

Original Breve

VOL. 1 NO 2

Conglomerados espaciales de suicidios en el grupo de 10 a 24 años entre los cantones de Costa Rica

Spatial Clusters of cases of suicide in people of 10-24 years in Costa Rica

Roger E. Bonilla^{1a}, Vanessa Aguilar^{2,b}

RESUMEN

Introducción: Casi un millón de personas se suicidan cada año en todo el mundo, lo que supone una tasa de mortalidad "global" de 16 por 100 000, o una muerte cada 40 segundos. El fenómeno suicida es una compleja problemática de salud pública pero prevenible. Sin embargo para generar estrategias de abordaje es indispensable establecer zonas geográficas y poblaciones específicas en quienes centrar esfuerzos. **Objetivo:** determinar la existencia de conglomerados espaciales de suicidios en el grupo de 10 a 24 años, entre los cantones de Costa Rica y la existencia de variaciones por sexo. **Metodología:** Se utilizó un rastreo estadístico espacial (*spatial statistic scan*) para estimar la mortalidad por suicidios en personas de 10 a 24 años en Costa Rica en el periodo 2009-2014. Las defunciones por suicidios para cada cantón y la estimación de población

para cada cantón fueron obtenidas de la base de datos de las defunciones y población del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. El escaneo estadístico espacial en combinación con Sistemas de Información Geográficos (SIG) son empleados para identificar conglomerados entre el año 2009 y el 2013 entre los cantones de Costa Rica. **Conclusiones:** El estudio establece que existe un conglomerado significativo de casos de suicidio en la región de Talamanca lo que no excluye del análisis a los restantes conglomerados encontrados. El fenómeno del suicidio es complejo y requiere estudios más específicos que integren variables socio-económicas y comparaciones entre diferentes regiones geográficas.

Palabras Clave: Suicidio, análisis espacial, conglomerados, Costa Rica (Fuente: DeCS-BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Nearly one million people commit suicide every year worldwide, representing a "global" mortality rate of 16 per 100,000, or one death every 40 seconds. **Objective:** determine the existence of spatial clusters of suicides in the group of 10-24 years, between the cantons of Costa Rica and the existence of variations by sex. **Methodology:** A space statistical tracking was used (*spatial statistic scan*) to estimate mortality by suicide in people of 10-24 years in Costa Rica in the period 2009-2014. Deaths by suicide for every county and the estimated population for each county were obtained from the database of deaths and population of the Central American

Population Center of the University of Costa Rica. The spatial statistic scan in combination with Geographic Information Systems (GIS) are used to identify clusters between 2009 and 2013 between the cantons of Costa Rica. **Conclusions:** The study states that there is a significant cluster of cases of suicide in the Talamanca region which does not exclude the remaining cluster analysis found. The phenomenon of suicide is complex and requires more specific studies that integrate socio-economic variables and comparisons between different geographic regions.

Key words: Suicide, special analysis, clusters, Costa Rica (source: MeSH NLM)

1. Escuela de Estadística. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
 2. Escuela de Enfermería. Universidad Hispanoamericana. San José, Costa Rica
- a. Licenciado en Estadística b. Licenciada en Enfermería

Recibido: 29-06-2015 Aprobado: 11-07-2015

Citar como: Bonilla RE, Aguilar V. Conglomerados espaciales de suicidios en el grupo de 10 a 24 años entre los cantones de Costa Rica. Rev Hisp Cienc Salud. 2015;1(2): 94-100

INTRODUCCIÓN

El fenómeno suicida se ha convertido en un problema de salud pública no sólo por lo que representa para las familias la muerte de una persona, o por los años de vida productivos perdidos, sino también porque en muchos de los casos las defunciones pudieron ser prevenidas, el dolor mitigado y el sufrimiento personal abordado hasta encontrar niveles de estabilidad emocional compatibles con la vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sido enfática en subrayar que la estrategia para la prevención del suicidio es una responsabilidad multisectorial, demanda el trabajo conjunto, sistemático y sinérgico de sectores políticos, legales, laborales, educativos, salud, entre otros.

Aproximadamente un millón de personas en el mundo mueren por suicidio cada año, lo que equivale a una muerte cada 40 segundos. El suicidio representa 1.4 % de las muertes a nivel mundial lo que equivale al 50% de todas las muertes violentas registradas en hombres y 71% de las reportadas en mujeres. Este fenómeno se clasifica como la segunda principal causa de mortalidad en personas de 15 a 29 años de edad en el mundo (1) En la Región de las Américas ocurren alrededor de 65 000 defunciones por suicidio anualmente. El suicidio ocupó el tercer lugar entre las principales causas de muerte en las personas de 10 a 24 años(2)

Tradicionalmente las mayores tasas de suicidio se han registrado entre los varones de edad avanzada, las tasas entre los jóvenes han ido en aumento hasta el punto de que ahora estos son el grupo de mayor riesgo en un tercio de los países, tanto en el mundo desarrollado como en el mundo en desarrollo(1). Los países de América Latina también registran un aumento significativo de casos de suicidio. En Costa Rica el suicidio es considerado la tercera causa de muerte en los adolescentes desde el año 2005. Situación que afirma la debilidad e ineficiencia de los programas preventivos mencionado por Bustamante y Florenzano(3).

Las estadísticas de la Caja Costarricense de Seguro Social muestran un aumento significativo de casos de suicidio y lesiones autoinflingidas intencionalmente. El comportamiento epidemiológico de suicidio o intento de suicidio se manifiesta de la siguiente manera: En el año 2012 se registró un total de 278

suicidios, para una tasa ajustada de 5.5 por 100 000 habitantes. El número de defunciones por suicidios aumentó en un 14.38% con respecto al total del año anterior. El 86.69 % de suicidios ocurrieron en hombres(4).

Las lesiones autoinflingidas intencionalmente se confirman por medio de los egresos registrados en los Hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social durante el periodo 2000 al 2012. El Hospital Nacional de Niños registra 111 casos de intentos de suicidio; siendo predominante en adolescentes. Las mujeres de 12 a 24 años son las que presentan mayor número de egresos por esta causa. Los métodos más utilizados por las mujeres para realizar el intento suicida, son los medicamentos, mientras que los varones utilizan la exposición a plaguicidas y drogas.

En Costa Rica, a diferencia de otras latitudes como Estados Unidos de América y Canadá, no se han encontrado estudios que puntualicen la distribución geográfico-temporal que han presentado los casos de suicidio; el objetivo del presente trabajo es identificar conglomerados espaciales de suicidios en pre y adolescentes de 10 a 24 años entre los cantones de Costa Rica como una herramienta para definir las poblaciones que, sin haber expresado comportamientos suicidas, pueden estar en riesgo de presentarlos.

La Organización Mundial de la Salud establece que las intervenciones deben ser enfocadas en tres tipos de estrategias específicas: la estrategia de prevención universal, dirigidas a una población completa y cuya finalidad es disminuir el riesgo de suicidio eliminando las barreras a la atención, mejorando la accesibilidad a las ayudas y los apoyos sociales. Las estrategias de prevención selectivas, que se enfocan en el abordaje de grupos vulnerables dentro de una población, tomando como base el análisis de aspectos sociodemográficos por ejemplo. Y las estrategias de prevención indicadas que se enfocan en el abordaje de individuos o poblaciones que han manifestado signos de potencial suicidio o intentos suicidas. El presente estudio constituye un insumo para que las autoridades de salud visualicen los conglomerados espaciales de casos de suicidio y los cantones vulnerables en los cuales se puedan operacionalizar estrategias de prevención selectiva.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un rastreo estadístico espacial (*spatial statistic scan*) se utilizará para estimar la mortalidad por suicidios en personas de 10 a 24 años en Costa Rica en el periodo 2009-2014. El método está ampliamente explicado en SaTScan(5,6) y consiste en crear una de ventana cilíndrica con una base circular correspondiente a un área geográfica. La base está centrada alrededor de varios posibles centroides ubicados en todo el territorio de Costa Rica. El radio del centroide cambia continuamente de tamaño. La ventana se mueve en por toda Costa Rica, de tal manera que para cada ubicación de la ventana, se incluye un área geográfica determinada. Así, se produce un número infinito de ventanas cilíndricas de diferente tamaño que se cruzan entre sí y que cubren todo el territorio de Costa Rica. Cada cilindro refleja un posible conglomerado.

Se supone que los casos se distribuyen según la distribución discreta de Poisson, que se ajusta más cuando el número de suicidios comparado con la población en riesgo es muy pequeño, lo que genera probabilidades de baja ocurrencia. La hipótesis nula de un riesgo constante en un área geográfica determinada, se contrasta la hipótesis alternativa que el riesgo es diferente dentro y fuera de dicha área. Para área geográfica, el número de casos de suicidios dentro y fuera del área es contado junto con el número esperado de suicidios estimados según el modelo de Poisson, mostrando la población en riesgo. Basado en lo anterior, se calcula la verosimilitud al interior de cada área geográfica y la que tenga la máxima verosimilitud y que contiene más casos observados que lo esperado se le llama *conglomerado más probable*(5). La significancia del incremento de casos observados superior al de los esperados es evaluada con simulaciones de Montecarlo al 5% de error tipo I.

Aplicación en la distribución de los suicidios en Costa Rica.

Las defunciones por suicidios para cada cantón y la estimación de población para cada cantón fueron obtenidas de la base de datos de las defunciones y población del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica. La ubicación geográfica del cantón fue la coordenada geográfica según

el sistema cartográfico Lambert Norte(7). Los casos de suicidios en la base de datos de las defunciones fueron seleccionados según la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud, Décima Revisión [CIE-10] códigos X60-X84(8).

Los cálculos fueron ejecutados con el programa SaTScan versión 9.2(6). Se realizaron 10 mil simulaciones de Montecarlo en una computadora personal Pentium de 2.80 GHz.

RESULTADOS

El cuadro 1 y el mapa 1 presentan los conglomerados de espaciales de suicidios en adolescentes a nivel general. El conglomerado más significativo es el de la región de Talamanca ($p < 0.05$), con un riesgo relativo (RR) de 4.32. Los casos de suicidio observados fueron de 10, cuando lo esperado es de 2.38 asumiendo que los casos se distribuyen según el modelo de Poisson. A nivel de los cantones de Costa Rica, la región de Talamanca evidencia el resultado más sobresaliente. Otros conglomerados de importancia fueron Garabito, la región central San José, Corredores, Jiménez, La Unión y la región norte Chorotega con sus respectivos riesgos relativos 4.46, 1.63, 2.78, 4.02, 1.87, 1.63; ninguno de estos conglomerados fue significativo.

Los cuadros 2 y 3 y los mapas 2 y 3, representan los conglomerados espaciales de suicidio al controlar por sexo. No se encuentran conglomerados significativos ni en el caso de hombres ni en el caso de mujeres, sin embargo en el caso de los hombres predomina en la misma región de Talamanca el conglomerado con la significancia más pequeña ($p = 0.105$), con un riesgo relativo de 4.43. Los casos observados de suicidio fueron de 8 cuando lo esperado era de 1.86 asumiendo que los casos se distribuyen según el modelo de Poisson. En el caso de las mujeres, el conglomerado con la significancia más pequeña ($p = 0.410$) corresponde a la región Pacífico Central, con un riesgo relativo de 4.07. Los casos observados de suicidio para ese sexo fueron de 6 cuando lo esperado era de 1.59 asumiendo que los casos se distribuyen según el modelo de Poisson.

Cuadro 1. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10 a 24 años. Costa Rica 2009-2012 (General).

REGIÓN/ CANTÓN	CASOS	ESPERADOS	TASA *	OBS/ESP	RR **	P
TALAMANCA	10	2.38	101.5	4.21	4.32	0.044
GARABITO	5	1.14	106.2	4.40	4.46	0.571
CENTRAL SAN JOSÉ ^A	33	21.17	37.6	1.56	1.63	0.727
CORREDORES	8	2.92	66.0	2.74	2.78	0.748
JIMÉNEZ	4	1.01	95.9	3.98	4.02	0.905
LA UNIÓN	12	6.53	44.3	1.84	1.87	0.984
NORTE CHOROTEGA ^B	17	10.68	38.4	1.59	1.63	0.997

* Total de casos anuales por 100 000 hab.

** Riesgo relativo.

^a Central San José incluye los cantones de Acosta, Aserrí, Mora, Puriscal, Santa Ana, Escazú y Alajuelita.

^b Norte Chorotega incluye los cantones de La Cruz, Liberia, Upala y Bagaces.

Cuadro 2. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10 a 24 años. Costa Rica 2009-2014

Región/ Cantón	Casos	Esperados	Tasa *	Obs/esp	RR **	p
Talamanca	8	1.86	162.1	4.31	4.43	0.105
Jiménez	4	0.80	188.4	5.01	5.08	0.657
Corredores	7	2.25	117.1	3.11	3.18	0.659
Garabito	4	0.87	173.8	4.62	4.68	0.743
Alajuelita	10	4.24	88.8	2.36	2.42	0.781
Mora, Santa Ana	8	3.57	84.3	2.24	2.29	0.966
La Unión	10	5.06	74.3	1.98	2.02	0.981

* Total de casos anuales por 100 000 hab.

** Riesgo relativo.

Cuadro 3. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10 a 24 años. Costa Rica 2009-

Región/ cantón	Casos	Esperados	Tasa *	Obs/esp	RR **	p
Pacífico Central ^a	6	1.59	40.3	3.78	4.07	0.410
San Isidro	2	0.30	71.6	6.72	6.90	0.926
Norte Chorotega ^b	9	5.09	18.8	1.77	1.89	0.992

* Total de casos anuales por 100 000 hab.

** Riesgo relativo.

^a Pacífico Central incluye los cantones de Turubares, Orotina, Puriscal, San Mateo, Garabito y Atenas.

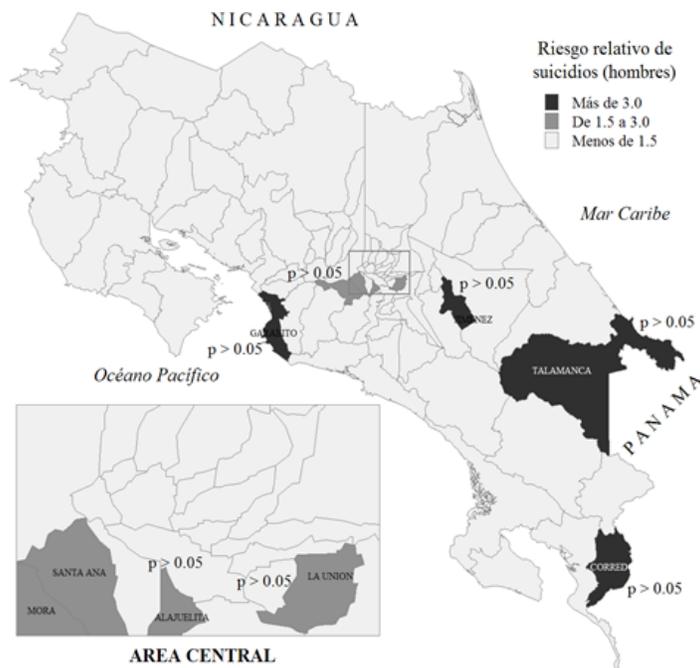
^b Norte Chorotega incluye los cantones de Los Chiles, Guatuso, Upala, Tilarán, San Carlos, Cañas y Bagaces.

Mapa 1. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10-24 años. Costa Rica 2009-2014 (General).



Fuente: Centro Centroamericano de Población 2014

Mapa 2. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10-24 años. Costa Rica 2009-2014



Fuente: Centro Centroamericano de Población 2014

Mapa 3. Conglomerados (*clusters*) espaciales de suicidios en personas de 10-24 años. Costa Rica 2009-2014 (Mujeres).

Fuente: Centro Centroamericano de Población 2014

DISCUSIÓN

El presente estudio identifica la distribución espacial de los casos de suicidio ocurridos en personas de 10 a 24 años, mostrando a nivel general un conglomerado significativo en la región de Talamanca y conglomerados secundarios que evidencian un riesgo relativo superior a 3. Talamanca presenta a nivel general (Mapa 1) un valor significativo de $p = 0.105$, un riesgo relativo de 4,43 y una cantidad de casos observados que cuadruplica los casos esperados a nivel nacional. Sin embargo resulta importante contextualizar estos resultados en el ámbito social pues éste último podría ejercer una poderosa influencia en el comportamiento de los datos obtenidos.

Talamanca registra en el censo del 2011 una población de 30 712 habitantes, es el cantón más extenso de los seis que componen la provincia de Limón, presenta una densidad poblacional de 11 personas por Km². La base de la pirámide poblacional la conforman individuos con edades menores a los 35 años.

En el tema de la educación, el 97.9% de las personas entre 10 y 24 años saben leer y escribir sin embargo el 47.8% ha recibido únicamente educación a nivel de primaria y un 12% no han cursado ningún año académico de formación. Tan sólo el 22%

de los pobladores de este cantón poseen una educación secundaria completa lo que ubica a Talamanca en una posición de desventaja en comparación con los cantones vecinos que registran un 28% de pobladores con secundaria completa y con el resto del país donde el 39% de las personas han concluido su educación secundaria.

Respecto a la medición de la pobreza, el porcentaje de hogares con insuficiencia de recursos alcanza el 22% lo que duplica el promedio nacional (11%). En términos generales cerca del 60% de toda la población de Talamanca (con una proporción similar entre hombres y mujeres) tiene carencias y necesidades básicas insatisfechas(9).

Las condiciones de vida que caracteriza el cantón de Talamanca, incide de alguna manera en la prevalencia de casos de suicidio. La OMS ha encontrado en poblaciones europeas y suramericanas una asociación entre bajo estatus socioeconómico y bajo nivel educativo con conducta suicida(10). El rendimiento académico bajo ha sido asociado a ideación suicida y el tener una actitud negativa acerca de la escuela y la actividad escolar, con un incremento de la prevalencia del fenómeno suicida.

Aun cuando este estudio no pretende establecer relaciones entre hallazgos y variables sociodemográficas, salta a la vista la necesidad de sustentar estas posibles asociaciones en investigaciones futuras, y más aún, siendo el suicidio un fenómeno definido mundialmente como un evento prevenible, se requiere determinar las tasas de prevalencia de las ideaciones suicidas en las poblaciones de 10 a 24 años.

La importancia de la distribución espacial de conglomerados radica en que permite definir, con alcance exploratorio, zonas geográficas en las cuales se presenta el fenómeno del suicidio al mismo tiempo que abre la posibilidad de reconocer en términos generales algunas de las características que podrían influir en la manifestación del fenómeno. Es posible que los conglomerados no significativos compartan características socioeconómicas como niveles de pobreza, educación y otros problemas sociales que deben ser profundizados en estudios más específicos ya que la confirmación de la influencia de variables socio demográficas, socio económicas, entre otras, no es el objetivo de este estudio. Asimismo se reconoce la necesidad de comparar exhaustivamente el conglomerado de Talamanca con los otros conglomerados encontrados a fin de obtener información que facilite la comprensión del fenómeno del suicidio y sus posibles causas; sólo entonces se podrán diseñar políticas públicas y estrategias concretas de prevención selectiva que deriven en un descenso de las tasas de defunción por suicidio.

CONCLUSIONES

- A nivel general el único conglomerado que posee significancia estadística se ubica en la región de Talamanca.
- Realizar el control por sexo no da valor agregado, al menos a este nivel, al estudio del fenómeno.
- A nivel general, existen otros conglomerados en las Región de Garabito y la Región Central de San José, que no son significativas estadísticamente pero si representan zonas de interés para el estudio del fenómeno.
- Existe una evidente necesidad de comparar variables socio económicas en los conglomerados identificados a fin de contribuir a la comprensión del fenómeno del suicidio y sus causas.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organization WH, others. Preventing suicide: A global imperative [Internet]. World Health Organization; 2014 [citado 14 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/131056>
2. PAHO/WHO. Mortalidad por suicidio en las Américas. Informe Regional. 2014.
3. Bustamante F, Florenzano R. Programas de prevención del suicidio adolescente en establecimientos escolares: una revisión de la literatura. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr.* 2013;51(2):126-36.
4. Ministerio de Salud. Memoria institucional. Costa Rica. 2013.
5. SaTScan. Software for the spatial, temporal, and space-time scan statistics [Internet]. [citado 14 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.satscan.org/>
6. Kulldorff M. Information Management Services, Inc. SaTScan TM version 9.1: software for the spatial and space-time scan statistics, 2010. 2014.
7. Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica (IGN). Proyección Costa Rica Lambert Norte. San José, Costa Rica. 1984.
8. Organization WH, others. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: 10th revision. World Health Organization; 1992.
9. Estado de la Nación en desarrollo humano sostenible - INEC. Indicadores cantonales: censos nacionales de población y vivienda 2000 y 2011.
10. Raventós S. Bolpress:: Más evidencias científicas de la relación entre pobreza, depresión y suicidios [Internet]. [citado 14 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.bolpress.com/art.php?Cod=2012102303>

CORRESPONDENCIA

Roger E. Bonilla

Email: roger.bonilla@ucr.ac.cr