

Geografías del suicidio en Argentina: un estudio ecológico espacial durante los períodos 1999-2003 y 2008-2012

Geographies of suicide in Argentina: a spatial ecological study during
1999-2003 and 2008-2012 periods

Carlos Marcelo Leveau y Marcio Alazraqui

Recibido 29 octubre 2018 / Enviado para modificación 29 julio 2019 / Aceptado 16 septiembre 2019

RESUMEN

CL: Lic. Geografía. M. Sc. Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud. Ph. D. Geografía. Instituto de Salud Colectiva, Universidad Nacional de Lanús. Remedios de Escalada, Lanús, Argentina. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina. cmleveau@hotmail.com
MA: MD. M. Sc.; Ph. D. Salud Colectiva. Instituto de Salud Colectiva, Universidad Nacional de Lanús. Remedios de Escalada. Lanús, Argentina. malazraqui@yahoo.com.ar

Objetivo Describir la distribución geográfica y el rol de factores sociodemográficos sobre la mortalidad por suicidios, de acuerdo con sexo y grupos de edad en Argentina durante los períodos 1999-2003 y 2008-2012.

Método El rol de factores sociodemográficos sobre la mortalidad por suicidios y su distribución geográfica fueron analizados mediante regresiones múltiples espaciales. Se incluyeron tres variables independientes: un índice de fragmentación social, un índice de pobreza y la densidad poblacional como indicador del nivel de ruralidad.

Resultados La fragmentación social y el suicidio estuvieron directamente relacionados en hombres de 10-59 años y mujeres de 10-29 años durante 1999-2003. Durante 2008-2012 el riesgo de suicidio fue mayor en áreas de baja densidad poblacional, salvo en mujeres de 10-29 años.

Conclusiones Los resultados obtenidos en este estudio apoyan la hipótesis de fragmentación social como fenómeno asociado al riesgo de suicidio en departamentos de la Argentina, pero también dan apoyo a la hipótesis de un mayor riesgo de suicidio en áreas rurales. Las medidas de prevención del suicidio podrían enfocarse en políticas que promuevan la integración social, especialmente en población joven, así como también una mayor integración de las áreas rurales con el resto del territorio.

Palabras Clave: Análisis especial; análisis por conglomerados; suicidio; Argentina; factores socioeconómicos (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective The aim of this study was to describe the geographical distribution and the role of sociodemographic factors on mortality by suicides, according to sex and age groups, in Argentina during the periods 1999-2003 and 2008-2012.

Methods The role of sociodemographic factors on mortality by suicides and their geographical distribution were analyzed by means of multiple spatial regressions. Three independent variables were included: an index of social fragmentation, a poverty index and population density, as an indicator of the level of rurality.

Results Social fragmentation and suicide were directly related in men 10-59 years old and women 10-29 years old during 1999-2003. During 2008-2012, the risk of suicide was higher in areas of low population density, except for women aged 10-29 years.

Conclusions The results obtained in this study support the hypothesis of social fragmentation as a phenomenon associated with the risk of suicide in departments of Argentina, but also support the hypothesis of an increased risk of suicide in rural areas. Suicide prevention measures could focus on policies that promote social integration, especially in the young population, as well as greater cohesion of rural areas.

Key Words: Spatial analysis; cluster analysis; suicide; Argentina; socioeconomic factors (*source: MeSH, NLM*).

El suicidio constituye la segunda causa de muerte en la población de 15-24 años y la tercera causa en el grupo de 25-54 años en Argentina, considerando las muertes totales por lesiones durante 2013 (1). Es un fenómeno multicausal determinado por factores presentes en múltiples niveles, desde características individuales (depresión), pautas culturales, hasta procesos macrosociales (crisis económicas) (2,3). Por lo tanto, el suicidio constituye un problema complejo de salud pública que debe ser abordado desde diferentes perspectivas metodológicas y disciplinarias que trasciendan su estudio a nivel individual.

Al tomar en cuenta la dimensión espacial del suicidio, su concentración geográfica es un fenómeno que ha sido registrado desde fines del siglo XIX (4). Durkheim atribuyó esta concentración a fenómenos sociales (integración y regulación social) que influían sobre el suicidio. La integración social refiere a la presencia de vínculos y cohesión sociales, que aumentan la probabilidad de suicidio en los extremos: la baja integración social (la carencia de vínculos sociales puede llevar al individualismo y al suicidio egoísta) o la presencia de vínculos sociales excesivos (en donde lo grupal prima sobre lo individual, hecho que puede llevar al suicidio altruista). En cuanto a la regulación social, su exceso o falta pueden producir suicidios de tipo fatalista o anómico, respectivamente. Para Durkheim, tanto las situaciones de exceso de integración social como de regulación social fueron predominantes en sociedades “primitivas”. Estudios recientes se enfocaron en el rol de los niveles bajos de integración social, bajo la denominación de fragmentación social (5,6). Por lo tanto, el contexto influye y la ocurrencia de suicidios se concentrará tanto espacial como espacio-temporalmente, sumando otras hipótesis (aparte de las postuladas por Durkheim) que han sido planteadas durante las últimas décadas (7-9). La pobreza constituye otro factor relacionado con el suicidio. En general, la tasa de suicidio aumenta con la pobreza (10).

Nuestra investigación se basó en Durkheim (4) y los estudios empíricos que evaluaron sus hipótesis, considerando principalmente la dimensión espacial en sus análisis. Estos estudios encontraron niveles bajos de integración social relacionados con tasas altas de suicidio (5,11-14). Por otro lado, la relación positiva entre pobreza y suicidio puede desaparecer ajustando por indicadores de fragmentación social (14). Además, la relación entre pobreza y suicidio es menos clara cuando los análisis consideran la estratificación por sexo (15). Otros factores, como la presencia de comorbilidad o de armas de fuego, pueden afectar a determinados grupos demográficos en diferentes períodos (16). Por último, las áreas rurales muestran ma-

yores tasas de suicidio, probablemente debido a un mayor aislamiento social comparado a las ciudades (17).

La gran mayoría de estos estudios se ha realizado en países desarrollados, por lo que existen escasos antecedentes en países en desarrollo. En Latinoamérica existen algunos estudios ecológicos sobre la distribución geográfica del suicidio (18-20). En Argentina todavía no se ha relacionado su ocurrencia con la fragmentación social y la pobreza en Argentina desde una perspectiva espacial.

Se plantea la siguiente hipótesis: el riesgo de suicidio es mayor en áreas rurales o áreas con altos niveles de fragmentación social o pobreza. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es examinar el rol de factores sociodemográficos sobre la mortalidad por suicidios, por sexo y grupos de edad, en Argentina durante los períodos 1999-2003 y 2008-2012.

MÉTODO

El área de estudio fue las 24 jurisdicciones de la República Argentina (23 provincias más la Ciudad Autónoma de Buenos Aires -CABA-). Las unidades espaciales fueron los departamentos (denominados partidos en la Provincia de Buenos Aires) más la CABA, que conformó una única unidad espacial. En total fueron 512 unidades espaciales. Los suicidios durante los períodos 1999-2003 y 2008-2012 fueron extraídos de las bases de datos de estadísticas vitales disponibles en la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (códigos X60-X84 de acuerdo con los códigos de la CIE-10 [Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión]), dependiente del Ministerio de Salud de la Nación, mientras que las variables sociodemográficas fueron obtenidas de los censos nacionales de población de 2001 y 2010.

La razón de mortalidad, calculada por sexo (hombre y mujer) y grupo de edad (10-29 años, 30-59 años y 60 o más años) entre los suicidios observados y los suicidios esperados en cada unidad espacial, fue utilizada como indicador del riesgo de suicidio en cada área. Los casos esperados de mortalidad fueron calculados considerando la población residente, por grupo de edad y sexo, multiplicada por cinco en cada unidad espacial, de acuerdo con los datos censales de 2001 y 2010, por las tasas de mortalidad de cada sexo y grupo de edad en Argentina. Los datos poblacionales se obtuvieron mediante el cálculo de la tasa de variación anual de cada grupo de edad y sexo utilizando los datos censales de 2001 y 2010.

Se analizó el efecto de tres variables sociodemográficas sobre el riesgo de suicidio a nivel departamental. Debido a las limitaciones originadas por el uso de variables censales, en esta investigación se utilizaron solo algunas dimensiones relacionadas con la pobreza estructural y la

fragmentación social. Variables como el nivel de ingreso de un individuo o el nivel de participación política o religiosa, utilizadas en otros estudios sobre mortalidad por suicidio, no se encuentran disponibles en los censos nacionales de población argentinos. Como indicador del nivel de pobreza de cada área se utilizó un índice modificado del de Carstairs (21), conformado por los puntajes z de las siguientes variables:

- Porcentaje de personas en situación de hacinamiento. Esta variable se refiere al cociente entre la cantidad total de personas del hogar y la cantidad total de habitaciones o piezas de que dispone el mismo —sin contar baño(s) y cocina(s)—. En este estudio se consideró el porcentaje de individuos que residen en hogares clasificados en la categoría de mayor hacinamiento (más de tres personas por cuarto). Esta variable no fue modificada entre los censos de 2001 y 2010.
- Porcentaje de jefes de hogar clasificados como “obrero” o “empleado”, “trabajador por cuenta propia” o “trabajador familiar” en la variable de categoría ocupacional. Esta variable se refiere a la posición de una persona económicamente activa en relación con su empleo. Esta variable no fue modificada entre los censos de 2001 y 2010.
- Porcentaje de personas que residen en viviendas de baja calidad. Se incluye a individuos que residen en viviendas clasificadas como CALMAT (calidad de los materiales) en las categorías IV y V durante el censo de 2001, e INMAT en las categorías III y IV, durante el censo de 2010. Las viviendas en categorías CALMAT I, II y III se caracterizan por poseer materiales resistentes y sólidos en todos sus componentes constitutivos (pisos, paredes y techos). La categoría CALMAT IV incluye viviendas con materiales no resistentes en al menos uno de sus componentes, pero no en todos, mientras que la categoría CALMAT V se refiere a aquellas viviendas con materiales no resistentes en todas sus partes constitutivas. En cuanto a las categorías INMAT, las viviendas fueron clasificadas tomando en cuenta los pisos y techos como partes constitutivas; las categorías I y II presentan materiales resistentes y sólidos en ambas partes constitutivas. La categoría III INMAT se refiere a viviendas con materiales poco resistentes y sólidos en techos y pisos, mientras que la categoría IV INMAT incluye viviendas con materiales de baja calidad en techos y pisos. Ambas variables fueron consideradas como equivalentes en los dos períodos de estudio debido a que en ambas se puede realizar una separación entre viviendas con materiales resistentes y viviendas con materiales no resistentes en al menos una de sus partes constitutivas.

Como indicador del nivel de fragmentación social, se utilizó una versión modificada de un índice desarrollado por Congdon (13), calculado a partir de los puntajes z de los siguientes indicadores:

- Porcentaje de adultos (mayores de 17 años) solteros, divorciados, separados legalmente o viudos.
- Porcentaje de hogares conformados por una persona. Esta variable considera los hogares unipersonales, conformados por un único jefe o jefa de hogar.
- Porcentaje de hogares ocupados por no propietarios de vivienda. Incluye a no propietarios de la vivienda o de la vivienda y el terreno (inquilino, ocupante por préstamo, ocupante por trabajo, u otra situación).
- Porcentaje de población migrante. Se considera población migrante en esta variable a aquellos individuos mayores de 5 años de edad, quienes cinco años antes de la realización del censo residían en otra localidad.

Por último, se tomó la densidad poblacional (individuos por kilómetro cuadrado), con base en datos censales de 2001 y 2010 como variable *proxy* del nivel de urbanización de cada unidad espacial. De acuerdo con Tisdale (22), la urbanización es concentración de población. Por lo tanto, las unidades espaciales de este estudio forman un continuo urbano-rural. Las áreas de mayor urbanización son las que presentan mayor densidad poblacional, mientras que las áreas rurales son las de menor densidad poblacional. Esta variable también fue transformada a puntajes z para ambos períodos.

Se formularon regresiones ecológicas y se asumieron distribuciones de Poisson infladas en ceros en las muertes por suicidio por grupo de edad y sexo, ya que el excesivo número de ceros en las unidades espaciales generó sobre-dispersión en la distribución de las muertes (23). Se utilizó el modelo propuesto por Besag-York-Mollie (BYM) incluyendo un parámetro que toma en cuenta los residuos espacialmente estructurados más un parámetro de residuos no estructurados (23). Los residuos espacialmente estructurados fueron calculados a través de una matriz de contigüidad espacial, en donde el criterio de vecindad fue definido como todas las unidades espaciales que compartían algún punto de contacto con otra unidad espacial. Se especificaron distribuciones a priori mínimamente informativas en el logaritmo de precisión del efecto no estructurado ($\tau_v \sim \log\text{Gamma}(1, 0,0005)$), y el logaritmo de precisión del efecto estructurado ($\tau_u \sim \log\text{Gamma}(1, 0,0005)$) (23).

Se aplicaron dos tipos de regresiones ecológicas. En primer lugar, se calcularon los riesgos relativos tomando en cuenta los dos efectos aleatorios. En segundo lugar, se calcularon los riesgos relativos residuales luego de tomar en cuenta las tres variables independientes incluidas en el

modelo. Ambos riesgos relativos fueron considerados significativamente menores o mayores que 1 si los intervalos de credibilidad del 95% no incluyeron el 1.

Finalmente, se calculó la probabilidad posterior de encontrar un riesgo relativo residual mayor a 1. Esta probabilidad se consideró significativa con un valor igual o mayor a 0,8 (igual o mayor al 80%).

Se llevaron a cabo regresiones múltiples espaciales por sexo (hombre y mujer) y grupo de edad (10-29 años, 30-59 años y 60 o más años). Cada una de las regresiones fue llevada a cabo en quinquenios centrados en los dos últimos censos nacionales de población (2001 y 2010): 1999-2003 y 2008-2012. Si bien la adopción de ambos quinquenios se justifica por la disponibilidad de datos sociodemográficos relevados en toda la población argentina, a través de los censos nacionales de población, también se consideró relevante el estudio del rol de factores sociodemográficos en contextos socioeconómicos diferentes. Mientras el primer quinquenio, 1999-2003, estuvo marcado por un período de recesión económica y alto desempleo, el segundo quinquenio, 2008-2012, se caracterizó por una disminución importante en las tasas de desempleo (24).

RESULTADOS

Las Figuras 1-6 muestran la distribución geográfica de los riesgos relativos de suicidio para los períodos 1999-2003 y 2008-2012. En la población femenina de 10 a 29 años, en ambos períodos se detectaron principalmente dos grandes áreas con mayor probabilidad de alta mortalidad por suicidio: el norte y sur de la Argentina, más otras pequeñas zonas principalmente en el centro-este del país (Figura 1). Luego de tomar en cuenta las variables independientes, se puede observar una difusión espacial de las áreas de mayor riesgo de suicidio durante el período 2008-2012 (Figuras 1.C y 1.F). Con respecto a la población de 30-59 años, se registró un aumento del riesgo de mortalidad por suicidio durante 2008-2012, tanto en algunos departamentos de la Patagonia como en el norte de la Argentina (Figuras 2.C y 2.F). En la población de 60 o más años, a pesar de una aparente difusión espacial de riesgos altos de suicidio en determinadas áreas del norte argentino (Figuras 3.B y 3.E), los mapas de probabilidades posteriores mostraron una disminución de las áreas con riesgo de suicidio, especialmente en la Patagonia, sur de Buenos Aires y en el área del Gran Rosario (tercera ciudad de la Argentina en términos de tamaño poblacional) (Figuras 3.C y 3.F).

En los hombres de 10 a 29 años se registraron principalmente tres áreas de alta mortalidad: gran parte de la Patagonia, la región Pampeana y el norte de la Argentina

durante 1999-2003 (Figuras 4.A y 4.B). Durante 2008-2012, se observó una disminución de áreas con alto riesgo de suicidio en el interior de Buenos Aires y una difusión del riesgo de suicidio desde el norte de Argentina hacia el sur, a través de la región cordillerana (Figuras 4.D y 4.E). Los mapas de probabilidades posteriores mostraron, durante 2008-2012, un aumento de áreas de alta mortalidad en el norte argentino, gran parte de Entre Ríos y este de La Pampa, y una disminución del conglomerado de alta mortalidad registrado en la Patagonia durante 1999-2003 (Figuras 4.C y 4.F). Con respecto a los hombres de 30 a 59 años, las áreas con alto riesgo de suicidio disminuyeron principalmente en la región Pampeana y Patagonia y aumentaron en el norte de Argentina durante el período 2008-2012, comparado con el período 1999-2003 (Figura 5). Por último, los hombres de 60 o más años registraron una disminución de las áreas con alto riesgo de suicidio en 2008-2012, principalmente en la Patagonia y algunas áreas del interior de Buenos Aires (Figuras 6.C y 6.F). Se observó la persistencia de áreas de alta mortalidad en el este de La Pampa y suroeste de Buenos Aires (Figuras 6.C y 6.F).

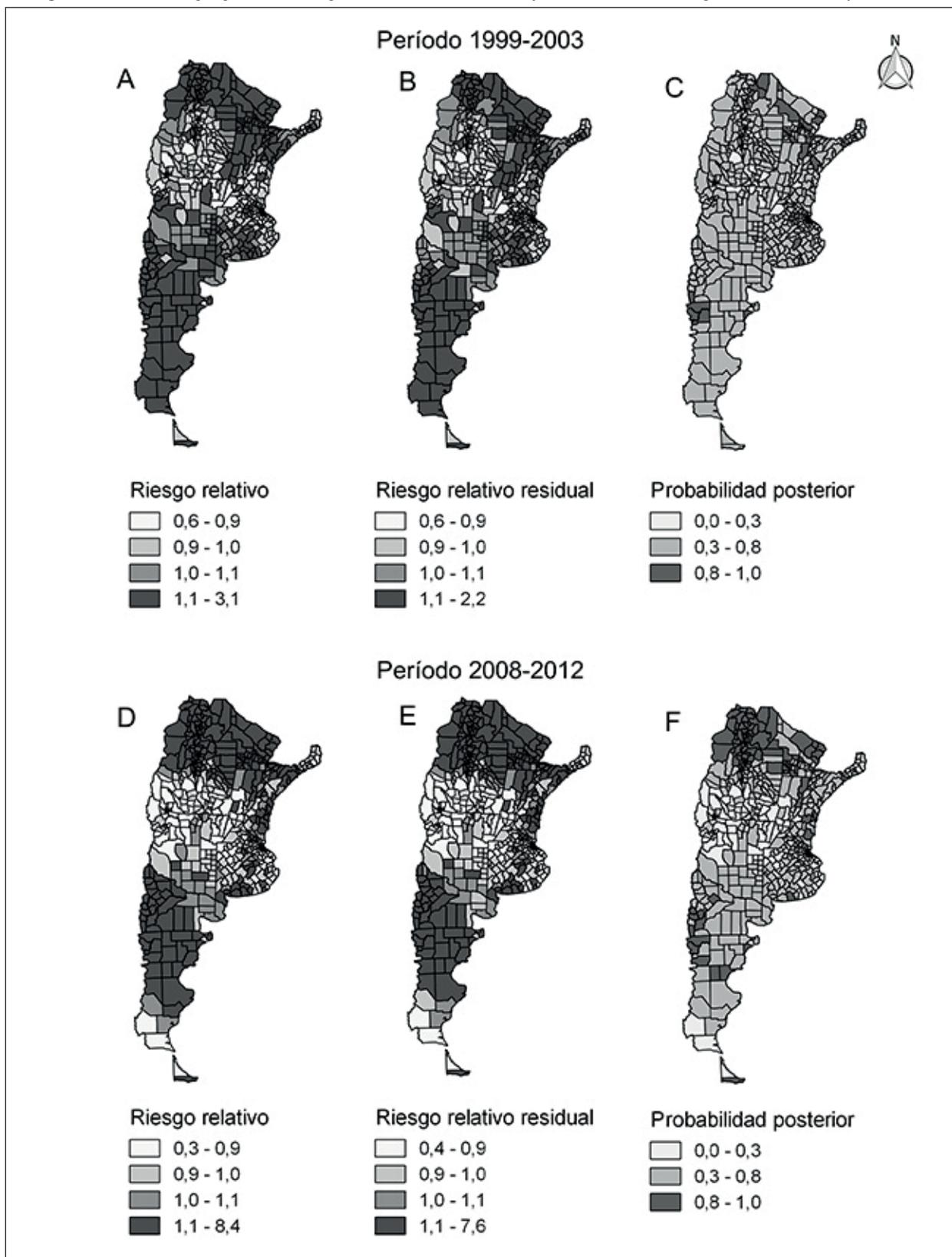
La población femenina de 10 a 29 años registró una relación positiva entre el riesgo de suicidio y el índice de fragmentación social durante el período 1999-2003 (Tabla 1). En la población de 30-59 años se observó una relación negativa entre el riesgo de suicidio y el índice de pobreza (en ambos períodos), y la densidad poblacional durante 2008-2012 (Tabla 1). La población mayor de 59 años también registró relaciones negativas entre el riesgo de suicidio y el índice de pobreza (solo en 1999-2003), y con la densidad poblacional (2008-2012) (Tabla 1).

En cuanto a la población masculina, el grupo de 10 a 29 años registró una relación positiva entre el riesgo de suicidio y el índice de fragmentación social en el período 1999-2003, y una relación negativa entre el riesgo de suicidio y la densidad poblacional en el período 2008-2012 (Tabla 1). La población de 30 a 59 años también mostró una relación positiva con el índice de fragmentación social durante 1999-2003. Solo durante 2008-2012 se registró una asociación negativa con la densidad poblacional (Tabla 1). La población mayor de 59 años durante el período 1999-2003 mostró una relación negativa con el índice de pobreza, mientras en el siguiente período registró una relación negativa con la densidad poblacional (Tabla 1).

DISCUSIÓN

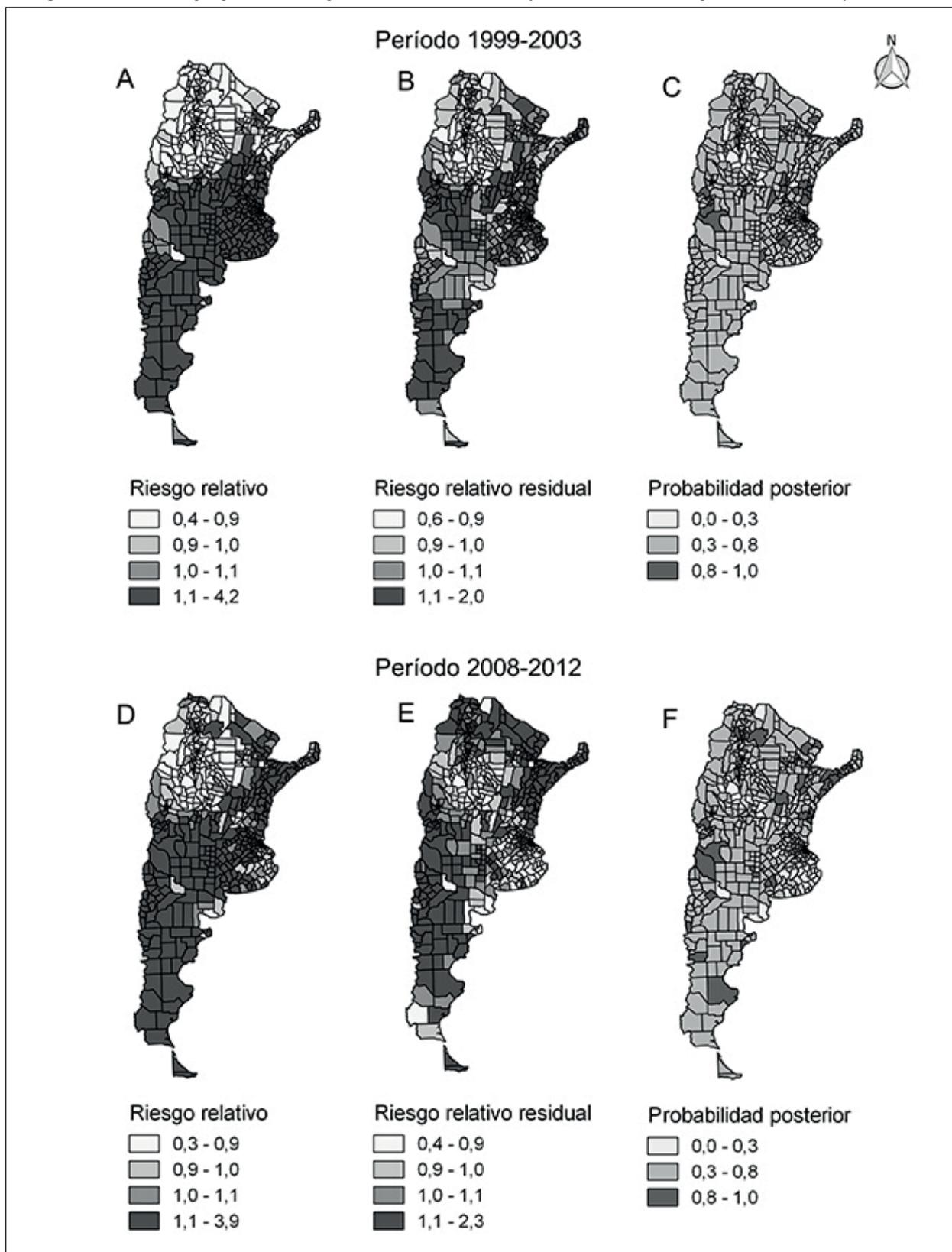
En síntesis, del análisis empírico realizado en esta investigación se obtuvieron cuatro resultados principales: (a) la fragmentación social y el suicidio estuvieron directamente relacionados, con excepción de los adultos mayores;

Figura 1. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en mujeres de 10-29 años. Argentina, 1999-2003 y 2008-2012



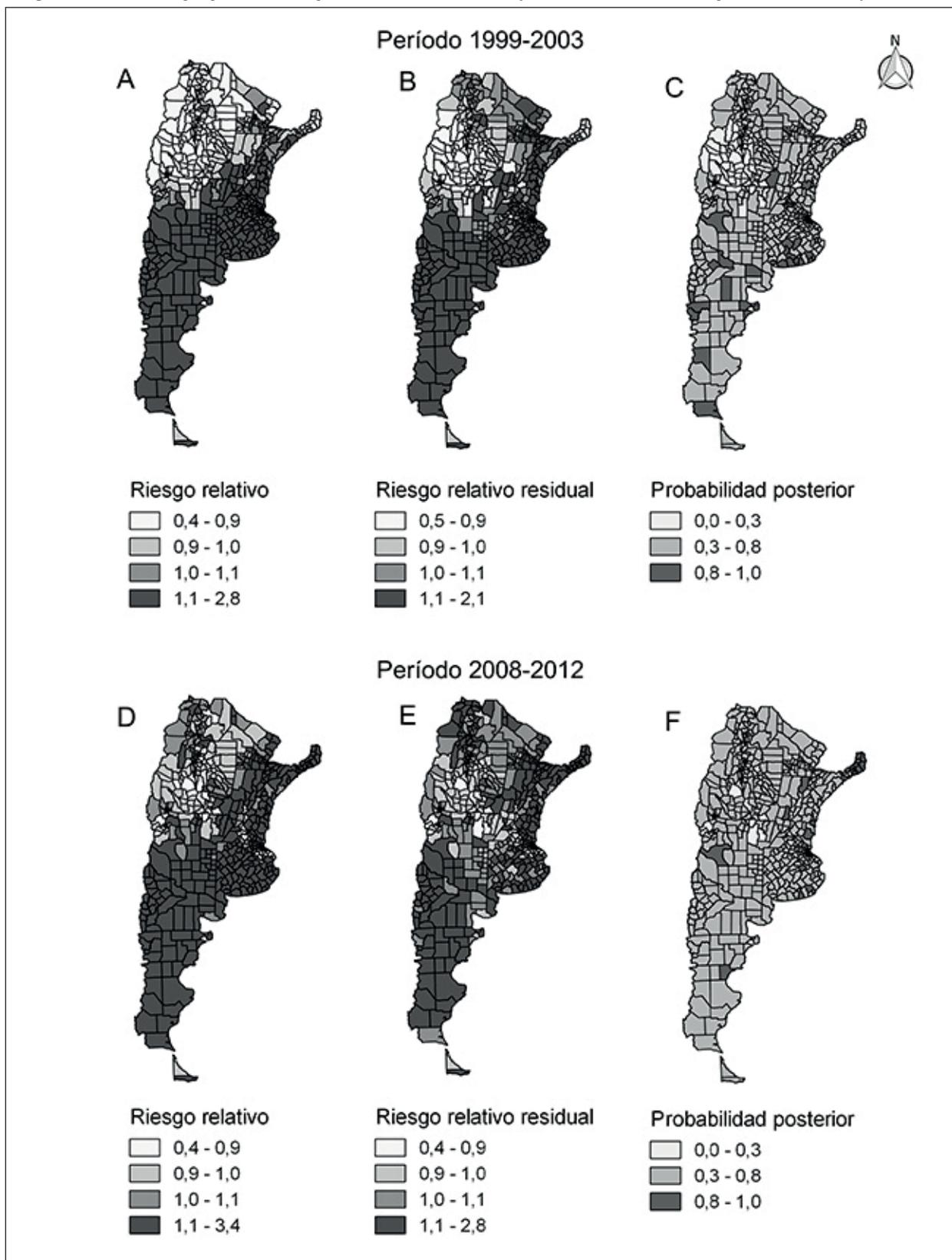
(Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Figura 2. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en mujeres de 30-59 años. Argentina, 1999-2003 y 2008-2012



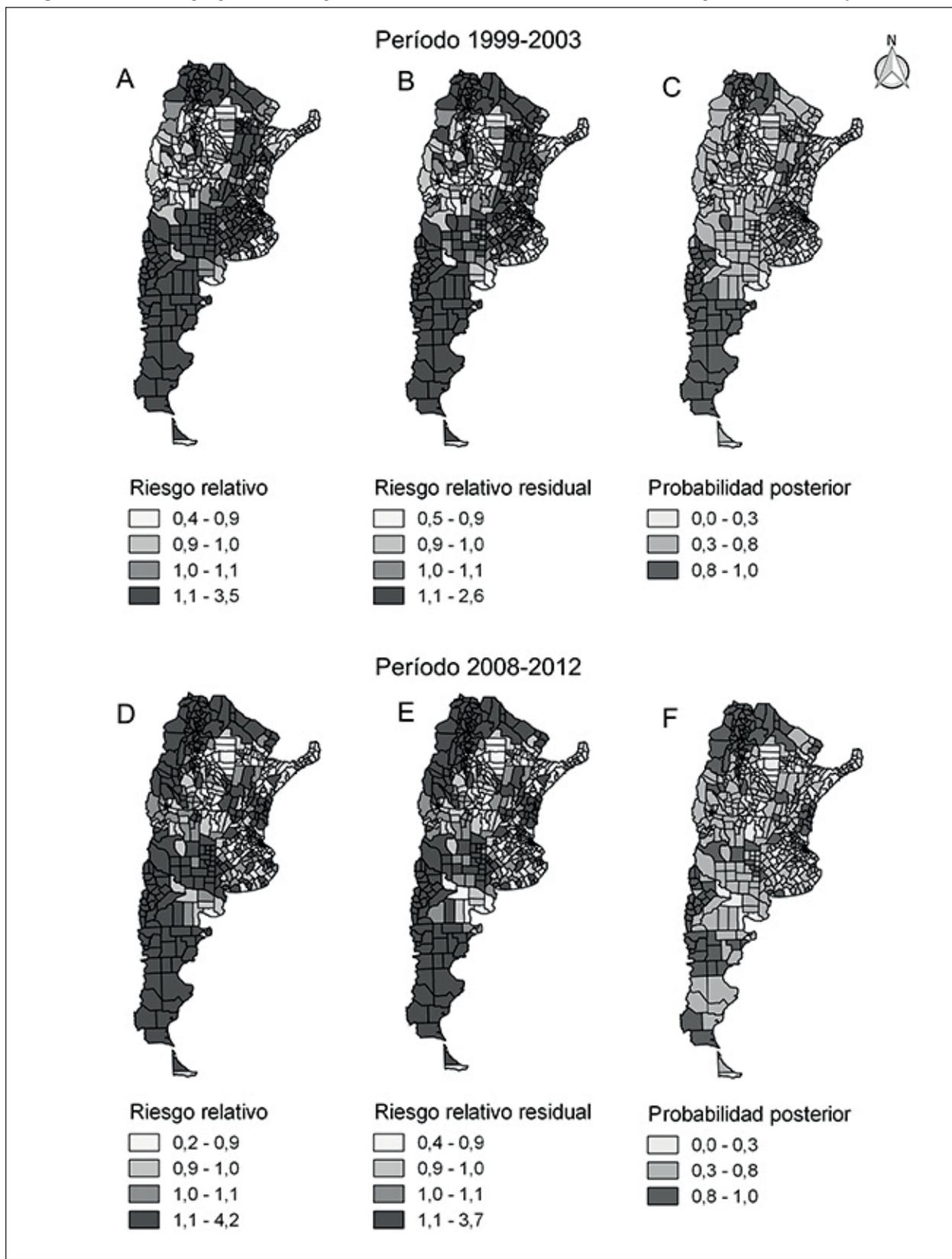
(Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Figura 3. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en mujeres de 60 o más años. Argentina, 1999-2003 y 2008-2012



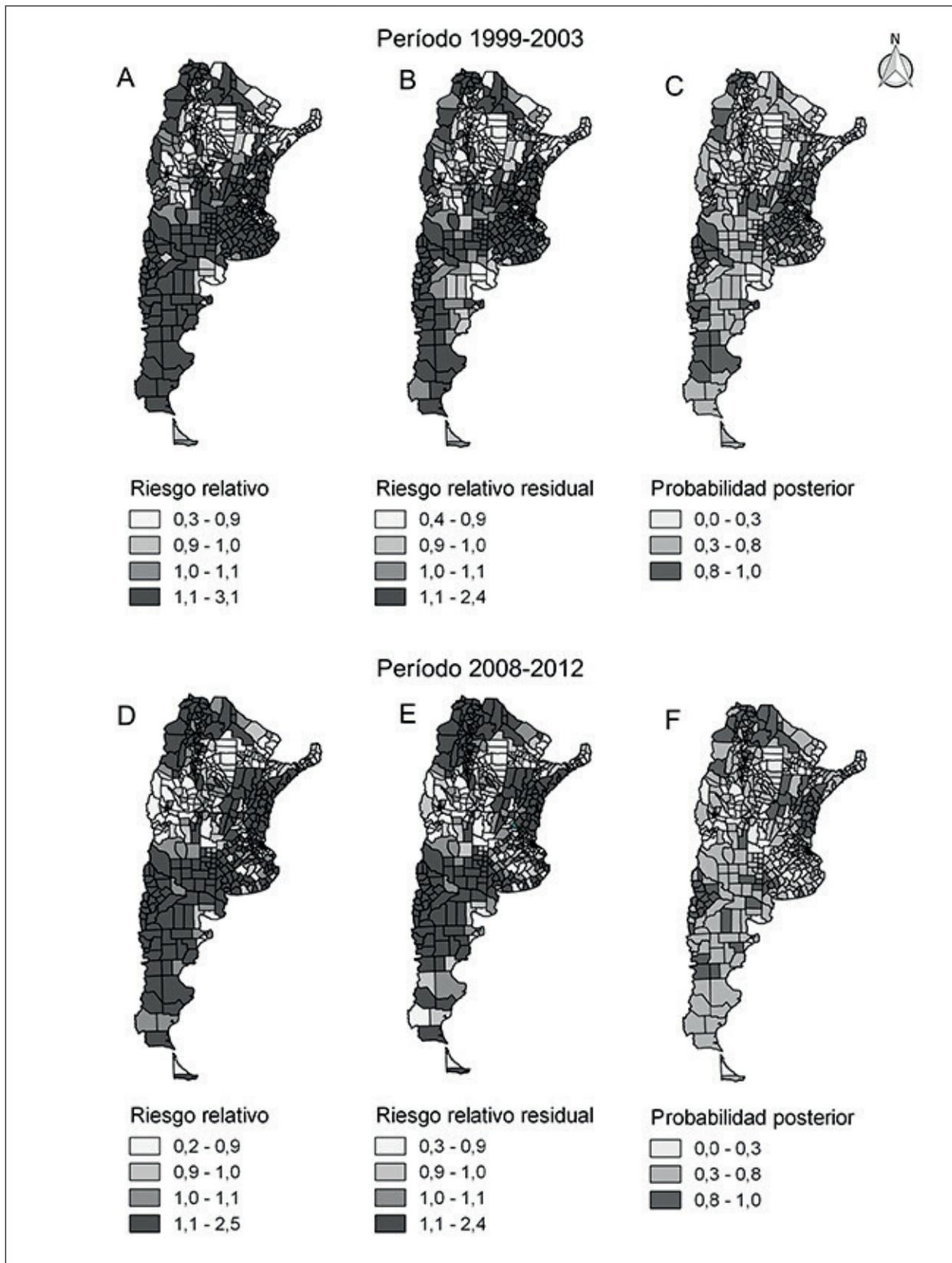
(mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Figura 4. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en hombres de 10-29 años. Argentina, 1999-2003 y 2008-2012



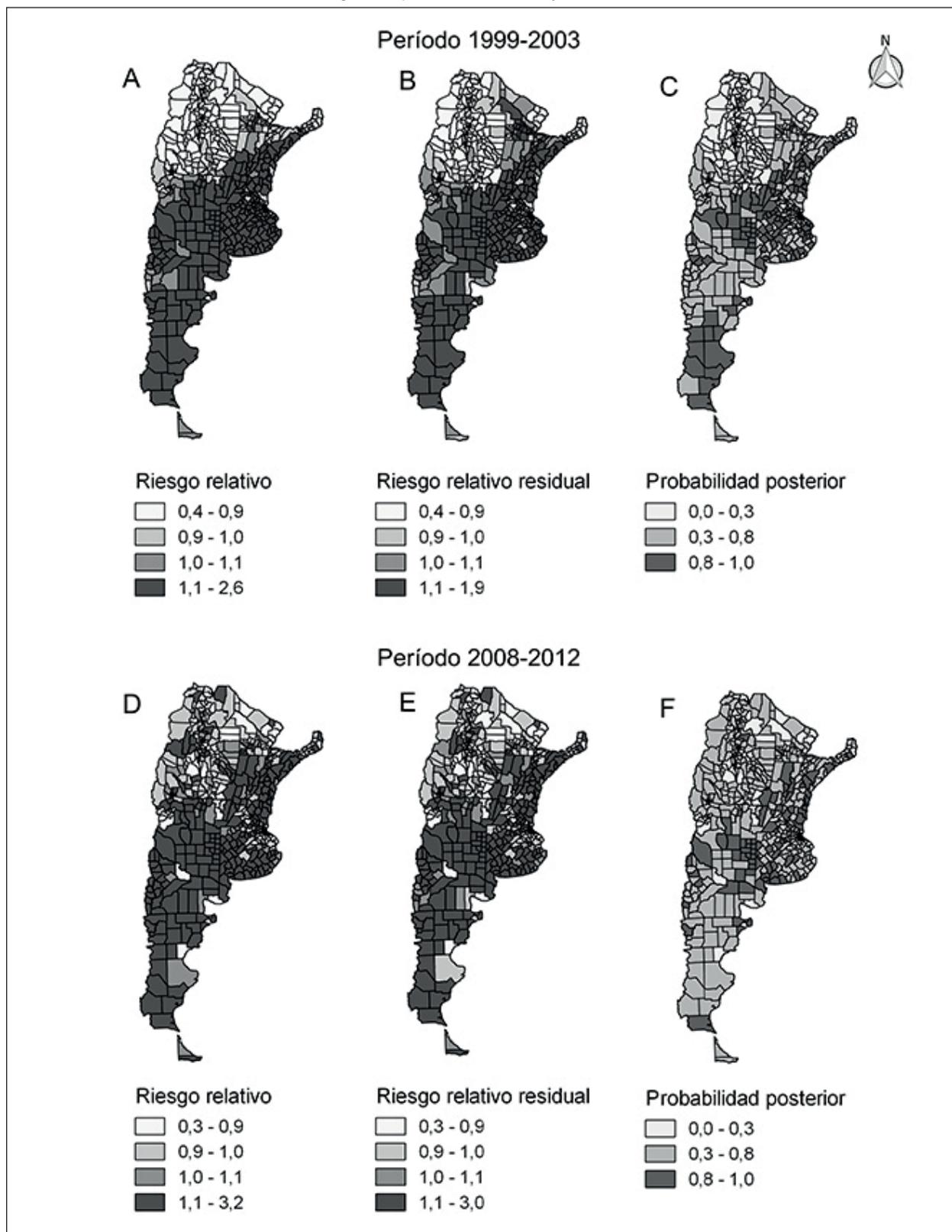
(Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Figura 5. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en hombres de 30-59 años. Argentina, 1999-2003 y 2008-2012



(mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Figura 6. Distribución geográfica del riesgo relativo de suicidio en hombres de 60 o más años. Argentina, períodos 1999-2003 y 2008-2012



(Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F). Riesgo relativo de suicidio. (Mapas A y D), riesgo relativo residual de suicidio (mapas B y E), y probabilidad posterior de riesgo >1 (mapas C y F).

Tabla 1. Riesgos relativos (e intervalos de credibilidad del 95%) de las variables independientes, Argentina

Sexo y grupo de edad	Variables independientes	Riesgo relativo (IC 95%)	
		Periodo 1999-2003	Periodo 2008-2012
Mujeres de 10-29 años	Densidad poblacional	0,97 (0,91-1,03)	0,94 (0,87-1,01)
	Índice de pobreza	1,02 (0,97-1,06)	1,01 (0,96-1,06)
	Índice de fragmentación social	1,09 (1,04-1,15)	1,02 (0,96-1,07)
Mujeres de 30-59 años	Densidad poblacional	0,99 (0,93-1,04)	0,89 (0,83-0,94)
	Índice de pobreza	0,87 (0,83-0,91)	0,92 (0,88-0,97)
	Índice de fragmentación social	1,05 (0,99-1,11)	1,06 (1,00-1,12)
Mujeres de 60 o más años	Densidad poblacional	0,99 (0,93-1,06)	0,88 (0,82-0,96)
	Índice de pobreza	0,90 (0,85-0,96)	0,95 (0,89-1,01)
	Índice de fragmentación social	0,99 (0,91-1,06)	1,01 (0,93-1,10)
Varones de 10-29 años	Densidad poblacional	0,96 (0,91-1,01)	0,91 (0,86-0,96)
	Índice de pobreza	0,97 (0,94-1,00)	1,00 (0,97-1,03)
	Índice de fragmentación social	1,05 (1,01-1,08)	1,03 (1,00-1,07)
Varones de 30-59 años	Densidad poblacional	0,97 (0,92-1,02)	0,92 (0,87-0,97)
	Índice de pobreza	0,98 (0,95-1,01)	0,97 (0,94-1,00)
	Índice de fragmentación social	1,08 (1,04-1,11)	1,02 (0,98-1,05)
Varones de 60 o más años	Densidad poblacional	0,96 (0,91-1,01)	0,91 (0,86-0,97)
	Índice de pobreza	0,93 (0,89-0,96)	1,00 (0,96-1,04)
	Índice de fragmentación social	1,02 (0,98-1,05)	1,01 (0,97-1,06)

(b) la pobreza no fue un determinante de altas tasas de suicidio a escala departamental; (c) las áreas rurales presentaron un mayor riesgo de suicidio, a excepción de la población femenina joven; y (d) estas relaciones variaron entre los dos períodos analizados.

Salvo la población de 60 o más años, el resto de los grupos etarios de ambos sexos han registrado una asociación positiva entre fragmentación social y suicidio a nivel departamental. Altos niveles de fragmentación social afectaron el riesgo de suicidio simultáneamente en hombres de 10-29 y 30-59 años en ambos quinquenios.

Nuestros resultados coinciden con otros estudios (5,6,11,12,25) y apoyan la hipótesis de una asociación positiva entre fragmentación social y suicidio, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo.

Baller y Richardson (12) concluyeron que la persistencia de asociación espacial en las tasas de suicidio luego de controlar por variables relacionadas a la integración social apoyaría la hipótesis de imitación del suicidio entre áreas contiguas. En esta investigación también encontramos la persistencia de asociación espacial luego de controlar por los índices de pobreza y fragmentación social y la densidad poblacional, lo que indicaría la probable existencia de fenómenos de imitación para el caso argentino. Sin embargo, de acuerdo a Wray et al. (3), la rivalidad entre las hipótesis de imitación y fragmentación social planteada por Baller y Richardson (12) en realidad formaría parte de un mismo proceso en el cual la imitación del suicidio representaría una explicación del momento elegido, mientras que la fragmentación social representaría una de las explicaciones subyacentes a la predisposición de cometer suicidio.

En los departamentos de baja densidad poblacional se observó un mayor riesgo de suicidio en ambos sexos,

salvo en la población femenina joven durante 2008-2012. Esta relación se registró luego de tomar en cuenta los índices de pobreza y fragmentación social. La población de las áreas rurales de la Argentina viene experimentando una pérdida constante de participación relativa sobre la población total, con una disminución absoluta de población en aquellas zonas donde reside población rural dispersa (26). Además del despoblamiento rural, se cree que también existe una gran variedad de factores interrelacionados e inherentes a lo rural que inciden en un mayor riesgo de suicidio en estas áreas. Estos factores diversos pueden clasificarse en composicionales (características de los individuos, como la estructura demográfica, tipos de empleo, categoría ocupacional), contextuales (características propias de las áreas rurales, como la concentración de la tierra, bajo acceso a servicios básicos, sequía e inundaciones) y colectivos (valores, normas y tradiciones propias de las áreas rurales, como el uso de armas de fuego) (27). Ante esta situación, se ha planteado que una mayor integración de las áreas rurales con el resto del territorio podría implementarse a través de estrategias que tengan a los territorios como objetivos del desarrollo y en los cuales la identidad rural, como apropiación simbólica del espacio por parte de sus comunidades, se convierte en un factor clave para la cohesión territorial que integre a las áreas rurales (28).

Nuestros resultados no muestran una relación positiva en suicidio y pobreza. Esto coincide en general con otros estudios llevados a cabo en Latinoamérica. Santoro (29) encontró una relación negativa entre un indicador de pobreza estructural (porcentaje de residentes en hogares con NBI) y el porcentaje de suicidios sobre el total de muertes por causas externas y la razón de mortali-

dad estandarizada por edad en suicidios en Argentina durante el periodo 1999-2003. En Brasil (30) se encontró una relación negativa entre nivel de ingresos y riesgo de suicidio a nivel nacional y a nivel local en la ciudad de San Pablo, pero también registraron una relación positiva entre ambas variables a nivel del Estado de San Pablo. Un estudio realizado en municipios del Estado de Río de Janeiro encontró una relación positiva entre la proporción de suicidios con respecto al total de muertes, y la media de años de estudio (18). Considerando la población adulta mayor, se encontraron conglomerados de suicidio asociados a conglomerados con altos índices de desarrollo humano (20). Otro estudio no mostró relación entre la distribución geográfica de altas tasas de suicidio e indicadores socioeconómicos de área en el nordeste de Brasil (19). Podría argumentarse que la ausencia de relación positiva hallada en esta investigación entre tasas de suicidio e indicadores de pobreza podría estar dada por el tamaño de la unidad espacial (departamento/partido), conteniendo una gran variabilidad de los fenómenos medidos en su interior. Sin embargo, la ausencia de relación positiva entre suicidio y pobreza también se observa en unidades espaciales más pequeñas y, por lo tanto, más homogéneas en su interior (30).

Una revisión mostró que la mayoría de las investigaciones reportaron relaciones negativas entre el estatus socioeconómico de las áreas y las tasas de suicidio (10). Sin embargo, es necesario aclarar dos cuestiones. En primer lugar, los autores también encontraron que la frecuencia de estudios que reportaron relaciones positivas iba creciendo a medida que aumentaba la extensión geográfica de la unidad espacial de análisis. Segundo, la revisión de estudios no cubre los realizados en Latinoamérica o África, por lo que sus resultados estuvieron enfocados mayoritariamente en países desarrollados. Ambas limitaciones de la revisión apoyan la idea de un comportamiento diferencial de las tasas de suicidio y la pobreza de acuerdo con el contexto de desarrollo económico. En Latinoamérica se ha planteado el rol del catolicismo como factor relacionado a bajas tasas de suicidio en países de menor nivel socioeconómico (31). En Brasil se registraron menores riesgos de suicidio en áreas con mayor porcentaje de personas adherentes al pentecostalismo (18,25).

Esta investigación presenta varias limitaciones. Primero, el suicidio puede presentar un subregistro de casos. Sin embargo, otros estudios realizados en Argentina apoyan la hipótesis de un subregistro mayoritario de muertes por homicidio codificadas como muertes por lesión de intención no determinada (29,32).

Segundo, cualquier estudio ecológico que utilice unidades espaciales definidas arbitrariamente, y que a su vez

pueden agregarse o desagregarse en otras áreas, presenta el “problema de la unidad de área modificable”. Este problema implica que una prueba estadística puede arrojar resultados diferentes si, sobre una misma área de estudio, se utilizan diferentes conjuntos de unidades espaciales.

Por último, es posible que la ausencia de relación positiva entre pobreza y suicidio sea producto del amplio nivel de generalización debido a la utilización de unidades espaciales que no logran captar la diferenciación socioeconómica intraurbana o las variaciones urbano-rurales al interior de cada departamento/partido.

Los resultados obtenidos en este estudio apoyan la hipótesis de fragmentación social como fenómeno asociado al riesgo de suicidio en departamentos de la Argentina, pero también dan apoyo a la hipótesis de un mayor riesgo de suicidio en áreas rurales. Estudios futuros deberían explorar si en estas áreas el riesgo de suicidio se asocia a factores composicionales o factores contextuales/colectivos. Por último, las medidas de prevención del suicidio podrían enfocarse en políticas que promuevan la integración social, especialmente en población joven, así como también una mayor integración de las áreas rurales con el resto del territorio ♦

Agradecimientos: A Betiana Menestrina, por su apoyo durante la realización de la presente investigación.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Promoción y Programas Sanitarios. Boletín Integrado de Vigilancia N° 158 – SE 6 – Febrero de 2013 [Internet]. Argentina: Ministerio de Salud; 2013 [cited 2019 Aug 2]. Available from: <https://bit.ly/33IAtJV>.
2. Monk M. Epidemiology of suicide. *Epidemiol. Rev.* 1986; 9:51-69. DOI: 10.1093/oxfordjournals.epirev.a036308.
3. Wray M, Colen C, Pescosolido B. The Sociology of Suicide. *Annu. Rev. Sociol.* 2011; 37:505-28.
4. Durkheim É. *Suicide a study in sociology*. London; New York: Routledge; 2002.
5. Congdon P. The Spatial Pattern of Suicide in the US in Relation to Deprivation, Fragmentation and Rurality. *Urban Stud.* 2011; 48:2101-22. DOI: 10.1177/0042098010380961.
6. Middleton N, Sterne JAC, Gunnell D. The geography of despair among 15-44-year-old men in England and Wales: putting suicide on the map. *J. Epidemiol. Community Health* 2006; 60:1040-7. DOI: 10.1136/jech.2005.045302.
7. Joiner Jr TE. The clustering and contagion of suicide. *Curr. Dir. Psychol. Sci.* 1999; 8:89-92. DOI: 10.1111/1467-8721.00021.
8. Chotai J. Suicide aggregation in relation to socio-demographic variables and the suicide method in a general population: Assortative susceptibility. *Nord. J. Psychiatry* 2005; 59:325-30. DOI: 10.1080/08039480500319621.
9. Hawton C, Hawton K, Niedzwiedz C, Platt S. Suicide Clusters: A Review of Risk Factors and Mechanisms. *Suicide Life. Threat. Behav.* 2013; 43:97-108. DOI: 10.1111/j.1943-278X.2012.00130.x.

10. Rehkopf DH, Buka SL. The association between suicide and the socio-economic characteristics of geographical areas: a systematic review. *Psychol. Med.* 2005; 36:145. DOI: 10.1017/S003329170500588X.
11. Balint L, Dome P, Daroczi G, Gonda X, Rihmer Z. Investigation of the marked and long-standing spatial inhomogeneity of the Hungarian suicide rate: A spatial regression approach. *J. Affect. Disord.* 2014; 155:180-5. DOI: 10.1016/j.jad.2013.10.047.
12. Baller RD, Richardson KK. Social Integration, Imitation, and the Geographic Patterning of Suicide. *Am. Sociol. Rev.* 2002; 67:873. DOI: 10.2307/3088974.
13. Congdon P. Suicide and Parasuicide in London: A Small-area Study. *Urban Stud.* 1996; 33:137-58. DOI: 10.1080/00420989650012194.
14. Middleton N, Whitley E, Frankel S, Dorling D, Sterne J, Gunnell D. Suicide risk in small areas in England and Wales, 1991-1993. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 2004; 39:45-52. DOI: 10.1007/s00127-004-0707-y.
15. Otsu A, Araki S, Sakai R, Yokoyama K, Scott Voorhees A. Effects of urbanization, economic development, and migration of workers on suicide mortality in Japan. *Soc. Sci. Med.* 2004; 58:1137-46. DOI: 10.1016/S0277-9536(03)00285-5.
16. Sánchez R, Orejarena S, Guzmán Y. Características de los suicidas en Bogotá: 1985-2000. *Rev. Salud Pública (Bogotá).* 2004 [cited 2019 Aug 2]; 6:217-234. Available from: <https://bit.ly/2XlaMFs>.
17. Judd F, Cooper A-M, Fraser C, Davis J. Rural suicide-people or place effects? *Aust. N. Z. J. Psychiatry.* 2006;40:208-16. DOI: 10.1080/j.1440-1614.2006.01776.x.
18. Bezerra Filho JG, Werneck GL, Almeida RLF de, Oliveira MIV de, Magalhães FB. Estudo ecológico sobre os possíveis determinantes socioeconômicos, demográficos e fisiográficos do suicídio no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998-2002. *Cad. Saúde Pública.* 2012 [cited 2019 Aug 2]; 28:833-44. Available from: <https://bit.ly/2D0Jcql>.
19. Santos EG de O, Barbosa IR. Conglomerados espaciais da mortalidade por suicídio no nordeste do Brasil e sua relação com indicadores socioeconômicos. *Cad. Saúde Coletiva.* 2017;25:371-8. DOI:10.1590/1414-462x201700030015.
20. Santos EG de O, Oliveira YOM da C, Azevedo UN de, Nunes AD da S, Amador AE, Barbosa IR. Spatial temporal analysis of mortality by suicide among the elderly in Brazil. *Rev. Bras. Geriatr. E Gerontol.* 2017; 20:845-55. DOI: 10.1590/1516-4446-2017-2241.
21. Carstairs V, Morris R. Deprivation: explaining differences in mortality between Scotland and England and Wales. *BMJ* 1989; 299:886-9. DOI: 10.1136/bmj.299.6704.886.
22. Tisdale H. The Process of Urbanization. *Soc. Forces.* 1942; 20(3):311-6. DOI: 10.2307/3005615.
23. Blangiardo M, Cameletti M. *Spatial and spatio-temporal Bayesian models with R-INLA.* Chichester, West Sussex: John Wiley and Sons, Inc; 2015.
24. CEPALSTAT. Argentina: perfil nacional económico [internet]. Argentina: Cepal; [cited 2017 Nov 13]. Available from: <https://bit.ly/39OYiuX>.
25. Bando DH, Moreira RS, Pereira JCR, Barrozo LV. Spatial clusters of suicide in the municipality of São Paulo 1996-2005: an ecological study. *BMC Psychiatry.* 2012; 12:124. DOI: 10.1186/1471-244X-12-124.
26. Vapñarsky CA. Primacia y macrocefalia en la Argentina: la transformación del sistema de asentamiento humano desde 1950. *Desarro. Económico.* 1995; 35(138):227-54. DOI: 10.2307/3467304.
27. Judd F, Cooper A-M, Fraser C, Davis J. Rural suicide-people or place effects? *Aust. N. Z. J. Psychiatry.* 2006; 40:208-16. DOI: 10.1080/j.1440-1614.2006.01776.x.
28. Sili M. *Los espacios de la crisis rural: geografía de la Pampa olvidada.* Bahía Blanca: Editorial Universidad Nacional del Sur; 2000.
29. Santoro A. Factores socio-demográficos asociados a la mortalidad por causas externas en Argentina (1999-2003) [tesis de posgrado]. Argentina: Universidad Nacional de Tres de Febrero; 2012.
30. Bando DH, Brunoni AR, Benseñor IM, Lotufo PA. Suicide rates and income in São Paulo and Brazil: a temporal and spatial epidemiologic analysis from 1996 to 2008. *BMC Psychiatry.* 2012; 12:127. DOI: 10.1186/1471-244X-12-127.
31. Vijayakumar L, Nagaraj K, Pirkis J, Whiteford H. Suicide in Developing Countries (1): Frequency, Distribution, and Association with Socioeconomic Indicators. *Crisis.* 2005; 26:104-11. DOI: 10.1027/0227-5910.26.3.104.
32. Zunino MG, Spinelli H, Alazraqui M. Muertes por Armas de Fuego: un eclipse en los sistemas de información en salud. *Salud Colect.* 2006; 2:259-67. DOI: 10.1590/S1851-82652006000300004.