de las tasas del periodo 2009 con respecto a las tasas del periodo 2002.

5.5 MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

Para responder al segundo objetivo se emplearon Modelos Lineales Generalizados (MLG), introducidos por Nelder e Wedderburn (75). Los MLG constituyen una generalización de los clásicos Modelos Lineales (LM - Linear Models). Nelder e Wedderburn mostraron que una serie de técnicas estadísticas estudiadas separadamente podían ser abordadas de una manera única, como una clase de modelos de regresión (76). De esta manera, introdujeron los MLG que son una extensión de los modelos clásicos de regresión. Estos modelos se constituyen por una variable respuesta univariada, variables explicativas y una muestra aleatoria de observaciones independientes. La variable respuesta que es el componente aleatorio del modelo, tiene una distribución que puede ser normal, gamma, normal inversa, para datos continuos binomial, para proporciones Poisson y binomial negativa para conteos. El componente sistémico del modelo está dado por las variables explicativas que entran en el modelo con una estructura lineal. Y estos dos componentes están ligados por una función de enlace que varía según cada modelo.

Por tanto, nuestra variable respuesta es muertes por homicidios por conglomerados espacial (componente aleatorio) que por tratarse de una variable de conteo se asume una distribución Poisson, las variables explicativas (NBI, porcentaje de población desocupada, tasa de analfabetismo y hacinamiento) constituyen el componente sistémico del modelo y la función de enlace es logarítmica del tamaño de la población. Asimismo, se incorporaron al modelo las variables índice de masculinidad y proporción de edad entre 15 y 44 años como variables de control.

Para seleccionar los modelos con mejor ajuste se utilizó el Akaike Information Criterion (AIC) (77) que es un procedimiento automático de elección de modelos basado en el radio de la verosimilitud.

5.6 MODELO ESPACIO TEMPORAL

Para verificar el tercer objetivo se utilizó Modelos Lineales Generalizados (MLG) con la inclusión de un efecto aleatorio con una estructura espacial CAR (Autorregresivo condicional) (78) y un efecto aleatorio temporal a través de un paseo aleatorio de orden 1.

Los modelos CAR fueron introducidos por Besag (79) y su aplicación se difundió especialmente en el mapeo de enfermedades para datos de conteo. Son modelos jerárquicos que incorporan la estructura espacial (y/o temporal) (63).

Besag (72) sugiere un modelo que incluye efectos aleatorios espaciales y no espaciales y asigna a los efectos aleatorios espaciales una distribución condicional autorregresiva normal (CAR). Esta incorporación de la dependencia espacial como un efecto aleatorio en la jerarquía del modelo permite tener una mejor explicación de la variabilidad no observada en el fenómeno.

Un modelo jerárquico bayesiano supone niveles que están compuestos por observaciones, factores ocultos y parámetros a estimar. De esta manera, estos modelos funcionan con tres estados, uno para los datos, otro para los parámetros y otro para los hiperparámetros, donde los parámetros son valores estimados y los hiperparámetros son los que se obtienen con la distribución de probabilidad a priori que expresa alguna incertidumbre acerca de la estimación antes de tomar en cuenta los datos. La estimación de los parámetros se basa en la distribución a posteriori.

Según el modelo bayesiano propuesto por Besag (63), se incluyen efectos aleatorios y efectos no estructurados en el MLG para eludir la heterogeneidad espacial y como autocorrelación espacial de los datos.

Para introducir el efecto espacial en la incidencia de mortalidad por homicidios se construyó un modelo jerárquico introduciendo en el modelo de MLG planteado la suma de un efecto no estructurado y un efecto aleatorio con una estructura espacial CAR (Autorregresivo condicional).

Para verificar el efecto temporal se introdujo en el modelo arriba descrito un término de tendencia temporal que es un paseo aleatorio de orden 1. El término temporal se construyó a partir de la suavización de la variación de la media en el período seleccionado.

En este sentido, para estimar los parámetros del modelo espacio temporal utilizaremos el algoritmo INLA (Integrated Nested Laplace Approximation) (80). Clásicamente se usa el método de Monte

Carlo de cadenas de Markov (MCMC), sin embargo en los últimos años se tiende utilizar el algoritmo INLA para la estimación de parámetros e hiperparámetros de modelos jerárquicos bayesianos, porque ha demostrado una reducción en el tiempo de análisis computacional.

La inclusión de efectos aleatorios espacio temporales en el modelo se introdujeron para explicar parte de la variabilidad que no fue explicada por las variables socioeconómicas incluidas en el MLG. Estas explican una parte de la mortalidad por homicidios y la otra parte se busca explicar por estos efectos aleatorios. Estos efectos representan otras fuentes de variación que no se incluyeron en el modelo y que pueden tener estructura espacial y temporal. A su vez, dado que en el MLG el supuesto de independencia no es observado la inclusión de estos efectos aleatorios espaciales y temporales sirve para dar cuenta de la dependencia de los datos. Por último, la elección de incluir estos efectos se basa en el supuesto de que hay una dependencia espacial entre las tasas de mortalidad por homicidios en los distintos conglomerados espaciales.

Desde un punto de vista bayesiano, después de atribuir prioridades en los parámetros del modelo, la inferencia será realizada con la distribución a posteriori de esos parámetros. Por lo tanto, el riesgo relativo que es una medida de asociación de interés en los modelos espacio temporales ajustados serán estimados con base a la distribución a posteriori, y será llamado riesgo relativo a posteriori. A su vez, la probabilidad de que los RR sean mayores a 1 será calculada como una medida de incerteza asociada a los mapas de riesgos relativos.

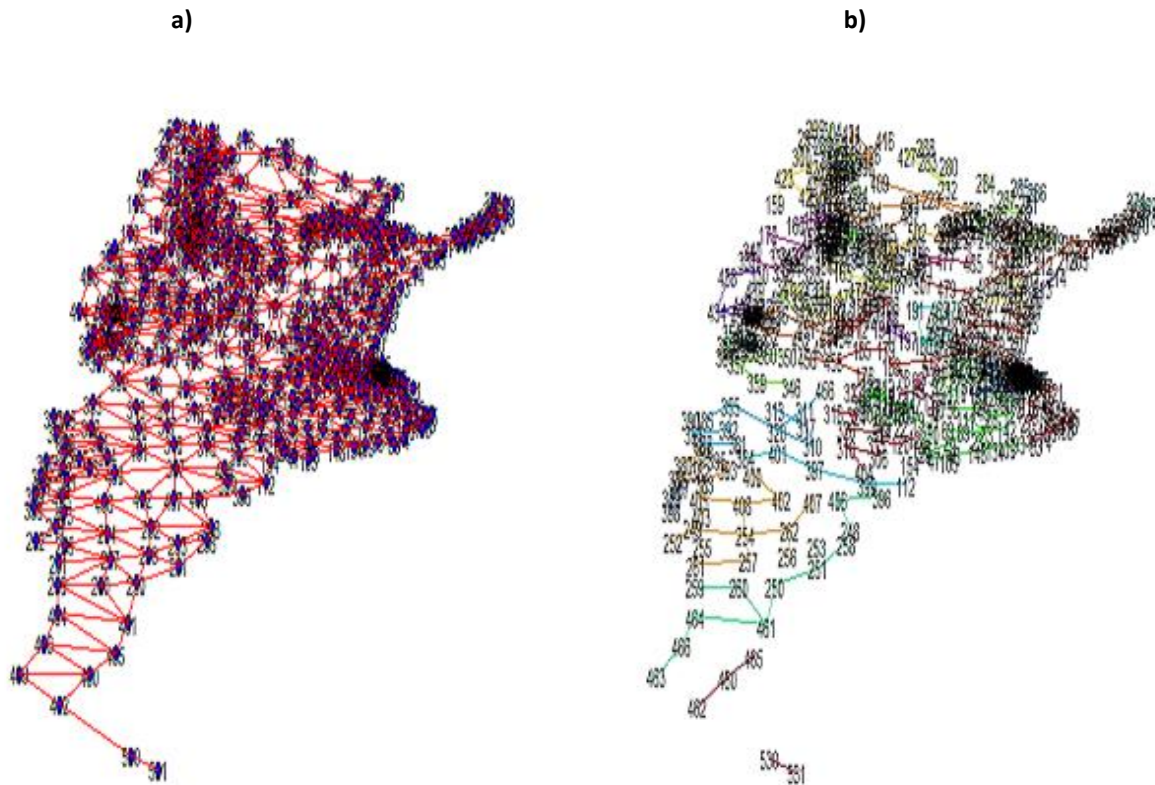
Para el análisis de la información, el procesamiento estadístico y el procesamiento de bases para la realización de mapas, se utilizó el software “R” Versión 3.1.0 de 2014.(81). Para la construcción de los mapas presentados se utilizó el software “R” y el QGIS versión 2.6.1-Brighton (82).

6 RESULTADOS

6.1 CONGLOMERADOS ESPACIALES

Para la construcción del proceso de regionalización en conglomerados espaciales en principio se procedió a crear a partir de la conexión entre los departamentos en Argentina el árbol de mínima expansión. Así en la figura 5 a) se muestra el gráfico de vecindad de los departamentos entre sí y en la figura 5 b) se puede ver el árbol de mínima expansión generada a partir de la remoción de las aristas del grafico de vecindad. Este método no puede incluir a islas porque las mismas no comparten ningún borde ni limite geográfico con ningún objeto espacial, como puede verse en el gráfico. Por ello en el análisis final, excluimos las Islas de Tierra del Fuego porque no era posible su análisis con estas técnicas.

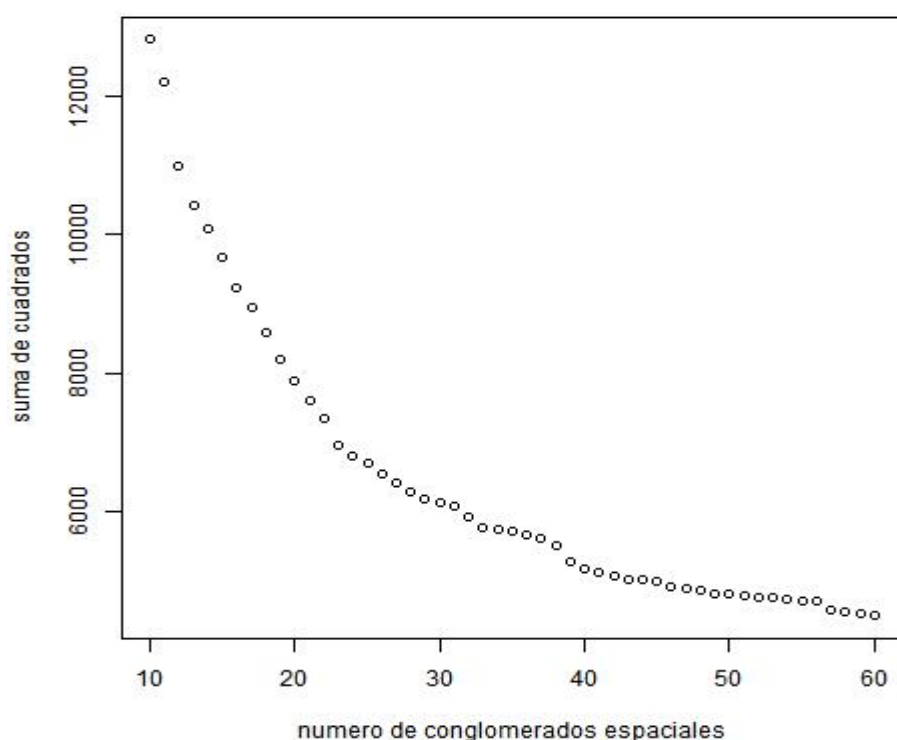
Figura 6: a) Mapa de Contigüidad de los departamentos de Argentina. Todos los departamentos que comparten fronteras están conectados. b) Árbol de mínima expansión de los departamentos de Argentina generado a partir de la exclusión de las aristas del gráfico de contigüidad del mapa (a).



Después de la aplicación de la regionalización a través de la herramienta estadística SKATER (70) Argentina quedó dividida en cuarenta y nueve conglomerados espaciales homogéneos al interior de sí mismos por las variables utilizadas. De esta manera, los conglomerados espaciales tienen una población no menor a cien mil habitantes, y son homogéneos a su interior en relación al NBI.

La herramienta SKATER permite analizar el mejor momento para interrumpir el árbol de mínima expansión cuando los conglomerados ya son lo suficientemente homogéneos tal que no es necesario realizar nuevas divisiones a través de la disminución del desvío interno. Como se ilustra en la figura 6 a partir de los cincuenta conglomerados (finalmente quedaron 49 conglomerados porque no pudieron incluirse las Islas en el análisis) la disminución del desvío interno es pequeña significando que la generación de nuevos conglomerados no afecta la homogeneidad interna de los ya realizados.

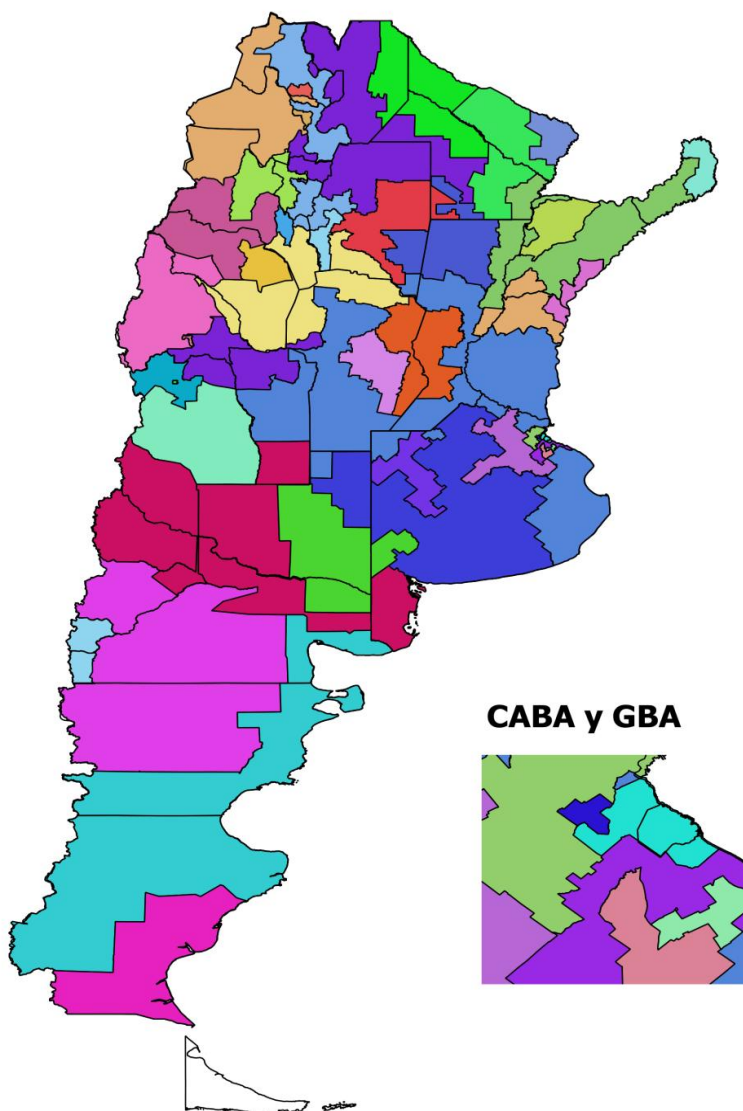
Figura 7: Disminución de desviaciones durante el proceso de partición de los conglomerados



El mapa con los límites de los 49 conglomerados formados son mostrados en la figura 7. Asimismo, se procesaron para cada uno de los cuarenta y nueve conglomerados resultantes las

variables mencionadas anteriormente por grupo para poder realizar el análisis descriptivo y el modelaje estadístico.

Figura 8: Argentina dividida en 49 Conglomerados espaciales realizados con NBI y población no menor a cien mil habitantes con los límites provinciales.

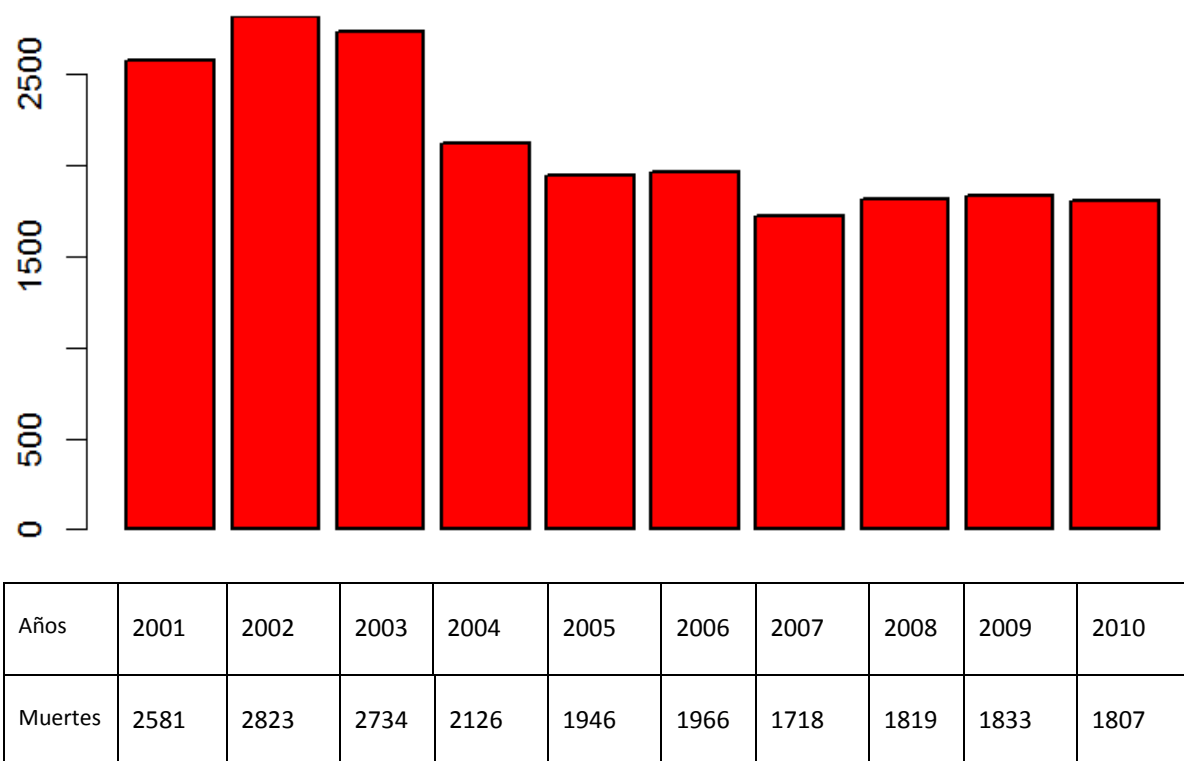


Los nuevos aglomerados espaciales resultantes del proceso de regionalización con la variable NBI y el criterio poblacional, que como se muestran en la figura 7 tienen superpuestos los límites provinciales, permiten visualizar la división de muchas provincias en distintos grupos. Así, a grandes rasgos la Patagonia argentina está dividida en 6 conglomerados espaciales, algunos de los cuales incluyen a más de una provincia y abarca una parte importante de la región. Sin duda el conglomerado más grande se explica en parte por la poca densidad poblacional de esa parte del país. Parte de Neuquén y Río Negro comparten un grupo, a su vez, la capital de Neuquén constituye también un conglomerado, lo cual nos está indicando la disimilitud en relación a los NBI en algunas provincias. Solamente en la provincia de Buenos Aires y Ciudad de Buenos Aires podemos contabilizar 12 conglomerados, muchos de los cuales se encuentran en Gran Buenos Aires (GBA). En cambio la región del centro está más homogenizada en tanto que podemos observar un conglomerado que abarca parte de Entre Ríos, parte de Santa Fe, Córdoba y San Luis. En relación a la Región del NEA resaltan los grupos compartidos entre Chaco y Formosa, que su vez comparten los grupos con la región del NOA homogenizando de ese modo zonas en la región norte y noreste. Siguiendo en la región norte también se pueden observar varios grupos que particionan provincias, como el caso de Tucumán que está dividida en tres grupos. En cuanto a la región de Cuyo resaltan los dos grupos que corresponden a las capitales de Mendoza y San Juan, mostrando de este modo las diferencias que existen en estas dos provincias en relación al interior y sus capitales tanto en el NBI como en la densidad poblacional. En términos generales, los conglomerados generados reflejan adecuadamente y son consistentes con las regiones del país en cuanto a los criterios establecidos.

6. 2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Durante los años comprendidos en este estudio (2001-2010) se registraron un total de 21.353 defunciones por homicidio en todo el país. La tendencia de las muertes bajó ligeramente año tras año, en particular a partir del año 2004, siendo los años 2002 y 2003 donde se registraron la mayor cantidad de homicidios, como se muestra en la Figura 9.

Figura 9: Tendencia temporal de las Muertes por homicidio en números absolutos 2001-2010, Argentina. Eje Y: Muertes, Eje X: años

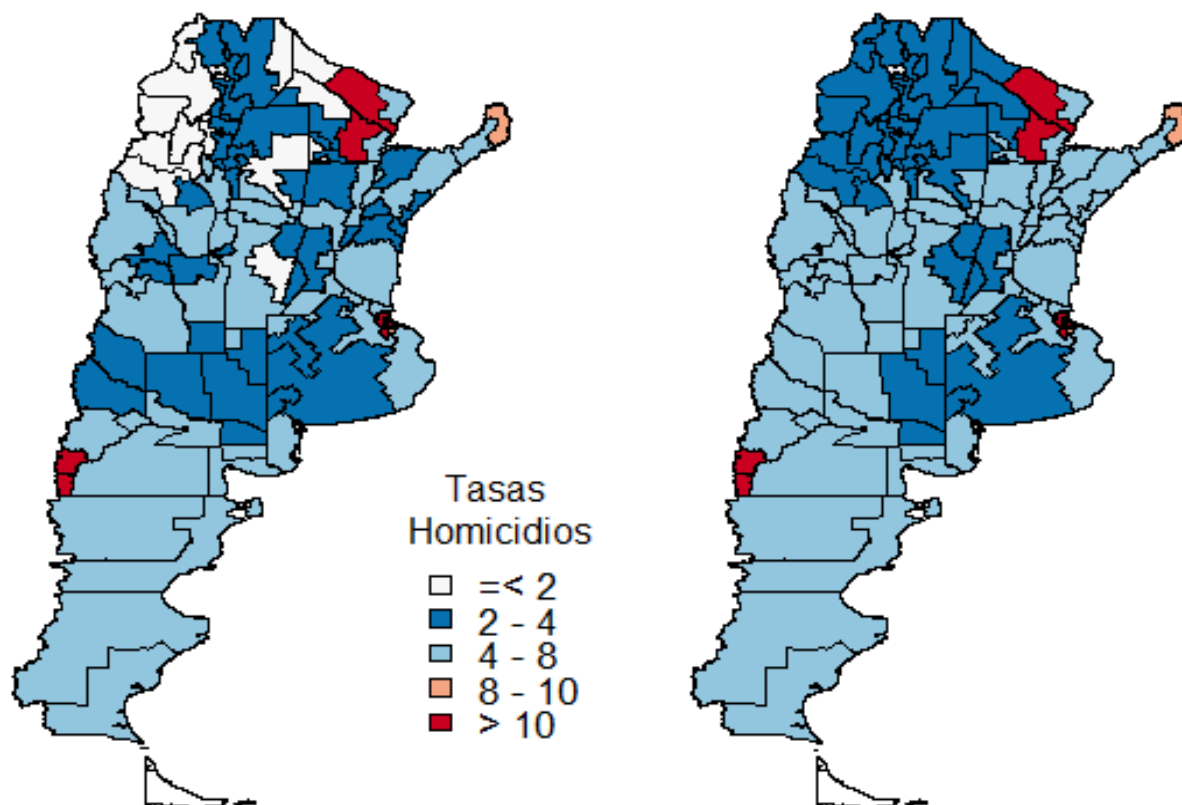


Se realizó la suavización de las tasas de homicidio por año (figura 10) a través del método de suavización bayesiana que estima las tasas en función del tamaño de la población. En el mapa se observa nítidamente el efecto de la suavización, contrapuesto al que se confeccionó con las tasas brutas. Ahora se revela con claridad el patrón de mortalidad por homicidios por año y se puede observar la variación del patrón a lo largo de los años, mostrando los años 2001, 2002 y 2003 como los años con mayores tasas. Exceptuado la región de la Patagonia que registra una baja en los años 2001 y 2004 y aumento en los años 2002, 2003, 2005 y 2006. En el año 2001 la mayor tasa se

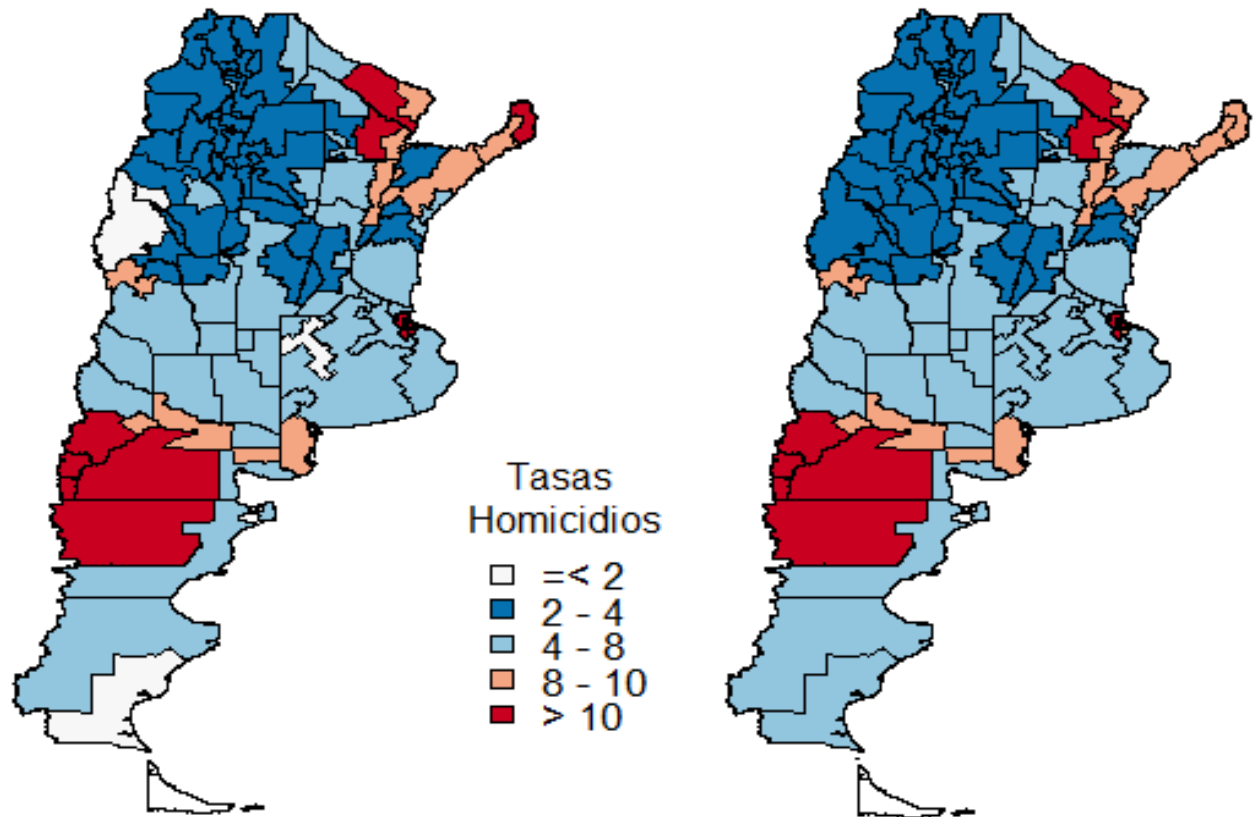
registra en el conglomerado que comparten Neuquén y Río Negro y en una región del NEA, registrándose en el resto de país tasas que varían entre 4 y 8 muertes por cien mil habitantes. En el año 2002 se registra un crecimiento en una zona de Cuyo (Mendoza) y no varía mucho en relación al 2001, salvo el crecimiento del aglomerado de la provincia de Chubut. En el año 2003 se registra una baja en el NEA y Chubut, y se registran subas en las tasas de las zonas de Buenos Aires y la Patagonia (Santa Cruz). A partir del año 2005 se registran bajas en las tasas de casi todo el país (menos el aglomerado de Chubut, Santa Cruz, y el que comparten Río Negro y Neuquén). Y en los años siguientes se registran bajas en las tasas de todo el país, en particular en el año 2007, sobresaliendo algunas zonas de Río negro, NEA, Chubut y Santa Cruz. La región del centro mantiene durante la mayoría del período (salvo 2009 y 2010) tasas que varían entre 4 y 8 muertes por cien mil habitantes.

Figura 10: Representación espacial de las tasas de mortalidad por homicidio, brutas (derecha) y suavizadas (izquierda) (por cien mil habitantes) por conglomerado espacial. Argentina 2001-2010.

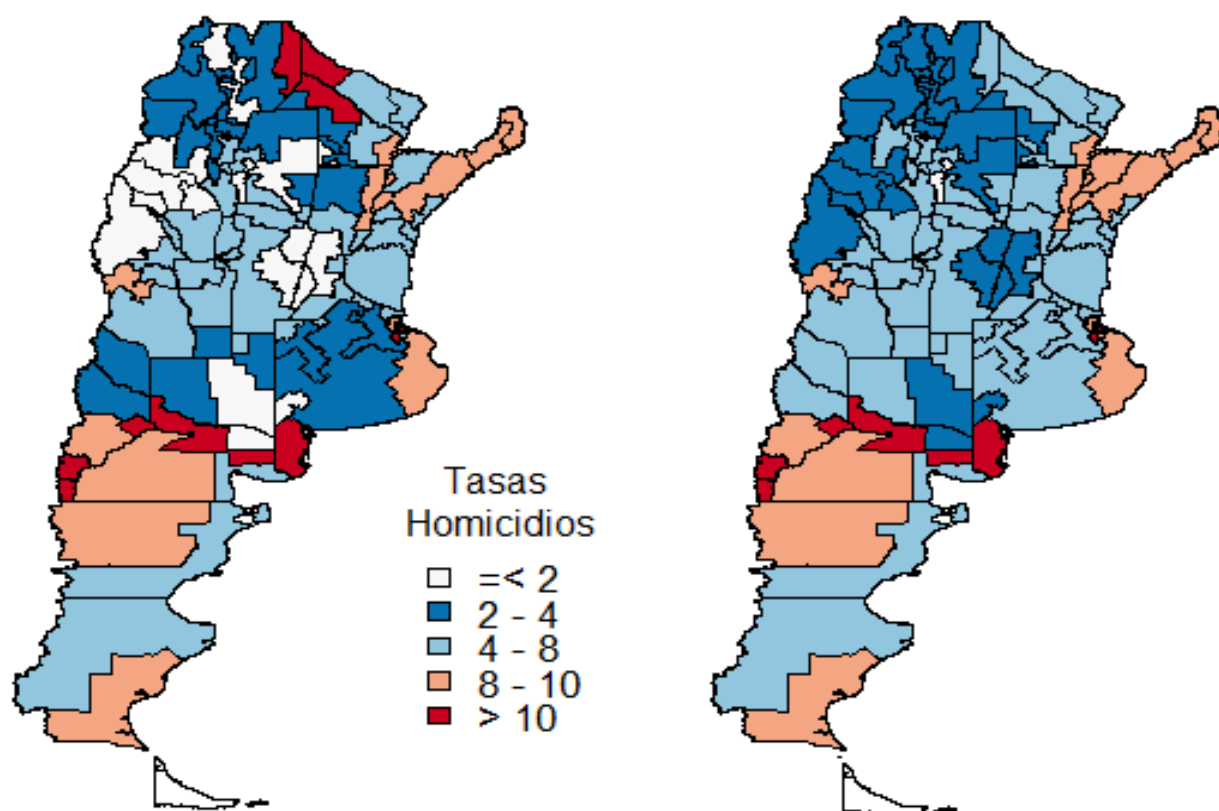
2001



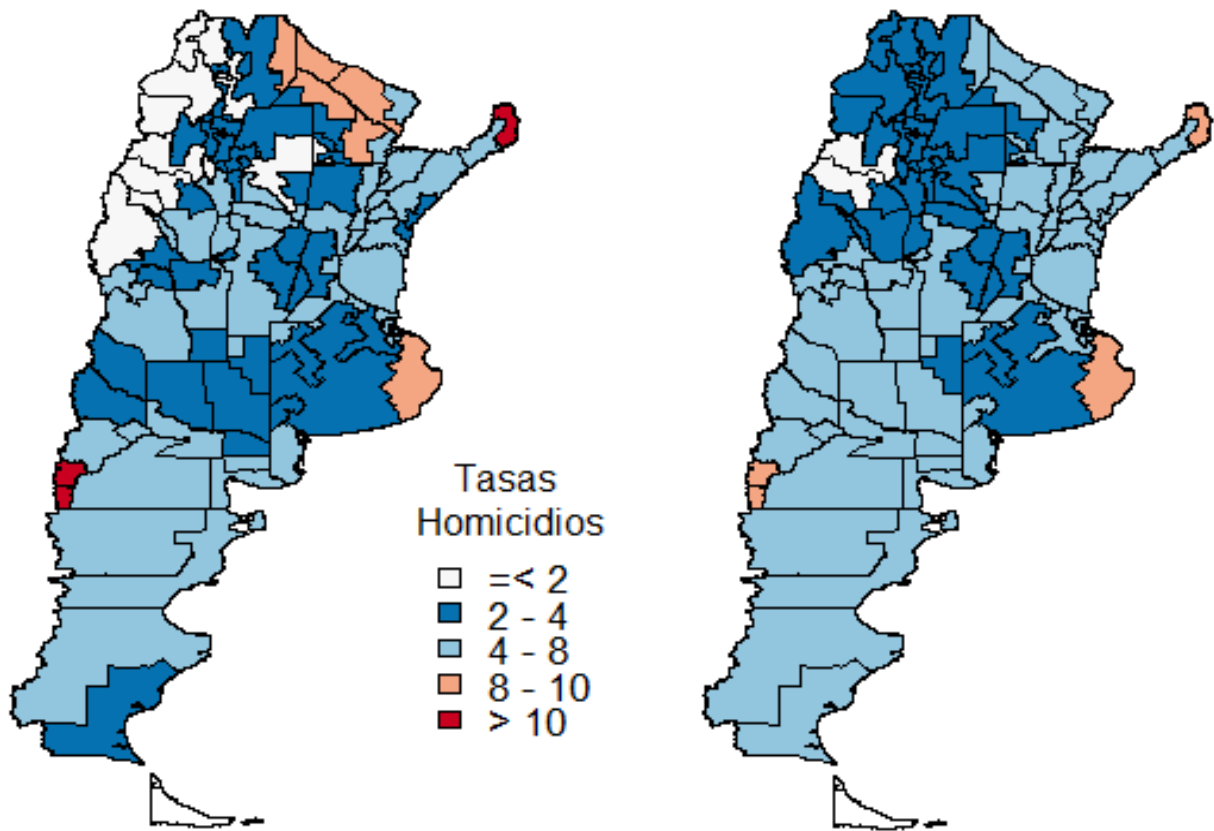
2002



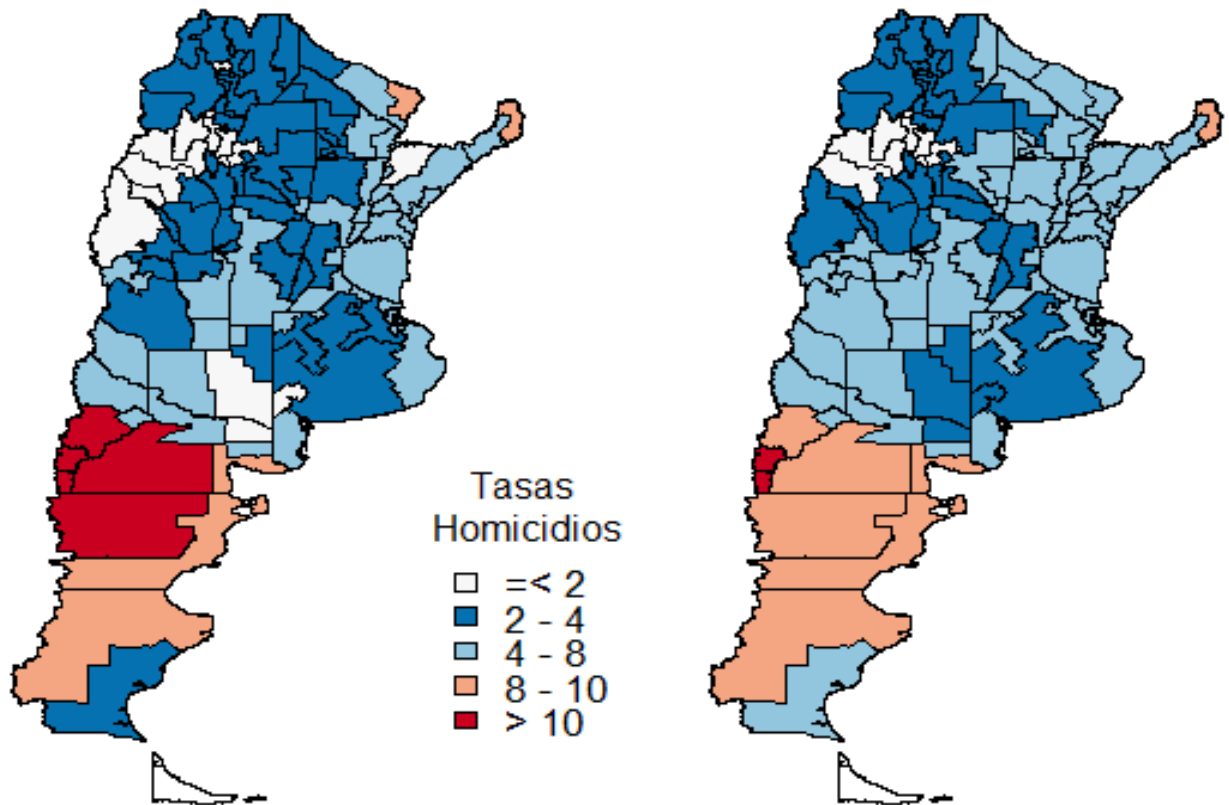
2003



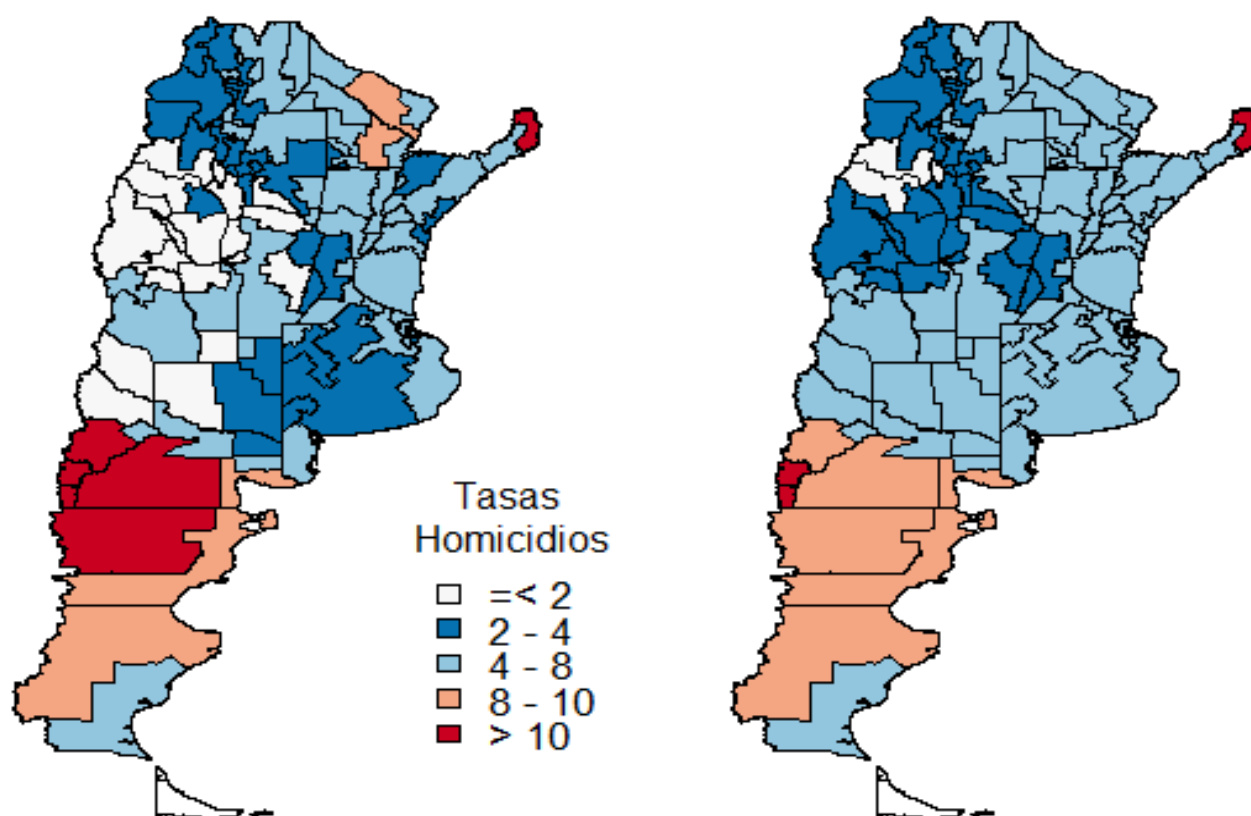
2004



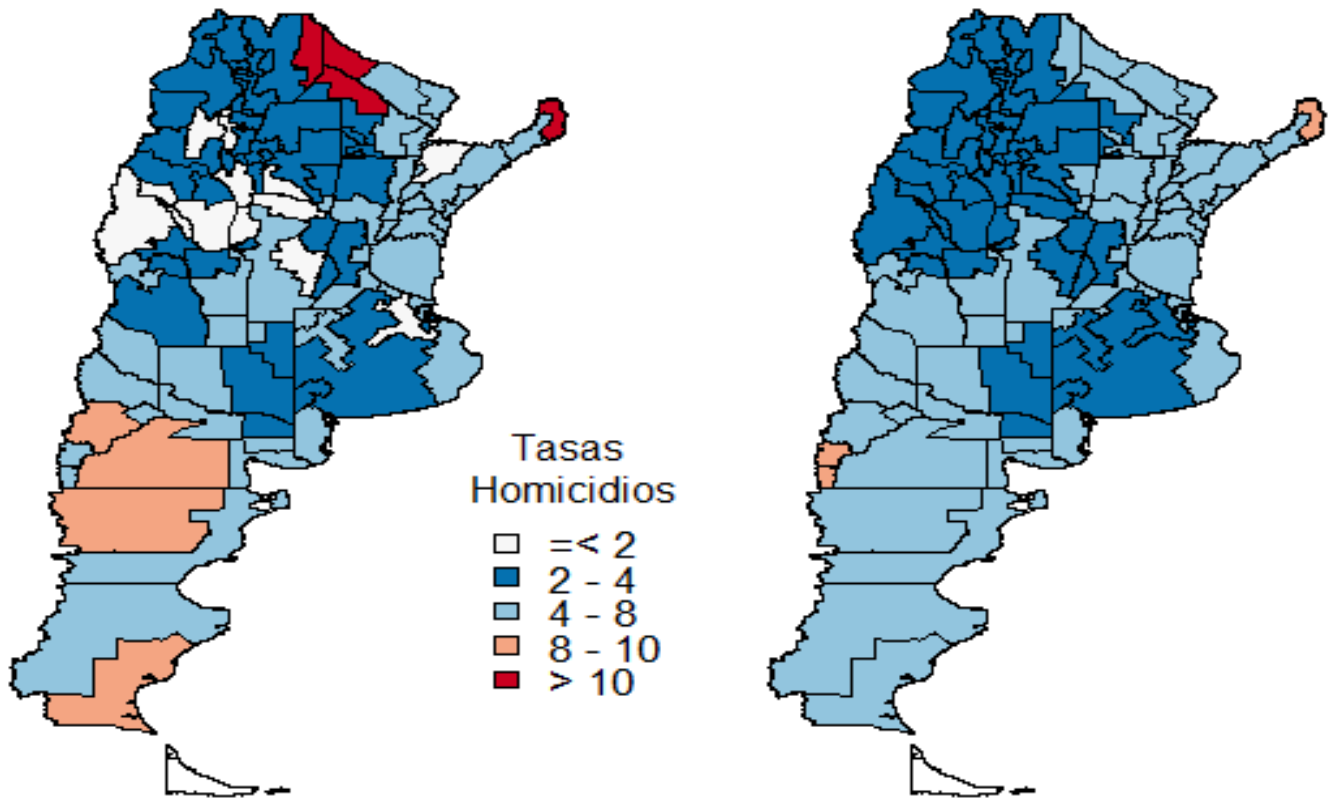
2005



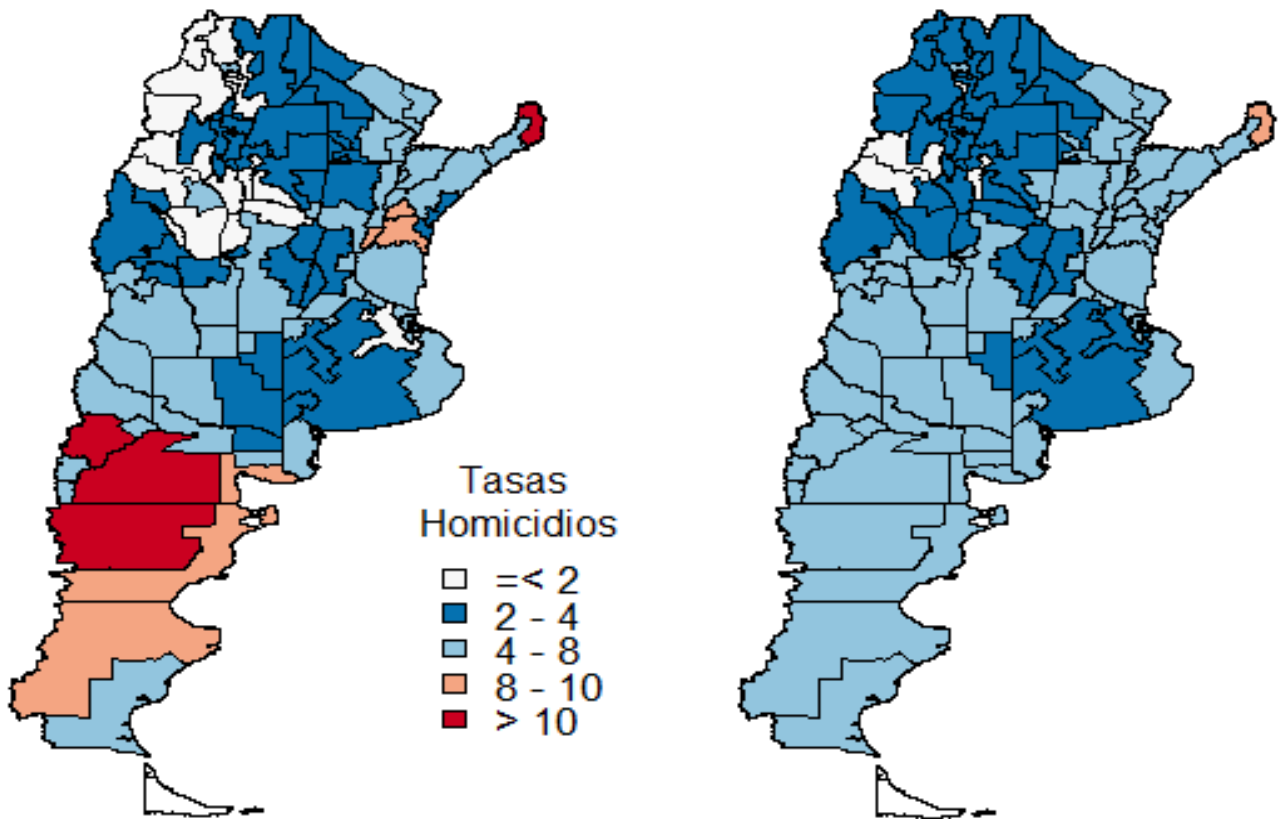
2006



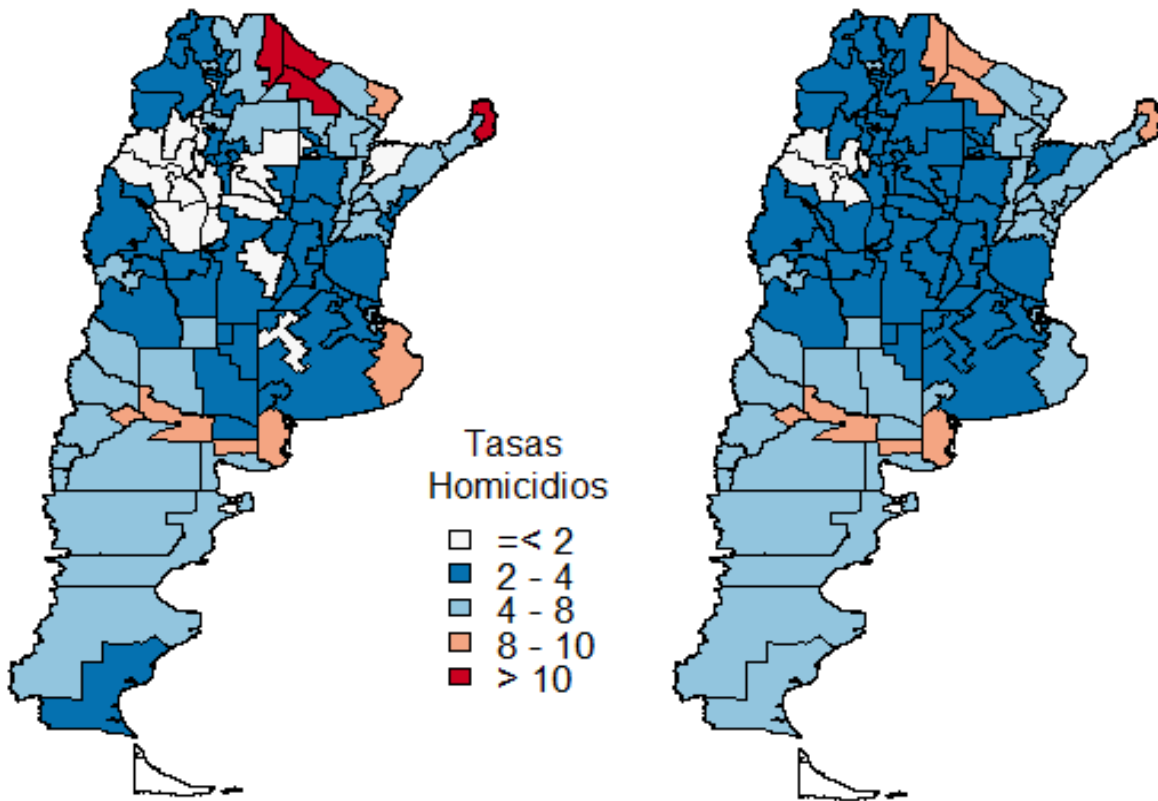
2007



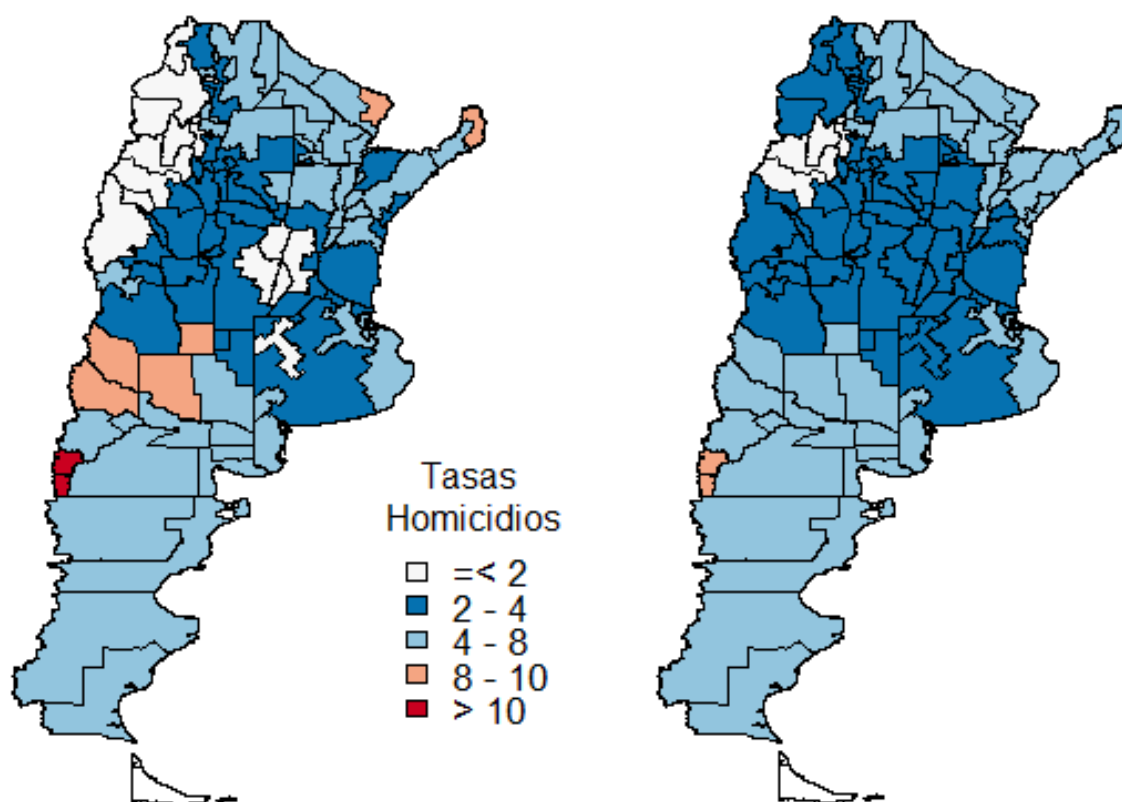
2008



2009

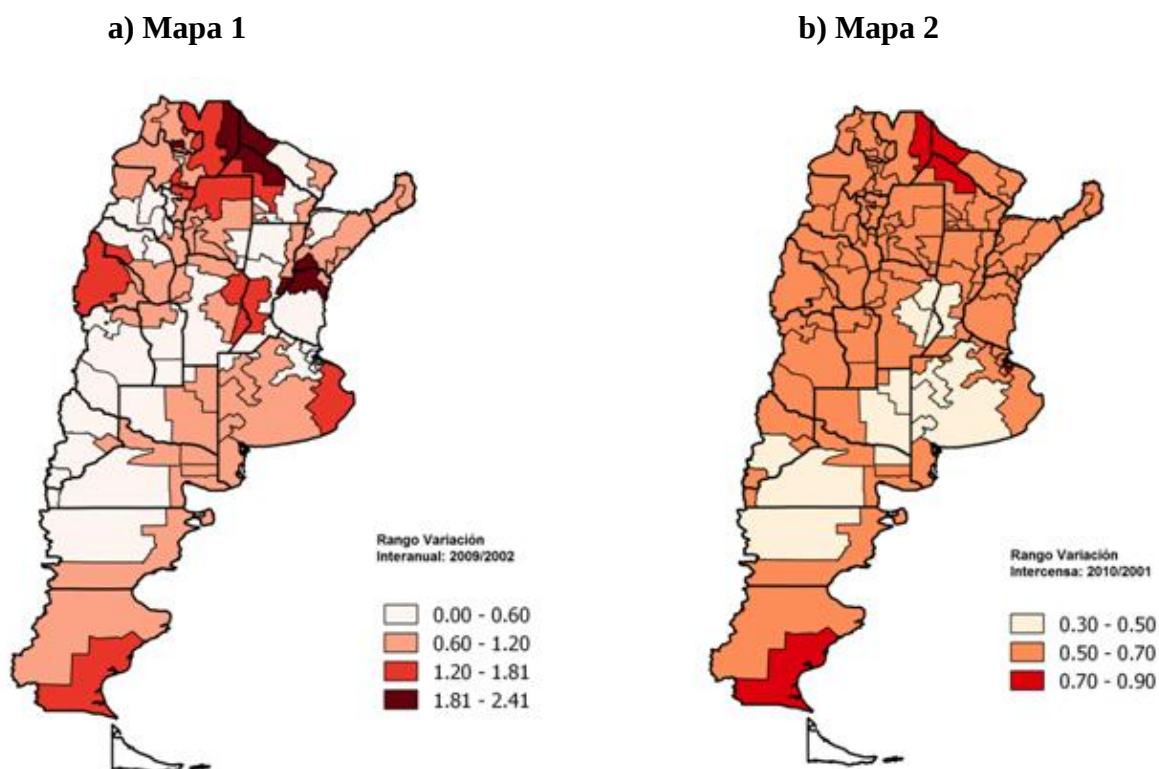


2010



La figura 11 muestra la variación de las tasas de mortalidad tomando para ello las tasas del año 2002 y las tasas del año 2009, para poder observar los conglomerados en donde bajaron las tasas de mortalidad y en aquellos que subieron. Se muestra también la variación del NBI entre los años 2001 y 2010 (variación intercensal).

Figura 11: a) Mapa de la variación de las tasas de mortalidad por conglomerado espacial con los límites provinciales superpuestos. Argentina 2002-2009. B) Mapa de la variación intercensal del NBI por conglomerado espacial, con límites provinciales superpuestos. Argentina 2001-2010.



Como puede observarse, los conglomerados más claros son los que en la figura 11 a) tuvieron una mejora en las tasas del año 2009 con respecto al 2002, y los conglomerados rojos son los que

tuvieron un aumento de hasta 181 % de las tasas en el año 2009, los cuales se ubican principalmente en una parte de la Patagonia (un conglomerado dentro de la provincia de Santa Cruz), parte de la provincia de Buenos Aires, parte de Cuyo y parte del NEA y NOA. Los conglomerados más oscuros que registraron una suba de hasta 241 % se ubican en la provincia de Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe y en un conglomerado que abarca parte de las provincias de Chaco, Salta y Formosa. La figura 11 b) muestra la variación del NBI, que como puede observarse mejoró en casi todo el país entre un 30 y un 50%. En el anexo mostramos el mismo mapa con la variación intercensal por departamento que refleja que en algunos departamentos el NBI empeoró (5 departamentos de 512), lo cual nos indica la mejora del NBI en todo el país. En una primera aproximación los conglomerados ubicados en la zona del NEA, y el conglomerado en la zona de La Patagonia, son los que menos mejoró el NBI y donde más aumentaron las tasas de homicidios.

6.3 MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

Como señalamos en el capítulo de metodología empezaremos por un modelo lineal generalizado construido con variables socioeconómicas e iremos a partir de modelos subsiguientes acrecentando los términos para explicar la variabilidad en relación a la mortalidad por homicidios en los conglomerados espaciales en la República Argentina durante los años 2001-2010.

Ahora bien, para la elección del modelo en primer lugar se analizaron todas las variables individualmente asumiendo una distribución Poisson con función de enlace logarítmica y offset el logaritmo del tamaño de la población.

En la tabla 1 se presentan los resultados del análisis de cada una de las variables seleccionadas para evaluar la asociación entre desigualdades sociales y mortalidad por homicidio (se incluyen las variables de control del modelo).

Tabla 1: Riesgos relativos e Intervalo de Confianza 95% de mortalidad por homicidio ajustados por las variables socioeconómicas con Modelo Lineal Generalizado.

Variable	Riesgo Relativo	Intervalo de Confianza 95%
Necesidades Básicas Insatisfechas	1,002	1,000- 1,004
Índice de Hacinamiento	0,958	0,952 - 0,965
Porcentaje de población desocupada	1,043	1,040 - 1,047
Tasa de analfabetismo	0,999	0,984 - 0,996

Como puede observarse los riesgos relativos (RR) de las variables socioeconómicas son mayores a 1 como el porcentaje de población desocupada y el NBI, lo cual nos estaría indicando que son factores de riesgo en relación a la mortalidad por homicidio. Índice de hacinamiento y Tasa de analfabetismo presentaron un RR menor que uno que nos estaría indicando que son factores de protección.

Para la elección del modelo final se ajustaron tres MLG porque todas las variables analizadas en la tabla 1 mostraron significancia. Sin embargo, dado que el NBI es un índice complejo que se correlaciona fuertemente con analfabetismo y hacinamiento no se incluyeron en el mismo modelo. Los modelos testeados con las distintas variables socioeconómicas manteniendo la estructura del modelo final fueron índice de hacinamiento- Porcentaje de población desocupada: y NBI- Porcentaje de población desocupada. El tercer modelo ajustado es el modelo final.

Tabla 2: Riesgos relativos e Intervalo de Confianza 95% de mortalidad por homicidios ajustados por las variables socioeconómicas del Modelo Lineal Generalizado final.

Variable	Riesgo Relativo	Intervalo de Confianza 95%
Porcentaje de población desocupada	1,076	1,067 - 1,077
Tasa de analfabetismo	1,054	1,042 - 1,061

En función del criterio AIC se escogió como modelo final el que se presenta en la tabla 2, que incluye como variables explicativas tasa de desocupación e índice de analfabetismo. El riesgo relativo de muerte por homicidio en las variables explicativas es mayor a 1, demostrando que predicen positivamente la tasa de mortalidad por homicidios.

De esta manera, podemos expresar que un aumento del 1 por ciento en el porcentaje de población desocupada aumenta 7 por ciento el riesgo de morir por homicidio, y un aumento del 1 por ciento en la tasa de analfabetismo aumenta 5 por ciento el riesgo de morir por homicidios.

Como mencionamos se utilizaron las variables de índice de masculinidad y la proporción de edad de 15 a 44 años como variables de control, en tanto que los datos no fueron padronizados por sexo y edad.

6.4 MODELO ESPACIO TEMPORAL

Como podemos observar en la tabla 3, en el modelo espacio temporal ajustado por indicadores socioeconómicos, sólo el porcentaje de población desocupada resultó ser un predictor de la mortalidad por homicidios. No obstante perdió fuerza la asociación en relación al modelo anterior, y la tasa de analfabetismo dejó de ser un predictor de riesgo. De esta manera, podríamos decir que un aumento de un 1 por ciento en el porcentaje de población desocupada genera 2 por ciento más riesgo de morir por homicidio en los conglomerados espaciales analizados.

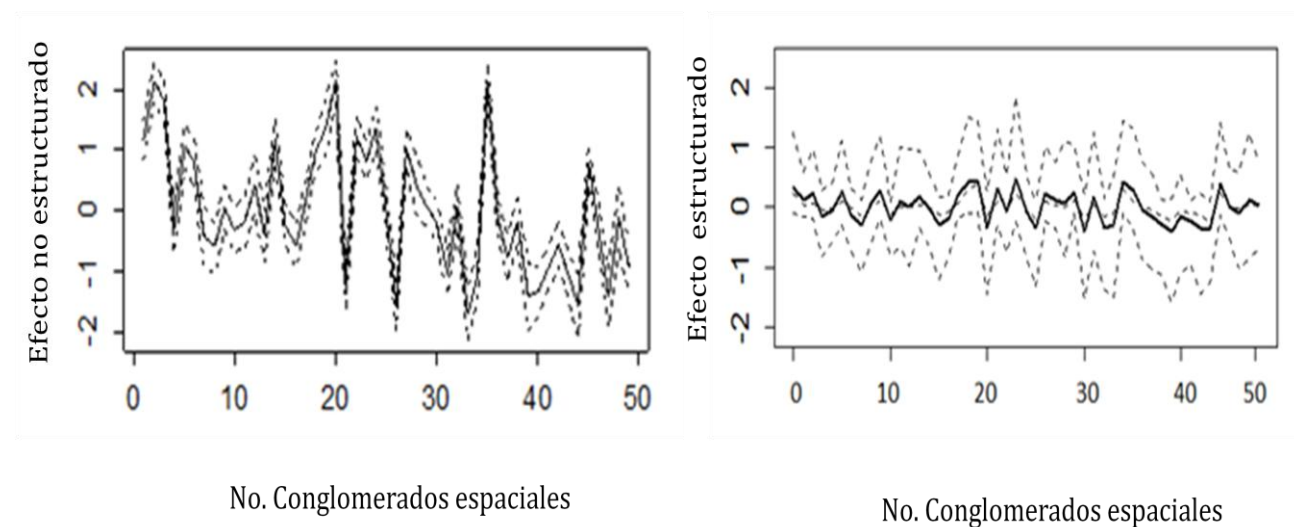
Tabla 3: Estimativas de Riesgo relativo e Intervalo de confianza 95% a posteriori de morir por homicidio ajustados por las variables socioeconómicas del modelo espacio temporal.

Variable	Riesgo Relativo	Intervalo de Confianza 95%
Porcentaje de población desocupada	1,024	1,005 - 1,043
Tasa de analfabetismo	1,014	0,966 - 1,065

En la figura 12 presentamos el comportamiento en el modelo de los términos estructurados y no estructurados, en donde como se observa el efecto no estructurado es más importante y domina los

efectos estructurados del modelo. Como se puede observar, el IC del efecto estructurado contiene el cero, diferente del no estructurado. De todas maneras, fue necesaria la inclusión de estos efectos porque las variables socioeconómicas no explicaban toda la variabilidad de la ocurrencia de los homicidios. En este sentido, podemos afirmar que no existe una estructura espacial estructurada en las tasas de mortalidad por homicidio luego de ajustarlas por los indicadores socioeconómicos.

Figura 12: Media (plena) e IC 95% (punteada). Efecto no Estructurado y Efecto Estructurado del Modelo Espacio Temporal de mortalidad por homicidio ajustado por variables socioeconómicas.



La figura 13 muestra el efecto temporal incorporado al modelo a través de la suavización de la variación de la media en el período seleccionado. La figura nos permite observar que la tendencia de la mortalidad por homicidios es al descenso en el período estudiado, mostrando el pico entre los años 2001 y 2003.

Figura 13: Efecto temporal del modelo suavizado por la media de los años 2001-2010.

Eje Y:Efecto Temporal. Eje X: Años.



Por otro lado, el modelo nos permite mapear nuestros resultados para poder tener una aproximación espacial al problema.

En la figura 14 se muestran los efectos específicos de cada área o sea el exponencial de la suma de los efectos espaciales, en relación al riesgo global. Por otro lado, la figura 15 muestra la probabilidad de que los riesgos relativos sean mayores a 1 estimados a partir del modelo espacio temporal (exponencial de efectos espaciales), en el cual se observa el riesgo en gran parte del país con excepción de parte de Cuyo, parte del NOA y la provincia de La Pampa.

Figura 14: Mapa de Riesgos Relativos de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas del Modelo Espacio Temporal. República Argentina 2001-2010.

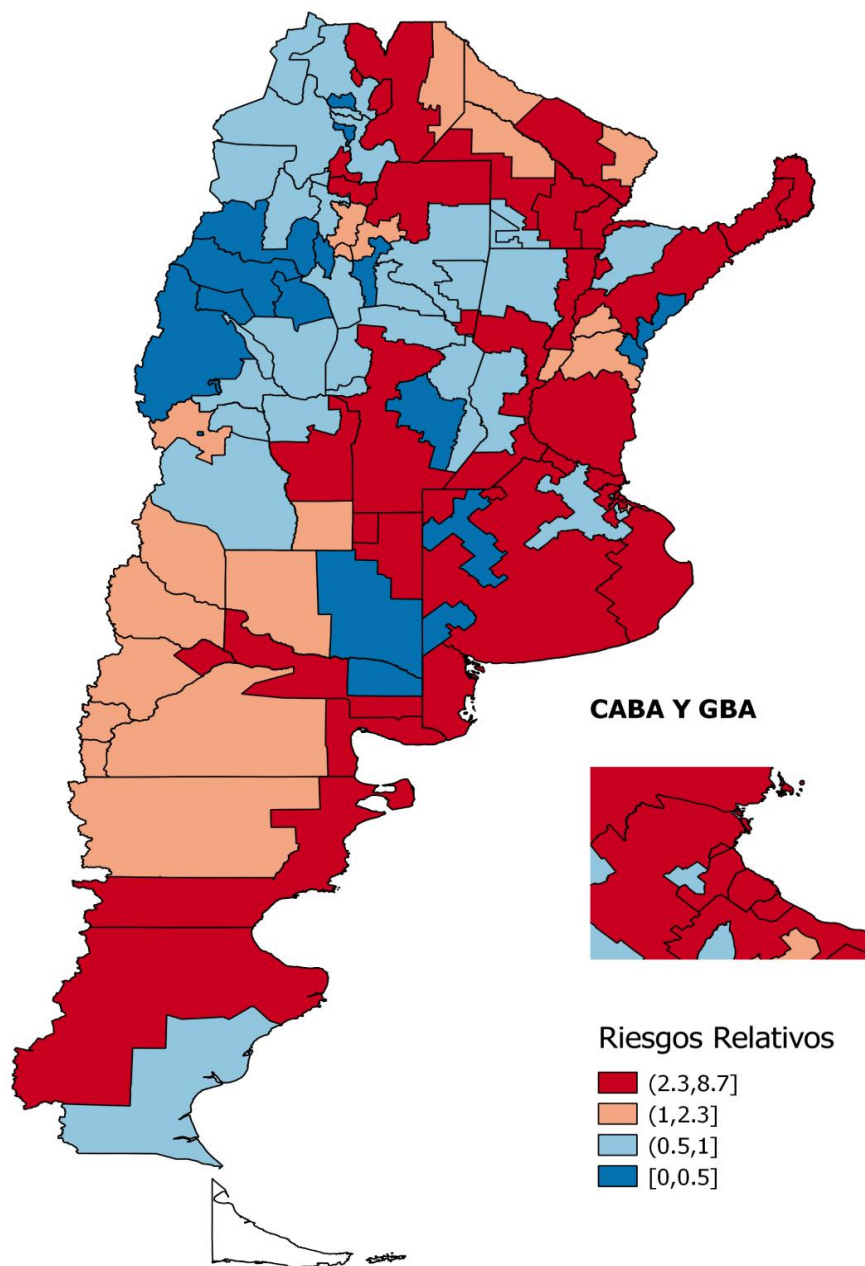
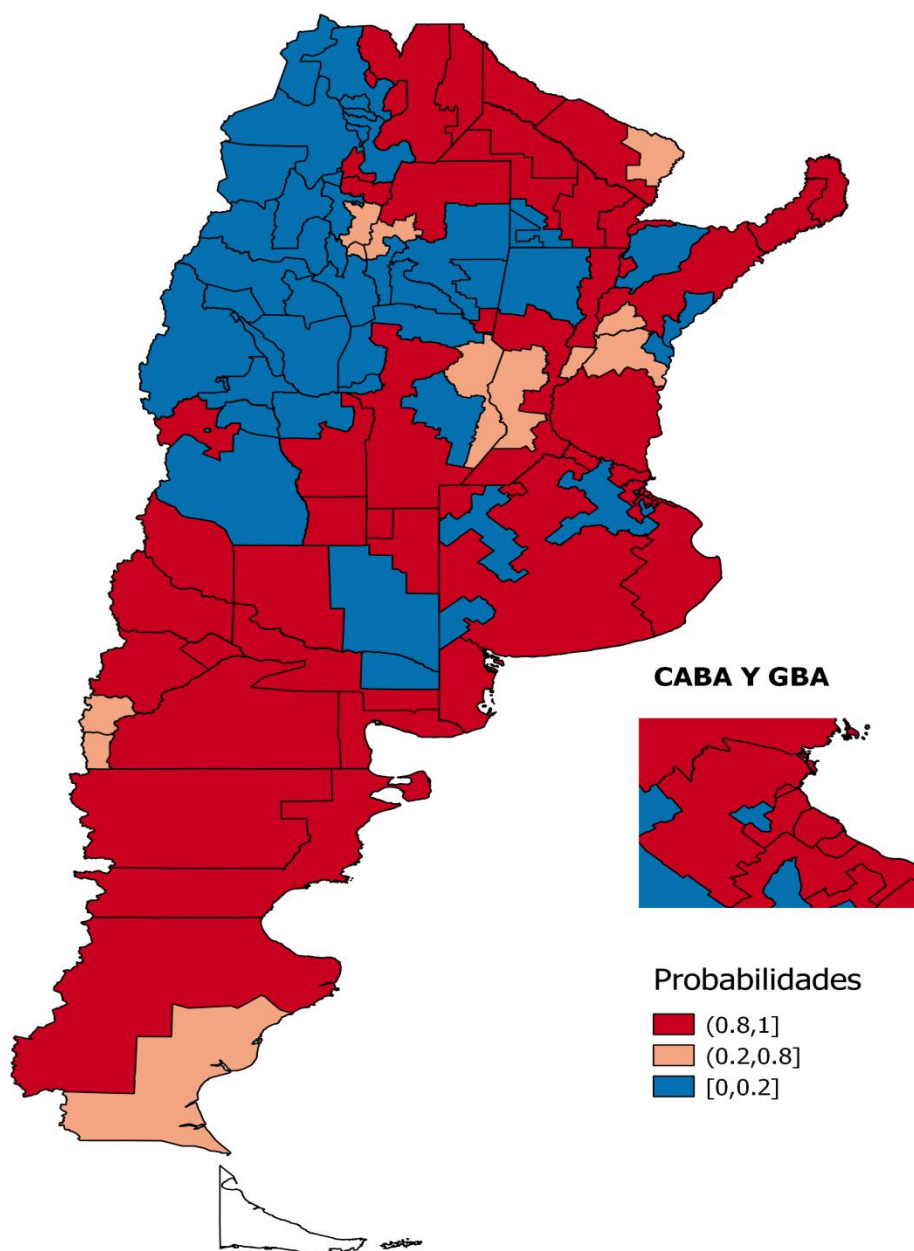


Figura 15 Mapa de Probabilidad de que los Riesgos Relativos de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas sean mayores a 1. República Argentina 2001-2010.



Las zonas donde los RR son mayores se corresponden con el análisis descriptivo porque muestran a la región de Bs. As, parte de la Patagonia, el centro y zonas del NEA (que mostraron un crecimiento del año 2002 al año 2009), parte de Cuyo y parte del NOA con los RR más elevados; mientras Catamarca, La Rioja y algunas zonas de La Pampa mostraron los RR más bajos.

A continuación presentamos los RR estimados por el modelo para cada conglomerado espacial y para cada año analizado. El RR fue estimado usando el componente sistémico, los efectos aleatorios espaciales estructurados y no estructurados y el efecto espacio temporal.

Los mapas de RR del año 2001, 2002 y 2003, 2004, 2005 y 2006 (Figura 16-17-18) muestran los valores más altos en el conglomerado que abarca parte de la Patagonia, Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, el conglomerado que abarca parte de Mendoza y el conglomerado que contiene gran parte del Centro (y una zona de Cuyo) y NEA. La variación se ve en los riesgos medios de los conglomerados del NEA y el NOA.

Los mapas de los años 2007, 2008, 2009 y 2010 (figura 19-20) no presentan variaciones mostrando los RR más altos en las zonas que se vienen evidenciando con mayor riesgo a lo largo del trabajo, como son los aglomerados de Buenos Aires, el centro (que contiene una zona de cuyo), parte del Nea, el aglomerado que contiene parte de Mendoza y algunas zonas de la Patagonia y los RR más bajos en las zonas de La Pampa, el sur de la Patagonia y parte del NOA y Cuyo.

Figura 16: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas. República Argentina 2001

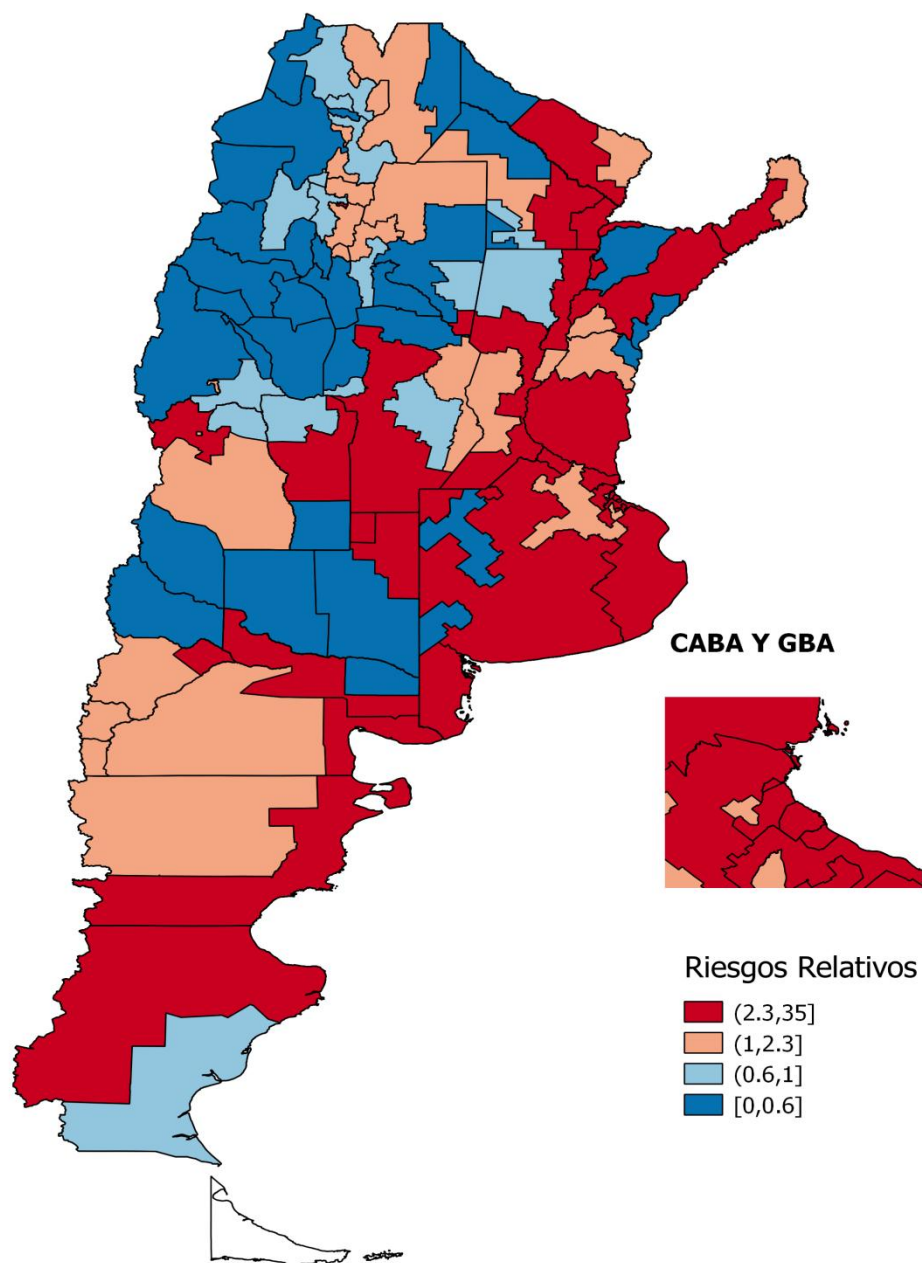


Figura 17: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas. República Argentina 2002

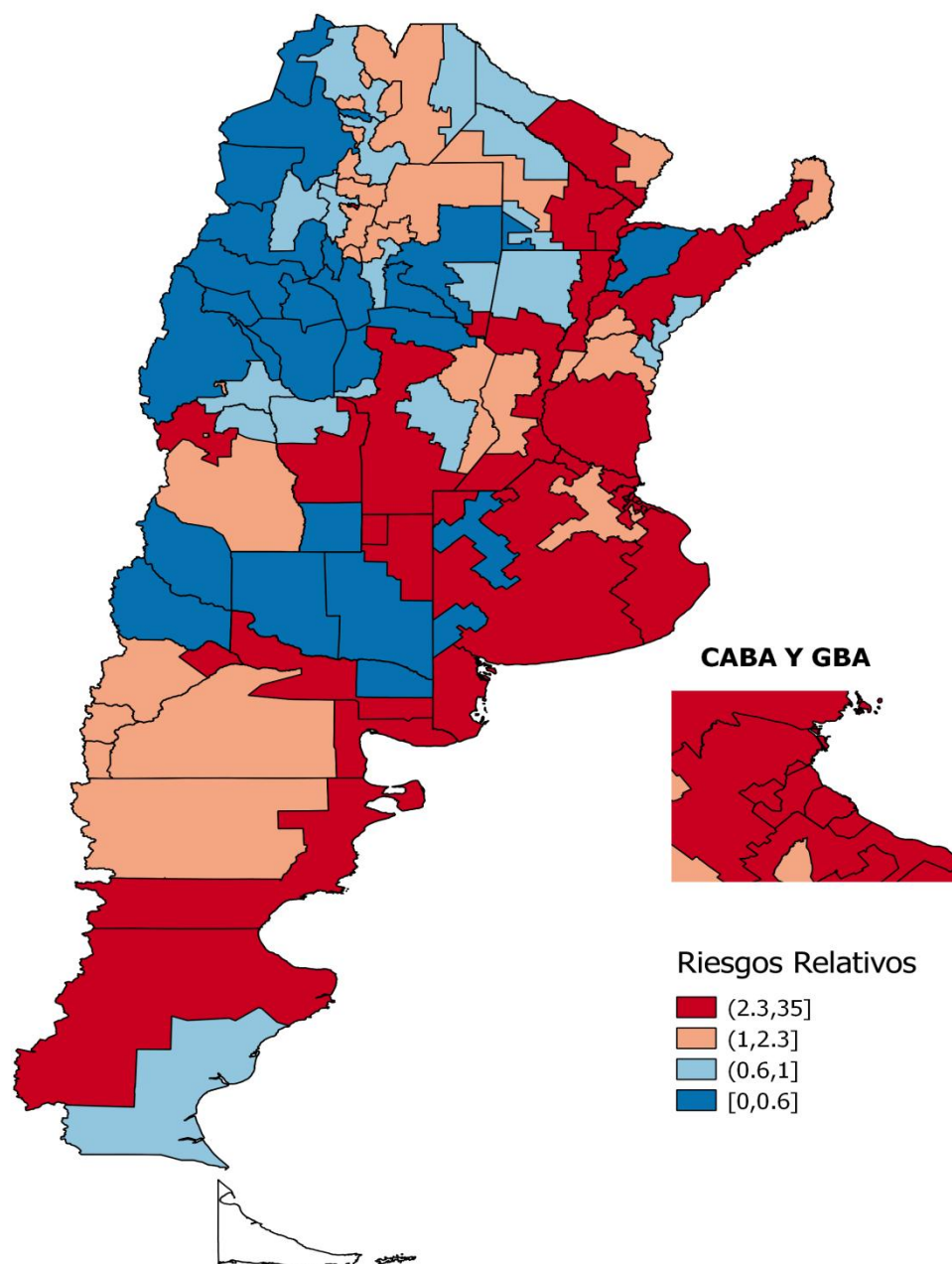


Figura 18: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2003

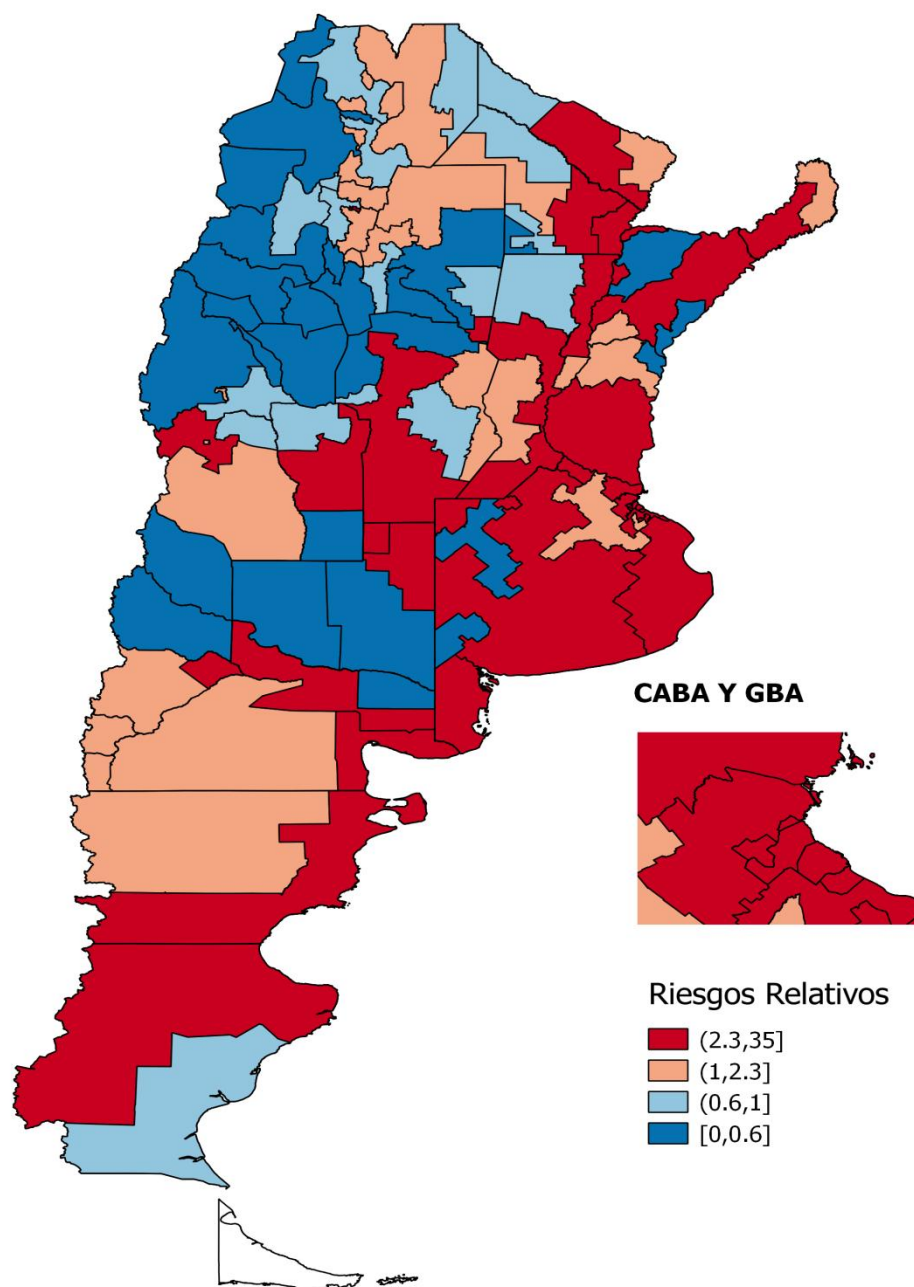


Figura 19: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2004.

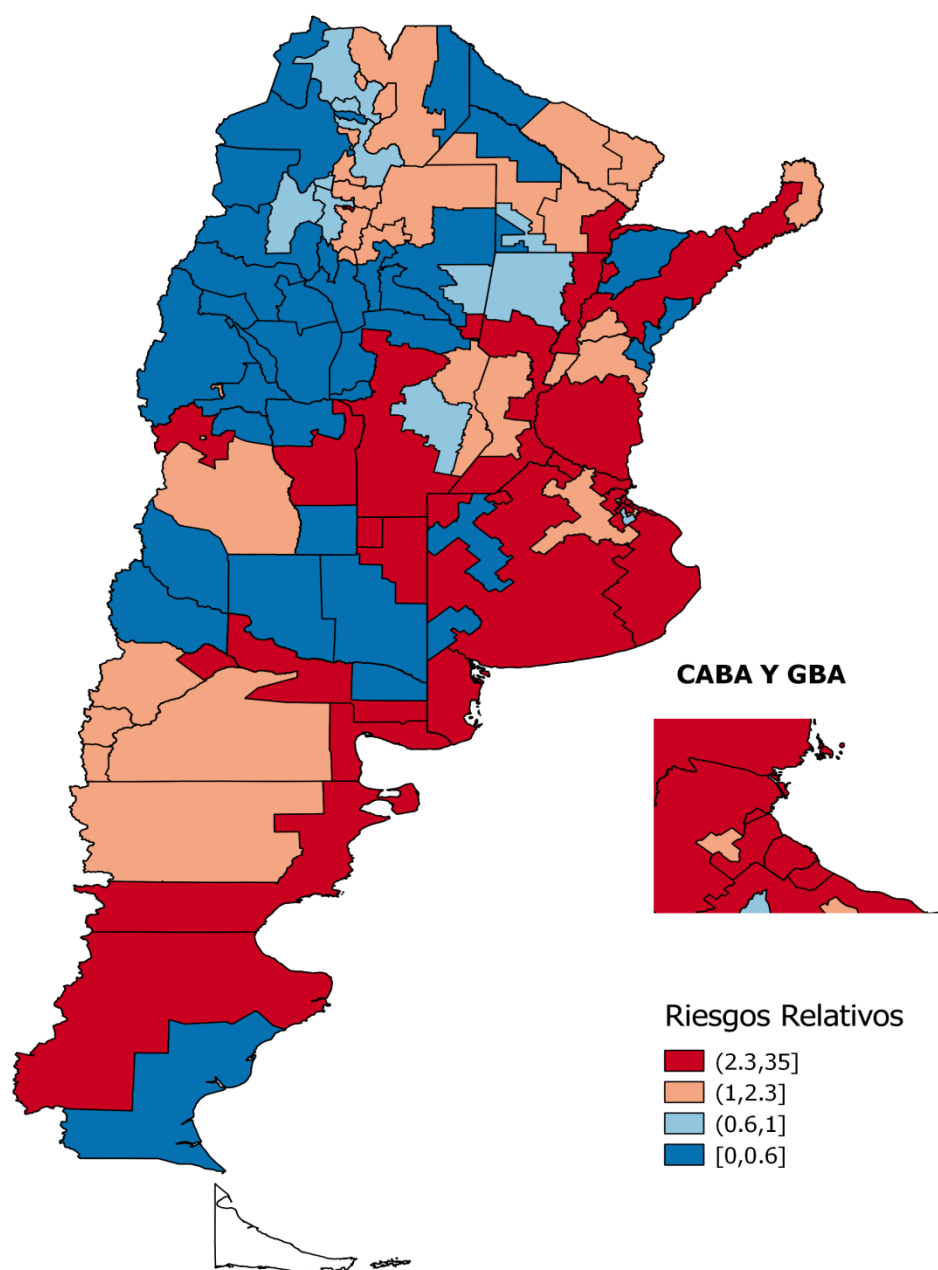


Figura 20: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2005.

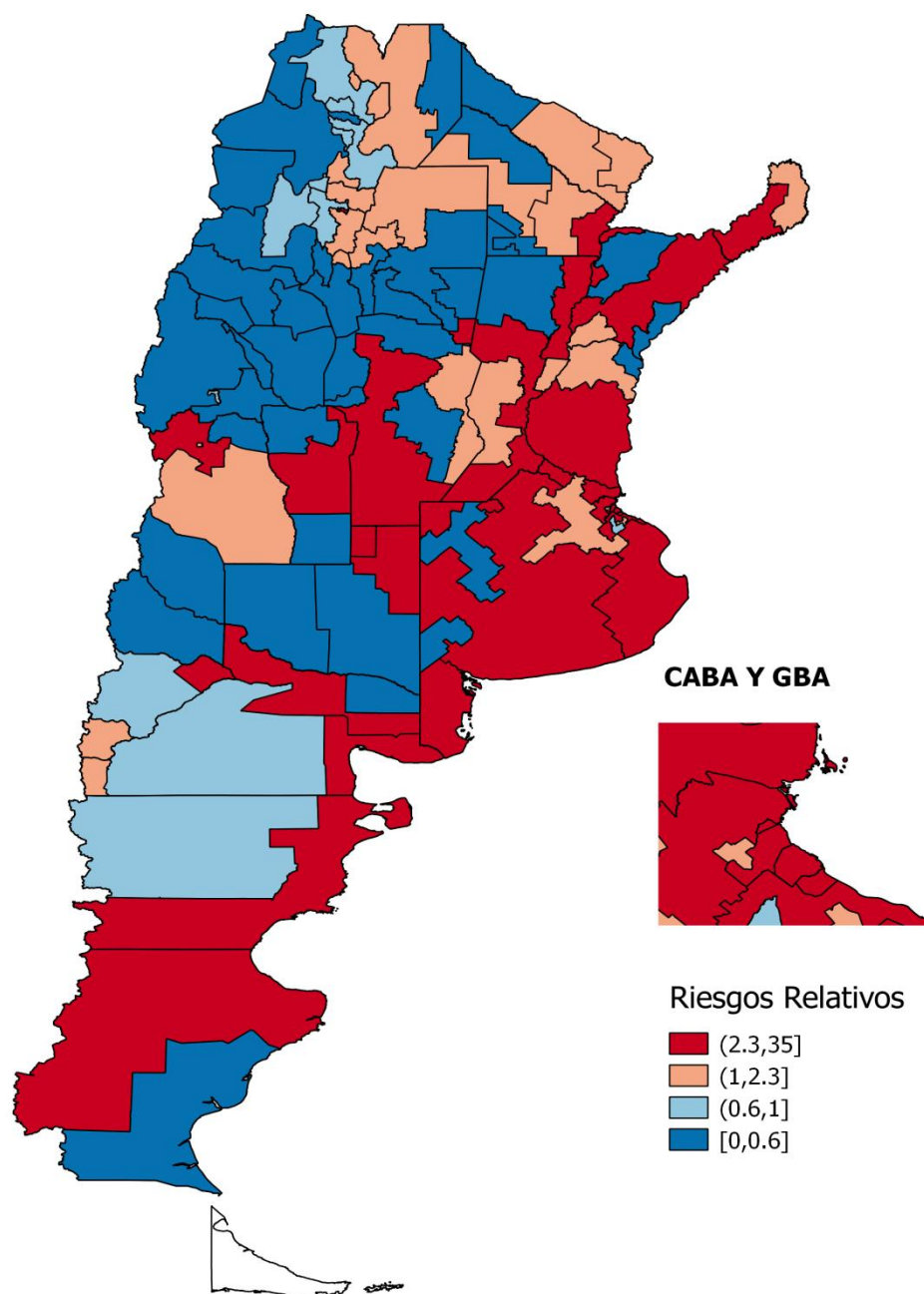


Figura 21: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2006.

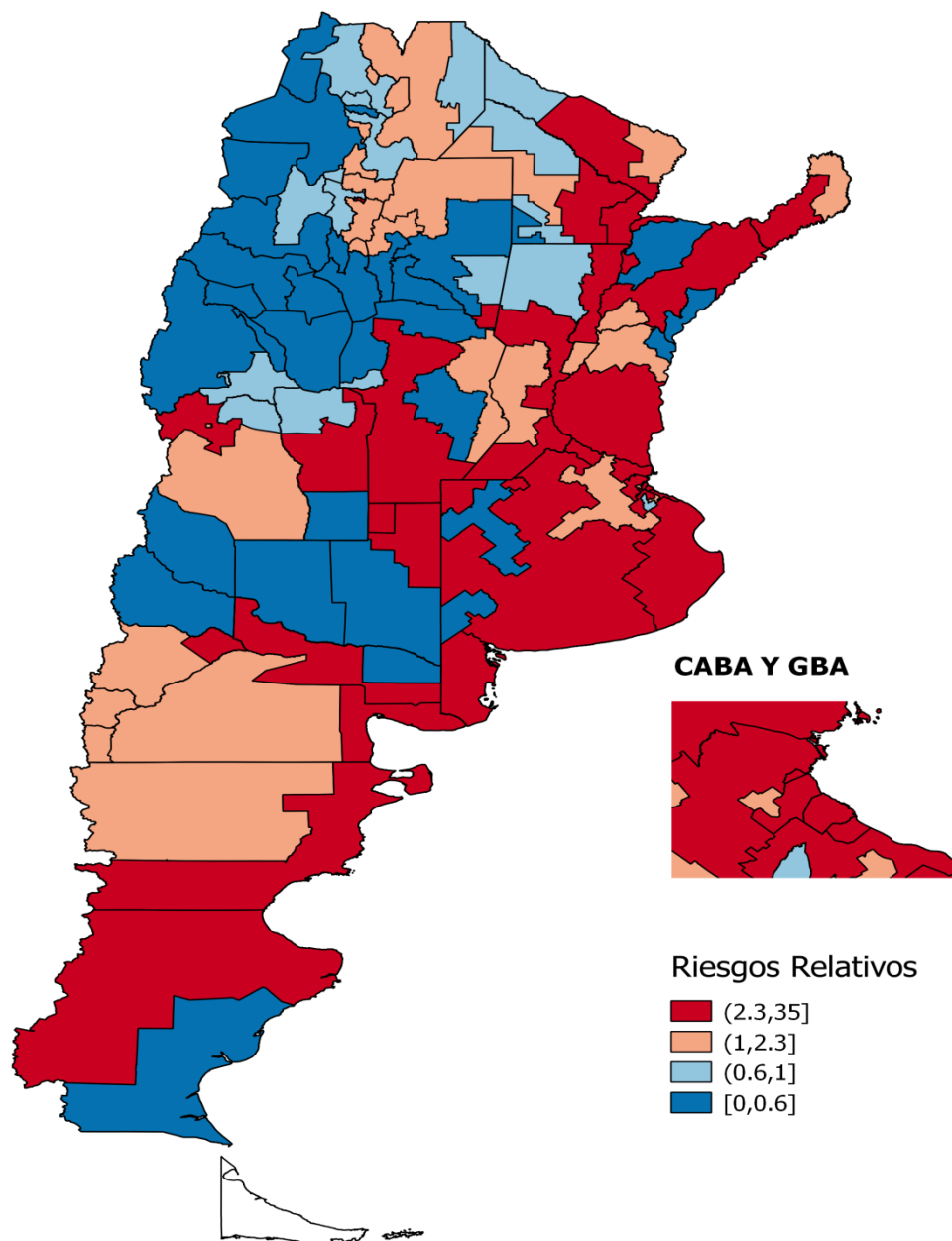


Figura 22: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2007.

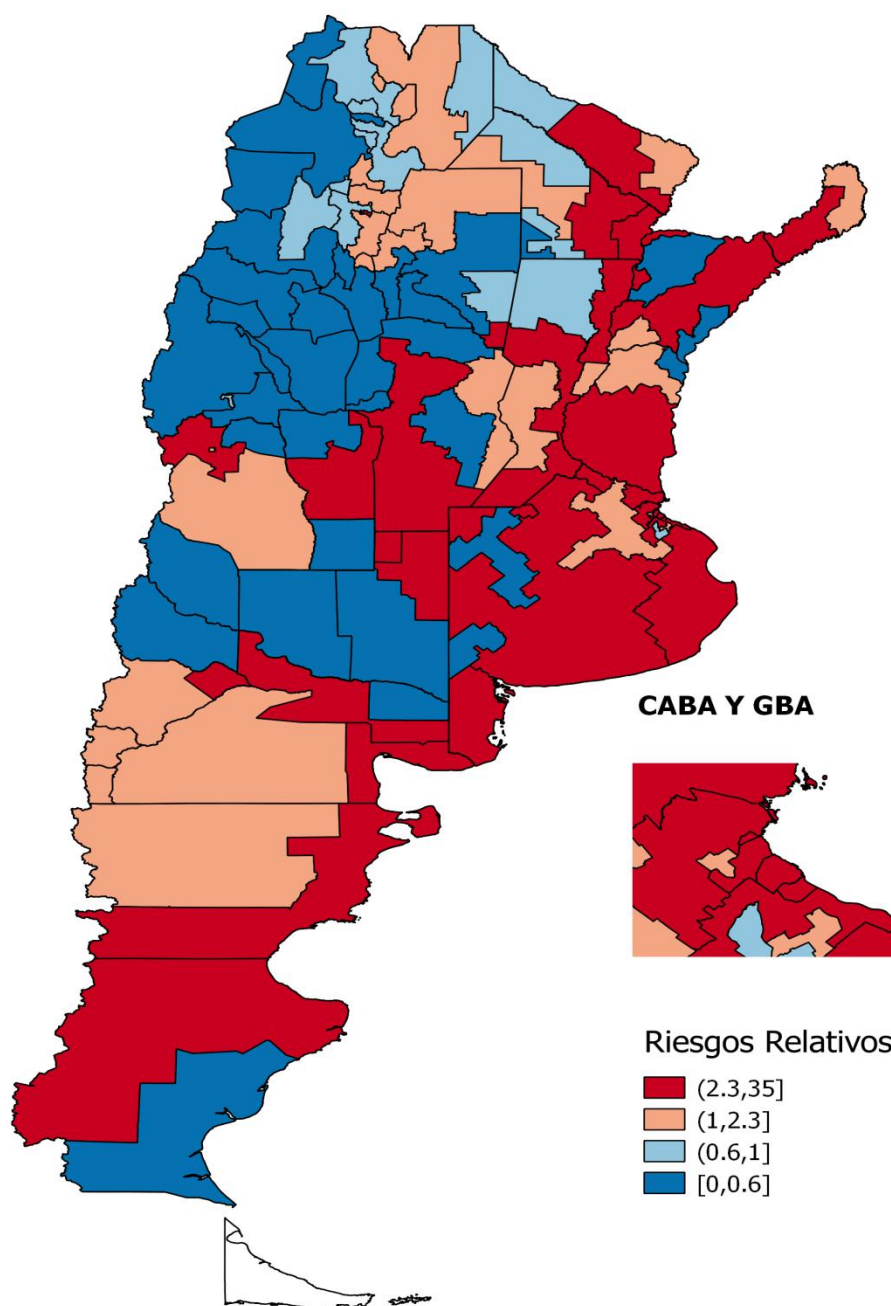


Figura 23: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2008.

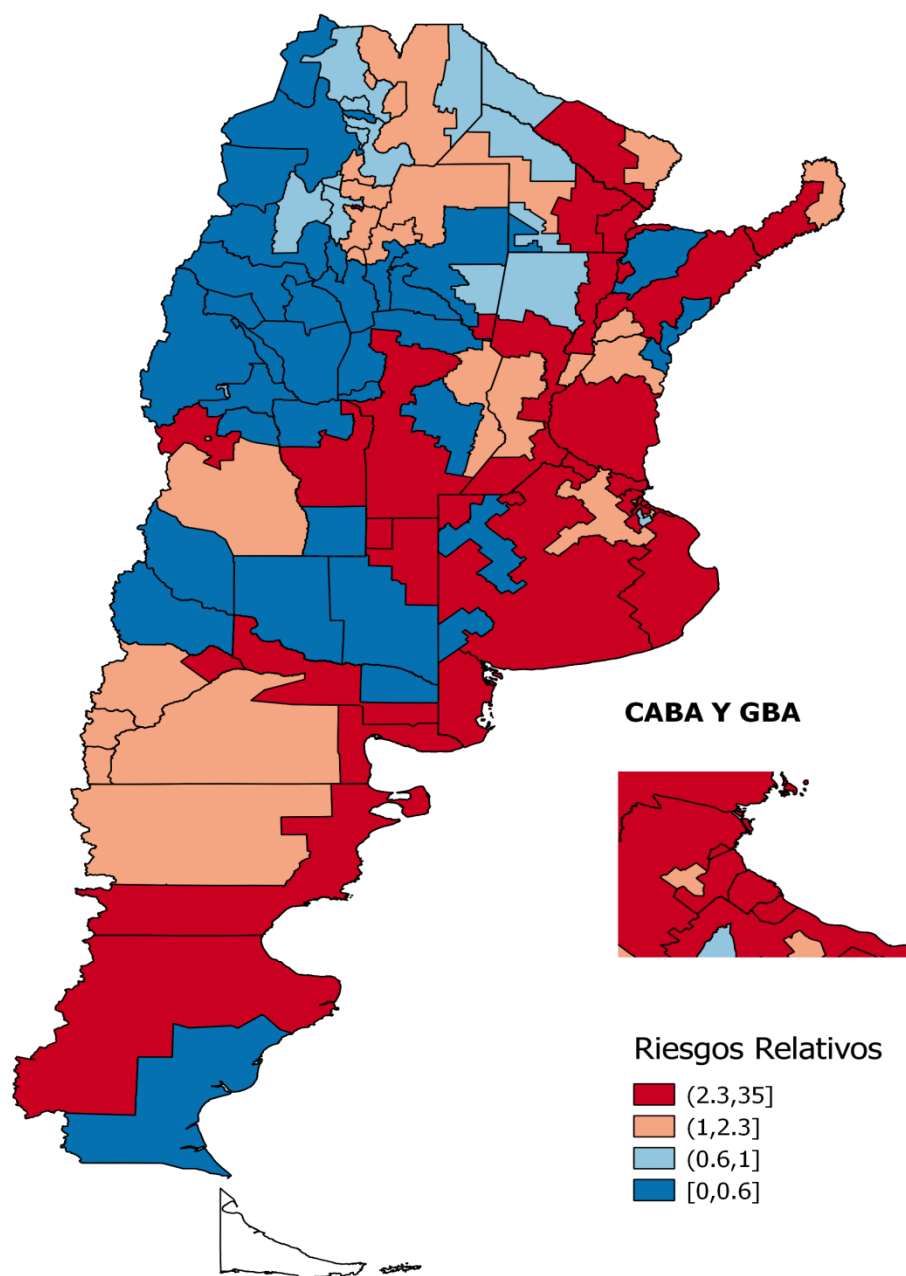


Figura 24: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2009.

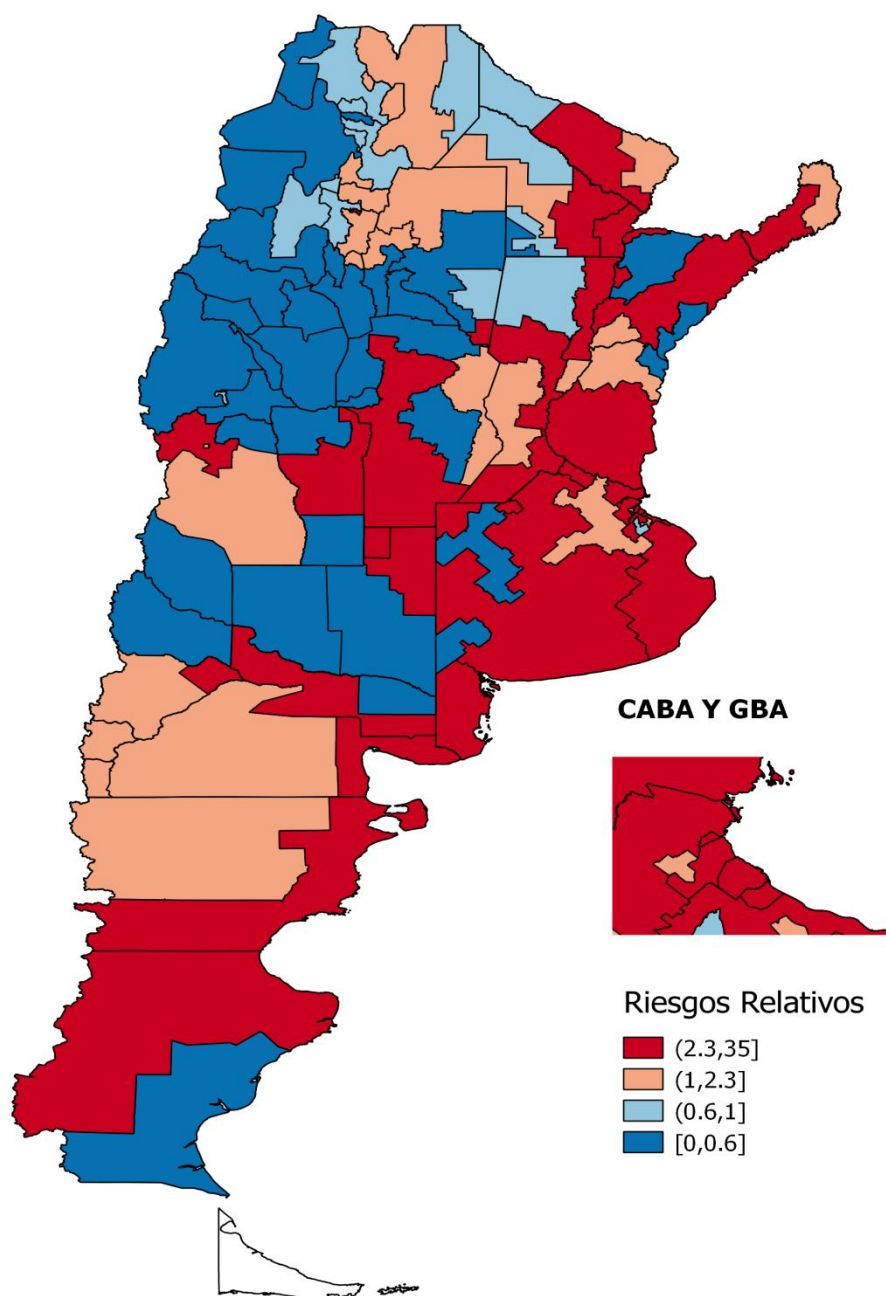
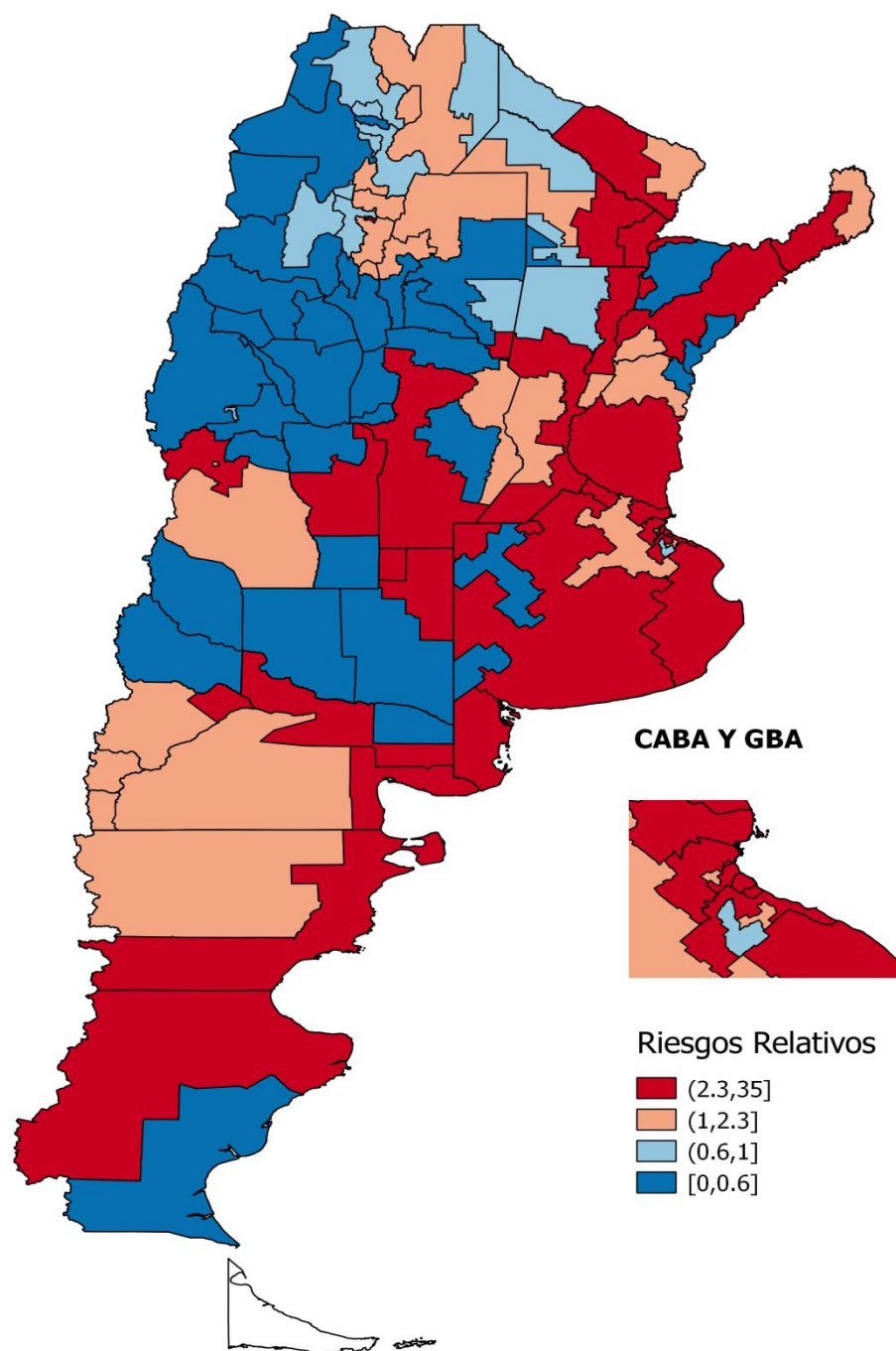


Figura 25: Mapa Riesgos Relativos a Posteriori de morir por homicidio ajustados por variables socioeconómicas seleccionadas. República Argentina, 2010.



7 DISCUSIÓN

Los resultados de este trabajo deben ser interpretados teniendo en cuenta ciertas limitaciones. Si bien en nuestro país la cobertura de los datos de mortalidad es buena, es necesario señalar que en algunas jurisdicciones la proporción de muertes de intención no determinada es muy elevada, lo cual es un indicador de la calidad de los datos. En este sentido mientras mayor es la cantidad de muertes por intención indeterminada mayor es la subestimación de los homicidios. En efecto, la calidad de los datos cambia según la provincia porque hay mucha variabilidad entre las tasas de muerte de intención indeterminada y las tasas de homicidio entre las diferentes jurisdicciones. Hay varios motivos para el subregistro de los homicidios en el país, por un lado las causas de muerte indeterminada que tienen una variación muy importante por provincias y por otro lado, con los registros de defunción en relación al no esclarecimiento de la verdadera causa de muerte (83). De todos modos, vale destacar que en la Argentina la categoría “causa externa de intención no determinada” ocupa un lugar menor dentro de las causas totales de mortalidad en comparación con otros países de América (18,84), y su vez estamos trabajando con datos oficiales.

Otra de las limitaciones del presente trabajo fue la de excluir a la Provincia de Tierra del Fuego porque no nos permitía realizar la regionalización por clúster.

Ahora bien, los resultados de este estudio con relación a la tendencia temporal, que evidencia el pico entre los años 2001 y 2003 son coincidentes con los estudios que apuntan al crecimiento de la violencia a partir de la crisis socioeconómica que atravesó el país en esos años (38); y también coinciden con aquellos que muestran una asociación entre las crisis y el aumento de la violencia (34-37). La situación socioeconómica y política que afectó a la Argentina en este período puede ser considerada como una crisis del neoliberalismo, del colapso del modelo implementado en el país en los años noventa (85,86). En este sentido, como marcábamos anteriormente la implementación del modelo neoliberal supuso un aumento de la violencia social y de los índices de criminalidad. El proceso de crisis implicó una turbulencia social y económica y agudizó en dicho período el incremento de la violencia, provocando un gran desajuste económico y un clima de protesta social. Creemos, sin embargo que justamente la crisis implicó la agudización de contrastes que se venían introduciendo con el modelo, en particular la exclusión de amplios sectores sociales del mercado de

trabajo formal, que supuso un deterioro de las condiciones de vida de una parte importante de la población que no fueron abordadas por políticas sociales, y que explicarían en parte el aumento de la mortalidad por homicidio en ese período específico.

Los resultados descriptivos de este estudio, la tendencia temporal, la variación de las tasas, el mapeo de las tasas brutas y suavizadas y a su vez el mapeamiento de la variación intercensal del NBI, sugieren que la disminución de los homicidios en el período estudiado podría tener que ver con una mejora en las condiciones de vida de la población.

A partir del año 2005 casi no se evidencia variación ni temporal ni geográfica de las muertes por homicidios en el país como puede verse en los mapas construidos, lo cual se corresponde con la recuperación económica, pero sobre todo política y social que atraviesa nuestro país desde el año 2004-2005, período del aumento de los niveles de ocupación y de las mejoras en las condiciones de vida generales de la población. Estos resultados también estarían indicando una asociación entre desigualdades sociales y homicidios.

La variable explicativa que mostró mayor RR fue el porcentaje de población desocupada, si bien este riesgo disminuyó casi un 4% cuando agregamos términos en el modelo, del MLG al modelo espacio temporal. La tasa de analfabetismo perdió significancia en el modelo espacio temporal. La inclusión de efectos aleatorios del espacio y el tiempo sirvió para explicar parte de la variabilidad no explicada por los indicadores socioeconómicos. Estos efectos representan otras fuentes de variación que no fueron incluidas en el primer modelo y que pueden tener una estructura espacial y temporal.

Estos resultados se corresponden con los análisis internacionales y nacionales en el sentido de que no son concluyentes en cuanto a demostrar una asociación fuerte entre indicadores socioeconómicos y mortalidad por homicidio. Esto no quiere decir que no haya asociación sino que la fuerza de la misma se demostró moderadamente (53).

En relación con el porcentaje de población desocupada los resultados no son coincidentes con los estudios realizados en la Argentina que no muestran asociación con dicha variable (13,38). En los trabajos mencionados la influencia de los factores socioeconómicos sobre los homicidios se demuestra por otros indicadores como el nivel de urbanización, o por indicadores de pobreza como el índice de población por debajo de la línea de pobreza, aunque podemos señalar que son coincidentes con los estudios realizados en otros países en los cuales la variable desocupación es uno de las principales predictoras de riesgo (46,48-50).

Podríamos sugerir que el análisis por clúster nos permitió realizar nuevos hallazgos en relación a los indicadores socioeconómicos que aumentan el riesgo de morir por homicidios en la Argentina, si bien hay que señalar que la asociación se demostró moderadamente. De todos modos, creemos que es conveniente tener en cuenta que si la asociación no fue tan fuerte se debe principalmente a aquello que señalan Cano y Santos cuando sostienen que la controversia que se genera en los distintos estudios para medir la asociación es la dificultad que se presenta para medir distintas poblaciones. Por otro lado, otro de los problemas que se presentan en los marcos teóricos de los diferentes trabajos revisados es la diversidad en el tratamiento de las variables socioeconómicas, tanto en las variables escogidas como en la construcción de las mismas.

Los resultados que se obtienen de este trabajo sugieren que debe profundizarse en el análisis local del problema, realizando estudios en los conglomerados que resultaron con las tasas más altas.

Con respecto a los estudios que sostienen que los índices de homicidios están más ligados a la desigualdad que a la pobreza, debemos señalar que las variables socioeconómicas utilizadas (porcentaje de desocupación y tasa de analfabetismo) son una expresión de la desigualdad social y no solamente de la pobreza. En este sentido, los resultados de este estudio son coincidentes con los estudios internacionales y nacionales que indican que la mortalidad por homicidios está asociada mayormente a la desigualdad que a la pobreza. De todas maneras, debemos señalar que la desigualdad no es medida de la misma manera en todo los trabajos analizados y que sería interesante sistematizar una medida de desigualdad para poder hacer análisis comparativos entre los distintos trabajos y entre los distintos estudios.

Debemos mencionar que en el primer análisis del modelo lineal generalizado, el índice de hacinamiento y la tasa de analfabetismo resultaron ser un factor de protección al riesgo de morir por homicidio. Estos resultados no se corresponderían con el marco teórico de este trabajo que sostiene que factores como el hacinamiento y la tasa de analfabetismo son indicadores de vulnerabilidad social y más que proteger, deberían ser un predictor de riesgo.

Los conglomerados espaciales construidos nos posibilitaron disminuir la heterogeneidad socioeconómica adecuadamente a la vez que la definición de establecer un mínimo de población produjo una menor variabilidad entre los conglomerados. El resultado de la regionalización permitió a través del mapeo de la tasas de mortalidad por homicidio poder generar nuevas hipótesis sobre la concentración de las tasas de homicidios en determinadas regiones del país, y en este

sentido nos permitió identificar zonas con altas tasas que no se evidenciarían en un análisis por departamento o por provincias.

Sin embargo, el proceso de regionalización por clúster al construir conglomerados homogéneos en cuanto a NBI y población, no nos posibilitó evidenciar el efecto espacial en el modelo. Una posible explicación al no efecto espacial es que los conglomerados ya habían sido previamente homogenizados en función del NBI, proceso que generó conglomerados muy grandes en algunas zonas con gran cantidad de muertes y altas tasas, lo cual explicaría la no dependencia espacial en relación a las áreas contiguas. Con áreas más pequeñas tal vez el efecto espacial se hubiera podido demostrar. De este modo, los resultados sugieren que debería realizarse el análisis de regionalización escogiendo otros indicadores para verificar el efecto espacial de la mortalidad por homicidios que era lo que sugería nuestro marco teórico.

De todas formas, debemos señalar que los resultados de nuestro estudio sugieren que el análisis por clúster es ya de alguna manera un análisis espacial que pondera el espacio en el análisis de la variabilidad de las tasas, a la vez, que nos permite identificar zonas con alta incidencia sin tener que restringirse a las áreas formadas por los límites político administrativos.

Los estudios de descripción epidemiológica de homicidios en la Argentina⁽⁸⁴⁾ indican a la región patagónica con las tasas más altas del país, sin embargo al regionalizar en clúster la distribución geográfica permite formular nueva hipótesis, en tanto que las tasas para todos los años seleccionados muestran una distribución espacial diferente que cuando se realiza el análisis por conglomerado apareciendo la región del Centro con tasas similares que las tasas evidenciadas en el sur del país. En lo que respecta a Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires (como se puede observar en el mapa) también y de acuerdo a los estudios realizados en el país presenta una tasa elevada en comparación con el resto del país. Los estudios de mortalidad por armas de fuego (que incluyen suicidios) ⁽⁶⁷⁾ señalan a lo que se denomina región pampeana que es la región que aquí llamamos como centro como una de las que posee las tasas más altas, incluso mayor que La Patagonia, resultados que son mas coincidentes con nuestro estudio. De todas maneras son los conglomerados ubicados en Neuquén y Río Negro y en una región del NEA, Cuyo (Mendoza), un aglomerado de la provincia de Chubut, Buenos Aires y la Patagonia (Santa Cruz) los que presentan las tasas más elevadas en todos los años analizados.

Este mismo patrón puede observarse en el mapa de los riesgos relativos específicos en relación al riesgo global. Los RR más bajos se ubican en el NOA, como indican los estudios de descripción

epidemiológica. En cuanto a Cuyo, quien posee según los datos oficiales la segunda tasa más alta del país, en nuestro estudios sólo algunos conglomerados de esta región aparecen con RR altos mientras una gran parte aparece con los RR similares al NOA (84). La región del NEA presenta RR altos para todo el período, incluso demostrando subas en los últimos años. Zonas de Buenos aires, Patagonia, Centro, Cuyo y Nea presentaron los RR más altos en todo el período. El mapa que muestra la probabilidad que los riesgos sean mayores a 1 indica a las zonas del NOA (Jujuy, parte de Salta, Santiago de Estero, Catamarca), zonas de Cuyo (La Rioja, parte de Mendoza, San Luis y San Juan) y algunas zonas de Buenos Aires y la provincia de la Pampa con probabilidades que los RR sean menores de 1, lo cual también es coincidente con la bibliografía nacional.

De esta manera, hay una distribución desigual de los riesgos de homicidio en el país que se puede explicar si consideramos la existencia de algunas zonas que se evidencian con mayor riesgos que otras, mostrando hasta 35 veces más riesgos de un conglomerado espacial a otro.

Otro dato interesante que se desprende del análisis es que los RR han demostrado un riesgo mayor de morir por homicidio en aquellos conglomerados que tienen una gran ciudad en su composición. Resaltan de esta manera algunas zonas de la región del centro, la región del NEA, el NOA, algunas zonas de la Patagonia y algunas capitales de la región de Cuyo. Lo cual es coincidente con la bibliografía nacional de la mayor concentración de homicidios en los centro urbanos (13).

Por último, no quisiéramos dejar de mencionar la dimensión de la violencia simbólica, que si bien como se demuestra en este trabajo las muertes por homicidio han descendido desde la crisis del año 2001, existe en un sector de la sociedad una percepción sobre el aumento de la inseguridad y la violencia en los últimos años. Esta estrecha relación de lo que llamábamos la nueva cuestión criminal anclada en el imaginario social como inseguridad requiere investigaciones más profundas y complejas que exceden el presente estudio. No obstante, debemos destacar que la cuestión que se plantea es si las percepciones de inseguridad se viven por igual en todas las zonas del país y cuáles son los factores que retroalimentan estas percepciones. En consecuencia, las percepciones de inseguridad se convierten en un factor que fomenta la estigmatización y desigualdad social (21).

8. CONSIDERACIONES FINALES

Tal como se esperaba el riesgo de morir por homicidios se asoció positivamente con el porcentaje de población desocupada. La magnitud de la asociación se expresó moderadamente, revelando que las variables utilizadas en el modelo no son por sí mismas suficientes para explicar la ocurrencia de los homicidios a lo largo del país, y que la asociación encontrada fue moderada. Sin embargo y como ya señalamos, la inclusión de los efectos aleatorios del espacio y el tiempo sirvió para explicar la variabilidad no explicada por los indicadores socioeconómicos. En efecto, pudimos identificar la variabilidad a lo largo del tiempo y el espacio de la incidencia de homicidios.

El análisis descriptivo nos permitió evaluar el descenso de las muertes de acuerdo a la mejora en las condiciones políticas y sociales del país. Como dijimos en la introducción, la violencia se distribuye desigualmente en la sociedad y afecta de manera más grave a los sectores más vulnerables, que son grupos que padecen procesos históricos o estructurales de discriminación y están más expuestos a ser víctimas de violencia. En este sentido, las políticas públicas deben estar orientadas a producir información y diagnósticos que le permitan conocer cuáles son los grupos que requieren en cada circunstancia histórica medidas urgentes y especiales de protección.

Es recomendable ahondar el análisis al interior de los conglomerados para poder profundizar sobre los lugares con mayores riesgos, a la vez que identificar los factores que contribuyen y facilitan la aparición de los actos violentos. Del mismo modo, un análisis que aborde el problema desde una perspectiva cultural e histórica puede ayudar a identificar los modos en que la violencia se encadena y reproduce en determinados espacios y comunidades.

Aun con las limitaciones especificadas en el capítulo de discusión se pudo llevara adelante el trabajo que nos propusimos. La incorporación del espacio en el estudio resultó novedoso dado que no existen trabajos que aborden la distribución espacial del problema en el país, a la vez que nos permitió realizar nuevos hallazgos en relación a la distribución geográfica del problema y a los factores asociados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Informe mundial sobre la violencia y la salud: resumen .Washington, D.C., Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud, 2002.
2. Zunino M. Perfil epidemiológico de la mortalidad por violencias en el Municipio de Lanús entre los años 1998 y 2002 [Internet]. [Tesis de Maestría]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Lanús; 2005 [cited 2015 Apr 5]. Available from: http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/descarga/Tesis/MaEGyPS/010552_Zunino.pdf
3. Foucault M. Historia de la sexualidad 3, la inquietud de sí. México: Siglo XXI Editores; 1999.
4. Benjamin Walter. Para una crítica de la violencia y otros ensayos: Iluminaciones. (2008) ed. , IV, Taurus, Madrid.; 2008.
5. Losey B. Bullying, Suicide, and Homicide: Understanding, Assessing, and Preventing Threats to Self and Others for Victims of Bullying. Routledge; 2012. 143 p.
6. Bronfenbrenner, U. Ecological models of human development. International Encyclopedia of education, Vol3. 2 nd. Oxford: Elsevier, 1993 (pp 37-43) [cited 2015 Apr 5]. Available from: [http://www.columbia.edu/cu/psychology/courses/3615/Readings/BronfenbrennerModelofDevelopment\(short%20version\).pdf](http://www.columbia.edu/cu/psychology/courses/3615/Readings/BronfenbrennerModelofDevelopment(short%20version).pdf)
7. Moser C, Van Bronkhorst B. Youth violence in Latin America and the Caribbean: Costs, causes, and interventions. World Bank, Latin America and the Caribbean Region, Environmentally and Socially Sustainable Development SMU; 1999.
8. Zizek, S. Sobre la violencia, Seis reflexiones marginales. 2012 Jan [cited 2015 Apr 12];68. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-43602012000100015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Briceño-León R. Urban violence and public health in Latin America: a sociological explanatory framework. Cad Saúde Pública. 2005 Dec;21(6):1629–48.
10. Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud. Publicado en español por la Organización Panamericana de la Salud para la Organización Mundial de la Salud Washington, D.C. 2002 [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/world_report/es/summary_es.pdf
11. United Nations Office on Drugs and Crime. Global study on homicide 2013: trends, contexts, data [Internet]. 2013 [cited 2015 Apr 2]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=857990>
12. Franco, S. El quinto: no matar. Contextos explicativos de la violencia en Colombia . Ed Tercer mundo editores. Santa fe de Bogotá, Colombia, 1999.

13. Zunino, Marina Gabriela Mortalidade por armas de fogo na Argentina, 1990- 2008. [Tesis Doctoral] – Rio de Janeiro, 2011.
14. Minayo MC de S. Social violence from a public health perspective. *Cad Saúde Pública*. 1994 Jan;10:S7–18.
15. Minayo de S, Cecília M. Relaciones entre Procesos Sociales, Violencia y Calidad de Vida. *Salud Colect*. 2005 Apr;1(1):69–78.
16. Agudelo SF. El Quinto: no matar: contextos explicativos de la violencia en Colombia. Bogotá: TM editores; 1999.
17. GLOBAL_HOMICIDE_Report_ExSum_spanish.pdf [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: http://www.unodc.org/documents/gsh/pdfs/GLOBAL_HOMICIDE_Report_ExSum_spanish.pdf
18. Boletín de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo Nro. 6, noviembre 2013. Ministerio de salud de la Nación, Argentina.
19. Auyero, Javier. La violencia en los márgenes. Una maestra y un sociólogo en el conurbano bonaerense, Katz Editores, Buenos Aires, Argentina, 2013, 174 p. *Polis Rev Latinoam* [Internet]. 2014 May 6 [cited 2015 Apr 5];(37). Available from: <http://polis.revues.org/9989>
20. Wacquant, Loic, Castigar a los pobres, Ed. Gedisa, Barcelona, 2010.
21. Kessler, Gabriel, 'Miedo al delito y victimización en Argentina', en: Kaminsky, Kosovsky, Kessler: El delito en la Argentina post-crisis. UNLA, ILANUD, INECIP. Buenos Aires, 2007.
22. Rolnik R. Exclusão territorial e violência. *São Paulo Em Perspect*. 1999;13(4):100–11.
23. Briceño-León R. La Comprensión de los Homicidios en América Latina: ¿Pobreza o Institucionalidad? Understanding homicides in Latin America: poverty or institutionalization? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(12):3159–70.
24. Cruz, Oswaldo Goncalves, Modelagem espaço-temporal dos homicídios Região Sudeste Brasil, 1979- 1998 [Tesis doctoral] Rio de Janeiro, 2004 [Internet]. [cited 2015 Mar 9]. Available from: <http://www.procc.fiocruz.br/~oswaldo/publi/tese-ogc.pdf>
25. Menéndez E, Di Pardo R. Violencia y alcohol. Las cotidianidades de las pequeñas muertes. *Relaciones*. El Colegio de Michoacán, Zamora, Michoacán. 1998. XIX (74): 37-71. [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: <http://www.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/074/EduardoLMenendez.pdf>
26. Beccaria C. Tratado de los delitos y de las penas. por D. Joaquín Ibarra; 1774. 448 p.
27. Bentham J. Teoría de las penas y de las recompensas, 1. Imprenta de Manuel Saurí; 1838. 324 p.

28. Park RE, Burgess EW, Mackenzie RD. *The City*. By Robert E. Park, Ernest W. Burgess, Roderick D. McKenzie. With a Bibliography by Louis Wirth. 1925. book p.
29. Prus RC. *Symbolic Interaction and Ethnographic Research: Intersubjectivity and the Study of Human Lived Experience*. SUNY Press; 1996. 330 p.
30. Merton, Robert. *Teoría y estructura sociales*, México, F.C.E. 1992.
31. Lea, J., & Young, J. . *¿Qué hacer con la ley y el orden?* Buenos Aires: Editores del Puerto, 2008.
32. Burke RH. *An Introduction to Criminological Theory*. Routledge; 2013. 600 p.
33. Almeida-Filho N. 1992. Epidemiología sin números . Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud, N° 28. Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from:
http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/almeida__introduccion_a_la_epidemiologia_.pdf
34. Zunino MG. Perfil epidemiológico de la mortalidad por violencias en el Municipio de Lanús entre los años 1998 y 2002 [Internet]. Tesis de Maestría]. Buenos Aires: Universidad Nacional de Lanús; 2005 [cited 2015 Feb 4]. Available from:
http://www.repositoriojmr.unla.edu.ar/descarga/Tesis/MaEGyPS/010552_Zunino.pdf
35. Granados JAT. Increasing mortality during the expansions of the US economy, 1900-1996. *International Journal of Epidemiology*. 28 de julio de 2005;34(6):1194-202.
36. Hertzman C, Siddiqi A. Health and rapid economic change in the late twentieth century. *Social Science & Medicine*. 2000.
37. McKee M. Commentary: Health and economic transition. *International Journal of Epidemiology*. 28 de julio de 2005;34(6):1203-6.
38. Spinelli H, Macías G, Darraidou V. Procesos macroeconómicos y homicidios: Un estudio ecológico en los partidos del Gran Buenos Aires (Argentina) entre los años 1989 y 2006. *Salud Colect*. 2008;4(3):283–99.
39. Szwarcwald CL, Bastos FI, Viacava F, De Andrade CL. Income inequality and homicide rates in Rio de Janeiro, Brazil. *Am J Public Health*. 1999;89(6):845–50.
40. Liem MCA, Pridemore WA. *Handbook of European Homicide Research: Patterns, Explanations, and Country Studies*. Springer Science & Business Media; 2011. 508 p.
41. González-Pérez GJ, Vega-López MG, Cabrera-Pivaral CE, Vega-López A, de la Torre AM. Mortalidad por homicidios en México: tendencias, variaciones socio-geográficas y factores asociados. *Cienc Saúde Colect*. 2012;17:3195–208.

42. Souza ER de, Melo AN de, Silva JG e, Franco SA, Alazraqui M, González-Pérez GJ. Multicentric study of deaths by homicide in Latin American countries. *Ciênc Amp Saúde Coletiva*. 2012 Dec;17(12):3183–93.
43. Wolf A, Gray R, Fazel S. Violence as a public health problem: An ecological study of 169 countries. *Soc Sci Med* 1982. 2014 Mar;104(100):220–7.
44. Vilma Pinheiro Gawryszewskia e Luciana Scarlazzari Costab Homicídios e desigualdades sociais no Município de São Paulo . *revista de saude publica*, 2005.
45. Cole JH, Gramajo AM. Homicide Rates in a Cross-Section of Countries: Evidence and Interpretations. *Population and Development Review*. 2009;35(4):749-76.
46. Stuckler D, Basu S, Suhrcke M, Coutts A, McKee M. The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis. *Lancet*. 2009 Jul 25;374(9686):315–23.
47. Arroyave I, Burdorf A, Cardona D, Avendano M. Socioeconomic inequalities in premature mortality in Colombia, 1998–2007: The double burden of non-communicable diseases and injuries. *Prev Med*. 2014 Jul;64:41–7.
48. Kibusi SM, Ohnishi M, Outwater A, Seino K, Kizuki M, Takano T. Sociocultural factors that reduce risks of homicide in Dar es Salaam: a case control study. *Inj Prev*. 2013 Oct;19(5):320–5.
49. Silva, Henika Priscila Lima. Homicídios no estado da Bahia e seus determinantes socioeconômicos [Tesis Maestría], Universidad do Sudeste de Bahía, 2012 [Internet]. [cited 2015 Apr 17]. Available from: <http://www.uesb.br/ppgenfsaude/dissertacoes/turma3/HENIKA%20PRISCILA%20LIMA%20SILVA.pdf>
50. Borrell C, Rodríguez M, Ferrando J, Brugal MT, Pasarín MI, Martínez V, et al. Role of individual and contextual effects in injury mortality: new evidence from small area analysis. *Inj Prev J Int Soc Child Adolesc Inj Prev*. 2002 Dec;8(4):297–302.
51. Blau JR, Blau PM. The Cost of Inequality: Metropolitan Structure and Violent Crime. *Am Sociol Rev*. 1982 Feb 1;47(1):114–29.
52. Spinelli H, Pan American Health Organization, editors. Muertes violentas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: una mirada desde el sector salud. 1. ed. Buenos Aires: Representación Argentina, Organización Panamericana de la Salud, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud; 2005. 160 p.
53. Hsieh C-C, Pugh MD. Poverty, Income Inequality, and Violent Crime: A Meta-Analysis of Recent Aggregate Data Studies. *Crim Justice Rev*. 1993 Sep 1;18(2):182–202.
54. Rosenfeld R, Messner S F. The Social Sources of Homicide in Different Types of Societies. *Sociological Forum* 1991; 6(1):51-70.

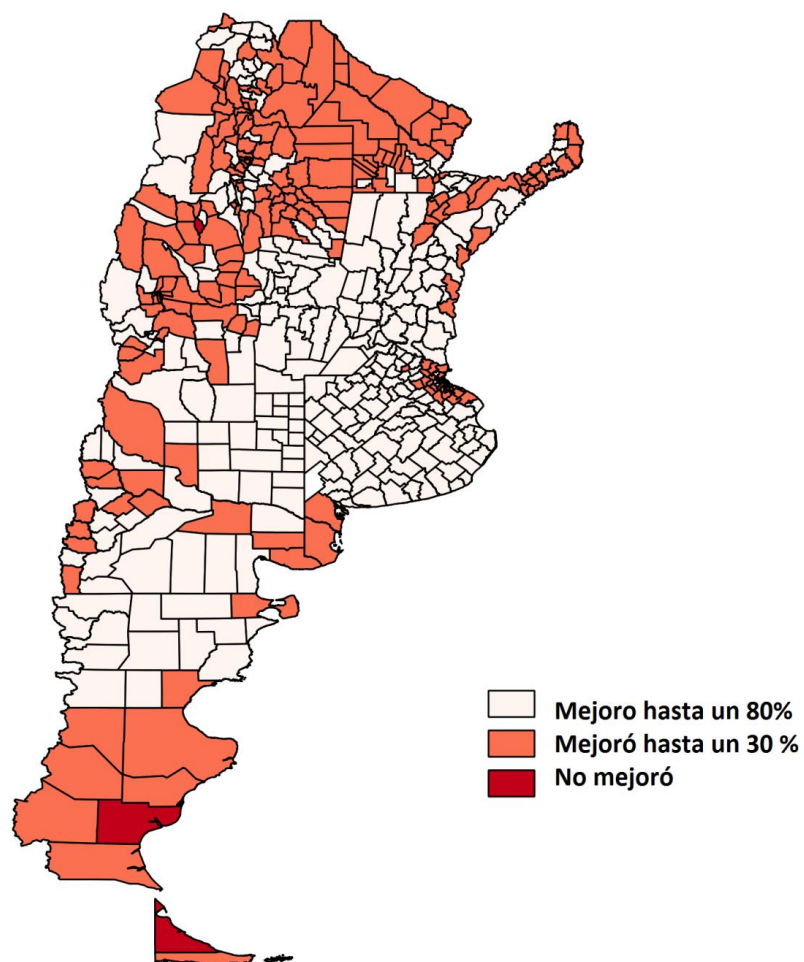
55. Cano I, Santos N. Violência letal, renda e desigualdade social no Brasil. Rio de Janeiro: 7 Letras; 2001.
56. Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz; Simone M. Santos, Wayner V. Souza, organizadores. - Brasília : Ministério da Saúde, 2007. 120 p. : il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Capacitação e Atualização em Geoprocessamento em Saúde; 3) [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/TEXTOS_CURSO_VIGILANCIA/capacitacao_e_atualizacao_em_geoprocessamento_em_saude_3.pdf
57. Santos S, Chor D, Werneck G. Demarcation of local neighborhoods to study relations between contextual factors and health. *Int J Health Geogr*. 2010;9(1):34.
58. Carvalho M, Souza-Santos R. Analysis of spatial data in public health: methods, problems, and perspectives. (in Portuguese). *Cad Saude Publica*. 2005;21(2):361–78.
59. Cortinovis I, Vella V, Ndiku J. Construction of a socio-economic index to facilitate analysis of health data in developing countries. *Soc Sci Med* 1982. 1993 Apr;36(8):1087–97.
60. Camargo ECG, Druck S, Monteiro AMV, Freitas CC, Câmara G. Mapping of homicide risk with binomial cokriging and simulation: a case study in São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2008 Jul;24(7):1493–508.
61. Bailey, T. C. A review of statistical spatial analysis in geographical information systems. In: *Spatial Analysis and GIS* (S. Fotheringham & P. Rogerson, ed.), pp. 13-44, London: Taylor and Francis, 1994.
62. Amarante CMC, Souza ER de, Couto MG do. Mortality due to violence: application of exploratory analysis techniques on data from an urban area of southeastern Brazil, 1979-1987. *Rev Saúde Pública*. 1994 Jun;28(3):178–86.
63. Messner SF, Anselin L. Spatial analyses of homicide with areal data. *Spatially Integr Soc Sci*. 2004;12.
64. De Lima MLC, Ximenes R. Violência e morte: diferenciais da mortalidade por causas externas no espaço urbano do Recife, 1991 Violence and death: differentials in mortality from external causes in Recife, Pernambuco. *Cad Saúde Pública*. 1998;14(4):829–40.
65. Zhu L, Gorman DM, Horel S. Hierarchical Bayesian spatial models for alcohol availability, drug. *Int J Health Geogr*. 2006;5(1):54.
66. Monteiro de Castro, M., Figueiredo Alves da Silva, B. Assunção, R. Beato Filho, C. Regionalização como estratégia para a definição de políticas públicas de controle de homicídios *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2005 (5):1269-1280.

67. Spinelli H, Zunino G, Alazraqui M, Guevel C, Darraidou V. Mortalidad por armas de fuego en Argentina: 1990-2008. 2010 [cited 2015 Apr 5]; Available from: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/5526>
68. Traumatismos y Violencia, Datos. OMS. 2010. Disponible en http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599373_spa.pdf [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599373_spa.pdf
69. Situación y Evolución Social (Síntesis N°4); INDEC.
70. Assunção RM, Neves MC, Câmara G, da Costa Freitas C. Efficient regionalization techniques for socio-economic geographical units using minimum spanning trees. *Int J Geogr Inf Sci*. 2006;20(7):797–811.
71. Beato, F. Determinantes da criminalidade em Minas Gerais. *Rev Bras Ciênc Sociais*. 1998;13(37):74–87.
72. Revista Brasileiro de Geografia e Estatística. Volumen 63, número 220. julio diciembre 2002. RJ, Brasil.
73. Computing sharp bounds for hard clustering problems on trees. *Discrete Appl Math*. 2009;157:991–1008.
74. Bailey TC, Gastrell AC. *Interactive Spatial Data Analysis*. Longman Scientific & Technical. 1995, England. p 298:308.
75. Nelder, J.A. and Wedderburn, R.W.M. 'Generalized Linear Models', *J. Roy. Statist. Soc. A* 135, 370-384. 1972.
76. Gauss Moutinho Cordeiro. Minicurso para o 52a Reuniao Anual da RBRAS UFSM, Santa Maria, RS Departamento de Ciencias Exatas, ESALQ, USP 2007.
77. Akaike, Hirotugu , A new look at the statistical model identification, *IEEE Transactions on Automatic Control* 19 (6): 716–723, 1974.
78. Besag J. Spatial interaction and the statistical analysis of lattice systems. *J R Stat Soc Ser B Methodol*. 1974;192–236.
79. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration, with two applications in spatial statistics. *Ann Inst Stat Math*. 1991 Mar 1;43(1):1–20.
80. Havard Rue and Sara Martino, Approximate Bayesian Inference for Latent Gaussian Models Using Integrated Nested Laplace Approximations [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: <http://www.statslab.cam.ac.uk/~rjs57/RSS/0708/Rue08.pdf>
81. R Core Team (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.

82. QGIS Development Team, 2015. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>.
83. Zunino MG, Spinelli H, Alazraqui M. Muertes por Armas de Fuego: un eclipse en los sistemas de información en salud. *Salud Colect.* 2006;2(3):259–67.
84. Boletín de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo Nro. 5, junio de 2012. Ministerio de salud de la Nación, Argentina.
85. Svampa, Maristella. *La sociedad excluyente : la Argentina bajo el signo del neoliberalismo*. Edición, 1ª ed. Publicación, Buenos Aires : Taurus, 2005. [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: <http://www.maristellaskvampa.net/archivos/libro01.pdf>
86. Giarracca, Norma; Teubal Miguel. *Democracia y neoliberalismo en el campo argentino. Una convivencia difícil*. Clacso, Buenos Aires, 2006 [Internet]. [cited 2015 Apr 5]. Available from: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/grupos/gram/C02GiarraccaTeubal.pdf>.

ANEXO I

MAPA DE VARIACIÓN INTERCENSAL DEL NBI POR DEPARTAMENTO. ARGENTINA AÑOS 2001-2010



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Indec.