

## Cronología de los suicidios en Chiapas, México / Chronology of Suicides at Chiapas, Mexico

Dr. Efraín Aguilar Jiménez

Médico especialista en psiquiatría.

### RESUMEN

**Introducción:** los suicidios tienden a mostrar alguna regularidad en su distribución a lo largo del tiempo; sin embargo, dada su inconsistencia este proceso no es considerado como factor de riesgo y/o protección del problema.

**Objetivo:** el presente trabajo se llevó a cabo para seguir el curso temporal del fenómeno en Chiapas, México, y estimar su eficacia como un factor de riesgo.

**Métodos:** se registró los suicidios de los períodos 1990-96 y 2000-05 mediante los diarios locales y el Servicio Médico Forense respectivamente.

**Resultados:** se obtuvo un total de 261 suicidios en el periodo 1990-96 y 423 en 2000-05; en ambos períodos la ocurrencia de suicidios predominó en el primer semestre del año y fue menor en noviembre-enero; por estaciones del año hubo diferencias entre ambos períodos. En el curso de la semana los suicidios fueron más frecuentes los domingos, y a lo largo del día predominaron durante la segunda mitad (12-24 horas), sobre todo entre las 18 y 22 horas.

**Conclusiones:** las primeras horas de la fase de oscuridad, los domingos y el primer semestre del año podrían ser considerados como factores de riesgo en Chiapas, ya que permanecieron constantes a lo largo de 15 años. La emigración de la sociedad rural tradicional debido a desempleo y pobreza parece haber generado pérdida de la estacionalidad en los suicidios.

**Palabras clave:** suicidios, factores de riesgo, migración rural, serotonina.

### ABSTRACT

**Introduction:** suicides have the tendency to show certain regularity in its localization through over time, however, this process is not considered as a risk or protection of the problem.

**Objective:** the present work was carried out to follow the temporally course of the phenomenon at Chiapas, Mexico and to assess its efficacy as a risk factor.

**Methods:** the suicides from 1990 to 1996 and the ones from 2000 to 2005 were recorded through the local newspapers and the Forensic Medical Service.

**Results:** there was obtained a total of two hundred and sixty-one suicides on the e periods from 1990 to 1996 and four hundred twenty three from the period. On both periods the occurrence of suicides prevailed in the first semester of the year and a reduced amount of suicides occurred from November to January; there was a difference according to the seasons. During the week the suicides were more common on Sundays, meanwhile during the day the suicides prevailed on the second part of the day (12 – 24 hours) and primarily between the 18th and 22nd .

**Conclusions:** as risk of factors for suicide at Chiapas can be considered the first hours of the evening, Sundays and the first semester of the year due to the fact that these factors remained constantly over the time of fifteen years. The immigration of the traditional rural society because of poverty and misemploy seems to give place to the loss of the seasonal nature on suicides.

**Key words:** suicides, risk factors, rural migration, serotonin.

## INTRODUCCIÓN

Las variaciones mensual/estacional, semanal y circadiana de los suicidios son factores importantes para entender sus posibles causas socioculturales, ambientales y biológicas, así como para fortalecer su prevención.

De acuerdo con Ajdacic<sup>1</sup> la estacionalidad en el suicidio es uno de esos tópicos de los que se cree saber mucho pero en realidad no entendemos casi nada. La investigación en este dominio tiene una larga tradición que inicia con los máximos exponentes de la psiquiatría biológica y sociológica del siglo XIX: Ferri y Morselli, y Durkheim respectivamente.<sup>2</sup> Desde entonces muchos autores han descrito de modo uniforme una mayor frecuencia de suicidios en primavera y verano que en otoño e invierno, hallazgos que han sido corroborados en muchos países y subgrupos.<sup>3-5</sup> La estacionalidad del suicidio ha emergido así como un hecho universal.

**Al menos desde la edad media** la frecuencia de los suicidios ha sido más común durante la primavera, y el mes de mayo está asociado con el mayor riesgo de suicidio en muchos países del hemisferio norte.<sup>6-8</sup> Los suicidios en Europa disminuyen antes y durante la navidad y el año nuevo, pero aumentan 40 % después del periodo vacacional.<sup>9</sup> Asimismo en Estados Unidos (EE. UU.) el suicidio es menos común en diciembre a pesar de la alta prevalencia de depresión invernal y el estrés potencial de las vacaciones.<sup>10</sup> Los datos además han mostrado un comportamiento recíproco en el hemisferio sur<sup>11-15</sup> y una estacionalidad débil o ausente en las regiones ecuatoriales.<sup>16</sup>

Así, en Finlandia los suicidios son más frecuentes en hombres de abril a julio, con dos picos para las mujeres en mayo y octubre, y un pico en otoño entre los ancianos;<sup>17</sup> en Francia se ha descrito picos en mayo y septiembre, siendo la distribución bimodal en jóvenes y unimodal en

viejos.<sup>18</sup> Picos en primavera para varones y en primavera-verano para mujeres han sido hallados en el Reino Unido,<sup>19, 20</sup> Australia,<sup>21, 22</sup> Finlandia<sup>23</sup> e Italia.<sup>24</sup>

Otros picos en primavera y verano tardío y un descenso en invierno fueron descritos tanto para hombres como mujeres en EE.UU.,<sup>25</sup> asimismo en Alemania la distribución estacional de los suicidios ha mostrado una incidencia máxima en primavera y al inicio del verano, con el mínimo en invierno.<sup>5</sup> Un reciente análisis aplicado en Australia y Nueva Zelanda sólo mostró un ciclo para hombres y mujeres;<sup>13</sup> algo similar fue observado en Hong Kong y Taiwan.<sup>26</sup> Otro estudio en Italia mostró dos ritmos estacionales en 25 % de los suicidios, uno anual y otro semianual; el pico de suicidios ocurrió en febrero con otro menos significativo en junio y julio; noviembre y diciembre mostraron los valores más bajos.<sup>8</sup>

Algunos estudios han evidenciado que por más de 100 años se ha desatendido algunos aspectos como, por ejemplo, la heterogeneidad de la estacionalidad. Una observación preliminar fue descrita por Durkheim, quien vio que los efectos de las estaciones en los suicidios eran mayores entre las comunidades rurales.<sup>3,27</sup> Nuevos datos longitudinales señalan que los efectos estacionales han disminuido en las décadas recientes.<sup>1,28,29</sup> No está determinado si las diferencias estacionales en las tasas de suicidio son atribuibles a la luz del sol, a la temperatura o a una fluctuación de la prevalencia de las enfermedades afectivas.

En México se ha visto que los meses con mayor frecuencia de suicidios han sido los más calurosos: mayo<sup>30,31</sup> y agosto,<sup>32</sup> sin embargo, en algunos estados no se ha observado predominio de algún mes.<sup>33</sup> Por estaciones, los suicidios han sido más frecuentes durante la primavera y, en general, durante el primer semestre del año.<sup>30,32</sup>

Respecto a los días de la semana, la literatura internacional describe más suicidios los lunes<sup>5,34</sup> con el mínimo los sábados.<sup>5</sup> Sin embargo, en otros estudios la relación del suicidio con los días de la semana ha sido inconsistente.<sup>8,35</sup> En nuestro medio se ha descrito que los días domingo<sup>32</sup> y miércoles<sup>36,37</sup> son los que más concentran los suicidios.

Por último, la distribución de los suicidios a lo largo del día ha sido poco estudiada; sin embargo, ya Durkheim<sup>3</sup> en el siglo XIX notó que los suicidios en Europa eran más frecuentes en el día que en la noche. Estudios recientes han mostrado que la hora del suicidio varía mucho a lo largo del día.<sup>8,34</sup> En México se ha observado una concentración de suicidios entre las 20 y las 24 h en los estados de Jalisco<sup>36</sup> y Chiapas.<sup>32</sup> Respecto al periodo luz/oscuridad, se ha descrito que la mayoría de los suicidios ocurre durante el día<sup>30,31,33</sup> excepto en Chiapas, donde se vio un ligero predominio en la fase de oscuridad respecto a la de luz y menor cantidad de suicidios en las primeras horas del día.<sup>32</sup>

El presente trabajo se realizó con el objetivo de seguir el curso de los procesos temporales del suicidio en el estado de Chiapas, México y determinar si tales procesos pueden ser útiles como factores de riesgo y/o protección frente al suicidio. Chiapas está ubicado en el sureste de México

y limita con Guatemala, posee clima tropical y su actividad económica es agrícola, tiene alrededor de 4.8 millones de habitantes de los cuales una quinta parte son indígenas y el resto mestizos; es uno de los estados más pobres y con menos escolaridad del país, de características rurales <sup>38</sup> y con bajo índice de suicidios si se le compara con la media nacional.<sup>39</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un estudio descriptivo en el cual se utilizó procedimientos estadísticos simples tales como análisis de frecuencias. Se revisaron los suicidios acaecidos en los periodos 1990-96 y 2000-05. En el primero los registros fueron obtenidos de los diarios locales porque estos proporcionan datos profusos y detallados de la persona suicidada y del hecho mismo,<sup>36,37</sup> y porque en esa época no se le permitió al investigador acceder a los registros oficiales "por ser confidenciales". Los datos del segundo periodo fueron obtenidos diez años después a partir del Servicio Médico Forense de la capital de Chiapas. Los registros de ambas muestras permitieron analizar: género, edad, municipio, año, mes, día, hora aproximada y medio empleado por el suicida, además de ingesta de alcohol antes del suicidio. Estos fueron almacenados en y analizados con el programa de base de datos *Microsoft Access*. En este trabajo solo nos ocupamos del curso temporal de los eventos.

Los suicidios de ambos periodos fueron agrupados por meses del año, por días de la semana y por hora del día, todo esto a partir de las 00 horas. También fueron analizados de las 6 a las 18 h y de las 18 a las 6 h para conocer su distribución de acuerdo con el ciclo luz/oscuridad.

## RESULTADOS

Se registró un total de 261 suicidios correspondientes al periodo 1990-96 (61 mujeres / 200 hombres) y 423 suicidios en el periodo 2000-05 (98 mujeres / 325 hombres).

### *Suicidios a través de los meses y las estaciones del año*

El análisis de los dos periodos por separado muestra algunas coincidencias como que en ambos hubo más suicidios durante el primer semestre y menos durante noviembre-diciembre (otoño). Por trimestres la mayoría de los suicidios se concentró en abril-junio (primavera) durante 1990-96 y en enero-marzo (invierno) durante 2000-05. Por último, en 1990-96 la mayoría de los suicidios ocurrió en agosto (verano) y durante 2000-05 en octubre (otoño) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Número de suicidios por mes y series de meses 1990-96 y 2000-05

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<i>n</i> *	18	24	22	24	29	21	14	34	22	23	17	13
<i>n</i> **	31	41	36	39	34	33	31	37	35	45	23	38
<hr/>												
Trimestral <i>n</i> *		64			74			70				
53												
Trimestral <i>n</i> **		108			106			103			1	
06												
<hr/>												
Semestral <i>n</i> *			138								1	
23												
Semestral <i>n</i> **			214									
209												

*n* = número de suicidios. \*1990-96. \*\*2000-05.

#### *Suicidios a través de los días de la semana*

Se obtuvo información del día del suicidio en 676 casos, 253 para el periodo 1990-96 y 423 para el 2000-05. Al analizar la distribución por días de la semana se halló que en ambos períodos predominó el domingo, pero el día con menos suicidios fue lunes en el periodo 1990-96 y miércoles en el 2000-05 (Tabla 2).

**Tabla 2. Número de suicidios a lo largo de los días de la semana 1990-96 y 2000-05**

Día	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Total
1990-96	58	19	37	40	36	32	31	253
2000-05	70	69	66	45	49	61	63	423

Fuente: Diarios locales (1990-96) y Servicio Médico Forense de Tuxtla Gutz. (2000-05)

#### *Suicidios a través del día*

Periodo 1990-1996. De un total de 261 suicidios reportados, se obtuvo información de la hora del suceso en 107 casos (Tabla 3). De estos, 11 casos se concentraron entre las 20 y las 21 h. Por grupos de horas los suicidios fueron más frecuentes de las 20 a las 22 h (20 casos, 10/hora), de las 20 a las 24 h (27 casos, 6.7/hora) y de las 18 a las 21 h (18 casos, 6/hora). Las menores frecuencias de suicidios fueron: de 13 a 14 hs ninguno caso, de 12 a 14 h 5 casos (2.5/hora), de 0 a 6 h 20 casos (3.3/hora) y de 0 a 4 h 14 casos (3.5/hora). Por ciclo luz/oscuridad, hubo 54 casos de las 18 a las 6 h (4.5/hora) y 53 de las 6 a las 18 h (4.4/hora).

**Tabla 3.** Distribución de suicidios por hora y grupos de horas 1990-96

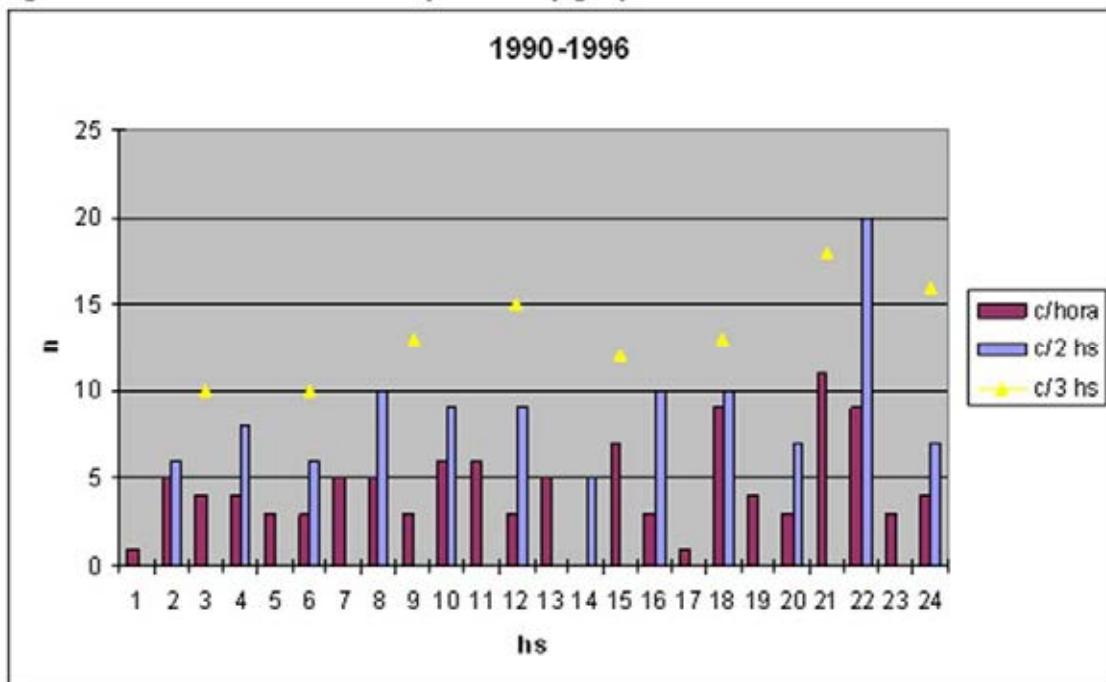
Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24																		
<i>n c/h</i>	1	5	4	4	3	3	5	5	3	6	6	3	5	0	7	3	1	9	4	3	11
	9	3	4																		
<i>n c/2</i>																					
h	6	8	6	10	9	9	5	10	10	10	10	7	10	20							
				7																	
<i>n c/3</i>																					
h	10	10	13		15		12		13		18										
				16																	
<i>n c/4</i>																					
h	14	16	18		15		17														
				27																	
<i>n c/6</i>																					
h		20			28																
				34																	
<i>n c/8</i>																					
h		30																			
				44																	
<i>n c/12</i>																					
h				48																	
				59																	

*n* = número de suicidios

Fuente: Diarios locales

Al graficar los eventos cada 1, 2 y 3 h puede verse una oscilación del fenómeno con máximos entre las 10 y 12 h y sobre todo entre 8 y 10 de la noche (Figura 1).

Figura 1. Suicidios acumulados por hora y grupos de horas 1990-96.



Periodo 2000-2005. Se documentó un total de 423 suicidios y en todos hubo descripción de la hora del suceso (Tabla 4). Por hora del día, los suicidios de nuevo se concentraron de las 20 a las 21 hs con 31 casos. La mayor ocurrencia de suicidios por grupos de horas fue: de 20 a 22 hs (50 casos, 25/hora), de 18 a 21 hs (70 casos, 23.3/hora) y de 20 a 24 hs (90 casos, 22.5/hora). La menor cifra de suicidios ocurrió en los siguientes lapsos: de 11 a 12 hs 6 casos, de 9 a 12 hs 37 casos (12.3/hora) y de 8 a 12 hs 46 casos (11.5/hora). Por ciclo luz/oscuridad hubo 229 casos de las 18 a las 6 hs (19.1/hora) y 194 de las 6 a las 18 hs (16.2/hora).

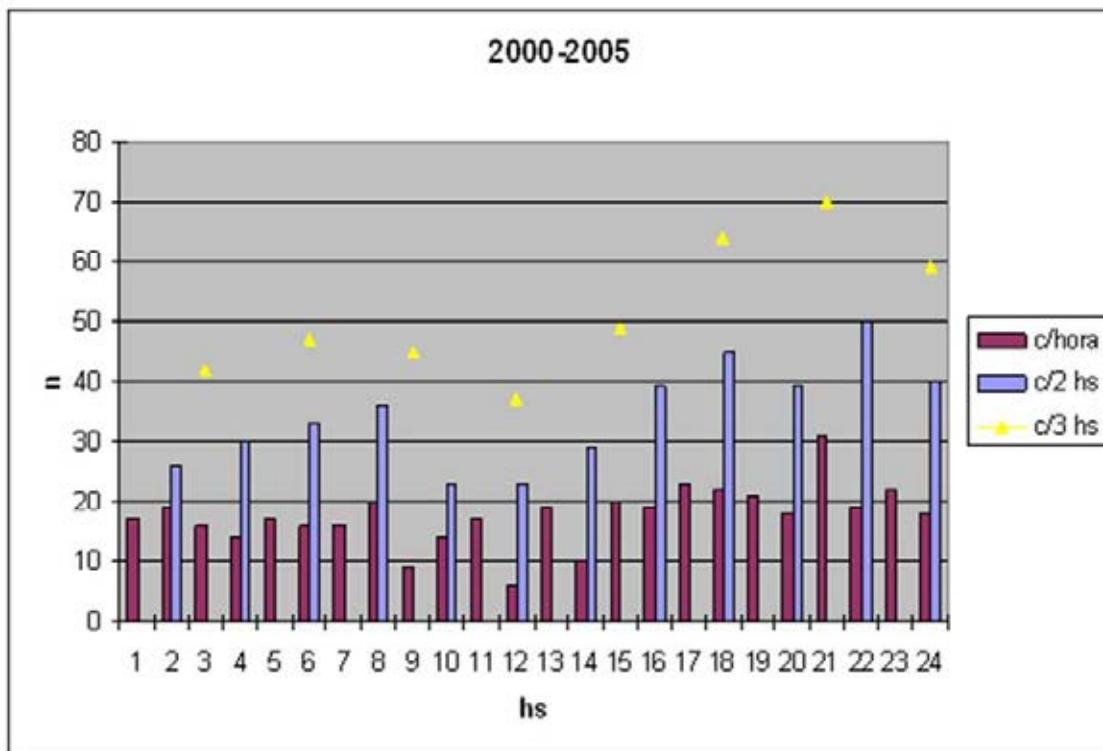
**Tabla 4.** Distribución de suicidios por hora y grupos de horas 2000-05

<i>n c/3</i>						
h	52	47	45	37	49	64
	59					
<i>n c/4</i>						
h	66	69		46	68	84
	90					
<i>n c/6</i>						
h		99		82		113
	129					
<i>n c/8</i>						
h		135			64	
	174					
<i>n c/12</i>						
h			181			
	242					

*n* = número de suicidios Fuente: Servicio Médico Forense, Tuxtla Gutz.

En este periodo, al graficar los eventos cada 1, 2 y 3 h puede verse una oscilación del fenómeno con mínimos hacia el mediodía y de nuevo máximos entre 8 y 10 de la noche (Figura 2).

**Figura 2. Suicidios acumulados por hora y grupos de horas 2000-05.**



## DISCUSIÓN

El periodo 1990-96 concentró la mayoría de los suicidios en agosto, a diferencia de otros lugares<sup>18,23,30,31,40</sup> donde ha predominado mayo. Por otro lado, varios estudios coinciden en que el mes de diciembre es el más bajo en suicidios,<sup>8,49,41</sup> así como junio en el hemisferio sur.<sup>11,12,14</sup> Nosotros hallamos una situación similar con menos suicidios en noviembre-enero (Tabla 1). Por estaciones observamos mayoría de suicidios en verano, similar a los hallazgos de otros autores; 42 aunque también se ha descrito que predominan o en primavera<sup>12,15,23,27</sup> o en primavera-verano.<sup>5,11,12,14,18,25</sup> En general, son los meses o estaciones calurosos los que aglutinan la mayor cantidad de suicidios en ambos hemisferios. Sin embargo, parece no ser el clima un factor determinante del problema,<sup>43</sup> tampoco las diferentes variables atribuidas por los autores arriba mencionados en la determinación de la estacionalidad.

Chew<sup>27</sup> refiere que existe una estacionalidad de los suicidios correlacionada con la actividad social de las fuerzas de trabajo agrícolas, ya que sólo las poblaciones de zona tropical exhiben ese fenómeno, sugiriendo alguna influencia de latitud geográfica. Por otro lado, Flisher<sup>11</sup> observó que la estacionalidad se ve más en el subgrupo menos urbanizado y en aquel con bajo nivel de vida. La población de nuestro estudio corresponde a las características mencionadas por estos dos autores.

Así, observamos que en el periodo 2000-05 los suicidios se desplazaron hacia meses no

calurosos, octubre (otoño) y febrero (invierno), lo cual sugiere una desaparición de la estacionalidad ya descrita por diferentes autores.<sup>13,17, 20, 28, 29, 42</sup> Así, la declinación de la estacionalidad de los suicidios está en relación con la declinación de la fuerza de trabajo agrícola, con la desaparición de la sociedad rural tradicional.<sup>1</sup> Esto es precisamente lo que ocurre con la población estudiada en el presente trabajo: la pobreza y el desempleo en el medio rural son causa de permanente emigración hacia las regiones urbanizadas.<sup>44,45</sup>

#### *Días de la semana*

El día de la semana con mayor frecuencia de suicidios fue el domingo. En este tipo de distribución vemos que ese día permanece constante, pues en los dos períodos estudiados el domingo fue el de mayor incidencia de los eventos suicidas (ver Tabla 2). La única explicación que tenemos para este hallazgo es que, para muchos pobladores rurales con bajos recursos económicos de esta región de México, el domingo es un día particularmente melancólico, sin actividades de ningún tipo y con mayor consumo de alcohol.

#### *Hora del día*

Nuestros resultados difieren de la mayoría de los trabajos citados, tanto por la distribución de los suicidios a lo largo del día como por su mayor ocurrencia al inicio de la fase de oscuridad. Sólo hay coincidencia con lo hallado en el estado de Jalisco 36 respecto a la acumulación de sucesos entre las 20 y las 24 h. En general, hay más casos de las 12 a las 0 h que de las 0 a las 12 (Tablas 3 y 4), de ahí podemos afirmar que, en Chiapas, hay más suicidios en el atardecer y las primeras horas de la noche, que en las fases de luz u oscuridad aparte.

Los datos obtenidos muestran un máximo de suicidios hacia las 20-21 h. Tal como se ve en las figuras 1 y 2, los suicidios muestran un mayor ascenso hacia las 18 y alcanzan su máximo entre las 20 y las 21 h. A partir de ahí declinan. Hay coincidencia entre la hora de inicio del mayor ascenso de suicidios y la hora de mayor concentración sérica (18 h) o acrofase de colesterol, triglicéridos, serotonina y ácido hidroxiindol-acético.<sup>46</sup> Pensamos que los niveles circadianos de colesterol y serotonina alrededor de su acrofase favorecerían el impulso de la conducta suicida. En esta conducta participan estresores psicosociales, impulsividad, agresividad, historia familiar de suicidios y trastornos psiquiátricos.<sup>47</sup> Ya que la serotonina (5-HT) ha sido implicada en la conducta de impulsividad/agresividad, es posible que la patofisiología del suicidio se asocie con una hiperfunción postsináptica serotonérgica.<sup>48</sup> Los estudios postmortem de cerebros han descrito que el subtipo 2A del receptor serotonérgico (5-HT2A) se halla elevado en víctimas de suicidio.<sup>49-51</sup> En apoyo a esta idea están los datos que indican mayor número de receptores 5-HT2A en las plaquetas de los suicidas con diferentes alteraciones mentales.<sup>52</sup> A manera de hipótesis, las bajas concentraciones previas de 5-HT<sup>53,54</sup> generarían más receptores

postsinápticos 5-HT2A los que, durante la acrofase de 5-HT, serían estimulados y conducirían al suicidio.

Por último, un estudio sobre la relación entre concentración sérica de colesterol total y mortalidad por suicidio en Finlandia 55 rastreó la concentración basal de colesterol en adultos entre 1972 y 1992 y monitoreó la mortalidad por diferentes causas. La relación suicidio violento/no violento se incrementó linealmente con el aumento del colesterol total. Este fue el primer estudio en demostrar la relación positiva de alta concentración sérica de colesterol total con el riesgo elevado de suicidio violento. Nosotros hallamos 75 % de métodos violentos en el lapso de las 18 a las 22 h (datos no publicados).

Se concluye que:

1. La población estudiada muestra, por un lado, una estacionalidad de los suicidios correlacionada con la actividad de la fuerza de trabajo agrícola de una zona tropical, con poca urbanización y bajo nivel de vida. Esta situación prevaleció en Chiapas hasta fines de los años 1980s. A partir de ahí comienza una creciente migración del campo a la ciudad y hacia los EE. UU. a causa de la pobreza y el desempleo. Esta declinación del trabajo agrícola podría explicar, por otro lado, el desplazamiento y posible desaparición de la estacionalidad de los suicidios observados en el periodo 2000-05. De acuerdo con esto, la estacionalidad no sería útil como factor predictivo y de riesgo de suicidio.
2. La frecuencia elevada de suicidios los días domingos podría deberse a la falta de actividad productiva y distracción de la población desempleada y con bajos recursos económicos en ese día. La consistencia de este día en los dos períodos estudiados permite considerársele como factor de riesgo.
3. El desempleo y la pobreza, más otros factores estresantes, producirían elevación de receptores postsinápticos 5-HT2A que, al ser estimulados durante la acrofase de serotonina, desencadenarían mayor conducta suicida a partir del atardecer hasta las 22 hs aproximadamente. En suma, la fase de transición de luz a oscuridad parece favorecer la ocurrencia de los suicidios. El ocaso puede ser considerado como un factor de riesgo suicida.

### **Agradecimientos**

A los médicos generales Jeanett Grajales Pineda y Jorge Hernández Salazar por su colaboración.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ajdacic-Gross V, Bopp M, Sansossio R, Lauber Ch, Gostynski M, Eich D, et al. Diversity and change in suicide seasonality over 125 years. *J Epidemiol Community Health*. 2005; 59: 967-72.

2. Chew KSY, McCleary R. A life course theory of suicide risk. *Suicide Life Threat Behav.* 1994; 24:234–44.
3. Durkheim E. *El suicidio*. México: Ediciones Coyoacán; 1995.
4. Kevan SM. Perspectives on season of suicide. *Soc Sci Med.* 1980; 14:369–78.
5. Massing W, Angermeyer MC. The monthly and weekly distribution of suicide. *Soc Sci Med.* 1985; 21:433–41.
6. MacDonald M, Murphy TR. *Sleepless souls. Suicide in Early Modern England*. Oxford, England: Clarendon Press; 1990.
7. Minois G. *History of Suicide, Voluntary Death, in Western Culture*. Baltimore, Md: Johns Hopkins University Press; 1999.
8. Altamura CA, van Gastel A, Pioli R, Mannu P, Maes M. Seasonal and circadian rhythms in suicide in Cagliari, Italy. *J Affect Disord.* 1999; 53:77-85.
9. Jensen G, Jensen BF, Arensman E, et al. Attempted suicide and major public holidays in Europe: Findings from the WHO multicenter study on parasuicide. *Acta Psychiatr Scand.* 1999; 99: 412-18.
10. Dublin LI. *Suicide: A Sociological and Statistical Study*. New York, NY: Ronald Press; 1963.
11. Flisher AJ, Parry CD, Bradshaw D, et al. Seasonal variation of suicide in South Africa. *Psychiatry Res.* 1997; 66:13–22.
12. Retamal P, Humphreys D. Occurrence of suicide and seasonal variation. *Rev Saude Publica* 1998; 32: 408–12.
13. Yip PS, Chao A, Ho TP. A re-examination of seasonal variation in suicides in Australia and New Zealand. *J Affect Disord.* 1998; 47:141–50.
14. Cantor CH, Hickey PA, De Leo D. Seasonal variation in suicide in a predominantly Caucasian tropical/subtropical region of Australia. *Psychopathology* 2000; 33:303–6.
15. **Heerlein A, Valeria C, Medina B.** Seasonal variation in suicidal deaths in Chile: its relationship to latitude. *Psychopathology*. 2006; 39(2):75-9.

16. Parker G, Gao F, Machin D. Seasonality of suicide in Singapore: data from the equator. *Psychol Med* 2001; 31:549–53.
17. Hakko H, Rasanen P, Tiihonen J. Seasonal variation in suicide occurrence in Finland. *Acta Psychiatr Scand.* 1999; 99: 308-10.
18. **Souetre E, Salvati E, Belugou JL, Douillet P, Braccini T, Darcourt G.** Seasonality of suicides: environmental, sociological and biological covariations. *J Affect Disord.* 1987;13(3):215-25.
19. Barraclough BM, White SJ. Monthly variation of suicide and undetermined death compared. *British Journal of Psychiatry*, 1978;132: 275-8.
20. Meares R, Mendelsohn FAO, Milgrom-Friedman J. A sex difference in the seasonal variation of suicide rate: a single cycle for men, two cycles for women. *Br J Psychiatry* 1981;138:321-5.
21. Eastwood MR, Peacocke J. Seasonal patterns of suicide, depression and electroconvulsive therapy. *British Journal of Psychiatry* 1976; 129, 472-5.
22. Parker G, Walter S. Seasonal variation in depressive and suicidal deaths in New South Wales. *British Journal of Psychiatry* 1982; 140: 626-32.
23. Nayha S. The biseasonal incidence of some suicides. Experience from Finland by marital status, 1961-1976. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983; 67: 32-42.
24. Micciolo R, Williams P, Zimmermann-Tansella Ch, Tansella M. Geographical and urban—rural variation in the seasonality of suicide: some further evidence. *Journal of Affective Disorder* 1991; 21: 39-43.
25. Lester D, Frank ML. Sex differences in the seasonal distribution of suicides. *Br J Psychiatry* 1988; 153: 115–17.
26. Ho TP, Chao A, Yip PSF. Seasonal variation in suicides re-examined: no sex difference in Hong Kong and Taiwan. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1997; 95: 25-31.
27. Chew KSY, McCleary R. The spring peak in suicides: a cross-national analysis. *Soc Sci Med* 1995; 40:223–30.

28. Yip P, Chao A, Chiu C. Seasonal variation in suicides: diminished or vanished—experience from England and Wales, 1982–1996. *Br J Psychiatry* 2000; 177: 366–9.
29. Simkin S, Hawton K, Yip PS, et al. Seasonality in suicide: a study of farming suicides in England and Wales. *Crisis* 2003; 24: 93–7.
30. Espinosa F, Almeida LG, Cortés F, Leo GE. Análisis de muertes por suicidio en el estado de Querétaro. *Salud Mental* 2003; 26 (6): 47-54.
31. Chávez AM, Macías LF, Palatto H, Ramírez L. Epidemiología del suicidio en el estado de Guanajuato. *Salud Mental* 2004; 27 (2): 15-20.
32. Aguilar E, Coutiño G, González M, López M. Un atisbo al suicidio en Chiapas. *Psiquis* (México) 1997; 6 (5): 95-102.
33. García ME, Tapia A. Epidemiología del suicidio en el Estado de Tabasco en el periodo 1979-1988. *Salud Mental* 1990; 13 (4): 29-34.
34. **Maldonado G, Kraus JF.** Variation in suicide occurrence by time of day, day of the week, month, and lunar phase. *Suicide Life Threat Behav.* 1991; 21(2):174-87.
35. Marusic A, Landau S, Tomori M. Long-term trends, seasonality, weekly distribution, and methods of suicide in Slovenia: comparison between the younger and older population. *Archives of Suicide Research* 2003; 7, 135 –43.
36. García de Alba J, Morán G. Algunos aspectos epidemiológicos del suicidio en Jalisco. *Salud Pública Mex.* 1974; 15 (2): 195-211.
37. Gutiérrez PF, Solís-Cámara P. El suicidio en San Luis Potosí (1975-1984): un enfoque epidemiológico psicosocial. *Salud Mental* 1989; 12 (4): 9-16.
38. Chiapas. Censo de población y vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México [consultado 5 Ago 2013]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/perspectivas/perspectiva-chs.pdf>
39. Puentes-Rosas E, López-Nieto L, Martínez-Monroy T. La mortalidad por suicidios: México 1990–2001. *Rev Panam Salud Pública* 2004; 16 (2): 102–9.

40. **Ajdacic-Gross V, Wang J, Bopp M, Eich D, Rossler W, Gutzwiller F.** Are seasonalities in suicide dependent on suicide methods? A reappraisal. *Soc Sci Med*. 2003; 57(7):1173-81.
41. Maes M, Cosyns P, Meltzer HY, De Meyer F, Peeters D. Seasonality in violent suicide but not in nonviolent suicide or homicide. *Am J Psychiatry* 1993; 150:1380-5.
42. Kalediene R, Starkuviene S, Petrauskienė J. Seasonal patterns of suicides over the period of socio-economic transition in Lithuania. *BMC Public Health*. 2006; 6: 40.
43. Ajdacic-Gross V, Lauber C, Sansossio R, Bopp M, Eich D, Gostynski M, et al. Seasonal Associations between Weather Conditions and Suicide-Evidence against a Classic Hypothesis. *American Journal of Epidemiology* 2007; 165 (5): 561-9.
44. Anguiano Téllez ME. Chiapas territorio de inmigración, emigración y tránsito migratorio. *Papeles de población* 2008; No. 56: 215-32.
45. Rojas Rangel T. La crisis del sector rural y el coste migratorio en México. *Iberofórum* 2009; Año IV (8): 40-81.
46. Halberg F. Implications of biologic rhythms for clinical practice. *Hosp Pract*. 1977; 12:139-49.
47. Cross CK, Hirschfeld RMA. Psychosocial factors and suicidal behavior: life events, early loss, and personality. *Ann NY Acad Sci* 1986; 487: 77-89.
48. Linnoila VM, Virkkunen M. Aggression, suicidality, and serotonin. *J Clin Psychiatry* 1992; 53: 46-51.
49. Gross-Isseroff R, Biegon A, Voet H, Weizman A. The suicide brain: a review of postmortem receptor/transporter binding studies. *Neurosci Biobehav* 1998; 22: 653-61.
50. Arango V, Ernsberger P, Marzuk PM, et al. Autoradiographic demonstration of increased serotonin 5HT2 and  $\beta$ -adrenergic receptor binding sites in the brain of suicide victims. *Arch Gen Psychiatry* 1990; 47: 1038-46.
51. Pandey GN, Dwivedi Y, Rizavi HS, et al. Higher Expression of Serotonin 5-HT2A Receptors in the Postmortem Brains of Teenage Suicide Victims. *Am J Psychiatry*. 2002; 159: 419-29.

52. Hrdina PD, Bakish D, Chuzdik J, et al. Serotonergic markers in platelet of patients with major depression: upregulation of 5HT2 receptors. *J Psychiatry Neurosci* 1995; 20: 11-9.
53. Åsberg M, Träskman L, Thorén P. 5-HIAA in the cerebrospinal fluid: a biochemical suicide predictor? *Arch Gen Psychiatry*. 2000; 33: 1193-7.
54. Mann JJ. Role of serotonergic system in the pathogenesis of major depression and suicidal behavior. *Neuropsychopharmacology* 1999; 21 (suppl 2): 99S-105S.
55. Tanskanen A, Vartiainen E, Tuomilehto J, et al. High Serum Cholesterol and Risk of Suicide. *Am J Psychiatry*. 2000; 157: 648-50.

Recibido: 18 de agosto de 2013.

Aceptado: 15 de noviembre de 2013.

*Dr. Efraín Aguilar Jiménez.* Espacio Psicosocial para el Fortalecimiento Comunitario, Asociación Civil. San Cristóbal de Las Casas. Chiapas, México.

Correo electrónico: [aguilar01@gmail.com](mailto:aguilar01@gmail.com)