



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS DEL SUICIDIO EN OCHO ENTIDADES
FEDERATIVAS DE 2001 A 2006, Y PROYECCIÓN AL
2011**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A:

ISIS CELESTE MORALES FIERRO



**DIRECTOR DE TESIS:
DR. RENÉ A. JIMÉNEZ ORNELAS
2012**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Antecedentes.....	5
I.1 Planteamiento del problema.....	5
I.1.1 Justificación.....	5
I.1.2 Objetivos de investigación.....	7
I.1.3 Resumen de corrientes históricas.....	8
Capítulo II. Marco teórico conceptual.....	14
II.1 Teorías y clasificaciones del suicidio.....	14
II.2 Desarrollo de las propuestas conceptuales.....	17
II.2.1 Estructura conceptual de la violencia.....	17
II.2.1.1 Diversas manifestaciones de la violencia.....	18
II.2.2 Estructura conceptual del suicidio.....	21
II.2.2.1 Formas del tratamiento del suicidio en el sector oficial.....	22
II.2.2.2 Aspectos sociodemográficos del suicidio.....	23
Capítulo III. Metodología.....	29
III.1 Hipótesis.....	29
III.2 Fuentes de información.....	29
III.3 Tratamiento de la información.....	32
III.4 Instrumental para el estudio del suicidio.....	33
III.4.1 Corrección de datos con promedios móviles.....	35
III.4.2 Concepto de tasa.....	36
III.4.3 Tasas brutas.....	36
III.4.4 Tasas específicas de mortalidad.....	37
III.4.5 Estandarización de tasas.....	37
III.4.5.1 Método directo.....	38
III.4.5.2 Razones y diferencias de las tasas estandarizadas.....	41
III.4.6 Índice estacional.....	42
III.4.7 Proyección.....	46
III.4.7.1 Diagrama de dispersión y recta de regresión.....	46
III.4.7.2 Estimación de parámetros por mínimos cuadrados.....	48
III.4.7.3 Coeficiente de determinación (r^2).....	50
Capítulo IV. Análisis de resultados.....	51
IV.1 Análisis de las tasas de suicidio en ocho entidades federativas de 2001-2006.....	51
IV.1.1 Análisis de tasas brutas según entidad federativa.....	51
IV.1.2 Tasas estandarizadas vs. tasas brutas.....	52
IV.1.3 Análisis de tasas específicas por edad y sexo.....	54
IV.1.4 Análisis de temporalidad por índice estacional.....	58
IV.1.5 Análisis de la causa.....	63
IV.1.6 Análisis por medio empleado.....	68
IV.1.7 Análisis por zona de ocurrencia.....	72
IV.2 Proyecciones.....	83
IV.2.1 Proyección anual nacional.....	83
IV.2.2 Proyección anual de las ocho entidades federativas.....	86
IV.2.3 Proyección mensual nacional.....	94

IV.2.4 Proyección mensual de las ocho entidades federativas.....	96
IV.2.5 Comparación de proyecciones anuales y mensuales.....	112
Conclusiones.....	118
Anexo A. Gráficas.....	121
Anexo B. Tablas.....	133
Bibliografía.....	146

Índice de esquemas, diagramas, tablas y gráficas

Esquemas	Pag.
Esquema 1. Clasificación de la violencia.....	19

Diagramas	Pag.
Diagrama 1. El diagrama de Lexis y la referencia temporal de los datos.....	34

Tablas	Pag.
Tabla 1. Comparativo de información del INEGI y SINAIS.....	31
Tabla 2. Población de muertes por grupo de edad en 1970 para mujeres de raza blanca en Miami, (Florida) y Alaska y el total de EEUU.....	39
Tabla 3. Desarrollo del índice estacional.....	45
Tabla 4. Cálculo del índice estacional a partir de la mediana de los cocientes de promedios móviles mensuales.....	46
Tabla 5. Cálculos correspondientes al problema de las muertes mensuales en una carretera.....	49
Tabla 6. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10). Capítulos de causa de lesiones autoinfligidas intencionalmente.....	68
Tabla 7. Cálculos para obtener la recta de regresión de los suicidios nacionales de 1998 a 2006.....	84
Tabla 8. Suicidios nacionales proyectados vs. reales 2007-2011.....	85
Tabla 9. Suicidios de Tabasco proyectados vs. reales 2007-2011.....	90
Tabla 10. Suicidios de Campeche proyectados vs. suicidios 2007-2011.....	91
Tabla 11. Suicidios de Yucatán proyectados vs. reales 2007-2011.....	91
Tabla 12. Suicidios de Baja California Sur proyectados vs. reales 2007-2011.....	92
Tabla 13. Suicidios de Quintana Roo proyectados vs. reales 2007-2011.....	92
Tabla 14. Suicidios de Chihuahua proyectados vs. reales 2007-2011.....	93
Tabla 15. Suicidios de Sonora proyectados vs. reales 2007-2011.....	93
Tabla 16. Suicidios de Coahuila proyectados vs. reales 2007-2011.....	94
Tabla 17. Comparativo de suicidios nacionales reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	113
Tabla 18. Comparativo de suicidios de Baja California Sur reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	114
Tabla 19. Comparativo de suicidios de Campeche reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	114
Tabla 20. Comparativo de suicidios de Coahuila reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	115
Tabla 21. Comparativo de suicidios de Chihuahua reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	115
Tabla 22. Comparativo de suicidios de Quintana Roo reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	116
Tabla 23. Comparativo de suicidios de Sonora reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	116

Tabla 24. Comparativo de suicidios de Tabasco reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	117
Tabla 25. Comparativo de suicidios de Yucatán reales vs. pronósticos anuales y mensuales.....	117

Gráficas	Pag.
Gráfica 1. Tasas brutas de suicidios por 1,000,000 de habitantes según entidad federativa 2001-2006.....	51
Gráfica 2. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2001 por 1,000,000 de habitantes.....	52
Gráfica 3. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2002 por 1,000,000 de habitantes	53
Gráfica 4. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2003 por 1,000,000 de habitantes	53
Gráfica 5. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2004 por 1,000,000 de habitantes	53
Gráfica 6. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2005 por 1,000,000 de habitantes	54
Gráfica 7. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2006 por 1,000,000 de habitantes	54
Gráfica 8. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2001.....	55
Gráfica 9. Media de las tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes.....	56
Gráfica 10. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2001.....	57
Gráfica 11. Media de las tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes.....	58
Gráfica 12. Índice estacional nacional.....	59
Gráfica 13. Índice estacional de Tabasco.....	59
Gráfica 14. Índice estacional de Campeche.....	60
Gráfica 15. Índice estacional de Yucatán.....	60
Gráfica 16. Índice estacional de Baja California Sur.....	61
Gráfica 17. Índice estacional de Quintana Roo.....	61
Gráfica 18. Índice estacional de Chihuahua.....	62
Gráfica 19. Índice estacional de Sonora.....	62
Gráfica 20. Índice estacional de Coahuila.....	63
Gráfica 21. Porcentaje según causa del suicidio 2001.....	64
Gráfica 22. Porcentaje según causa del suicidio 2002.....	64
Gráfica 23. Porcentaje según causa del suicidio 2003.....	65
Gráfica 24. Porcentaje según causa del suicidio 2004.....	65
Gráfica 25. Porcentaje de suicidios por causa amorosa.....	65
Gráfica 26. Porcentaje de suicidios por causa familiar.....	66
Gráfica 27. Porcentaje de suicidios por enfermedad incurable.....	67
Gráfica 28. Porcentaje de suicidios por enfermedad mental.....	67
Gráfica 29. Porcentaje de suicidios por causa económica.....	68
Gráfica 30. Porcentaje de suicidios según medio empleado 2001.....	70

Gráfica 31. Porcentaje de suicidios por X70 “estrangulación” según entidad federativa 2001-2006.....	70
Gráfica 32. Porcentaje de suicidios por X72-X74 “disparo de arma de fuego” según entidad federativa 2001-2006.....	71
Gráfica 33. Porcentaje de suicidios por X65-X69 “envenenamiento” según entidad federativa 2001-2006.....	72
Gráfica 34. Suicidios nacionales según zona de ocurrencia.....	73
Gráfica 35. Porcentaje de suicidios nacionales según zona de ocurrencia.....	73
Gráfica 36. Suicidios de las ocho entidades de estudio según zona de ocurrencia.....	74
Gráfica 37. Porcentaje Suicidios de las ocho entidades de estudio según zona de ocurrencia.....	74
Gráfica 38. Suicidios de Baja California Sur según zona de ocurrencia.....	75
Gráfica 39. Porcentaje de suicidios de Baja California Sur según zona de ocurrencia.....	75
Gráfica 40. Suicidios de Campeche según zona de ocurrencia.....	76
Gráfica 41. Porcentaje de suicidios de Campeche según zona de ocurrencia.....	76
Gráfica 42. Suicidios de Coahuila según zona de ocurrencia.....	77
Gráfica 43. Porcentajes de suicidios de Coahuila según zona de ocurrencia.....	77
Gráfica 44. Suicidios de Chihuahua según zona de ocurrencia.....	78
Gráfica 45. Porcentajes de suicidios de Chihuahua según zona de ocurrencia.....	78
Gráfica 46. Suicidios de Quintana Roo según zona de ocurrencia.....	79
Gráfica 47. Porcentajes de suicidios de Quintana Roo según zona de ocurrencia...	79
Gráfica 48. Suicidios de Sonora según zona de ocurrencia.....	80
Gráfica 49. Porcentajes de suicidios de Sonora según zona de ocurrencia.....	80
Gráfica 50. Suicidios de Tabasco según zona de ocurrencia.....	81
Gráfica 51. Porcentajes de suicidios de Tabasco según zona de ocurrencia.....	81
Gráfica 52. Suicidios de Yucatán según zona de ocurrencia.....	82
Gráfica 53. Porcentajes de suicidios de Yucatán según zona de ocurrencia.....	82
Gráfica 54. Suicidios nacionales de 1998 a 2006.....	84
Gráfica 55. Suicidios nacionales con pronóstico 2007-2011.....	86
Gráfica 56. Suicidios de Tabasco de 1998 a 2006.....	86
Gráfica 57. Suicidios de Campeche de 1998 a 2006.....	87
Gráfica 58. Suicidios de Yucatán de 1998 a 2006.....	87
Gráfica 59. Suicidios de Baja California Sur de 1998 a 2006.....	88
Gráfica 60. Suicidios de Quintana Roo de 1998 a 2006.....	88
Gráfica 61. Suicidios de Chihuahua de 1998 a 2006.....	89
Gráfica 62. Suicidios de Sonora de 1998 a 2006.....	89
Gráfica 63. Suicidios de Coahuila de 1998 a 2006.....	90
Gráfica 64. Suicidios de Tabasco con pronóstico 2007-2011.....	90
Gráfica 65. Suicidios de Campeche con pronóstico 2007-2011.....	91
Gráfica 66. Suicidios de Yucatán con pronóstico 2007-2011.....	91
Gráfica 67. Suicidios de Baja California Sur con pronóstico 2007-2011.....	92
Gráfica 68. Suicidios de Quintana Roo con pronóstico 2007-2011.....	92
Gráfica 69. Suicidios de Chihuahua con pronóstico 2007-2011.....	93
Gráfica 70. Suicidios de Sonora con pronóstico 2007-2011.....	93
Gráfica 71. Suicidios de Coahuila con pronóstico 2007-2011.....	94
Gráfica 72. Suicidios mensuales nacionales 1998-2006.....	95
Gráfica 73. Índice estacional nacional 1998-2006.....	95
Gráfica 74. Suicidios mensuales nacionales con pronóstico 2007-2011.....	96

Gráfica 75. Suicidios mensuales de Baja California Sur 1998-2006.....	97
Gráfica 76. Índice estacional de Baja California Sur 1998-2006.....	97
Gráfica 77. Suicidios mensuales de Baja California Sur con pronóstico 2007-2011.....	98
Gráfica 78. Suicidios mensuales de Campeche 1998-2006.....	99
Gráfica 79. Índice estacional de Campeche 1998-2006.....	99
Gráfica 80. Suicidios mensuales de Campeche con pronóstico 2007-2011.....	100
Gráfica 81. Suicidios mensuales de Coahuila 1998-2006.....	101
Gráfica 82. Índice estacional de Coahuila 1998-2006.....	101
Gráfica 83. Suicidios mensuales de Coahuila con pronóstico 2007-2011.....	102
Gráfica 84. Suicidios mensuales de Chihuahua 1998-2006.....	103
Gráfica 85. Índice estacional de Chihuahua 1998-2006.....	103
Gráfica 86. Suicidios mensuales de Chihuahua con pronóstico 2007-2011.....	104
Gráfica 87. Suicidios mensuales de Quintana Roo 1998-2006.....	105
Gráfica 88. Índice estacional de Quintana Roo 1998-2006.....	105
Gráfica 89. Suicidios mensuales de Quintana Roo con pronóstico 2007-2011.....	106
Gráfica 90. Suicidios mensuales de Sonora 1998-2006.....	107
Gráfica 91. Índice estacional de Sonora 1998-2006.....	107
Gráfica 92. Suicidios mensuales de Sonora con pronóstico 2007-2011.....	108
Gráfica 93. Suicidios mensuales de Tabasco 1998-2006.....	109
Gráfica 94. Índice estacional de Tabasco 1998-2006.....	109
Gráfica 95. Suicidios mensuales de Tabasco con pronóstico 2007-2011.....	110
Gráfica 96. Suicidios mensuales de Yucatán 1998-2006.....	111
Gráfica 97. Índice estacional de Yucatán 1998-2006.....	111
Gráfica 98. Suicidios mensuales de Yucatán con pronóstico 2007-2011.....	112

Anexo A

Gráfica I. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2002.....	121
Gráfica II. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2003.....	121
Gráfica III. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2004.....	122
Gráfica IV. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2005.....	122
Gráfica V. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2006.....	123
Gráfica VI. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2002.....	123
Gráfica VII. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2003.....	124
Gráfica VIII. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2004.....	124
Gráfica IX. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2005.....	125
Gráfica X. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2006.....	125
Gráfica XI. Porcentaje de suicidios por remordimiento.....	126

Gráfica XII. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2002.....	126
Gráfica XIII. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2003.....	127
Gráfica XIV. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2004.....	127
Gráfica XV. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2005.....	128
Gráfica XVI. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2006.....	128
Gráfica XVII. Exposición a: narcóticos, analgésicos, antiepilépticos, sedantes, etc.....	129
Gráfica XVIII. Porcentaje de suicidios por X78 “lesión por objeto cortante”.....	129
Gráfica XIX. Porcentaje de suicidios por X71 “ahogamiento y sumersión”.....	130
Gráfica XX. Porcentaje de suicidios por X80 “saltar de un lugar elevado”.....	130
Gráfica XXI. Porcentaje de suicidios por X79 “lesión por objeto romo o sin filo”.....	131
Gráfica XXII. Porcentaje de suicidios por X75-X77 “lesión: material explosivo, humo, fuego, llamas, vapor de agua, vapores y objetos calientes”.....	131
Gráfica XXIII. Porcentaje de suicidios por X81-X82 “arrojarse delante de un objeto en movimiento”.....	132
Gráfica XXIV. Porcentaje de suicidios por X83-X84 “otros: especificados y no especificados”.....	132

Anexo B

Tabla I. Cálculo del índice estacional nacional.....	133
Tabla II. Cálculo del índice estacional de Baja California Sur.....	133
Tabla III. Cálculo del índice estacional de Campeche.....	134
Tabla IV. Cálculo del índice estacional de Coahuila.....	134
Tabla V. Cálculo del índice estacional de Chihuahua.....	135
Tabla VI. Cálculo del índice estacional de Quintana Roo.....	135
Tabla VII. Cálculo del índice estacional de Sonora.....	136
Tabla VIII. Cálculo del índice estacional de Tabasco.....	136
Tabla IX. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Baja California Sur.....	137
Tabla X. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Campeche.....	137
Tabla XI. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Coahuila.....	138
Tabla XII. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Chihuahua.....	138
Tabla XIII. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Quintana Roo....	139
Tabla XIV. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Sonora.....	139
Tabla XV. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Tabasco.....	140
Tabla XVI. Datos para el cálculo de recta de regresión lineal de Yucatán.....	140
Tabla XVII. Datos para el cálculo de la proyección mensual nacional.....	141
Tabla XVIII. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Baja California Sur.....	141
Tabla XIX. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Campeche.....	142
Tabla XX. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Coahuila.....	142
Tabla XXI. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Chihuahua.....	143
Tabla XXII. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Quintana Roo.....	143
Tabla XXIII. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Sonora.....	144
Tabla XXIV. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Tabasco.....	144
Tabla XXV. Datos para el cálculo de la proyección mensual de Yucatán.....	145

Introducción

La violencia es un fenómeno complejo, que se manifiesta en una gran variedad de formas y que en la actualidad se ha convertido en un problema de grandes dimensiones, pues durante los últimos años el número de hechos violentos ha aumentado de manera importante (Reyes Rodríguez, 2002: 1).

Hablar de violencia implica remitirse a un término de gran complejidad que como hecho social se encuentra presente en las relaciones humanas, el cual incide tanto en aspectos públicos como privados. Por otro lado, es un fenómeno que se encuentra inserto en las relaciones de convivencia comunitaria y como tal genera una gran cantidad de costos y pérdidas a la sociedad, por lo que el problema debe ser estudiado con urgencia con el propósito de conocer su magnitud y de esta forma encontrar medidas que permitan solucionar posibles efectos negativos (Reyes Rodríguez, 2002: 5).

Uno de los primeros inconvenientes al abordar el fenómeno de la violencia, es la relatividad del concepto, usado en una enorme diversidad de matices. Sin embargo, el profundizar sobre las características de la violencia, excede los alcances de un solo estudio (Reyes Rodríguez, 2002: 5-6).

Además, no se debe olvidar que hasta recientemente, la sociedad y principalmente los científicos sociales dejaron de considerar a la violencia como algo natural, normal y sin remedio (Jiménez Ornelas, en prensa: 76).

En la actualidad, es claro que la violencia se aprende y se repite, pero también se puede prevenir y es posible salir de un ciclo interminable. Asimismo, la medición de este hecho social es un complemento indispensable en el conocimiento de la multicausalidad que genera y produce la violencia. En consecuencia, la elección del estudio de las causas de muerte violentas constituye un paso inicial para profundizar en el conocimiento de la causalidad de este hecho social.

Se puede establecer que la más extrema manifestación de la violencia es la muerte, y es importante el estudio de sus causas. En México, la estructura de éstas ha variado con el

tiempo y es el resultado de la disminución de la mortalidad desde hace 50 años, la cual varía entre las poblaciones masculina y femenina, así como las edades y las diferentes circunstancias en que pasan su ciclo vital.

A principios del siglo XX, las causas de muerte en México, se debían a enfermedades infectocontagiosas asociadas a carencias básicas (de nutrición, suministro de agua, condiciones de vivienda) propias de la época. Con el tiempo, éstas fueron desplazadas por enfermedades crónico-degenerativas, lesiones y padecimientos relacionados con factores genéticos, que están relacionadas con el cambio del estilo de vida. Así, se tiene que para el año 1922 siete de las 10 principales causas de muerte eran de tipo infeccioso, en tanto que para el año 2005, sólo una de ellas pertenece a dicho grupo, siendo la mayoría de tipo crónico degenerativo (Perdigón, G. y Fernández, S., 2008: 238-239).

En los últimos años, las muertes violentas han tomado mayor fuerza, es decir, se reducen las defunciones por males transmisibles (infecciosos) y se incrementan los fallecimientos por enfermedades no transmisibles (crónico degenerativas) y lesiones (Jiménez Ornelas, en prensa: 76-77).

Es importante remarcar la gran diferencia entre las muertes violentas (lesiones y accidentes) de la población femenina y masculina, ya que las de esta última son mucho mayores (Rotschild Santisteban, 2000: 2).

Para entender mejor la estructura de la mortalidad en México, se deben de puntualizar las causas de defunción según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), misma que maneja la Secretaría de Salud en sus Estadísticas Vitales (Santisteban, K., 2000: 2-3):

- I. Enfermedades infecciosas y parasitarias.
- II. Tumores.
- III. Enfermedades de las glándulas endocrinas del metabolismo y trastornos de la inmunidad.
- IV. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematogénicos.
- V. Trastornos mentales.

- VI. Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.
- VII. Enfermedades del aparato circulatorio.
- VIII. Enfermedades del aparato respiratorio.
- IX. Enfermedades del aparato digestivo.
- X. Enfermedades del aparato genito-urinario.
- XI. Complicaciones en el embarazo, del parto y del puerperio¹.
- XII. Enfermedades de la piel y del tejido celular subcutáneo.
- XIII. Enfermedades del sistema osteomuscular, y del tejido conjuntivo.
- XIV. Anomalías congénitas.
- XV. Ciertas afecciones originadas en el período perinatal.
- XVI. Signos y síntomas y estados morbosos mal definidos.
- XVII. Clasificación suplementaria de causas externas de traumatismos y envenenamientos.
- XVIII. (a) Accidentes de transporte, (b) envenenamiento accidental, y accidentes por otra eventualidad, (c) homicidio y lesiones infligidas intencionalmente por otra persona, (d) otra violencia.

Es de señalar que según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se consideran muertes violentas aquellas que son resultado de accidentes, de lesiones intencionales infligidas por otra persona, así como los suicidios.

En México, existen numerosas investigaciones de carácter cualitativo sobre las muertes violentas. Sin embargo, son pocos los estudios con información cuantitativa que se han realizado en el ámbito demográfico, en cuanto al tema, particularmente sobre el suicidio, por lo que el fin de este trabajo es conocer más cercanamente este tipo de muerte a través del comportamiento de los indicadores creados a partir de las estadísticas oficiales de México.

Con base en lo anterior es posible enfatizar la importancia del estudio de la conducta suicida en sus diferentes formas debido al impacto que presenta en la salud pública a nivel internacional, ya que se ha estimado que en la mayoría de los países

¹ Tiempo que ocurre del parto a la normalización de los genitales.

latinoamericanos el suicidio se encuentra entre las diez primeras causas de muerte (OPS, 2006: 1-5).

En este contexto, el suicidio en México es un problema de salud pública de gran magnitud, puesto que durante los últimos años el número de personas que han realizado este acto ha aumentado significativamente (Mondragón, L., Borges, G. y Guitiérrez, R. 2001: 4).

El presente trabajo se divide en cuatro capítulos. En el primero se establecen el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y la concepción del suicidio según las corrientes históricas más relevantes. En el segundo capítulo se enumeran las clasificaciones del suicido según algunas teorías; se desarrollan los conceptos de violencia y suicidio; y se analizan los distintos factores socio-demográficos (edad, sexo, temporalidad, causas y medio empleado). En el capítulo tres se presenta la distinta metodología utilizada para el trabajo: fuentes y tratamiento de información, conceptos de tasa, tasa bruta, tasa específica de mortalidad, estandarización de tasas, índice estacional y proyección. Finalmente, en el capítulo cuatro se hace el análisis de: las tasas brutas, estandarizadas y específicas por entidad; el índice estacional nacional, de grupo y de las entidades; el porcentaje según las causas por entidad; el porcentaje por zona geográfica de ocurrencia nacional y por entidad; y las proyecciones nacionales y por entidades, así como sus comparativos con los datos reales.

Capítulo I. Antecedentes

A continuación se muestra la base de donde parte el problema a tratar en la tesis, esto está conformado por la justificación del trabajo, los objetivos y una recopilación de los datos históricos más relevantes.

I. 1 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema se establece en este capítulo por medio de la justificación, los objetivos de investigación y los antecedentes de las corrientes históricas.

I.1.1 Justificación

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), el suicidio es la décimotercera causa principal de muerte en el mundo y la cuarta entre las personas de 15 a 44 años de edad. Datos estimados de la OPS/OMS indican que en el año 2000 alrededor de 815,000 personas se suicidaron en todo el mundo, lo cual representa una tasa mundial de mortalidad anual de 14.5 por cada 100,000 habitantes, lo que equivale a una defunción cada 40 segundos. En ese mismo año, un número de personas entre 10 y 20 veces más intentaron suicidarse, lo cual representa un evento cada 3 segundos en promedio (OPS y OMS, 2002: 201).

Asimismo, son tres los aspectos del suicidio que se estipulan como importantes para la salud pública:

- ✓ Es una de las principales causas de muerte entre la población joven en la mayoría de los países desarrollados así como en los que están en vías de desarrollo.
- ✓ Existen grandes variaciones en las tasas de suicidio en el mundo, entre sexos, y grupos de edad.
- ✓ Los suicidios de gente joven y de mujeres se han convertido en un problema creciente y reciente en muchos países.

Por otro lado, la Revista Panamericana de la Salud de la OPS ha publicado estudios que dan cuenta de la creciente gravedad de las tasas de suicidio en América, y de la seriedad de la situación que viven varios países del hemisferio, y por supuesto México no es la excepción.

Esto es relevante, ya que las tasas de mortalidad por suicidios observadas en hombres y mujeres, principalmente jóvenes, en México presentan una curva creciente anual de casos.

Siguiendo la misma línea, el INEGI ha venido realizando un seguimiento con intervalos amplios desde 1916 y en su “Estadística de suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2008”, reporta lo siguiente:

En el transcurso del año 2008, ocurrieron en el país 4,681 suicidios, de los cuales el 77% acontecieron en área urbana, 21% en área rural y el 2% no está especificado (INEGI, 2008).

Asimismo, las causas de suicidios son multifactoriales (dificultad económica, amorosa, disgusto familiar, enfermedad grave e incurable o mental, remordimiento, entre otras). Sin embargo, por las que más suceden las actitudes autodestructivas, descartando las categorías de “se ignora” y “otra causa”, son por disgusto familiar y cuestiones amorosas, lo cual revela un sufrimiento humano profundo que además ha tenido un proceso de gestación a priori (INEGI, 2008).

Del mismo modo, el intento por quitarse la vida, y la muerte por suicidio entre adolescentes se ha incrementado en las últimas décadas. Si además, se considera que entre el 2000 y el 2020 el grupo de edad más grande de la población mexicana será el de 10 a 19 años, adquiere aún mayor relevancia su prevención y manejo correspondiente como problema de salud pública (INEGI, 2005).

En la misma línea, el Programa Nacional de Salud 2001-2006 señala que los accidentes y las lesiones intencionales -asociado al consumo de alcohol y drogas- son las primeras causas de muerte entre los adolescentes, por lo cual es importante el estudio de las

conductas de alto riesgo y abuso de sustancias asociados a la muerte por suicidio entre la población adolescente mexicana.

Aunque se han realizado distintos estudios en el país, para conocer la prevalencia de factores de riesgo y variables psicosociales asociadas, poco se ha estudiado la efectividad de modelos de prevención a partir de la identificación y evaluación de dicho riesgo desde el escenario escolar.

Sin embargo, partiendo de que las investigaciones realizadas en México, las cuales proporcionan “un perfil de riesgo suicida”, se hace necesario proponer mecanismos que promuevan la reducción del fenómeno suicida así como plantear las pautas para estudios posteriores.

La consumación de los actos suicidas ha continuado con tendencia al incremento, por lo cual el gobierno ha implementado diversos programas para contrarrestarlos, aunque sin mucho éxito. Además esto no se hizo, sino hasta la última década cuando realmente se tomó conciencia de la importancia del fenómeno como problema social y de salud pública.

I.1.2 Objetivos de investigación

El presente trabajo tiene como objetivo general, determinar los factores sociodemográficos de la realidad del acto suicida que se vive en ocho entidades del país, por medio de la construcción de tasas brutas, estandarizadas, específicas, porcentajes e índices de estacionalidad todos basados en las estadísticas oficiales del INEGI y SINAIS, en un lapso de seis años (2001 – 2006).

Para conseguir lo anterior, se considerarán los siguientes objetivos específicos:

- Revisar la ocurrencia del suicidio según grupos de edad y sexo.
- Mostrar la ocurrencia del suicidio según la temporalidad en que sucedió.
- Conocer la ocurrencia del suicidio según la causa que lo originó.
- Mostrar la ocurrencia del suicidio según el medio empleado.

- Saber la ocurrencia del suicidio según la zona (rural o urbana).
- Dar a conocer la tendencia del suicidio.

I.1.3. Resumen de corrientes históricas

A lo largo de la historia de la vida humana la muerte autoinfligida ha tenido diversos significados e interpretaciones, por lo cual algunos textos antiguos hablan de la muerte por suicidio en las diferentes culturas del mundo. Revisando los grandes periodos de la historia se puede llegar a conocer, los factores que en alguna región y época llevaron a los seres humanos a quitarse la vida.

Dentro de *Asia*, los sucesos más relevantes se encuentran en la India, el Tibet, China y el Japón.

En la India desde la antigüedad, bajo la influencia considerable del brahmanismo, los sabios en búsqueda del nirvana², frecuentemente se suicidaban durante las fiestas religiosas.

En el Tibet y en China, esta doctrina se expandió bajo el impulso del buda Siddharta Gautama y se distinguían dos tipos de suicidas: los que buscaban la perfección y los que huían ante el enemigo.

Las reacciones suicidas eran a veces masivas: después de la muerte de Confucio, se tiene el registro de 500 discípulos que no quisieron sobrevivir a la pérdida de sus libros sagrados y se precipitaron al mar en protesta.

En Japón, el concepto de honor incitaba a los nobles a hacerse el hara-kiri. Durante el culto, algunos creyentes no dudaban en suicidarse para alcanzar a sus divinidades. Este era de dos tipos: obligatorio y voluntario; el primero, más antiguo y de carácter político, se ejecutaba por orden del mikado³ y acompañado por todo un ritual. El segundo era un modo de evitar el deshonor que recaería sobre un individuo por alguna falta en el cumplimiento de sus deberes, por haber desmerecido la confianza de sus superiores, por

² Liberación de todos los males en la “nada absoluta”.

³ Título para el emperador de Japón.

haberles dado un consejo grave y no aceptado, por producirles este consejo malos resultados o por cualquier otra culpa semejante, aunque sea de aquellas que las leyes no castigan.

En *Egipto* se pedía a la muerte la liberación y los partidarios de esto se agrupaban en asociaciones para buscar los medios más agradables para morir.

Por otro lado, los *griegos* cometían suicidio por circunstancias que estaban relacionadas con lo militar y lo político, ya que este acto lo realizaban para mantener el honor, evitar la captura o la muerte infame. De esta forma, si el Senado estaba convencido de que había razones de peso para que alguien se quitara la vida, se le permitía hacerlo bebiendo la cicuta⁴, como lo fue el caso del filósofo Sócrates quien se quitó la vida para evitar tener que cumplir la pena de ostracismo⁵ que le había sido impuesta.

En Atenas el suicidio era castigado, ya que la mano del suicida era cortada y quemada por el verdugo y se enterraba el cuerpo por separado; y algo parecido ocurría en Tebas, donde el cadáver se quemaba en señal de infamia, lejos de la familia y sin oraciones religiosas.

Los estoicos⁶, bajo la influencia de Platón, hacían poco caso de la vida, sin llegar a ser exactamente partidarios del suicidio. Contrariamente, estaban los cínicos donde se encontraba el filósofo Hegesías quien era llamado “Pisathanatos”, que quiere decir el que empuja hacia la muerte. Dicho filósofo hacía una apología tan elocuente del suicidio que sus discípulos se mataban. Asimismo, los escépticos fueron también apóstoles del suicidio.

Los suicidas fueron numerosos en *Roma*, sobre todo en el periodo de decadencia del Imperio. Era un hecho casi de la vida diaria, y lo que se castigaba era la tentativa de

⁴ La cicuta es una planta herbácea de la familia de las apiáceas que se encuentra en toda Europa y América, en lugares húmedos y frescos. La planta contiene alcaloides, entre los que se destacan glucósidos flavónicos y cumarínicos y un aceite esencial, además de la , una neurotoxina que inhibe el funcionamiento del sistema nervioso central. La sobredosis produce sequedad en la boca, dificultad al tragar, dilatación de las pupilas (midriasis), náuseas, parálisis muscular; paro respiratorio y asfixia, aunque la víctima permanece lúcida hasta el momento de su muerte.

⁵ Destierro político al que se condenaba a algunos ciudadanos.

⁶ Partidarios del estoicismo que fue una doctrina filosófica fundada en el siglo III por el griego Zenón de Citio, que defiende el autodomínio, la serenidad y la felicidad de la virtud.

quitarse la vida cometida por un soldado en campaña militar, pues pertenecían al Estado y no podían disponer de sus vidas; por un esclavo; ó por un reo condenado, quien tenía el deber moral de enfrentar el castigo al que se había hecho acreedor por el delito cometido. Sin embargo, todos tenían el derecho de autodestruirse en caso de sufrimiento intolerable.

Se debe observar la influencia de los filósofos y literatos. Entre los primeros, se encuentra Séneca quien decía “pensar en la muerte, es pensar en la libertad”; un representante de los segundos fue Lucano, el cual era llamado “el poeta del suicidio”. Además, había otra fuente de “inspiración” para suicidarse provocada por el emperador, ya que personas en desgracia, cercanas a él, se suicidaban para proteger sus bienes de la rapacidad del tirano.

En *Germania*, hubo muchísimos suicidios de tipo religioso, por ejemplo: los ancianos y mujeres se suicidaban frecuentemente para ver abrirse las puertas del Walhalla⁷. Asimismo, los amigos se mataban al finalizar los banquetes y las viudas se sacrificaban sobre los cuerpos inertes de sus esposos. Los *galos* con frecuencia, preferían quitarse la vida antes que ser esclavos de los invasores romanos.

En el *mundo prehispanico* –en especial en el náhuatl- se encuentra la presencia de una consideración ética, religiosa y, especialmente, del ámbito del sentimiento, del nivel del pathos griego, que confiere a la autodestrucción un sentido diferente al usual en el mundo cristiano.

Es así como, en la concepción mística del mundo religioso de los aztecas estaba establecida la necesidad colectiva de que la muerte de sus guerreros respondiera al cumplimiento de una función fundamental para la sociedad: la preservación del Universo al hacer posible mantener la vida del Sol y conferirle el poder que le permitiría seguir su lucha contra la oscuridad y los poderes de la noche (Rodríguez Sala, 1963).

⁷ En la mitología germana, morada ultra terrenal de Odín y de los héroes muertos en combate.

Además de los antecedentes del suicidio en estas regiones, no se puede dejar de indicar el significado de este, visto a la luz de una de las corrientes religiosas más sobresalientes en toda la historia de la humanidad, *el cristianismo*.

El suicidio estaba prohibido por la máxima ley religiosa, Los Diez Mandamientos, pues el quinto decía, “no matarás” y esta frase tenía un doble significado: “No te matarás a ti mismo” y “No matarás a los demás”.

Fueron varios los concilios que se pronunciaron sucesivamente en negarle cristiana sepultura a quienes cometieran suicidio. La iglesia católica condenó el acto suicida y el derecho canónico legisló acerca de este, considerándolo un homicidio por lo cual, generalmente, el cuerpo era enterrado en las afueras del camposanto local.

Influenciados por el pensamiento de San Agustín (354-430 d.C.), el suicidio pasó a ser para el cristianismo uno de los pecados más graves, ya que esa acción de ninguna manera podría encontrar el perdón divino.

Asimismo, en el Concilio de Arlés, 452 d.C., el suicidio fue calificado como un crimen, y en el año 563 d.C. se castigó, no sólo al suicida, también a los parientes y amigos, al prohibir evocar la memoria de la víctima en el santo sacrificio de la Misa.

A lo largo de la Edad Media, el derecho canónico siguió condenando el suicidio. Un dato relevante se da en Francia, donde San Luis estableció la primera condena laica. Y al parecer, esto aunado a las penas del derecho canónico dio resultado, pues a pesar de la miseria social de entonces, fueron pocos los suicidas del siglo V al XI.

Sin embargo, en los siglos XII y XIII se registraron muchos casos del fenómeno. La herejía cátara incitó a varios de sus miembros, los “Perfectos”, a realizar el suicidio sagrado. Como respuesta, la represión fue violenta de las dos partes, religiosa y secular: el cadáver se degradaba, se arrastraba por las calles, de cabeza y boca abajo y, desde luego, se inhumaba en tierra no consagrada. Y por si fuera poco, los parientes eran castigados más severamente, ya que la Iglesia confiscaba todos sus bienes.

Más tarde, Santo Tomás de Aquino precisó la doctrina de la Iglesia que admitió más tarde las excepciones del “Furiosus” y del “Insanus” del derecho romano con lo que se introdujo el concepto de suicidio patológico, y es por esto que lo disculpa. Así que, quien había atentado contra sí mismo, el suicida frustrado, era considerado un enfermo mental, un demente y, consecuentemente, era excluido de las sanciones penales, religiosas y civiles, pero también apartado de la vida social, recluso en su hogar, si lo tenía, o bien encerrado en conventos, monasterios o incipientes hospitales.

Fue hasta la reforma religiosa, en la Inglaterra de la segunda mitad del siglo XVI, en donde por primera ocasión, John Donne llevó a cabo una defensa del suicida al afirmar que el poder y la misericordia de Dios eran lo bastante grandes para perdonar cualquier pecado. Por el contrario, Robert Burton condenó el acto como algo abominable; sin embargo, abogó por una actitud caritativa y afirmó que el supremo juzgaría el asunto.

La forma de pensar sobre este acto de autodestrucción y de valorarlo se fue modificando y transformando muy paulatinamente y pasó de esa consideración totalmente condenatoria y punitiva a una de actitud más humana y real. John Sym, hacia finales del siglo XVI, identificó a los suicidas como enfermos mentales y manifestó, a diferencia de otros pensadores de su época, que los suicidas no sufrían la condena eterna. Tal vez fue el primer filósofo que mostró su interés por la comprensión y prevención de la conducta suicida.

Pese a esto, en el mundo católico y concretamente en la Francia pre-revolucionaria se mantuvo la condena del acto, al grado de que Luis XVI publicó, en 1670, una ordenanza criminal que establecía la confiscación de los bienes del suicida, no en provecho del fisco sino del rey y se continuó manejando el rechazo de sepulturas y plegarias, entregando el cuerpo a instituciones médicas para efectuar disecciones anatómicas que contribuirían al avance de la anatomía (Moron, 1992: 5-26).

En resumen, el suicidio en general no deja de presentarse con alguna frecuencia. De cualquier modo, no se puede considerar como un fenómeno totalmente universalizado, ya que existen algunos grupos étnicos y pueblos enteros para los cuales el matarse así mismo es del todo desconocido y cuyos miembros consideran esta práctica ridícula.

El suicidio en algunas regiones tuvo un carácter condenatorio y excluyente del perdón de la sociedad y de su deidad. Por el contrario, en otras, éste fue considerado un acto respetable. Es aquí donde se observa la amplia gama de interpretaciones y significados que ha tenido durante el transcurso del tiempo para las distintas culturas.

En la actualidad el suicidio es un problema de salud a nivel mundial, y su finalidad, principalmente, es la de escapar de situaciones intolerables. Exceptuando otras formas que no son comunes tales como las de algunos grupos del norte de Asia y de los esquimales, para quienes es completamente natural y aún esperado e indicado el que los ancianos y los enfermos se maten para facilitar con ello la existencia de sus congéneres.

Capítulo II. Marco teórico conceptual

II.1 Teorías y clasificaciones del suicidio

El suicidio se ha convertido en un problema de salud, a nivel mundial, que se ha venido incrementando hasta el día de hoy. En consecuencia, ha atraído la atención de diversos profesionales a través de los años, quienes han llevado a cabo diversos trabajos de investigación y análisis al respecto, mismos que han servido para plantear diversas teorías o concepciones.

Entre las teorías *sociológicas*, la más relevante sin duda es la de Durkheim, quien hipotetiza que no son los individuos los que se suicidan, sino la sociedad la que se suicida a través de ciertos miembros suyos, por lo que reduce el suicidio a un hecho social estadísticamente valorable, y establece una clasificación de los tipos sociales de suicidio en función de la perturbación existente entre la sociedad y el sujeto, es decir, según se vea comprometida su integración social (altruistas o egoístas), o según sean las regulaciones impuestas por la sociedad al individuo (anómicos o fatalistas) (Jiménez Treviño y Bobes García, 2006: 13). De tal modo que el suicidio se clasifica en:

- ✓ *Egoísta*. Es una excesiva afirmación del ego que corresponde a sociedades individuales, y lo considera característico de las dominadas por el protestantismo. Es decir que, el individuo no tiene por qué seguir viviendo, pues no posee vínculos sociales o grupos de pertenencia que le brinden apoyo.
- ✓ *Altruista*. Representa un máximo de impersonalización, correspondiente a sociedades que educan para renunciar a sí mismo, se encuentra en sociedades primitivas y civilizadas.
- ✓ *Anómico*. Es el de la falta de reglas, cuando existe una desorientación moral que resulta del hecho de que la sociedad no ha llegado a influir suficientemente sobre sus miembros, y la considera propia de los sectores industriales modernos. Es decir, ocurre cuando la interacción entre el sujeto y el grupo social al que pertenece se rompe, dejando al individuo sin normas alternativas.
- ✓ *Fatalista*. Es provocado por la excesiva regulación social y el insoportable control ejercido por la sociedad sobre los individuos en la mayoría de sus actos (Durkheim, 1897).

En su trabajo también expone que la subcultura, considera que los modos de vida urbano y rural determinan las diferencias existentes entre las tasas de suicidio de ambos medios. Asimismo, el cambio de estatus coincide en que un cambio repentino en la posición social tiene cierta posibilidad de conducir al suicidio sobre todo si se trata de una movilidad descendente. Por último, la integración del nivel socioeconómico plantea que mientras más estables y duraderas sean las relaciones sociales, mayores expectativas y menos individuos habrá ocupando estatus incompatibles, con lo que menor serán los suicidios (Pérez Barrero, 2008).

En el ámbito psicológico se encuentra Freud, quien aunque no se ocupó específicamente del suicidio, ofreció una primera explicación psicológica, planteando que los motivos de éste eran intrapsíquicos. Por medio de dos de sus escritos, *Duelo y melancolía*, y *Más allá del principio del placer*, Freud interpreta la relación entre suicidio, melancolía y violencia autoinfligida; afirmando que ningún neurótico experimenta ideas suicidas que no sean homicidas, orientados primero hacia los demás y vueltos contra el Yo. En la melancolía, dichos impulsos se convierten en actos cuando el sujeto dirige contra sí mismo la hostilidad que tiene hacia un objeto (Reyes Rodríguez, 2002: 1).

Las cabezas de la psiquiatría clásica francesa, Pinel y Esquirol, consideran al suicidio como un síntoma de enfermedad mental, relacionándolo con las crisis de la vida. Siguiendo esta misma línea, Jousset y Moreau Tours, a finales del siglo XIX elaboraron una clasificación, vinculando las categorías de la conducta suicida con los trastornos psiquiátricos. Así bien, se habla de suicidio:

- ✓ *Maniático*. Cuando es producto de alucinaciones, en donde el suicida trata de sustraerse de amenazas delirantes o se somete a las órdenes de las “voces” que escucha.
- ✓ *Obsesivo*. Si es consecuencia de la reiteración de una idea insistente.
- ✓ *Impulsivo o automático*. Al resultado de una brusca impulsión.
- ✓ *Melancólico*. Cuando destaca la estrecha relación entre depresión y suicidio, de tal modo que esta debilita los vínculos del paciente con los objetos que lo rodean (Reyes Rodríguez, 2002: 1).

Hay que señalar que, la psiquiatría ha evolucionado para concebir al suicidio de una manera más útil a la investigación. De esta manera, las nuevas definiciones incorporan la intencionalidad, distinguen entre los intentos y los eventos consumados, e incluyen esta conducta dentro de los comportamientos autodestructivos (Sarró B., 1984: 512-516). Asimismo, O'Carroll, Berman, Maris, Mosciki, Tanney y Silverman propusieron en 1996, en *Nomenclatura for Suicide and Self-Injurious Thoughts and Behaviors*, una serie de términos básicos relacionados con la conducta suicida (OPS y OMS, 2002: 201).

Lo anterior, ha servido de base a los diversos autores, de las distintas áreas, que han realizado análisis al respecto alrededor del mundo. En el caso de México, se pueden encontrar ejemplos, tales como el trabajo de naturaleza epidemiológica realizado por Cabildo y Elorriaga, en donde se analizaron los suicidios de 1954 a 1963, en el cual se encontró que, en 1954 se registró una cifra de 3.2 actos suicidas por cada 100,000 habitantes, mientras que en 1963 bajó a 2.1 (Cabildo y Elorriaga, 1966: 441-451).

Posteriormente, Elorriaga ahondó en la investigación sobre el suicidio en la década de los sesenta. Según él, de 1960 a 1969 los intentos de suicidio se incrementaron en 30.5%. La aportación de este trabajo es que ya no sólo se está ahondando en los suicidios, sino también en los intentos por quitarse la vida (Elorriaga, 1972: 487-498).

Otro ejemplo, es el trabajo de Galvis y Velasco quienes plantean que, para 1960, a través de estudios epidemiológicos se puede reportar un índice de 3.5 casos de suicidio al año por cada 100,000 habitantes: 1.8 consumados y 1.7 frustrados (Galvis y Velasco, 1960: 97-107).

Una importante contribución, son las publicaciones de Rodríguez Sala: la primera en 1963, en la cual hace un análisis del suicidio en el D.F. utilizando estadística descriptiva; la segunda en 1969 junto con Ruiz de Chávez Paniagua, mucho menos extensa que la anterior, donde se intentó dar una interpretación social al suicidio; la tercera en 1974, donde analiza con la misma técnica los suicidios y los que no se lograron, a nivel nacional; y un artículo que publicó junto con Castro Rivera en 1999, también de carácter social.

De los estudios más recientes, Gómez y Borges ofrecen una panorámica de la evolución reciente del suicidio en el país, de 1970 a 1994; utilizando información proveniente de los certificados de defunción, así como datos censales correspondientes al periodo. La conclusión a la que llegaron, fue que este fenómeno afecta principalmente a los hombres de edad avanzada, además de que el incremento en la población adolescente y adulta joven enfatizan la necesidad de desarrollar programas para su prevención.

Es de observarse, que son pocos los estudios realizados en México, comparados con el constante aumento que presenta dicho fenómeno. Además, estos trabajos han sido hechos, en su mayoría, con un enfoque social, lo cual es muy grave, ya que los problemas del suicidio y de los intentos de suicidio son multicausales, y por tanto deberían ser tratados conjuntamente por las diferentes áreas para atacarlo correctamente.

II.2 Desarrollo de las propuestas conceptuales

Dentro de este proceso, hay que revisar los diferentes conceptos que son utilizados para los efectos de este texto. Las definiciones que se analizan son: la violencia y sus diversas manifestaciones, y la más relevante para el trabajo es la autoinfligida; el suicidio, que no es más que el extremo provocado por dicha violencia.

II.2.1. Estructura conceptual de la violencia

La definición de violencia se incorpora como, “un fenómeno complejo que se manifiesta en una gran diversidad de formas y que en la actualidad se ha convertido en un problema de grandes proporciones, ya que durante los últimos años el número de hechos violentos se ha incrementado a escala mundial” (Reyes Rodríguez, 2002: 1).

Así que, se debe comenzar por ahondar en la raíz etimológica del vocablo *violencia*. Este proviene del término latino “*violentia*” que significa fuerza y poder, y esto puede referirse ya sea a la ejercida por la naturaleza o por los seres humanos.

De este modo, referirse a la violencia implica remitirse a un término muy complejo que como hecho social se localiza dentro de las relaciones humanas como resultado de procesos históricos. Además, dicho fenómeno incurre en los aspectos de la vida pública

y privada de los individuos, pues es un suceso que genera una gran cantidad de costos a la sociedad.

Por otro lado, la preocupación permanente que los científicos sociales tienen sobre este fenómeno, toma gran diversidad de matices y vertientes, de tal forma que el concepto de suicidio adquiere distintas interpretaciones.

De tal modo que, existen interpretaciones desde el campo de: la ética, lo jurídico; además de reflexiones sociológicas, psicológicas, etológicas, y hasta biológicas; sin olvidar, por supuesto, las definiciones que dan instituciones tales como, los Derechos Humanos y la Salud Pública a nivel mundial (Jiménez Ornelas, en prensa).

Con el fin de facilitar su medición científica, se toma la definición que da la OMS, que es la siguiente: “es el uso deliberado de la fuerza física o el poder, ya sea en grado de amenaza o efectivo, 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”.

Esta definición abarca, la violencia interpersonal, el comportamiento suicida y los conflictos armados. Así como, distintos actos que van más allá del acto físico, es decir, incluye las amenazas e intimidaciones. Además, engloba las cuantiosas consecuencias del comportamiento violento tales como los daños psicológicos, privaciones y deficiencias del desarrollo que oscurezcan el bienestar de los individuos.

Es muy importante señalar, que la violencia, en cualquiera de sus manifestaciones, se introduce de dos formas: la objetiva y la subjetiva. Dentro de la primera, se encuentran daños físicos, que se pueden observar fácilmente. Sin embargo, los que describe la segunda son daños de tipo psicológico, así como situaciones de privación o abandono, los cuales no son fácilmente detectables.

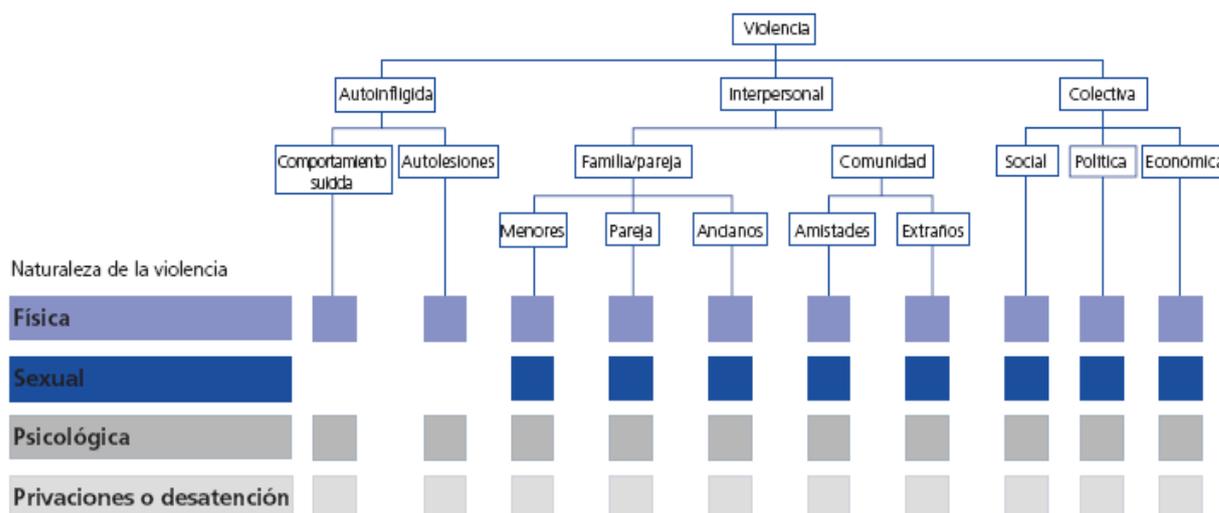
II.2.1.1 Diversas manifestaciones de la violencia

Dicho lo anterior, debido a la complejidad de los actos violentos, se requiere una clasificación que separe los hilos de este complicado tapiz para aclarar la naturaleza del

fenómeno y las acciones que se deben tomar para enfrentarlo. Dicha clasificación debe prestar atención a los rasgos comunes y las relaciones entre los diferentes tipos de violencia. Sin embargo, estas tipificaciones son escasas, y ninguna es integral, y por tanto no tienen aceptación universal.

“La clasificación utilizada en el Informe Mundial sobre la violencia y la salud divide a la violencia en tres grandes categorías: dirigida contra uno mismo, interpersonal y colectiva. Esta categorización distingue entre la violencia que una persona se inflige a sí misma, la ocasionada por otro individuo o grupo pequeño de individuos, y la infligida por grupos más grandes” (OPS y OMS, 2002: 5).

Esquema 1. Clasificación de la violencia



Fuente: OPS / OMS, 2002: Informe Mundial sobre la violencia y la salud, Washington.

Además, estas tres extensas categorías se subdividen para reflejar otros tipos de violencia.

La *violencia dirigida contra uno mismo* “comprende los comportamientos suicidas y las autolesiones, como la automutilación. Los primeros van desde el mero pensamiento de quitarse la vida al planeamiento, la búsqueda de medios para llevarlo a cabo, el intento de matarse y la consumación del acto” (OPS y OMS, 2002: 5). Al respecto, cabe señalar que algunos individuos que tienen pensamientos suicidas no atentan nunca contra sí mismos, inclusive los que intentan quitarse la vida pueden no tener el propósito de hacerlo.

La *violencia interpersonal* se presenta de dos maneras:

- ✓ **Violencia intrafamiliar o de pareja:** “en la mayor parte de los casos se produce entre miembros de la familia o compañeros sentimentales, y suele acontecer en el hogar, aunque no exclusivamente” (OPS y OMS, 2002: 6). Esta abarca el maltrato a niños y ancianos, y la violencia contra la pareja.
- ✓ **Violencia comunitaria:** “se produce entre individuos no relacionados entre sí y que pueden conocerse o no; acontece generalmente fuera del hogar” (OPS y OMS, 2002: 6). Ésta incluye la violencia juvenil, los actos violentos azarosos, las violaciones y agresiones sexuales cometidas por extraños, y la violencia en lugares como escuelas, lugares de trabajo, prisiones y residencias de ancianos.

La *violencia colectiva* “es el uso instrumental de la violencia por personas que se identifican a sí mismas como miembros de un grupo frente a otro grupo o conjunto de individuos, con objeto de lograr objetivos políticos, económicos o sociales” (OPS y OMS, 2002: 6). Adopta formas como: los conflictos armados dentro de los Estados o entre ellos; el genocidio; la represión; y otras violaciones de los derechos humanos (terrorismo, crimen organizado, etc.).

Toda la clasificación toma en cuenta: la naturaleza de los actos violentos que pueden ser físicos, sexuales, psicológicos, o estar basados en situaciones de privación o abandono; la importancia del entorno en el cual se generan; la relación entre el victimario y la víctima; y, en el caso de la violencia colectiva, sus probables motivos.

Es de gran importancia señalar que, en cualquier tipo de violencia se lesiona la identidad, autoestima y autodeterminación como seres humanos y que una persona sometida a violencia puede sufrirla en una o en varias de sus expresiones. Además, hay que dejar claro, que la máxima manifestación de la violencia es la muerte.

De este modo, la muerte como producto de la violencia sólo se da de tres maneras, según el INEGI: accidentes, lesiones intencionales infligidas por otra persona (homicidio) y lesiones autoinfligidas (suicidio).

Es decir, que una de las expresiones de la máxima manifestación de la violencia, está dada por el suicidio, que no es otra cosa que el extremo de una *violencia autoinfligida*.

Este tipo de violencia puede ser causada por diversos factores, ya que la persona pudo estar sometida a muchos tipos de violencia y de este modo sentirse mal consigo misma, al grado de: agredirse física o emocionalmente, intentar quitarse la vida ó suicidarse.

II.2.2 Estructura conceptual del suicidio

En gran parte del mundo la muerte por suicidio permanece estigmatizada por razones religiosas o culturales, y en algunos países la conducta suicida constituye un delito castigado por la autoridad. Este es un acto reservado rodeado de tabúes y es factible que no se registre como tal, es decir, que se puede clasificar de manera errónea o se encubra de forma deliberada en las actas oficiales de defunción.

La palabra suicidio fue incorporada, por primera vez, al castellano en 1772 en *La falsa filosofía y el ateísmo*, de Fray Fernando de Ceballos.

En el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia se encuentra el origen etimológico, de la palabra suicidio, del latín y se compone de dos términos: *sui* que quiere decir, de sí mismo, y *caedere* que significa matar. En resumen, esto significa matarse a si mismo.

Sin embargo, la definición y conceptualización del suicidio ha variado a través del tiempo, e históricamente algunos analistas, representativos de su época, han manejado diferentes definiciones del suicidio, entre las principales se tienen las que se presentan a continuación:

- San Agustín (354-430). El suicidio es un homicidio.
- Kant (1724-1804). El suicidio es la destrucción arbitraria y premeditada que hace el hombre de su naturaleza.
- C. Tanzi (1856-1906). El hombre es el único ser viviente que poseyendo un claro concepto de la muerte y la voluntad para vencer cualquier instinto, puede quitarse la vida, al darse cuenta que del balance entre la alegría y el dolor predomina el último.

- Gabriel Tarde (1843-1904). El suicidio es el homicidio mismo en su forma refleja, así como el duelo es el homicidio recíproco.
- Werthmann (1858-1921). Suicidio y asesinato son gemelos.
- Sigmund Freud (1856-1905). El suicidio es el homicidio de un intruso, de un enemigo furtivo invasor de la personalidad del que mata.
- Francisco González de la Vega. El suicidio es el acto por el cual la persona se priva voluntariamente de la vida.
- Durkheim, Emilio (1858-1917). Se llama suicidio a todo caso de muerte que resulte, directa o indirectamente, de un acto positivo o negativo, realizado por la víctima misma, sabiendo ella que debía producir este resultado.
- Porot (1876). El suicidio es el acto de darse muerte el sujeto mismo.
- J. M. Sutter. El suicidio es el drama del solitario, que no sabiendo dar nada, recibe poco de un mundo en el que no ha sabido hacerse aceptar, en el que nadie se interesa por él, porque él no es capaz de interesarse por persona alguna.
- Farberow N., Mackinnon D. y Nelson F. (1969). El suicidio es el producto de una realidad social, que vista desde un punto de vista personal podría expresar la suma y la culminación de una serie de contradicciones sociales, económicas y culturales de fondo, que se expresarían en este caso y en el plano biológico individual como una conducta particular de rechazo social.

Entrar en una discusión detallada sobre las definiciones de estos autores, no es prioridad de este trabajo. Sin embargo, la más significativa es la de Durkheim, ya que esta aterriza el concepto de manera tangible, a diferencia de las demás que son más de carácter filosófico. Además, de coincidir con la usada por los organismos de salud y estadísticos que son las que se toman como base en el texto.

II.2.2.1 Formas del tratamiento del suicidio en el sector oficial

Se definió, anteriormente, lo que para la OMS se considera violencia y violencia autoinfligida. Ahora toca el turno del significado de *Suicidio* y otros conceptos relacionados con él, visto a los ojos de las instancias oficiales en México. Pues, son a los que se refieren en el resto del texto.

En este caso, es la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de Estadística y Geográfica llevan registros estadísticos de Salud, dentro de ellos el de Suicidio y dan las siguientes definiciones:

- ✓ Intento de Suicidio. Se refiere a las personas cuyo acto o conducta atenta contra su propia existencia.
- ✓ Suicidio. Se refiere a las personas cuyo acto o conducta destruye su propia existencia.

II.2.2.2 Aspectos sociodemográficos del suicidio

Es un hecho que no es posible determinar a ciencia cierta, las causas que originan los actos suicidas. Sin embargo, existe una serie de factores, llamados de riesgo, los cuales relacionan determinadas variables del sujeto y del ambiente con la frecuencia con que aparece el suicidio. Si esta relación es significativa se toma como un factor de riesgo. Los estudios estadísticos han mostrado que existe una diferencia importante en los indicadores de suicidio de algunos grupos de la población total.

Sin embargo, ningún factor de riesgo por sí solo puede considerarse como el causante del acto, ya que se encuentran relacionados con situaciones de tipo psicológico y social muy complejas. No obstante, estos son una buena guía del potencial suicida.

Aunque en la mayoría de los casos no se llega a la comprensión de los factores de riesgo, la capacidad de una persona para llevar a cabo el suicidio parece estar conectada a hechos de tipo biológicos, psicológicos o sociales. Ejemplo de estos son: la edad, el sexo, la época del año, la causa, el medio empleado y la zona geográfica.

En la mayor parte de los casos, se dice que a más *edad* es mayor el riesgo que se tiene para consumir el suicidio, pero esto no es del todo cierto. De este modo, se observa que este acto ocurrido durante la infancia es algo raro todavía. No obstante, va en aumento. Pues el niño encuentra en el mundo que lo rodea tendencias depresivas, y al no encontrar comprensión dentro de la familia, se ve obligado a resolver los problemas sin ayuda provocando que la única solución que vea sea la muerte autoinfligida.

Por otro lado, se tiene el suicidio en los adolescentes, que cada vez se va incrementando más. Se dice que la tentativa de este acto en la adolescencia es provocada frecuentemente por problemas psicológicos, pues la personalidad de éste está en un constante cuestionamiento. Y en la mayoría de los casos, la ideación suicida es algo pasajero.

Durante la tercera edad, hay una disposición mayor para suicidarse: desde el aspecto médico, aparecen estados de depresión debidos a problemas de separación, alejamiento o muerte de algún familiar, lo cual puede propiciar el suicidio; en el aspecto sociológico se tienen las dificultades económicas a causa de la jubilación, la desintegración social del anciano que se traduce en aislamiento.

En cuanto al suicidio según el *sexo*, es sabido que los suicidios masculinos exceden a los femeninos, y esto se ha convertido en ley. Ya que, desde Durkheim hasta los libros más recientes, siempre ha quedado establecido este hecho. Como ejemplo se tiene a Halbwachs, quien atribuye este fenómeno al hecho de que las mujeres, por lo general, tratan de envenenarse o de ahogarse ya que estos métodos hacen más factible el obtener auxilio a tiempo. Sin embargo, puede existir otra explicación al considerar el factor cultural el cual indica que la adquisición y manejo de armas de fuego está menos al alcance de las mujeres que de los hombres.

Además, desde el punto de vista de la psicología femenina, las mujeres prefieren métodos que no producen lesiones externas pues deformarían su aspecto físico; de esta forma recurren al envenenamiento principalmente y descartan los medios seguros (Rodríguez Sala, 1963: 19).

En algunas sociedades, el hombre y la mujer no ocupan ni la misma posición, ni desempeñan los mismos roles. Estas diferencias suponen diferentes socializaciones, procesos de adaptación e incluso desigualdades, desadaptaciones, trastornos, alteraciones fisiológicas, sociales y psicológicas.

Durkheim propuso que las mujeres consumían menos el suicidio que los hombres por tener una menor integración social, ya que la familia actuaría como un elemento preservador de las presiones externas.

En la actualidad, la mujer ha pasado de ocupar un papel predominantemente doméstico, familiar, a otro donde existe “igualdad” ante el hombre. La mujer aceptaba y defendía su rol, hasta el punto de que todas sus expectativas se orientaban hacia el matrimonio.

Esta “igualdad” fue promovida por los intereses y necesidades planteados por la sociedad urbana. Pues este estilo de vida obliga a redistribuir los roles no en función del sexo, sino de otros criterios más prácticos.

En la mujer como tal son: el aumento del nivel educativo, la no especialización de las nuevas generaciones en las tareas domésticas, y su paulatina incorporación al mercado de trabajo, los factores que influyen para aumentar sus expectativas, dependiendo de gran variedad de factores, de los cuales muchos no controla, lo que provoca su insatisfacción.

De tal modo que, mientras el bienestar psicológico de los hombres está afectado por su rol predominantemente competitivo e individualista y su posición fuera de la familia, así como con las obligaciones que tiene con ella; el suicidio en la mujer se encuentra más relacionado con la estabilidad familiar como tal, y con las relaciones con los miembros de la familia, en especial con el esposo, sin olvidar su situación de desventaja en ciertos círculos de la sociedad como el del trabajo.

Esta diferencia entre los papeles que juegan ambos sexos tiene su inicio cuando los niños empiezan a asumir los roles, modelos y actitudes que están socialmente aceptados en cada uno de ellos, y que reconocen en sus adultos, fortaleciendo su identidad sexual, lo cual formaliza el desarrollo de la persona.

Sin embargo, aun cuando se llegue a la unificación de los roles para los dos sexos, y se reconozca una igualdad de estatus, las socializaciones jamás serán totalmente similares, debido a las diferencias biológicas, como a los estereotipos impuestos por la sociedad.

En conclusión, a la mujer se le impone una identidad principalmente emocional y expresiva, encaminada hacia la familia, la producción de apoyo social y afectivo y a cierta dependencia. Por otro lado, al hombre se le relaciona con una identidad

individualizada y racional, fortaleciéndole aspectos tales como el trabajo, la competencia y el éxito.

Muestra de lo anterior está en cómo el suicidio influye de forma diferente en hombres y mujeres de cualquier edad, y la evidencia no se encuentra en el hecho de que las mujeres enfrenten la vida de mejor manera, ya que los datos estadísticos se invierten cuando se habla de intentos de suicidio.

“Más bien parece que los valores inculcados a cada sexo tienen gran influencia, y mientras los hombres dan un valor más instrumental a su propia vida, perdiendo ésta el sentido ante ciertas situaciones, las mujeres con sus intentos de suicidio pretenden comunicar a su entorno que algo no va bien, intentar lograr mayor atención y apoyo. Una primera diferencia de género es que las mujeres están más capacitadas para evitar salidas radicales como el suicidio, mientras que los hombres se muestran más intolerantes, consumándolo en mayor medida.” (Clemente y González, 1996: 88).

Otro factor importante, como ya se mencionó, es la *época del año* en que hay una mayor incidencia de suicidio. Al respecto, los autores del libro “Suicidio: una alternativa social”, atribuyen el incremento del suicidio en España, entre los meses de mayo y julio, al estrés al que están sujetos los individuos de esa sociedad. Pues suponen que estos sufren, o bien de presiones mayores, o de un mayor desgaste psicológico, provocando que tengan menor capacidad de afrontar los problemas.

También, existe la creencia de que el clima tiene influencia sobre los seres humanos. Las explicaciones del acto suicida como resultado de los cambios climatológicos no son convincentes, no obstante, muchos de estos fenómenos meteorológicos y naturales han sido estudiados pero con resultados poco significativos. Como ejemplo de lo anterior, se tiene el análisis de la relación del suicidio y la temperatura, la presión barométrica, la humedad, los vientos, la actividad magnética, las fases lunares, las horas del día, los días de la semana, entre otros.

Asimismo, se ha estudiado, en diversos análisis, la relación entre la tasa de suicidio y las estaciones del año, los cuales han aportado resultados tales como: una frecuencia mayor de suicidios en primavera y al inicio del verano, descendiendo en invierno;

mientras que en otros estudios el incremento de los suicidios se da en otoño. Sin embargo, las razones de dichas variaciones son desconocidas.

Para el caso de los mexicanos, se podría pensar en que hay más suicidios hacia el final del año, pues es una temporada donde las personas reflexionan en cuanto al cumplimiento de metas y objetivos, que muchas veces no son alcanzados.

Dentro de las principales *causas* del suicidio emocionales están la depresión y el consumo de sustancias psicoactivas.

Por un lado, muchas personas ven el suicidio como una escapatoria a situaciones que se sienten incapaces de afrontar. De este modo, encuentran en este acto una salida al rechazo, dolor o pérdida. Asimismo, la culpa, el sentirse no queridos o mal tratados, son algunas emociones que en ocasiones llevan a un intento de suicidio. La angustia, la depresión son factores precipitantes al no poder encontrar solución a los problemas y sumergirse en el propio dolor. Así, la depresión hace que la persona se sienta invadida por pensamiento y sentimientos negativos, se focalice en los fracasos y decepciones, y no visualice su potencial y recursos para encontrar soluciones, siendo el suicidio la única alternativa que ven posible.

Por otro lado, el consumo de sustancias psicoactivas como el alcohol y las drogas son también factores riesgos en las conductas suicidas, debido a que son formas de evadirse del sentimiento de angustia, sobre todo en jóvenes. El ingerir estas sustancias provoca predisposición y puede ser un factor de riesgo (<http://psicosesion.com/?p=684>, 2009).

El *medio o instrumento* utilizado para quitarse la vida es diferente según el país, cultura, época y características como la raza, sexo, edad, ocupación y zona de residencia. Asimismo, la accesibilidad y oportunidad que se tenga a la hora de elegirlo. De modo que los medios más utilizados por los varones son de tipo violento y mucho más infalibles, mientras que las mujeres eligen medios pasivos que no dañen su imagen.

Un dato curioso es que en algunos países⁸ se ha planteado la idea de reducir los actos suicidas ya sea: controlando la facilidad de obtención de instrumentos tradicionales tales como, las armas de fuego; o bien, disminuyendo la letalidad de otros medios de fácil acceso, como la sustitución del gas de uso doméstico por uno que no sea dañino para los humanos (Sarró y Cruz, 2000: 47).

Como se observó, existen diversos factores de riesgo que caracterizan al acto suicida. No obstante, en muchas ocasiones las fuentes de información oficial no permiten realizar el análisis de este tipo de muerte debido a la presentación de los datos.

⁸ E.U.A, Australia y Canadá

Capítulo III. Metodología

La construcción de indicadores, resumen de la incidencia del suicidio, resulta relevante en el análisis-diagnóstico del fenómeno como un evento con matices sociales, por lo cual su ocurrencia presenta diferencias significativas según el sexo de la víctima y sus características sociodemográficas. Pues el cometer una acción de esta índole presenta regularidades en cuanto a tiempo y características personales. Además, realizar una proyección basada en los suicidios de México proporciona una visión aproximada de lo que se puede esperar con respecto a este fenómeno.

Así bien, el enfoque de este trabajo es cuantitativo, el cual tiene un alcance descriptivo (tasas específicas y estandarizadas, y porcentajes) e inferencial (regresión lineal y tratamientos de series de tiempo) del fenómeno del suicidio. Por lo que en este capítulo se presentan: las hipótesis que se responderán una vez finalizado el análisis; la manera en que se recopiló la información; el tratamiento que se le dio a los datos; y las herramientas que se utilizaron para obtener los resultados.

III.1 Hipótesis

- Hipótesis nula:

El comportamiento del suicidio en las diversas entidades federativas está relacionado con factores sociodemográficos como el sexo, la edad, la temporalidad, la causa, el medio empleado y la zona geográfica de residencia.

- Hipótesis alternativa:

El comportamiento del suicidio en las diversas entidades federativas no está relacionado con factores sociodemográficos como el sexo, la edad, la temporalidad, la causa, el medio empleado y la zona geográfica de residencia.

III.2 Fuentes de información

Existen dos fuentes de información donde se pueden obtener datos duros de las muertes por suicidio en México: una es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) mediante los “Cuadernos de Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios (Núms. 6,

8, 9, 10 y 11)” y las “Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2005, 2006, 2007 y 2008”, todos en formato PDF, y otra es el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), a través de la “Base de datos multidimensional de defunciones”, en formato de tabla dinámica de Excel.

Al comparar los datos de las fuentes ya señaladas, se encontró que los Cuadernos 6, 8, 9, 10, 11 y las “Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2005 del INEGI obtuvieron su información en la mayoría de los casos de Agencias Investigadoras del Ministerio Público, motivo por el cual de los años 1999 al 2005 los datos difieren a los que tiene el SINAIS. Por otro lado los datos de las “Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2006, 2007 y 2008” toman la información de las muertes por suicidio con base a la Clasificación Estadística Internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (cie-10) por lo que son iguales a los del SINAIS. (Causas X60 – X84)

Lo anterior se puede observar en la Tabla 1, donde se muestra la discrepancia entre los datos del INEGI y del SINAIS.

Tabla 1. Comparativo de información del INEGI y SINAIS.

INEGI			SINAIS				Diferencias	
Cuadernos de Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios			“Estadísticas por tema” → “Mortalidad”		“Estadísticas por tema” → “Mortalidad”			
Año	Fuente	Suicidios	Fuente	Suicidios	Fuente	Suicidios	INEGI vs. SINAIS	SINAIS vs. SINAIS
1999	#6	2,531	Mortalidad en mujeres y hombres (estandarizada por edad) por lesiones, según entidad federativa de residencia habitual			3,313	782 suicidios	
2000	#7	2,736		3,459		3,459	723 suicidios	
2001	#8	3,089		3,784		3,784	695 suicidios	
2002	#9	3,160		3,846		3,846	686 suicidios	
2003	#10	3,327		4,088		4,089	762 suicidios	1 suicidio
2004	#11	3,324		4,097		4,101	777 suicidios	4 suicidios
2005	Estadísticas de Intentos de Suicidio y Suicidio de los Estados Unidos Mexicanos	3,553		4,306		4,306	753 suicidios	
2006	Estadísticas de Intentos de Suicidio y Suicidio de los Estados Unidos Mexicanos	4,267			4,267			
2007	Estadísticas de Intentos de Suicidio y Suicidio de los Estados Unidos Mexicanos	4,388			4,388			
2008	Estadísticas de Intentos de Suicidio y Suicidio de los Estados Unidos Mexicanos	4,668			4,668			

Fuente: Propia basada datos del INEGI y del SINAIS.

Se procedió a transcribir la información del INEGI al programa Microsoft Excel para su mejor tratamiento y análisis, para el cálculo de los porcentajes según la causa que ocasionó el suicidio de 2001 a 2004.

Por otro lado, por la practicidad del formato se eligió trabajar con la “Base de datos multidimensional de Defunciones” del SINAIS para el cálculo de tasas brutas, tasas estandarizadas, tasas específicas, porcentajes e índices estacionales.

Asimismo, se trabajó con las proyecciones de la población media de las entidades federativas, las cuales se obtuvieron del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Es de gran importancia señalar que la información que se obtuvo del INEGI tuvo que ser capturada, debido a que se encontraba en formato de imagen, y desafortunadamente no hay una transparencia real de la información ya que resulta costosa para la investigación individual, lo que representa un obstáculo. Las tablas que se reprodujeron fueron de la incidencia de suicidios por lugar de ocurrencia a nivel estatal según causa que motivó el acto de 1999 a 2006, para analizar la información corregida por promedios móviles de 3 de 2001 a 2004.

III.3 Tratamiento de la información

Se utilizaron, los datos duros del INEGI y del SINAIS, y las proyecciones de población media, para construir tasas brutas, tasas estandarizadas, tasas específicas, índices estacionales y porcentajes por entidad federativa y año según las características enumeradas arriba.

Se procedió a transcribir los datos del INEGI a Excel, para que por medio de una interpolación, utilizando los datos del año 1999 y del 2001 obtener los suicidios del año 2000.

En el caso de las categorías no especificadas, se verificó que fuera menor al diez por ciento del total de las categorías y se distribuyó en la categoría que tuviera el mayor porcentaje.

Después se realizó la corrección de la información por el método de “promedios móviles de tres”, en el caso del análisis de la causa con datos del INEGI, y “promedios móviles de cinco” para el resto de los datos obtenidos del campo “año de registro” de 1999 a 2008 de la “Base de datos multidimensional de defunciones” del SINAIS.

Una vez con los datos acomodados, se obtuvieron tasas brutas de los seis años de estudio, por entidad federativa para evaluar cuales de ellas eran las que contaban con los indicadores más altos. Posteriormente, se procedió a seleccionar los ocho estados con las tasas brutas más elevadas.

A continuación, se construyeron las tasas estandarizadas⁹ por grupos etáreos, tasas específicas por edad y sexo, índices estacionales y porcentajes para la causa del suicidio.

Finalmente, con el número de suicidios que han ocurrido en México y en las entidades de estudio de 1998 a 2006, se calcularon las proyecciones de 2007 a 2011 utilizando el método de mínimos cuadrados y las herramientas para el análisis de series de tiempo.

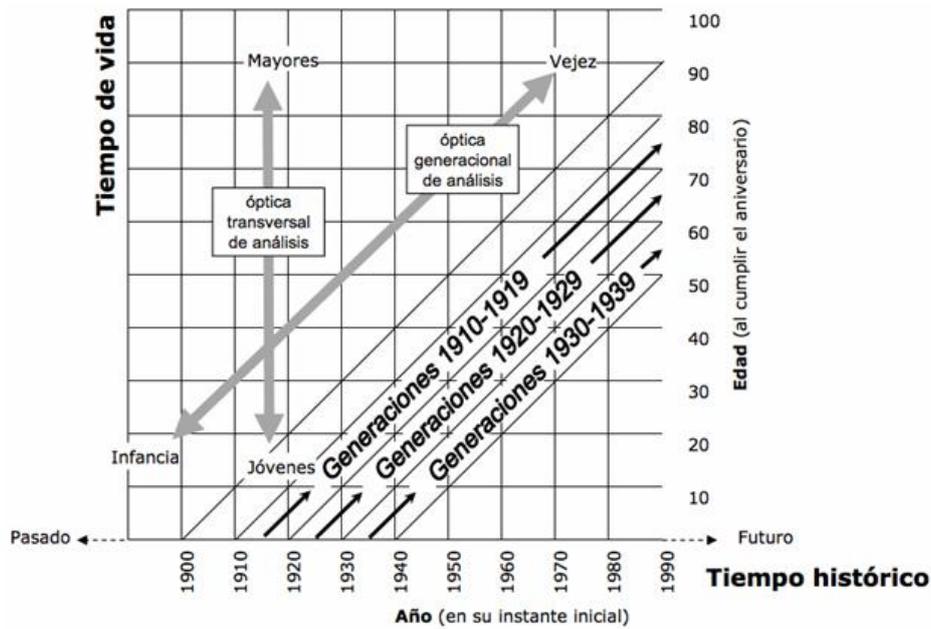
III.4 Instrumental para el estudio del suicidio

En el análisis de eventos demográficos, como lo es la mortalidad por suicidios, se utiliza un gran número de tasas; y este uso se hace a través de la manipulación del tiempo. Es por ello que es necesario comprender qué se quiere obtener de éstas, además de saber qué tipo de indicador es el que se va a utilizar. Por lo cual, es importante explicar los conceptos de tiempo, línea de vida, edad, año calendario, tiempo vivido, población media, stock, flujo y cohorte.

En demografía, una manera sencilla de delimitar el tiempo está dada por el diagrama de Lexis, en el cual se utiliza el primer cuadrante del plano cartesiano, donde el eje de las abscisas son los años calendario y el de las ordenadas son las edades. Asimismo, la trayectoria temporal seguida por una persona se representa como una recta a 45 grados (línea de vida) cuyo origen es el comienzo de cualquier evento demográfico.

⁹ Se utilizó como población tipo o estándar la nacional.

Diagrama 1. El diagrama de Lexis y la referencia temporal de los datos



Fuente: <http://apuntesdedemografia.wordpress.com/curso-de-demografia/temario/tema-2-generalidades/el-diagrama-de-lexis/>

Del mismo modo, es importante aclarar los términos de edad exacta y edad cumplida. El primero hace referencia a un conjunto de personas que cumplen un aniversario a lo largo de un período, mientras que el segundo corresponde al número de individuos que tienen esa edad en un momento determinado del tiempo.

El tiempo vivido “corresponde a la suma, expresada en años, de los tiempos individuales durante los cuales los miembros de la población en estudio han estado expuestos a cualquier hecho demográfico en el periodo considerado”. Si se desea medir dicho tiempo vivido por una población Y en un año calendario Z (1° de enero al 31 de diciembre), todos los individuos que estaban presentes al iniciarse el año y que se mantuvieron en la población durante todo ese periodo aportaron exactamente un año de vida.

Los que mueren o emigran y los que nacen o inmigran tienen sólo una fracción de año, dependiendo del momento en que salieron o entraron. Además, si una población no registrara nacimientos (B), defunciones (D) y migración (M), su tiempo vivido durante un año calendario sería igual al número de personas de la población. Sin embargo, para llevar a cabo la medición del tiempo vivido se requiere un seguimiento de cada

individuo, lo que es prácticamente imposible. Por lo cual se recurre a la población media.

Como la magnitud de la población cambia día a día, sería erróneo considerar como población expuesta al riesgo de sufrir algún evento demográfico la que existe al iniciar un año calendario z o al terminarlo. Entonces, por convención se utiliza la población media que se refiere a la “población existente a la mitad del periodo analizado, es decir, al 30 de junio de un año calendario z ”. Cuando las poblaciones son grandes, este indicador tiende a acercarse bastante a la magnitud real del tiempo vivido.

Se suelen distinguir dos tipos de magnitudes que hacen referencia a un instante del tiempo determinado. A uno se le llama que es el número de individuos que existen en un momento preciso stock, y al otro flujo básico poblacional el cual se divide en nacimientos, fallecimientos, inmigraciones y emigraciones.

Por último la cohorte se refiere a un “conjunto de individuos que ha vivido un acontecimiento similar en el transcurso de un mismo periodo de tiempo, es decir una generación”.

III.4.1. Corrección de datos con promedios móviles

A menudo cuando se levantan datos de censos o encuestas demográficas, éstos tienen errores de contenido y de cobertura los cuales producen un sub o sobre registro. El método de promedios móviles se utiliza para suavizar una serie de tiempo con el fin de eliminar fluctuaciones cíclicas.

Para el análisis de los datos, se realizó la corrección de éstos con promedios móviles de 5, el cual consiste en una serie de medias obtenidas en el tiempo a través del cálculo del promedio de secuencias consecutivas que contienen cinco valores observados para minimizar los errores que los datos reales pudieran contener.

En el siguiente ejemplo, se observa una serie de 8 datos los cuales se han corregido con promedios móviles de 5 con la intención de exponer este método.

Ejemplo:

#	Datos reales	Datos corregidos
A1	500	
A2	850	
A3	400	612.8
A4	614	672.8
A5	700	672.8
A6	800	772.8
A7	850	
A8	900	

Se hace la suma del A1 al A5 y se divide entre 5 para encontrar el dato corregido de A3 y así consecutivamente hasta encontrar el dato corregido de A6.

III.4.2 Concepto de tasa

Con las definiciones anteriores, se puede proceder a explicar lo que son los indicadores llamados tasas, los cuales se ocupan para el análisis de la muerte por suicidio dentro de este trabajo.

Hay una gran cantidad de indicadores (índices, proporciones, porcentajes, etc.) de uso común en el análisis de la estructura y dinámica de una población. Y es a través de estos que se pueden establecer comparaciones y dar un veredicto acerca de determinado tema, en este caso el suicidio. Los más comunes son los porcentajes de los cuales se hace uso y en ocasiones abuso, por desgracia no siempre se utilizan estos indicadores de manera correcta.

III.4.3 Tasas brutas

Cuando se habla de tasas, se hace referencia a una relación dinámica entre magnitudes con dimensión temporal, es decir, quieren medir la frecuencia con que aparece un suceso objeto de estudio dentro de una población total. Para que el cociente entre dos magnitudes tenga dimensión temporal, tanto en fechas como en edades, es necesario que

en el numerador de la tasa esté colocado el flujo total de sucesos del periodo y en el denominador el número total de individuos que forman parte de esa población en el instante medio de dicho periodo, es decir, la población media. Finalmente, el comparativo se hace multiplicando este cociente por una constante k (10, 100,...). A este tipo de tasas se les da el nombre de tasa bruta o global.

$$\text{Tasa} = \frac{\text{flujo de un evento}}{\text{población media del año de referencia}} \times k$$

III.4.4 Tasas específicas de mortalidad

La tasa específica de mortalidad es la proporción de personas que mueren por una causa concreta en un periodo de tiempo en una población. También se puede realizar una mortalidad específica por edad. Dependiendo de la intensidad se pueden expresar por mil, por diez mil o por cien mil habitantes.

$$\text{Tasa de mortalidad específica} = \frac{\text{defunciones de una edad}}{\text{población media del año de referencia de esa edad}} \times k$$

III.4.5 Estandarización de tasas

La tasa bruta es la forma de resumen más sencilla y directa de la experiencia poblacional. Pero la mortalidad está fuertemente relacionada con la edad, de manera que las tasas de mortalidad específicas por edad serán muy distintas una de otra. El resumen que produce la tasa bruta, oculta la heterogeneidad de las tasas específicas de mortalidad por estrato (Schoenbach J., 1999: 129).

Los términos “ajuste” y “estandarización” se refieren a los procedimientos para facilitar la comparación de las medidas de resumen entre poblaciones, ya que a menudo se complican por las diferencias entre ellas. El ajuste intenta quitar los efectos de factores “extraños” que pueden impedir una comparación “justa” (Schoenbach J., 1999: 131).

“Ajuste”, el término más general, engloba tanto la estandarización como otros procedimientos para quitar los efectos de los factores que distorsionan o confunden una comparación.

La “estandarización” se refiere a los métodos de ajuste basados en promedios ponderados en que los pesos son seleccionados de manera de presentar una base “apropiada” para la comparación (i.e., un “estándar”), generalmente el número de personas en varios estratos de uno de los grupos, la suma de los conjuntos, o alguna otra población externa relevante (Schoenbach J., 1999: 131).

La mayor parte de los textos de epidemiología presentan el tema de estandarización de tasas en relación al ajuste por edad. Esta tendencia no es coincidencia, dado que virtualmente todos los eventos mórbidos o mortales ocurren con distinta frecuencia en los diferentes grupos de edad. Sin embargo, los mismos principios y procedimientos se aplican a los subgrupos definidos por otras variables (Schoenbach J., 1999: 131).

Así, dos poblaciones pueden tener el mismo tamaño general y tasas de mortalidad específicas por edad, pero distinto número total de muertes y distintas tasas de mortalidad globales, debido a diferencias en sus distribuciones por edad. La estandarización (y otros procedimientos de ajuste) busca presentar números y comparaciones que minimizan la influencia de la edad y/u otros factores extraños (Schoenbach J., 1999: 131).

III.4.5.1 Método directo

En la estandarización directa, las tasas específicas por estrato de la población de estudio se aplican a las distribuciones por edad de una población estándar. Es decir, que se aplica el mismo conjunto de pesos a las tasas específicas por edad y la tasa de mortalidad (ajustada por edad) es por lo tanto independiente de las diferencias en la distribución por edad de las dos poblaciones (Schoenbach J., 1999: 132).

Las tasas de mortalidad estandarizadas por edad por el método directo son equivalentes a los indicadores brutos que las poblaciones comparadas “hubieran presentado” si tuvieran la misma distribución por edad que la población (Schoenbach J., 1999: 132).

Del punto de vista de los cálculos, la estandarización directa de las tasas es sencilla:

$$\begin{aligned} \text{Tasa directamente estandarizada} &= \frac{(r_1 N_1 + r_2 N_2 + r_3 N_3 + \dots + r_n N_n)}{N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n} \\ &= \frac{\sum(r_k * N_k)}{\sum(N_k)} = \sum r_k * \frac{N_k}{\sum(N_k)} = \sum r_k * \frac{N_k}{N} = \sum r_k W_k \end{aligned}$$

Donde:

r_k = tasa en el k-ésimo estrato de la población de estudio

N_k = número de personas en el k-ésimo estrato de la población estándar

N = número total de personas en la población estándar $\sum(N_k)$

W_k = peso de cada estrato (igual a $\frac{N_k}{N}$)

Σ significa sumatoria de los k estratos.

Esta fórmula muestra que, cuando se usa el mismo estándar, si dos poblaciones de estudio tienen las mismas tasas específicas por edad (para cada k sus r_k son iguales) sus tasas estandarizadas directamente serán idénticas, independientes de las distribuciones por edad de las poblaciones de estudio (Schoenbach J., 1999: 133).

Ejemplo:

Tabla 2. Población y muertes por grupo de edad en 1970 para mujeres de raza blanca en Miami (Florida) y Alaska y el total de EEUU

Grupos de edad	Población	Muertes Miami	Tasa*	Población	Muertes Alaska	Tasa*	Población* *	Muertes EEUU**	Tasa*
< 15	114,350	136	1.19	37,164	59	1.59	23,961	32	1.34
15-24	80,259	57	0.71	20,036	18	0.90	15,420	9	0.58
25-44	133,440	208	1.56	32,693	37	1.13	21,353	30	1.40
45-64	142,670	1,016	7.12	14,947	90	6.02	19,609	140	7.14
65 y más	92,168	3,605	39.11	2,077	81	39.00	10,685	529	49.51
	562,887	5,022		106,917	285		91,028	740	
Tasa bruta de mortalidad*			8.92			2.67			8.13

*Muertes por 1,000 habitantes

**en miles

Fuente: Schoenbach J., 1999: 132.

La tasa estandarizada de mortalidad de las mujeres blancas de Miami usando las poblaciones de mujeres blancas de EEUU de 1970 como el estándar es:

Tasa estandarizada directamente

$$\begin{aligned} &= \frac{(1.19 * 23,961) + (0.71 * 15,420) + \dots + (39.11 * 10,685)}{91,208} \\ &= 6.92 \text{ muertes por mil} \end{aligned}$$

La tasa estandarizada correspondiente a Alaska es:

Tasa estandarizada directamente

$$\begin{aligned} &= \frac{(1.59 * 23,961) + (0.90 * 15,420) + \dots + (39.00 * 10,685)}{91,208} \\ &= 6.71 \text{ muertes por mil} \end{aligned}$$

Después de ajustar por edad, la diferencia en las tasas de mortalidad entre Alaska y Miami se elimina casi completamente (Schoenbach J., 1999: 134).

Hay que tener en cuenta para la fórmula señalada y para los cálculos; que en primer lugar, la tasa estandarizada por el método directo es un promedio ponderado. Dado que cada W_k es la proporción de la población estándar total que contribuye cada estrato, los pesos son simplemente la distribución proporcional por edad en la población estándar.

La tasa bruta de mortalidad en una población, que representa el número total de muertes dividido por el número total de personas, puede ser considerado como un promedio de las tasas de mortalidad específicas por edad (r_k) ponderada por su propia distribución por edad (Schoenbach J., 1999: 134).

De manera similar, una tasa estandarizada directamente corresponde al indicador bruto que se observaría en la población estándar si la ésta tuviera las mismas tasas específicas por estrato que la población de estudio (Schoenbach J., 1999: 134).

Hay dos razones principales para el uso de tasas estandarizadas. Primero, es más fácil comparar medidas de resumen de dos o más poblaciones que múltiples estratos de tasas específicas. Esto es sobre todo importante cuando se comparan tasas de varias poblaciones o cuando cada población tiene un número importante de estratos. En segundo lugar, los números pequeños en algunos estratos pueden producir tasas

específicas inestables. Cuando las poblaciones muestrales son tan pequeñas que sus estratos contienen fundamentalmente tasas inestables y ceros, el procedimiento de estandarización directa puede no ser apropiado y un procedimiento alternativo se hace necesario (Schoenbach J., 1999: 135).

Aunque las tasas estandarizadas pueden resumir las tendencias en los estratos, se pierde una cantidad considerable de información. Por ejemplo, las diferencias de mortalidad entre dos poblaciones pueden ser mucho más elevadas a edades avanzadas, o las tasas de una población comparada con otra pueden ser menores a edades tempranas. En este último caso, una sola medida de resumen oculta información de valor y probablemente no sea recomendable. Es más, distintos estándares pueden invertir la magnitud relativa de las tasas estandarizadas dependiendo de qué grupos de edad estaban más ponderados. Este “intercambio” entre la información detallada y el resumen útil de la misma ocurre en todos los métodos epidemiológicos de análisis de datos (Schoenbach J., 1999: 135).

III.4.5.2 Razones y diferencias de las tasas estandarizadas

Las tasas que han sido estandarizadas por el método directo, utilizando la misma población estándar, pueden ser comparadas en términos absolutos o relativos. Por ejemplo, se puede obtener una “razón de tasas tstandarizadas” (RTE) dividiendo las tasas estandarizadas de las poblaciones que se quieren comparar, en el caso del ejemplo, la de Miami por la de Alaska (Schoenbach J., 1999: 138):

$$RTE = \frac{Tasa\ directamente\ estandarizada\ de\ Maimi}{Tasa\ directamente\ estandarizada\ de\ Alaska} = \frac{6.92}{6.71} = 1.03$$

De igual manera, la discrepancia de dos tasas sería una “diferencia de tasas estandarizadas” (DTE), en este caso sería:

$$RTE = 6.92 - 6.71 = 0.21\ por\ 1000$$

Dado que las tasas son virtualmente idénticas, la RTE se acerca a 1.0, y la DTE es casi cero, ambas dan el mismo mensaje: la experiencia de mortalidad en Alaska, Miami y el

total de EEUU es similar cuando se eliminan las diferencias debidas a la estructura por edad (Schoenbach J., 1999: 138).

Además, una tasa directamente estandarizada puede ser comparada con la tasa bruta de la población de la cual se tomaron los pesos (“la población estándar”). La razón por la cual esto funciona es que, como se señaló antes, la tasa bruta de una población puede ser expresada como un promedio ponderado de las tasas de mortalidad específicas por estrato (r_k) ponderada por su propia distribución por edad. Por lo tanto, la tasa bruta y las tasas directamente estandarizadas todas son promedios ponderados basados en el mismo conjunto de pesos (la distribución proporcional por edad de la población estándar). De manera que la siguiente RTE es legítima (Schoenbach J., 1999: 138):

$$RTE = \frac{\text{Tasa directamente estandarizada de Alaska}}{\text{Tasa de todo EEUU directamente estandarizada}} = \frac{6.92}{8.13} = 0.852$$

III.4.6 Índice estacional

Es importante aislar y estudiar los movimientos estacionales de una serie de tiempo mensual por dos razones. Ya que, al conocer el valor del componente estacional para cualquier mes en particular, se puede fácilmente ajustar y mejorar las proyecciones de tendencia con propósitos de predicción, así como descomponer la serie de tiempo mediante la eliminación de sus influencias, junto con aquellas pertenecientes a la tendencia y a las fluctuaciones irregulares, y en consecuencia, concentrarse en los movimientos cíclicos de la serie. Si, como se supone a menudo, los movimientos estacionales son bastante constantes respecto al tiempo, la construcción de un índice estacional puede ser ilustrada en los siguientes párrafos (Berenson y Levine, 1996: 905-906).

Para empezar, se colocan los meses en orden cronológico en la 1ª columna, después, en la 2ª columna los datos mensuales correspondientes. A continuación, se obtiene una serie de *totales móviles pesados de 13 meses* (TMP) de la siguiente manera: el primer y el treceavo mes reciben un peso de uno y los meses que están en medio reciben un peso de dos tal y como se expresa en la siguiente fórmula (Berenson y Levine, 1996: 907):

$$TMP_{Jul-Año1} = (1) * (Ene Año1) + (2) * (Feb Año1) + (2) * (Mar Año1) + \dots \\ + (Nov Año1) + (2) * (Dic Año1) + (1) * (Ene Año2)$$

Por ejemplo, el primer total móvil pesado de 13 meses se obtuvo sumando los valores de gastos de construcción de residencias privadas correspondientes a enero de 1988 y enero de 1989 al doble de los valores de los gastos dados para los 11 meses de febrero a diciembre de 1988:

$$TMP_{Jul-88} = 1 * 10.2 + 2 * 9.7 + 2 * 11.3 + \dots + 2 * 14.2 + 2 * 12.4 + 1 * 11.2 \\ = 317.8$$

Este total móvil resultante, se registra en el mes de en medio, es decir en julio de 1988 (Berenson y Levine, 1996: 907).

El segundo total móvil pesado de 13 meses se obtuvo sumando los valores de gastos de construcción de residencias privadas correspondientes a febrero de 1988 y febrero de 1989 al doble de los valores de los gastos dados para los 11 meses de febrero a diciembre de 1988:

$$TMP_{Ago-88} = 1 * 9.7 + 2 * 11.3 + 2 * 12.4 + \dots + 2 * 12.4 + 2 * 11.2 + 1 * 11.0 \\ = 320.1$$

Este total móvil resultante, se registra en el mes de en medio, es decir en agosto de 1988 (Berenson y Levine, 1996: 907-908).

De esta manera, el proceso continúa sumando siempre los extremos, los valores que representan el primero y último mes del total móvil, al doble del valor los 11 meses de en medio. Todos estos resultados se registran en la 3ª columna de la tabla (Berenson y Levine, 1996: 908).

Seguido de esto, se dividen los totales móviles pesados de la columna 3 entre 24 para obtener los *promedios móviles pesados (PMP)*, que son los componentes de tendencia y

cíclico de las series de tiempo y se colocan en la columna 4 (Berenson y Levine, 1996: 908), como se indica en la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned}
 PMP_{Jul\ Año1} &= \frac{TMP_{Jul\ Año1}}{24} \\
 &\vdots \\
 PMP_{Jul\ Año n} &= \frac{TMP_{Jul\ Año n}}{24}
 \end{aligned}$$

Después, los datos originales de la columna 2 se dividen entre los promedios móviles pesados correspondientes, para producir los *cocientes de promedios móviles (CPM)* mismos que se colocan en la columna 5. Estos cocientes representan las fluctuaciones estacional e irregular de la serie, puesto que la división de los datos observados entre los promedios móviles pesados elimina efectivamente las influencias cíclica y de tendencia (Berenson y Levine, 1996: 908).

$$\begin{aligned}
 CPM_{Jul\ Año1} &= \frac{TMP_{Jul\ Año1}}{PMP_{Jul\ Año1}} \\
 &\vdots \\
 CPM_{Jul\ Año n} &= \frac{TMP_{Jul\ Año n}}{PMP_{Jul\ Año n}}
 \end{aligned}$$

Finalmente, para formar el *Índice Estacional*, los datos correspondientes a los cocientes de promedios móviles son reordenados en una nueva tabla de meses contra años, donde en la última columna se eliminan las variaciones irregulares calculando la mediana de los diferentes cocientes de promedios pesados, misma que se utiliza como un indicador de la actividad estacional respecto al tiempo. Estos valores medianos se ajustan después de modo que el valor total de los índices estacionales durante el año sea de 12 y el valor promedio de cada índice estacional (mensual) sea de 1 (Berenson y Levine, 1996: 909) (Tabla 3).

Tabla 3. Desarrollo del índice estacional

(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Año y mes		Gastos de construcción residencial privada (millones de dólares)	Totales móviles pesados de 13 meses	Promedios móviles pesados (de 13 meses)	Cocientes de promedios móviles	Índice estacional	Datos desestacionados
1988	Ene	10.2	*	*	*	0.78228	13.0388
	Feb	9.7	*	*	*	0.75287	12.8841
	Mar	11.3	*	*	*	0.86680	13.0364
	Abr	12.4	*	*	*	0.95242	13.0194
	May	13.6	*	*	*	1.04975	12.9555
	Jun	14.5	*	*	*	1.12183	12.9254
	Jul	14.8	317.8	13.2417	1.11768	1.14530	12.9223
	Ago	15.3	320.1	13.3375	1.14714	1.16050	13.1840
	Sep	15	322.8	13.4500	1.11524	1.12460	13.3381
	Oct	15	326.1	13.5875	1.10396	1.11809	13.4157
	Nov	14.2	330.6	13.7750	1.03085	1.04196	13.6282
	Dic	12.4	336.4	14.0167	0.88466	0.88360	14.0334
1989	Ene	11.2	343.2	14.3000	0.78322	0.78228	14.3171
	Feb	11	350.1	14.5875	0.75407	0.75287	14.6108
	Mar	12.7	356.5	14.8542	0.85498	0.86680	14.6516
	Abr	14.3	362.6	15.1083	0.94650	0.95242	15.0144
	May	16.2	368.1	15.3375	1.05623	1.04975	15.4323
	Jun	17.7	372.4	15.5167	1.14071	1.12183	15.7778
	Jul	18.4	375.5	15.6458	1.17603	1.14530	16.0656
	Ago	18.6	377.8	15.7417	1.18158	1.16050	16.0276
	Sep	18.1	380	15.8333	1.14316	1.12460	16.0947
	Oct	18	382.3	15.9292	1.13000	1.11809	16.0989
	Nov	16.7	384.2	16.0083	1.04321	1.04196	16.0275
	Dic	14.2	385.5	16.0625	0.88405	0.88360	16.0705

Fuente: Berenson y Levine, 1996: 906.

En el ejemplo (Tabla 4), se observa un índice estacional de 0.78228 correspondiente al mes de enero lo cual indica que el valor de los gastos de construcción de residencias privadas para dicho mes es de solamente el 78.228% del promedio mensual. Un índice estacional de 1.14530 correspondiente al mes de julio indica que el valor de los gastos en ese mes es de 14.53% mayor que el promedio (Berenson y Levine, 1996: 909).

Tabla 4. Cálculo del índice estacional a partir de la mediana de los cocientes de promedios móviles mensuales

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	Mediana	Índice estacional
Ene	*	0.78322	0.77680	0.77320	0.79478	0.80000	0.78322	0.78228
Feb	*	0.75407	0.74496	0.73488	0.75377	0.78496	0.75377	0.75287
Mar	*	0.85498	0.86179	0.86784	0.87053	0.91997	0.86784	0.86680
Abr	*	0.94650	0.95356	0.95146	0.95879	0.99556	0.95356	0.95242
May	*	1.05623	1.05100	1.04004	1.04268	1.08057	1.05100	1.04975
Jun	*	1.14071	1.12317	1.10993	1.10930	1.12979	1.12317	1.12183
Jul	1.11768	1.17603	1.14667	1.14315	1.14959	*	1.14667	1.14530
Ago	1.14714	1.18158	1.15871	1.16411	1.16189	*	1.16189	1.16050
Sep	1.11524	1.14316	1.13318	1.12594	1.11100	*	1.12594	1.12460
Oct	1.10396	1.13000	1.11943	1.12481	1.09119	*	1.11943	1.11809
Nov	1.03085	1.04321	1.05096	1.06413	1.02349	*	1.04321	1.04196
Dic	0.88466	0.88405	0.89071	0.90226	0.85890	*	0.88466	0.88360
							12.01435	12.00000

$$\text{Índice estacional} = \frac{12.00000 * \text{Mediana}}{12.01435}$$

Fuente: Berenson y Levine, 1996: 908.

III.4.7 Proyección

Asimismo, se realizó una proyección para los años siguientes de 2007 a 2011, utilizando el ajuste de curvas de acuerdo con los métodos de mínimos cuadrados y el índice estacional para los datos de suicidios mensuales.

III.4.7.1 Diagrama de dispersión y recta de regresión

Dado que una recta queda perfectamente definida a partir de dos puntos, hay que ser capaz de encontrar la ecuación que los define. En un caso extremo cuando se tiene una nube de puntos o diagrama de dispersión, no cabe imaginar que una línea los una a todos. Sin embargo se puede utilizar una recta que los sustituya.

El procedimiento matemático por el cual se representa una nube de puntos mediante una línea recta se denomina de ajuste y existen muchos más para realizarlo algunos más utilizados que otros. Así que para escoger la mejor manera de ajustar es que el error que se cometa al sustituir la nube por la recta sea mínimo.

Una solución consiste en calcular la media de los valores absolutos de los errores, o bien si se prefiere controlar el signo mediante la operación aritmética de elevar al cuadrado, con lo que todos los signos se convierten en positivos y se realizan las

diferencias. De este modo, el mejor criterio para escoger una recta que represente la nube de puntos es seleccionar la que genere el menor error cuadrático y este procedimiento de ajuste es el que usa la regresión lineal.

Entonces, la ecuación de regresión lineal simple es la función de una recta que pone una variable en función de otra, la cual posee un origen y una pendiente, estos valores consiguen hacer mínima la suma de distancias al cuadrado entre los puntos representados y la recta de ajuste.

Si se pone a la variable Y (eje de las ordenadas) en función de otra variable X (eje de las abscisas), entonces una función que ponga a Y en función de X y que se base en una recta será:

$$Y = b_0 + b_1x$$

Una vez construida la ecuación de regresión simple y dado un X cualquiera, se puede predecir qué valor corresponde a Y. Para diferenciar los números predichos de los observados, a los primeros se les denota con \hat{Y} .

$$\hat{Y} = b_0 + b_1x$$

Así, las variables Y y X, se denotan de acuerdo con la función que cumplen en la recta de regresión:

Y: variable dependiente (depende de X), variable predicha (por X) o variable criterio (referente para la construcción de la ecuación).

X: variable independiente (no depende de Y), variable predictora de los valores de Y.

Se ha dicho que la ecuación de regresión lineal simple permite realizar predicciones de los valores de Y en función de los de X. Esto se deriva directamente de la estructura algebraica de la relación.

Así, la proyección consiste en registrar para un caso concreto de X, aventurando cuál puede ser el valor correspondiente en la variable dependiente.

III.4.7.2 Estimación de parámetros por mínimos cuadrados

Para la estimación de los parámetros, de b_0 y b_1 , se aplica el método de mínimos cuadrados que pretende que las desviaciones sean mínimas. Una manera conveniente para lograrlo es minimizar la suma de los cuadrados de las desviaciones verticales de la recta ajustada.

Al utilizar el método de mínimos cuadrados, se obtienen las siguientes ecuaciones conocidas como normales (Berenson y Levine, 1996: 722):

$$\sum_{i=1}^n Y_i = nb_0 + b_1 \sum_{i=1}^n X_i$$

$$\sum_{i=1}^n X_i Y_i = b_0 \sum_{i=1}^n X_i + b_1 \sum_{i=1}^n X_i^2$$

Por lo tanto, para encontrar b_0 y b_1 deben resolverse simultáneamente, quedando:

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2}$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1\bar{X}$$

En la que:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \quad \text{y} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Así bien, se observa que hay cinco cantidades que deben calcularse con el fin de determinar b_0 y b_1 . Estas son:

n: tamaño de la muestra.

$\sum_{i=1}^n X_i$: suma de los valores X.

$\sum_{i=1}^n Y_i$: suma de los valores Y.

$\sum_{i=1}^n X_i^2$: suma de los valores al cuadrado de X.

$\sum_{i=1}^n X_i Y_i$: suma de los productos cruzados de X y Y.

Finalmente, encontrando la ecuación de la recta de regresión lineal, se puede pronosticar Y para un valor dado de X.

Para ilustrar lo anterior, se muestran en la tabla 5 los datos de accidentes/hr y muertes en diversas carreteras de un país durante 20 meses.

Tabla 5. Cálculos correspondientes a las muertes mensuales en una carretera

Mes X	Muertes	X ²	Y ²	XY
	Y			
0	70	-	4,900	-
1	88	1	7,744	88
2	90	4	8,100	180
3	95	9	9,025	285
4	99	16	9,801	396
5	100	25	10,000	500
6	104	36	10,816	624
7	100	49	10,000	700
8	105	64	11,025	840
9	98	81	9,604	882
10	110	100	12,100	1,100
11	102	121	10,404	1,122
12	115	144	13,225	1,380
13	120	169	14,400	1,560
14	123	196	15,129	1,722
15	120	225	14,400	1,800
16	119	256	14,161	1,904
17	124	289	15,376	2,108
18	125	324	15,625	2,250
19	126	361	15,876	2,394
190.0	2,133.0	2,470.0	231,711.0	21,835.0

Fuente: Propia.

Utilizando las ecuaciones dadas, se puede calcular con los datos de la Tabla 5, los valores:

$$\bar{Y} = \frac{2133}{20} = 106.65$$

$$\bar{X} = \frac{190}{20} = 9.50$$

De modo que

$$b_1 = \frac{21,835 - 20 * 9.50 * 2,133}{2,470 - 20 * 9.50^2} = \frac{1,571.50}{665} = 2.3632$$

Y

$$b_0 = 106.65 - 2.3632 * 9.50 = 84.20$$

Por consiguiente, la ecuación para la mejor línea recta que se ajusta a estos datos es:

$$\hat{Y}_i = 2.423 + 0.00873 X_i$$

Así, el valor de Y para un X=600 sería:

$$\hat{Y}_i = 84.20 + 2.3632 * 20 = 131.46$$

Lo cual quiere decir, que las muertes promedio mensuales predichas para el mes 21 en la carretera son 131.46.

III.4.7.3 Coeficiente de determinación (r^2)

El objetivo principal del análisis de regresión es proyectar el valor de la variable dependiente conociendo o suponiendo valores para la variable independiente. La confiabilidad de éstas proyecciones está dada por la confiabilidad de la ecuación, la cual se mide a través del coeficiente de determinación (r^2) que sirve para evaluar la bondad de ajuste del modelo a los datos, ya que mide la capacidad predictiva del modelo ajustado por la recta de regresión lineal. Éste toma valores entre 0 y 1, y a medida que el r^2 se acerca a 1, la ecuación de regresión es más confiable y entre más cercano esté a 0, es menos confiable.¹⁰

¹⁰ http://virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2007315/lecciones_html/capitulo_6//leccion1/Rcuadrado.html

Capítulo IV. Análisis de resultados

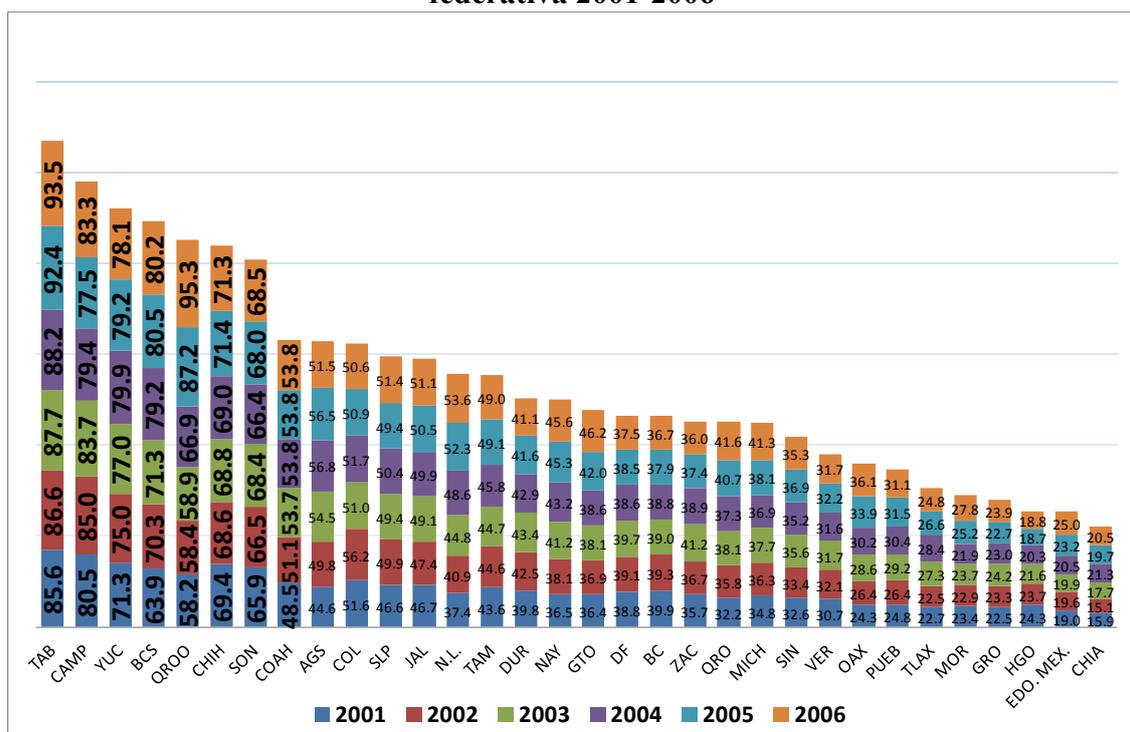
IV. 1 Análisis de las tasas de suicidio en ocho entidades federativas de 2001 – 2006

En este apartado se presentan las tasas brutas, tasas estandarizadas y tasas específicas por edad y sexo para analizarlas a nivel nacional, grupal y por cada una de las ocho entidades seleccionadas.

IV.1.1 Análisis de tasas brutas según entidad federativa

Con el fin de hacer un análisis a profundidad de ocho entidades federativas, se obtuvieron tasas brutas de todos los estados de la República Mexicana con información del SINAIS (Gráfica 1). Así, se observa que sumando los años de estudio: Tabasco, Campeche, Yucatán, Baja California Sur, Quintana Roo, Chihuahua, Sonora, y Coahuila son las entidades con las tasas brutas más elevadas.

Gráfica 1. Tasas brutas de suicidios por 1,000,000 de habitantes según entidad federativa 2001-2006



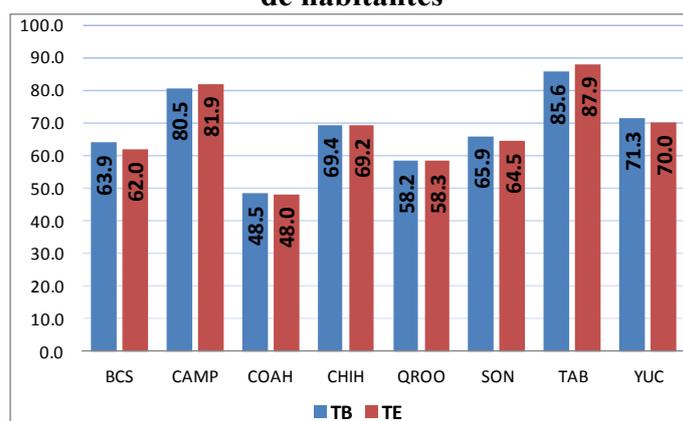
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

V.1.2 Tasa brutas vs. tasas estandarizadas

Con el fin de hacer un comparativo de las ocho entidades con las tasas brutas más elevadas, se crearon indicadores estandarizados por el método directo utilizando como población estándar la nacional, ya que la mortalidad puede tener diferentes distribuciones por edad en cada población.

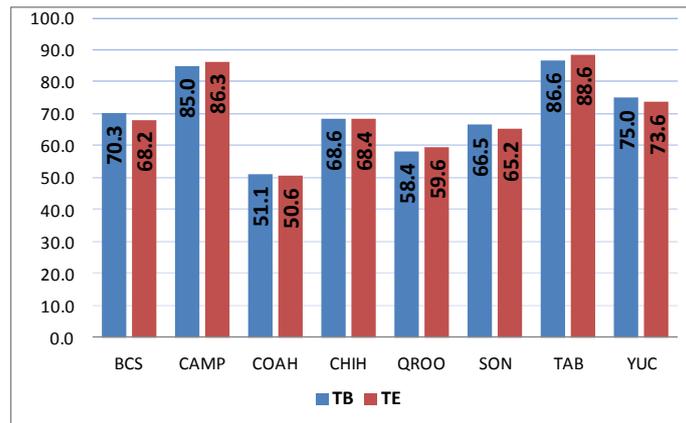
Así, se observa que en conjunto las tasas estandarizadas son similares en las ocho entidades federativas, ya que las variaciones entre las tasas brutas y tasas estandarizadas de las ocho entidades analizadas son de máximo 2 suicidios por cada 1,000,000 de habitantes en los años de estudio. Es decir que en la distribución de la mortalidad por edad en estas poblaciones es similar y por tanto sus tasas brutas y estandarizadas son muy parecidas (Gráficas 2 a la 7).

Gráfica 2. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2001 por 1,000,000 de habitantes



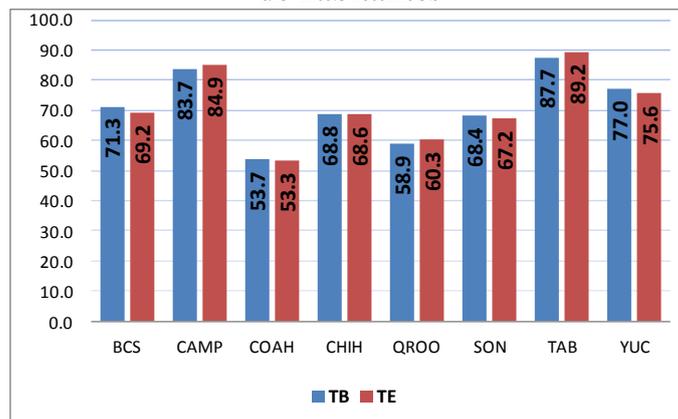
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

Gráfica 3. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2002 por 1,000,000 de habitantes



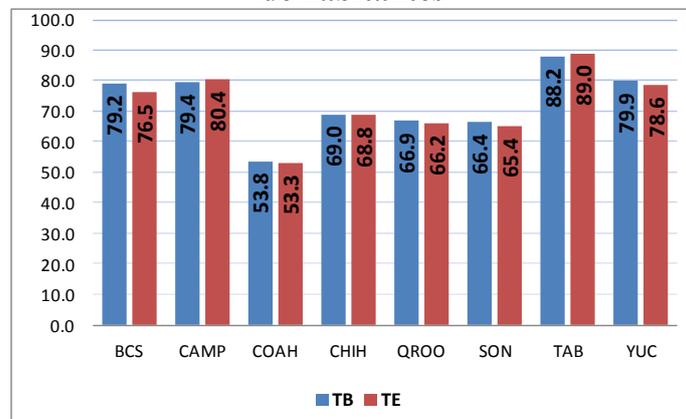
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

Gráfica 4. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2003 por 1,000,000 de habitantes



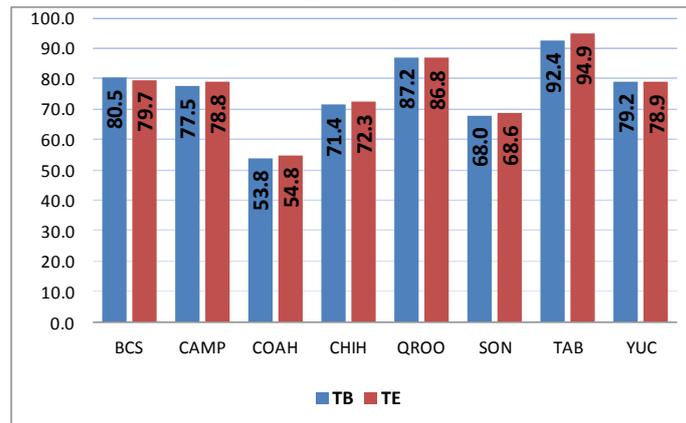
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

Gráfica 5. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2004 por 1,000,000 de habitantes



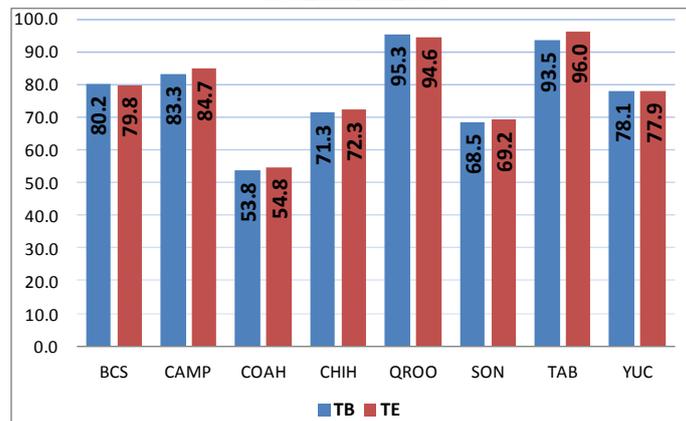
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

Gráfica 6. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2005 por 1,000,000 de habitantes



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

Gráfica 7. Tasas brutas vs. tasas estandarizadas de suicidios de 2006 por 1,000,000 de habitantes



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 18 marzo 2011].

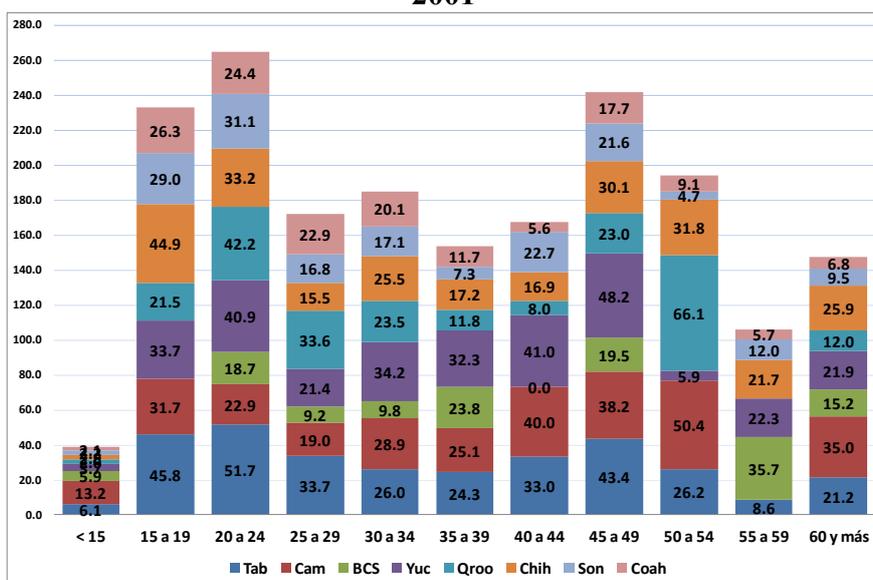
V.1.3 Análisis de tasas específicas por edad y sexo

En el análisis por edad y sexo, aún existe una enorme diferencia entre las tasas específicas de suicidio masculinas y femeninas. Es decir, que la distribución de suicidios según el género no ha cambiado desde la época en que Durkheim escribió “El Suicidio”.

Se aprecia esta discrepancia para el año 2001 en los diferentes grupos etáreos. Así como, que el grupo de edad con las tasas más bajas es la categoría “menores de 15 años”, para ambos sexos (Gráficas 8 y 10).

En el caso de las tasas femeninas, los grupos de edad con las tasas específicas más elevadas son las categorías de “15 a 24” y “45 a 54” lo cual se repite hasta el 2004 (Ver Gráficas I, II y III del anexo A); en el año 2005, los grupos de edad con las tasas específicas más elevadas son las categorías de “15 a 24”, “45 a 49” y “55 a 59” (Ver Gráfica IV del anexo A); y en el año 2006, las tasas específicas más elevadas son para los grupos de edad de “15 a 34” (Ver Gráfica V del anexo A).

Gráfica 8. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2001



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Lo anterior muestra un ascenso en las tasas específicas de suicidio femenino a partir de los 15 años, las cuales permanecen relativamente estables de los 25 a los 45 años donde vuelven a incrementarse hasta los 55 años para volver a descender.

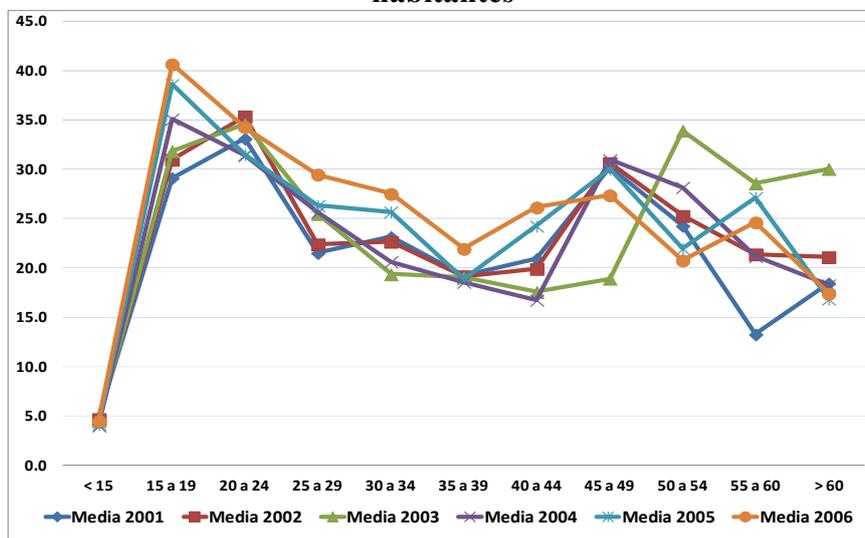
El comportamiento de las tasas específicas de suicidio femenino durante los seis años de estudio se aprecia de mejor manera por medio de las medias de las referidas tasas. Observándose que las seis medias mantienen una tendencia similar, al incrementarse en el grupo de 15 a 19 años hasta 40 suicidios¹¹, para después descender hasta el grupo de 34 a 39 años en aproximadamente 20 suicidios¹², volviendo a subir hasta al grupo de 45

¹¹ Por 1,000,000 de habitantes.

¹² Por 1,000,000 de habitantes.

a 49 años alrededor de 30 suicidios¹³, para finalmente bajar hasta el grupo de mayores de 60 años en cerca de 20 suicidios¹⁴ (Gráfica 9).

Gráfica 9. Media de las tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes



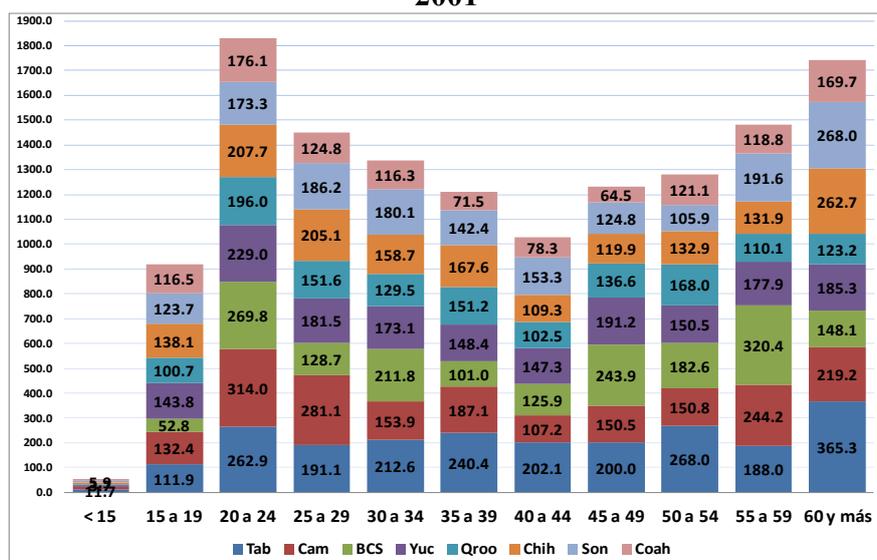
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Por otro lado, en el caso de las tasas específicas de suicidio masculino, los grupos de edad con las tasas específicas más elevadas en 2001 son los de las categorías de “20 a 24”, “60 y más”, “55 a 59” y “25 a 29”, respectivamente y en el 2002 se repite la misma situación (Gráfica VI del anexo A); del 2003 al 2006, los grupos de edad con las tasas específicas más elevadas son los de las categorías de “20 a 34 y “60 y más” (Gráficas VII, VIII, IX y X del anexo A).

¹³ Por 1,000,000 de habitantes.

¹⁴ Por 1,000,000 de habitantes.

Gráfica 10. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2001



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Con esto se observa el incremento en las tasas de suicidio masculinas de los 20 a los 25 años, donde descienden hasta los 44 años y empiezan a incrementarse hasta llegar a los 60 y más años.

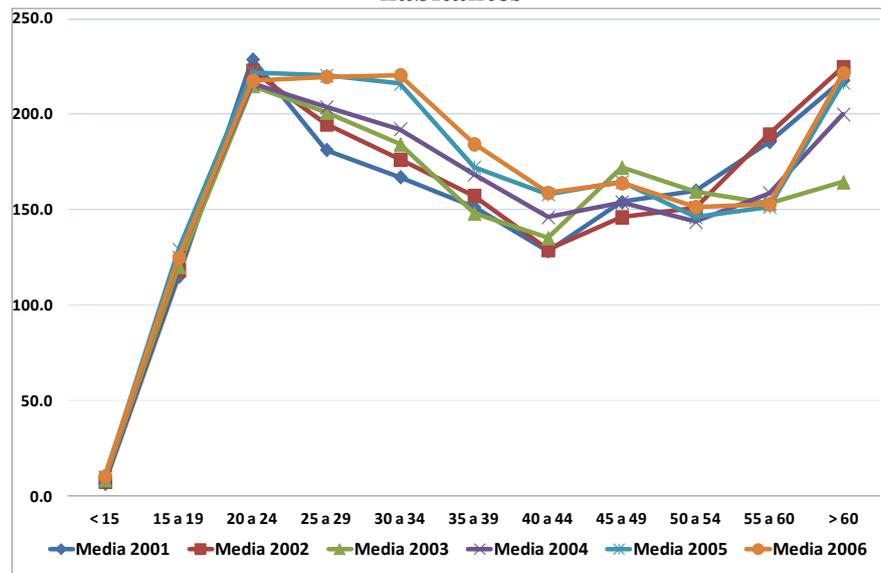
El comportamiento de las tasas específicas de suicidio masculino durante los seis años de estudio se aprecia de mejor manera por medio de las medias de las referidas tasas. Observándose que las seis medias mantienen una tendencia similar, al incrementarse en el grupo de 20 a 24 años hasta 225 suicidios¹⁵, para después descender hasta el grupo de 40 a 44 años en aproximadamente 125 suicidios¹⁶, para finalmente subir hasta el grupo de mayores de 60 años en cerca de 225 suicidios¹⁷ (Gráfica 11).

¹⁵ Por 1,000,000 de habitantes.

¹⁶ Por 1,000,000 de habitantes.

¹⁷ Por 1,000,000 de habitantes.

Gráfica 11. Media de las tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes



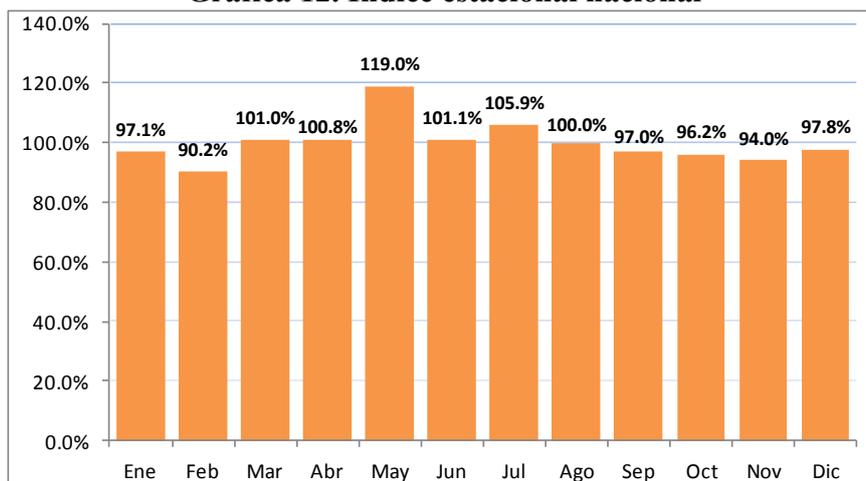
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

IV.1.4 Análisis de temporalidad por índice estacional

Con el propósito de analizar los movimientos estacionales que pudieran presentar las entidades de estudio se calcularon los índices estacionales, utilizando los datos de los suicidios mensuales de 2001 a 2006.

En el caso de México, se observa una tendencia con pocas variaciones pues en general los suicidios están en 5% abajo o arriba del promedio mensual que es de 100%. Lo anterior quiere decir que permanecen constantes en todos los meses a excepción de febrero, donde se encuentra el índice más bajo con 90.2% del promedio; y mayo, el cual presenta un índice con 19% arriba del promedio (Gráfica 12).

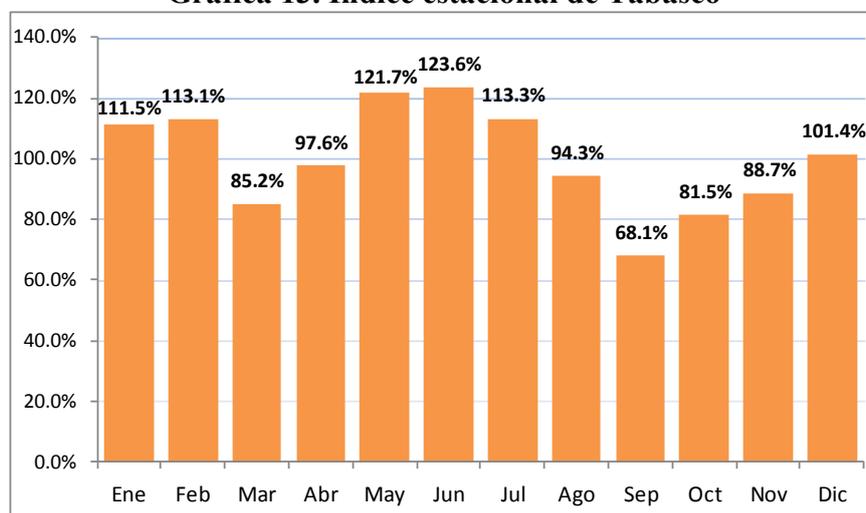
Gráfica 12. Índice estacional nacional



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Para la entidad de Tabasco, se encontró una tendencia con meses altos enero (11.5%), febrero (13.1%), mayo (21.7%), junio (23.6%), julio (13.3%) y diciembre (1.4%), todos arriba del promedio; y con meses bajos como marzo (14.8%), abril (2.4%), agosto (5.2%), septiembre (31.9%), octubre (18.5) y noviembre (11.3%), todos abajo del promedio (Gráfica 13).

Gráfica 13. Índice estacional de Tabasco

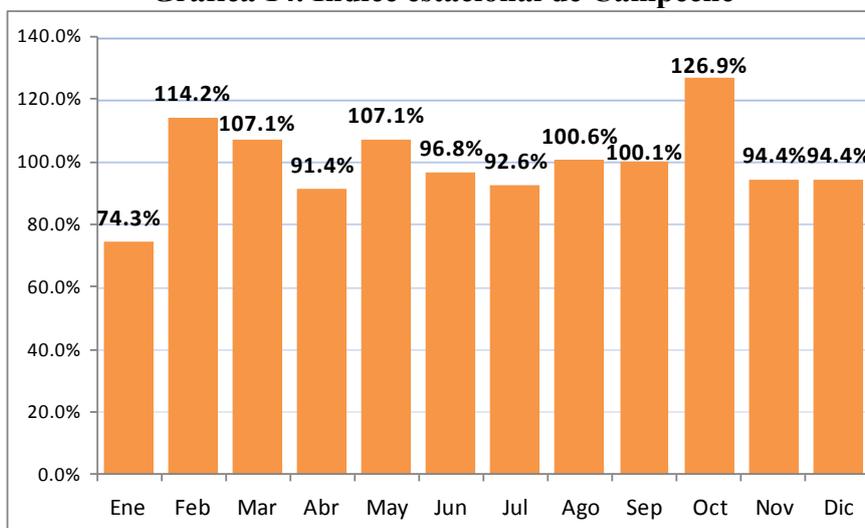


Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

En el caso de Campeche, se encontró una tendencia relativamente estable en los meses de abril, junio, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre; con meses altos octubre (26.9%), febrero (14.2%), marzo (7.1%) y mayo (1.7%), respectivamente todos

arriba del promedio; meses bajos como enero con 25.7% abajo del promedio (Gráfica 14).

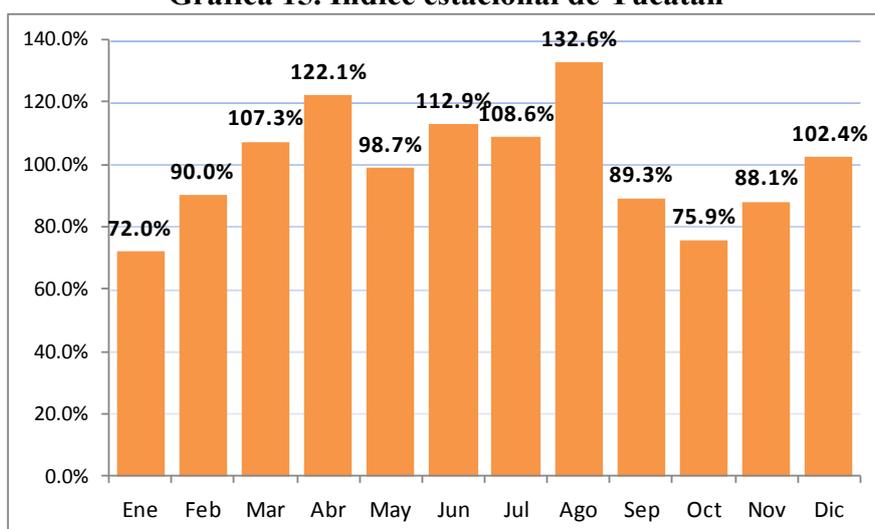
Gráfica 14. Índice estacional de Campeche



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Yucatán presenta variaciones, comenzando con el índice más bajo en enero (28% abajo) que va subiendo hasta el mes de abril (22.1% arriba), baja nuevamente y se mantiene relativamente estable de mayo a julio entre el -1.3% y 13%, sube en agosto (32% arriba) y vuelve a bajar en septiembre (10.7% abajo), octubre (24.1%) y noviembre (11.9% abajo); y finalmente sube en diciembre (2.4%) (Gráfica 15).

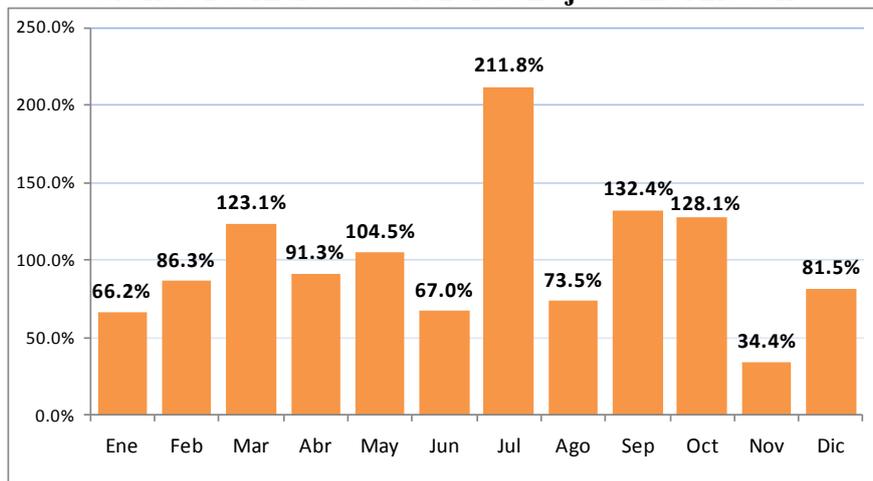
Gráfica 15. Índice estacional de Yucatán



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Para la entidad de Baja California Sur, se encontró una tendencia con meses altos julio (111.8%), septiembre (32.4%), octubre (28.1%) y marzo (23.1%), respectivamente; y con meses bajos como noviembre (65.6%), enero (33.8%), junio (33%), agosto (26.5%), respectivamente (Gráfica 16).

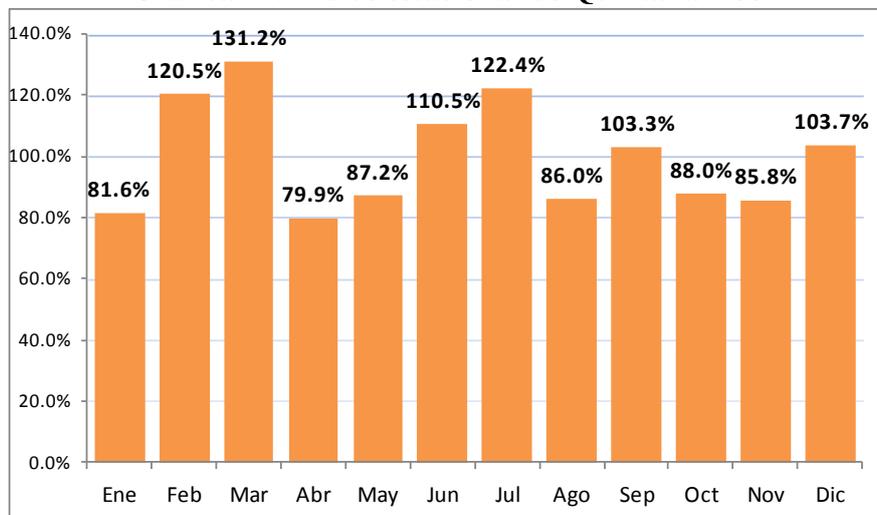
Gráfica 16. Índice estacional de Baja California Sur



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Quintana Roo presenta variaciones, comenzando con el índice más bajo en enero (18.4% abajo) que va subiendo hasta el mes de marzo (31.2% arriba), baja nuevamente en abril (20.1% abajo) y sube hasta julio (22.4% arriba) y baja en agosto y se mantiene entre 15% abajo y arriba hasta diciembre (Gráfica 17).

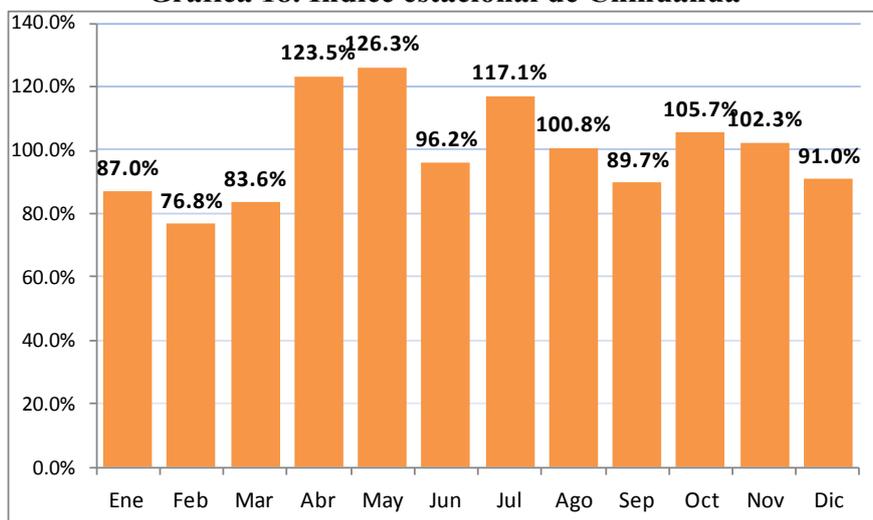
Gráfica 17. Índice estacional de Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

En el caso de Chihuahua, durante los primeros tres meses del año el índice se mantiene alrededor del 20% abajo, en abril y mayo se incrementa alrededor de los 25% arriba, en junio baja 3.8%, en julio se incrementa a 17.1% arriba y de agosto a diciembre se mantiene relativamente estable entre el 10% abajo y arriba (Gráfica 18).

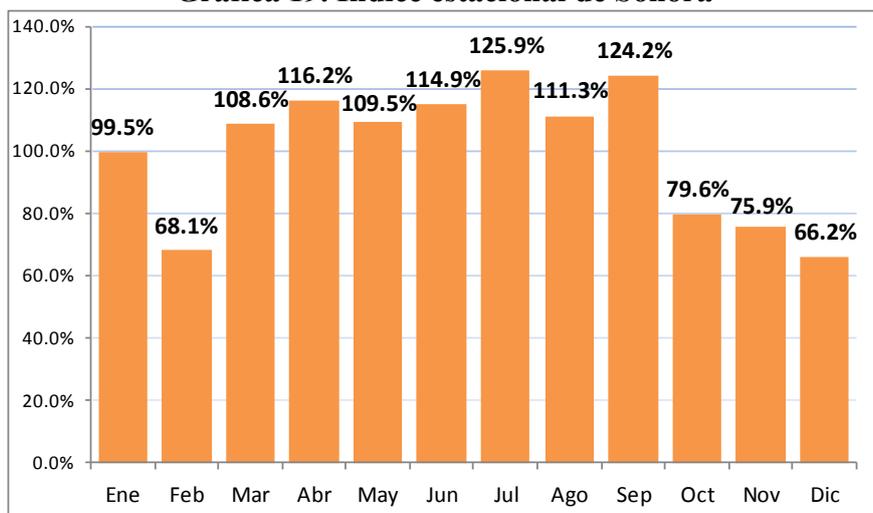
Gráfica 18. Índice estacional de Chihuahua



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

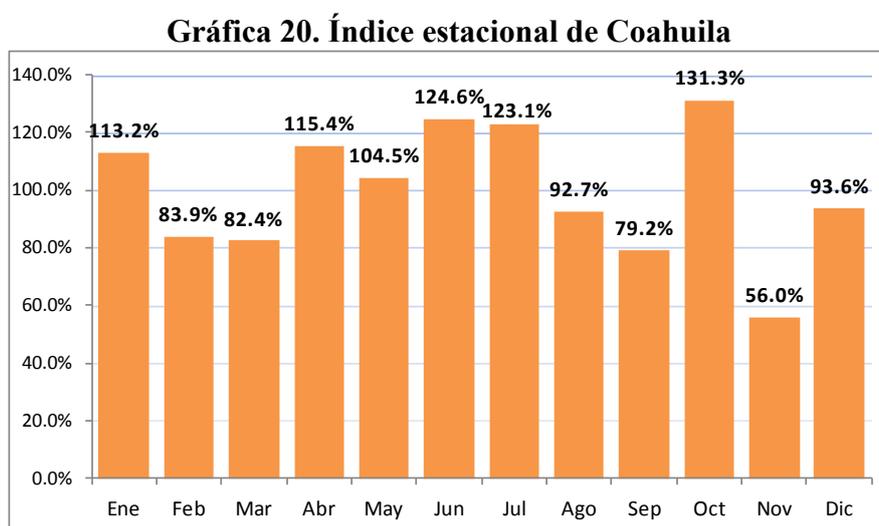
Sonora presenta un febrero bajo (31.9% abajo), de marzo a septiembre los índices están relativamente estables entre 8 y 25% arriba y de octubre a diciembre descienden y se mantienen alrededor de 33 y 20% abajo (Gráfica 19).

Gráfica 19. Índice estacional de Sonora



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Para Coahuila, se observan índices altos en enero (13.2% arriba), abril (15.4%), junio (24.6%), julio (23.1%) y octubre (31.3%). Asimismo, presenta índices bajos en febrero (16.1% abajo), marzo (17.6% abajo), septiembre (20.8% abajo) y noviembre (44%) (Gráfica 20).



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 junio 2011].

Estos indicadores están calculados con base a los suicidios ocurridos de 2001 a 2006 y proporcionan una idea del comportamiento de este fenómeno tanto en México como en cada una de las entidades de estudio. Asimismo, estos índices se pueden utilizar para hacer proyecciones con datos mensuales y tener una tendencia que tome en cuenta la estacionalidad en cada población.

IV.1.5 Análisis de la causa

En este apartado, se analizan las causas del suicidio con información obtenida en el INEGI de 2001 a 2004 corregida por promedios móviles de tres¹⁸, por medio de porcentajes ya que la presentación de la información no permite el cálculo de tasas estandarizadas. Cabe resaltar que las Estadísticas de Intentos de Suicidios y Suicidios de los Estados Unidos Mexicanos del INEGI de 2006, 2007 y 2008 no tienen información de los suicidios diferenciados por posible causa por lo que el periodo de análisis se restringió de 2001 a 2004.

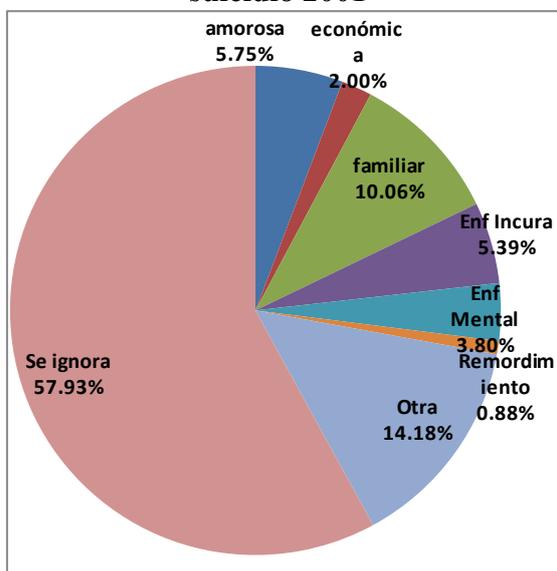
¹⁸ La corrección es con el método de promedios móviles de 3, es decir que se tomó el rango del 2000 al 2005.

Cabe señalar que el porcentaje mayor lo presentó la categoría “Se ignora” lo cual es muestra de la existencia de errores de contenido en la información. Esta situación puede ser a causa de que los familiares no tienen conocimiento del motivo que orilló al suicida a quitarse la vida y por tanto las actas de defunción se llenan correctamente.

El porcentaje que le siguió, fue el de la categoría “Otra causa”. Esto puede reflejar que el sistema de tipificación utilizado para llenar las actas de defunción es deficiente, o bien, que hay una infinidad de causas distintas por las cuales las personas se suicidan y no se pueden agrupar. Cabe señalar que este porcentaje fue mayor en los dos primeros años de estudio.

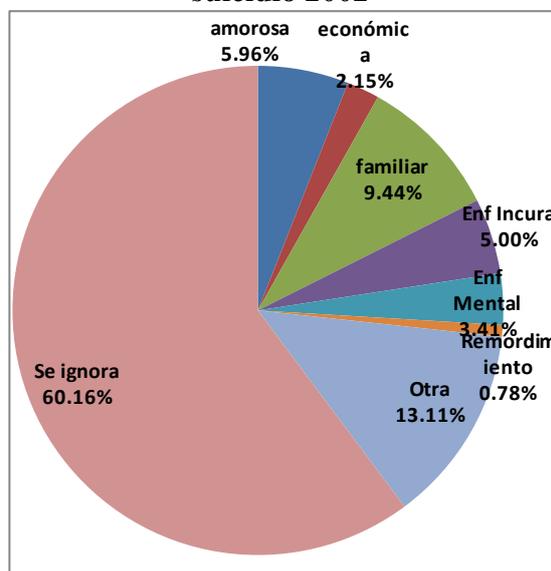
Los porcentajes que les siguieron fueron: “Familiar” entre el 8.36% y 10.06%; “Amorosa” entre el 5.41% y 5.96%; “Enfermedad Incurable” 4.68% y 5.39%; “Enfermedad Mental” entre 3.34% y 3.94%; “Económica” entre 2.00% y 2.15%; y “Remordimiento” entre 0.78% y 1.05% (Gráficas 21, 22, 23 y 24).

Gráfica 21. Porcentaje según causa del suicidio 2001



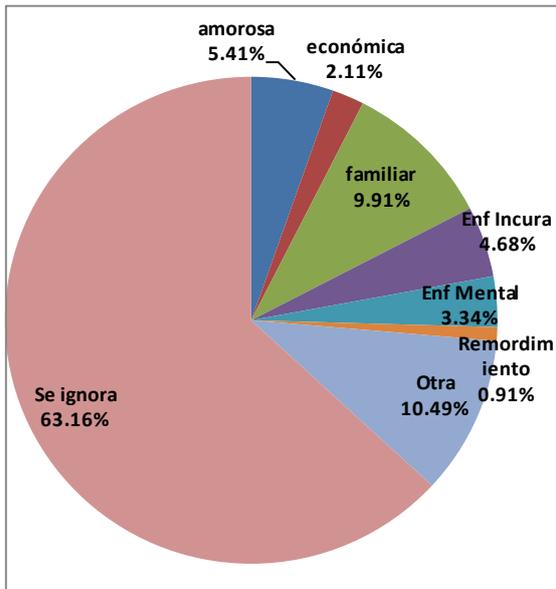
Fuente: Elaboración propia basada en datos de suicidio del INEGI y proyecciones de población del CONAPO.

Gráfica 22. Porcentaje según causa del suicidio 2002



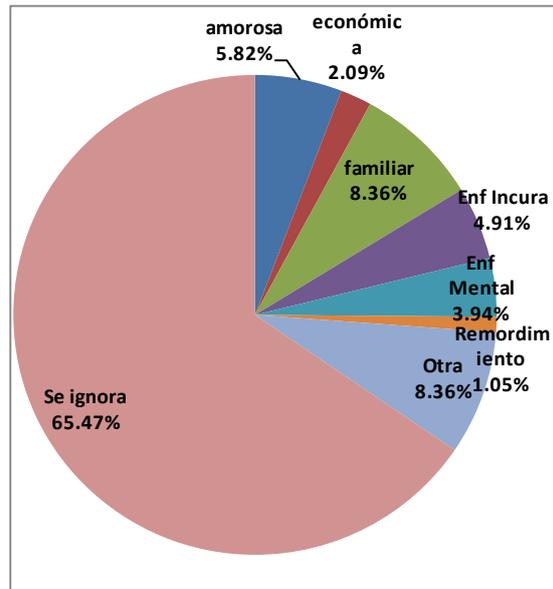
Fuente: Elaboración propia basada en datos de suicidio del INEGI y proyecciones de población del CONAPO.

Gráfica 23. Porcentaje según causa del suicidio 2003



Fuente: Elaboración propia basada en datos de suicidio del INEGI y proyecciones de población del CONAPO.

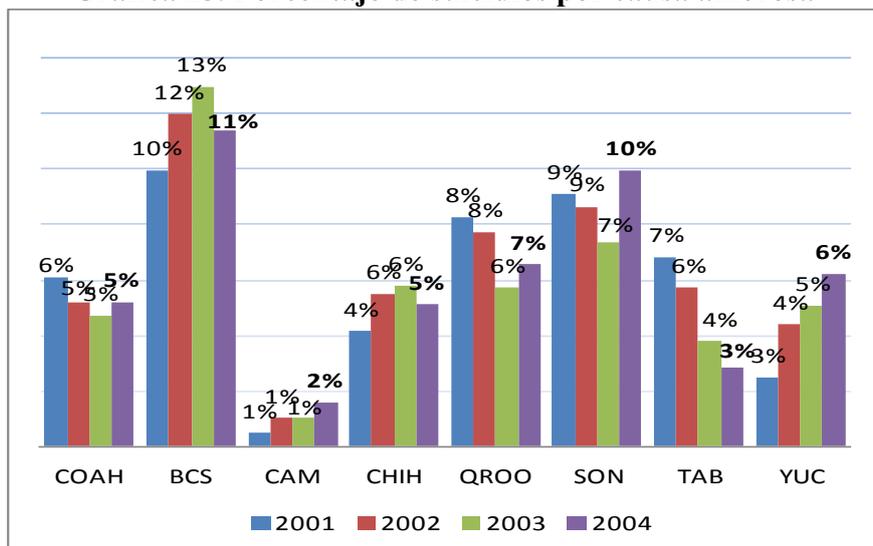
Gráfica 24. Porcentaje según causa del suicidio 2004



Fuente: Elaboración propia basada en datos de suicidio del INEGI y proyecciones de población del CONAPO.

En el análisis detallado por entidad federativa, se encontró que en Baja California Sur, Campeche, Chihuahua, Sonora y Yucatán, el porcentaje de la causa “Amorosa” se incrementó del 2001 a 2004. Caso contrario ocurre en Coahuila, Quintana Roo y Tabasco (Gráfica 25).

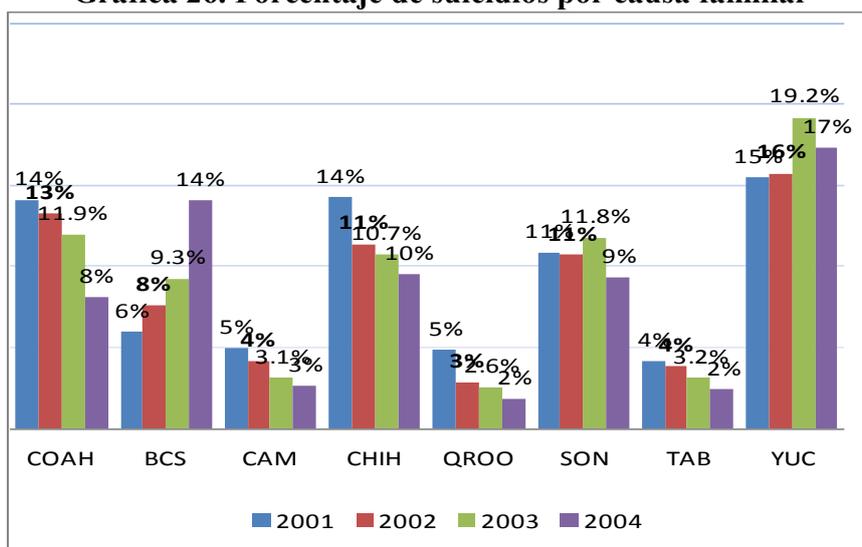
Gráfica 25. Porcentaje de suicidios por causa amorosa



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

Descartando las categorías de “Se ignora” y “Otra causa”, los porcentajes de “Disgusto Familiar” indican que es el motivo por el cual se quitan la vida más personas. Así, se tiene que en Coahuila, Baja California Sur y Yucatán el porcentaje de esta categoría se incrementó del 2001 a 2004. Caso contrario ocurrió en las entidades de Campeche, Chihuahua, Quintana Roo, Sonora y Tabasco (Gráfica 26).

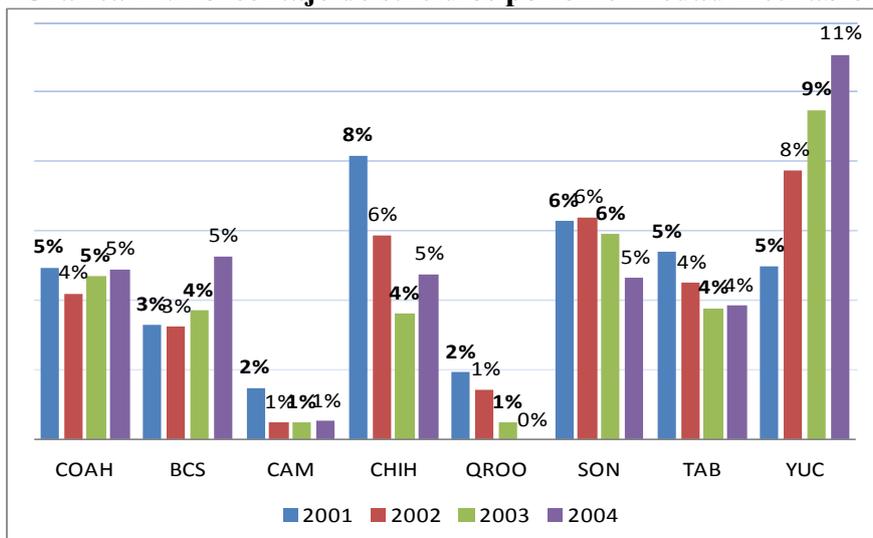
Gráfica 26. Porcentaje de suicidios por causa familiar



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

En la categoría “Enfermedad incurable”, Yucatán presenta los porcentajes más altos, entre 5 y 11%, seguido de: Chihuahua entre 4 y 8%; Sonora entre 5 y 6%; Tabasco entre 4 y 5%; Baja California Sur entre 3 y 5%; Coahuila entre 2 y 4%; Campeche entre 1 y 2%; y Quintana Roo entre 0 y 2%, respectivamente. Así bien, se observa que en Coahuila, Baja California Sur y Yucatán, el porcentaje de la categoría “Enfermedad Incurable” se incrementó del 2001 a 2004. Contrariamente a lo que ocurrió en Campeche, Chihuahua, Quintana Roo, Sonora y Tabasco (Gráfica 27).

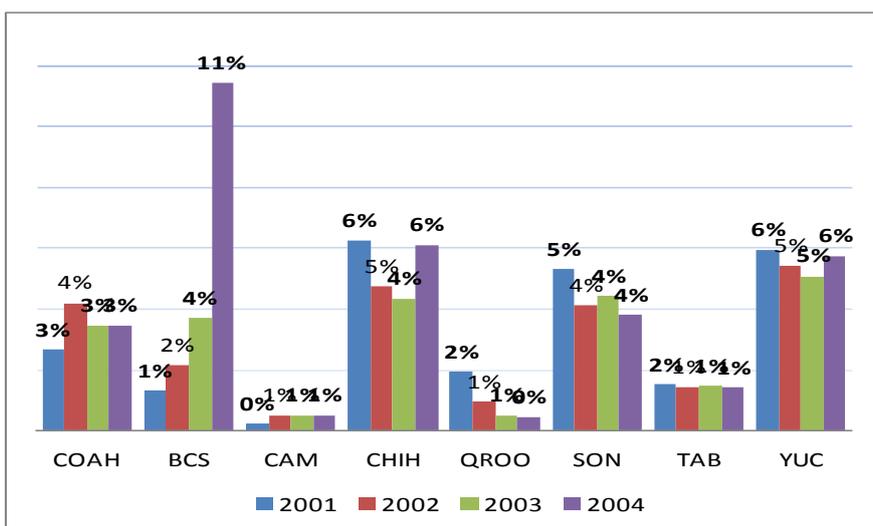
Gráfica 27. Porcentaje de suicidios por enfermedad incurable



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

En la categoría de “Enfermedad mental”, Baja California Sur tiene los porcentajes más altos, entre 1 y 11%, seguido de: Yucatán entre 5 y 6%; Chihuahua entre 4 y 6%; Sonora entre 4 y 5%; Tabasco entre 1 y 2%; Quintana Roo entre 0 y 2%; Coahuila entre 0 y 1%; y Campeche entre 0 y 1%, respectivamente. Así bien, se observa que en Aguascalientes, Baja California Sur y Campeche, el porcentaje de dicha categoría se incrementó del 2001 a 2004 y en las demás entidades fue al contrario (Gráfica 28).

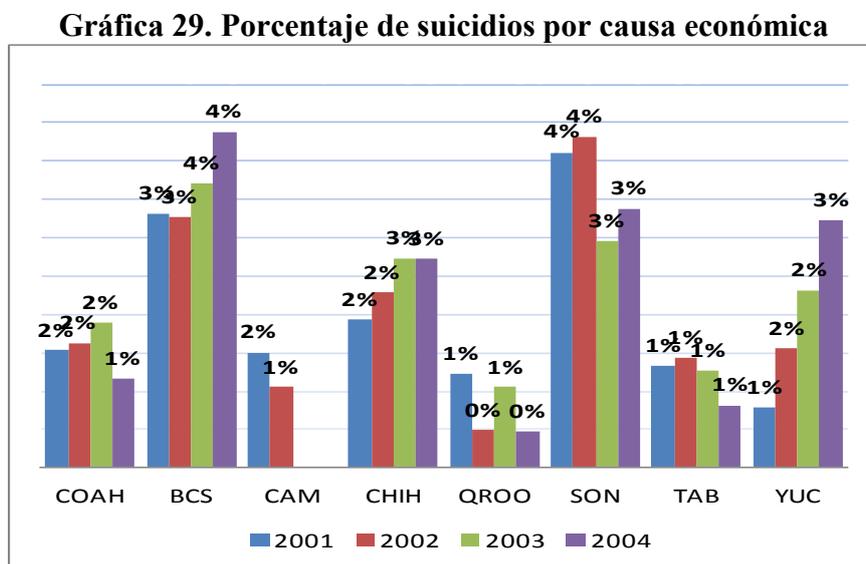
Gráfica 28. Porcentaje de suicidios por enfermedad mental



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

En la categoría “Causa Económica”, Baja California Sur tiene los porcentajes más altos, entre 3 y 4%, seguido de: Sonora entre 3 y 4%; Coahuila entre 0 y 4%; entre Chihuahua 2 y 3%; Yucatán entre 1 y 3%; Campeche entre 0 y 2%; Tabasco con 1%; y Quintana

Roo entre 0 y 1%, respectivamente. Asimismo, se observa que solo en las entidades de Coahuila, Baja California Sur, Chihuahua y Yucatán el porcentaje de dicha causa, se incrementó del 2001 a 2004 (Gráfica 29).



Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

IV.1.6 Análisis por medio empleado

Para el análisis de los porcentajes según el medio empleado para cometer el suicidio en las entidades de estudio, se utilizaron los datos del SIN AIS que están basados en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud (Tabla 6).

Tabla 6. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (CIE-10). Capítulos de causa de lesiones autoinfligidas intencionalmente

CIE de 3	Descripción
X60	Envenenamiento autoinfligido intencionalmente (EAI) por, y exposición a analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antirreumáticos.
X61	EAI por, y exposición a drogas antiepilépticas, sedantes, hipnóticas, antiparkinsonianas y psicotrópicas, no clasificadas en otra parte.
X62	EAI por, y exposición a narcóticos y psicodislépticos (alucinógenos), no clasificados en otra parte.
X63	EAI por, y exposición a otras drogas que actúan sobre el sistema nervioso autónomo.
X64	EAI por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificados.
X65	EAI por, y exposición al alcohol.

CIE de 3	Descripción
X66	EAI por, y exposición a disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores.
X67	EAI por, y exposición a otros gases y vapores.
X68	EAI por, y exposición a plaguicidas.
X69	EAI por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados.
X70	Lesión autoinfligida intencionalmente (LAI) por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación.
X71	LAI por ahogamiento y sumersión.
X72	LAI por disparo de arma corta.
X73	LAI por disparo de rifle, escopeta y arma larga.
X74	LAI por disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas.
X75	LAI por material explosivo.
X76	LAI por humo, fuego y llamas.
X77	LAI por vapor de agua, vapores y objetos calientes.
X78	LAI por objeto cortante.
X79	LAI por objeto romo o sin filo.
X80	LAI por saltar desde un lugar elevado.
X81	LAI por arrojar o colocarse delante de objeto en movimiento.
X82	LAI por colisión de vehículo de motor.
X83	LAI por otros medios especificados.
X84	LAI por medios no especificados.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del SINAIIS.

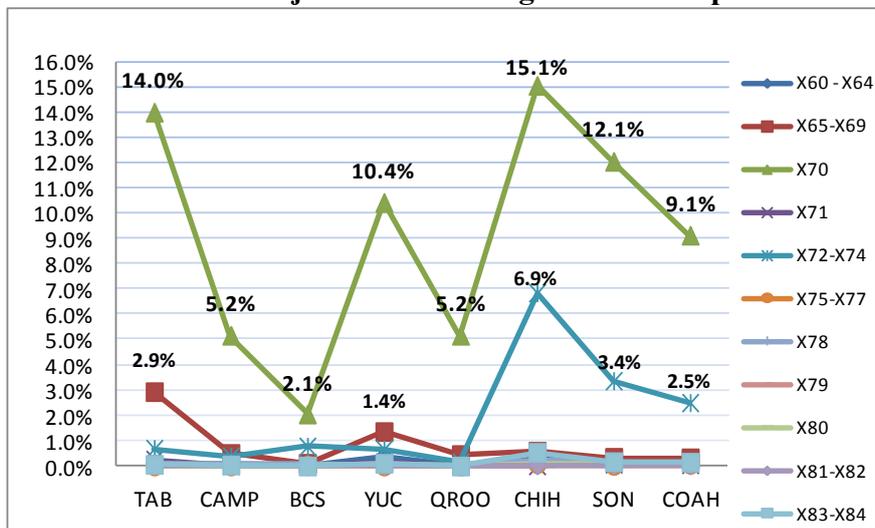
Debido a la amplia gama de CIE's, se hizo una partición en 11 grupos según el tipo de medio empleado para el suicidio. De esta manera quedaron las siguientes categorías:

- X60-X64
- X65-X69
- X70
- X71
- X72-X74
- X75-X77
- X78
- X79
- X80
- X81-X82
- X83-X84

Se observa que en el año 2001 el medio empleado con el mayor porcentaje de suicidios es la categoría "X70" que corresponde a suicidios por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación (Gráfica 30). Las entidades más afectadas por esta categoría son Chihuahua con 15.1% y Tabasco con 14% y las menos afectadas son Baja California Sur (2.1%) y Campeche y Quintana Roo (5.2%, ambas). Cabe resaltar, que la tendencia observada en

esta categoría en el 2001 se conserva para los demás años de estudio (Gráficas XII, XIII, XIV, XV Y XVI del anexo A).

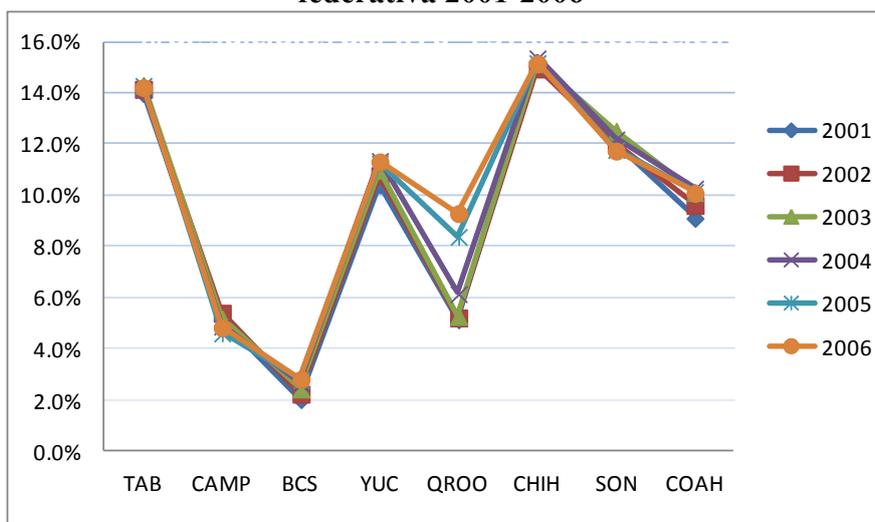
Gráfica 30. Porcentaje de suicidios según medio empleado 2001



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

El análisis de la categoría “X70” por entidad federativa conlleva que Chihuahua y Tabasco son los estados más afectados con porcentajes entre 14 y 16%, seguidos de Sonora y Yucatán con alrededor de 12 y 11%, respectivamente. Las menos afectadas son Baja California Sur (2-3%), Campeche y Quintana Roo (5-6%) (Gráfica 31).

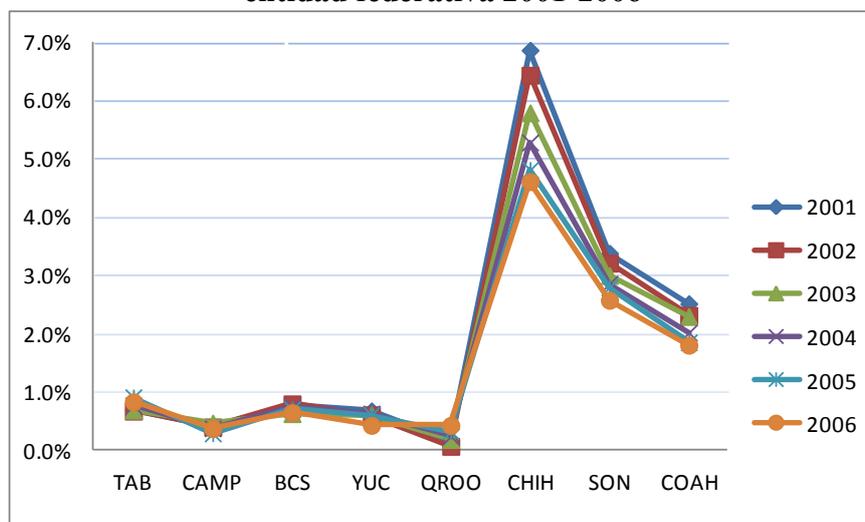
Gráfica 31. Porcentaje de suicidios por X70 “estrangulación” según entidad federativa 2001-2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Debajo de la categoría “X70”, se encuentra la “X72-X74” correspondiente a suicidios por disparo de arma de fuego. En la cual se encontraron porcentajes por debajo del 1% en las entidades de Tabasco, Campeche, Baja California Sur, Yucatán y Quintana Roo. Por otro lado, las entidades que resaltan con los mayores porcentajes son Chihuahua (4.5 y 7%), Sonora (2.5 y 3.5%) y Coahuila (1.5 y 3%). Cabe mencionar que, en estos estados se percibe una disminución de los porcentajes conforme transcurren los años de estudio (Gráfica 32).

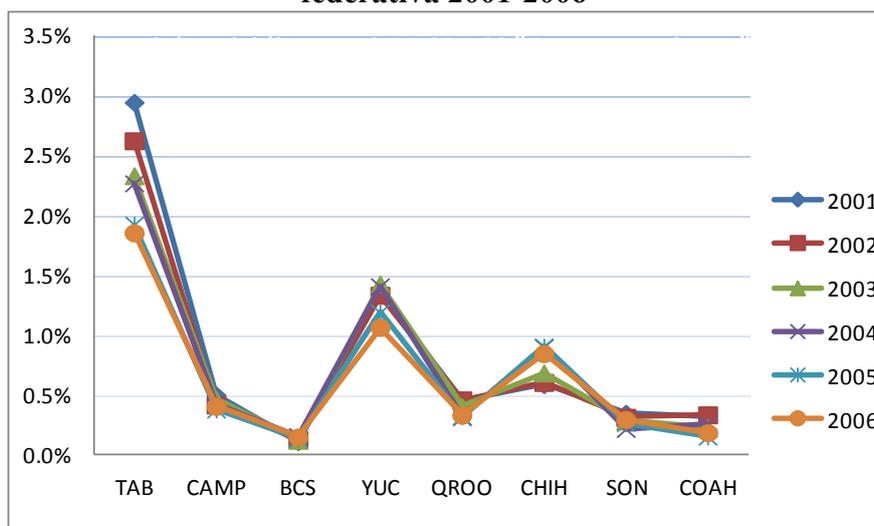
Gráfica 32. Porcentaje de suicidios por X72-X74 “disparo de arma de fuego” según entidad federativa 2001-2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Al analizar la categoría “X65-X69” por entidad federativa, se observa que Tabasco es el más afectado con porcentajes entre 1.5 y 3%, seguidos de Yucatán con alrededor de 1 y 1.5% y Chihuahua con 0.5 y 1%, respectivamente. Las demás entidades presenta porcentajes por esta categoría abajo del 0.5% (Gráfica 33).

Gráfica 33. Porcentaje de suicidios por X65-X69 “envenenamiento” según entidad federativa 2001-2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Lo anterior muestra que los porcentajes más altos de suicidio los tienen las categorías de estrangulación, seguido del disparo por arma de fuego y el envenenamiento. Mismos que siguen una tendencia muy similar para los seis años de estudio.

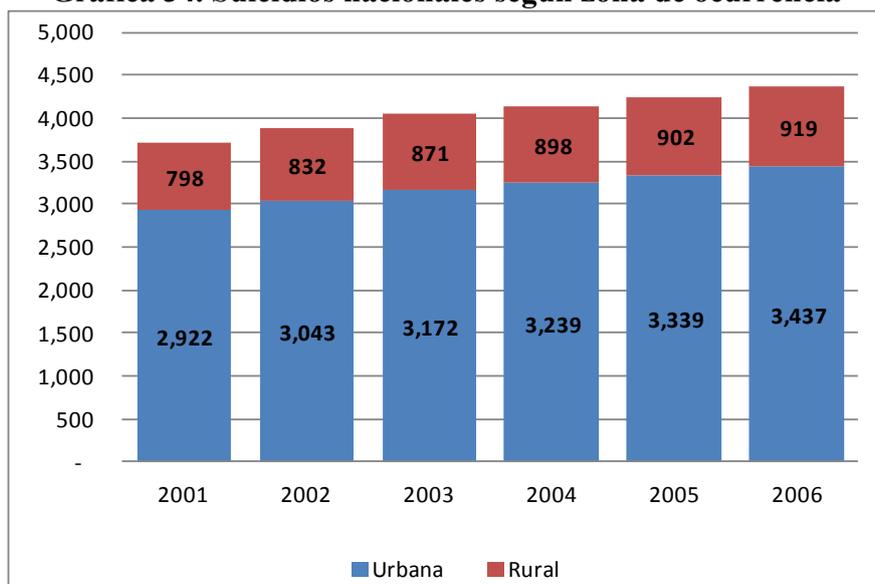
IV.1.7 Análisis por zona de ocurrencia

Tomando en cuenta la definición dada por el INEGI, las zonas rurales y urbanas son determinadas por el número de habitantes que tienen. Es decir que, una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas. Con base en la definición anterior, se tomaron los datos del SINAIS.

Así se tiene que para México, el número de suicidios y sus porcentajes fueron mucho más elevados en el área urbana que en el área rural para los años de estudio, principalmente debido en gran parte a que hay una mayor concentración de población en las zonas urbanas que en las rurales.

Se observa el aumento de suicidios en el país año con año, tanto en la zona rural como en la urbana (Gráfica 34).

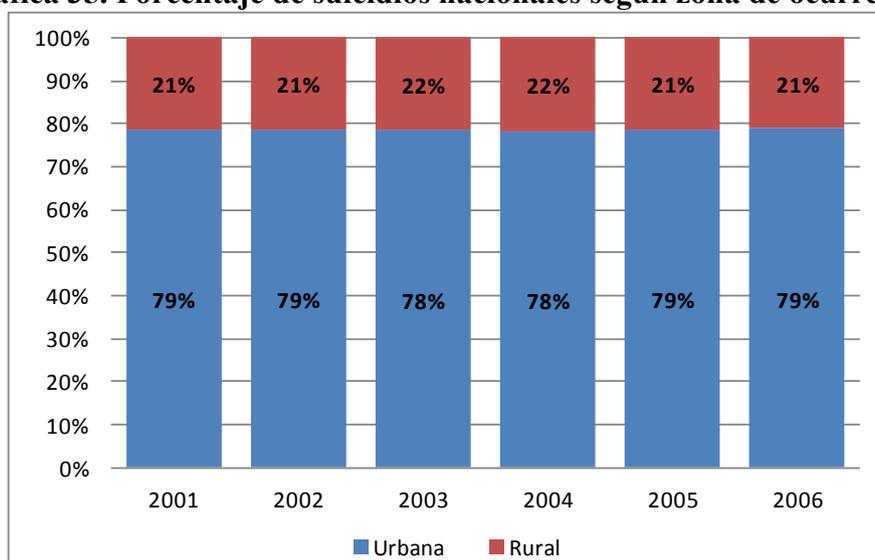
Gráfica 34. Suicidios nacionales según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2009. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Aún cuando en los datos absolutos hay un crecimiento anual, los porcentajes siguen siendo muy parecidos. La zona rural mantiene un porcentaje de 21 a 22% y la zona urbana un porcentaje entre el 76 y 77% (Gráfica 35).

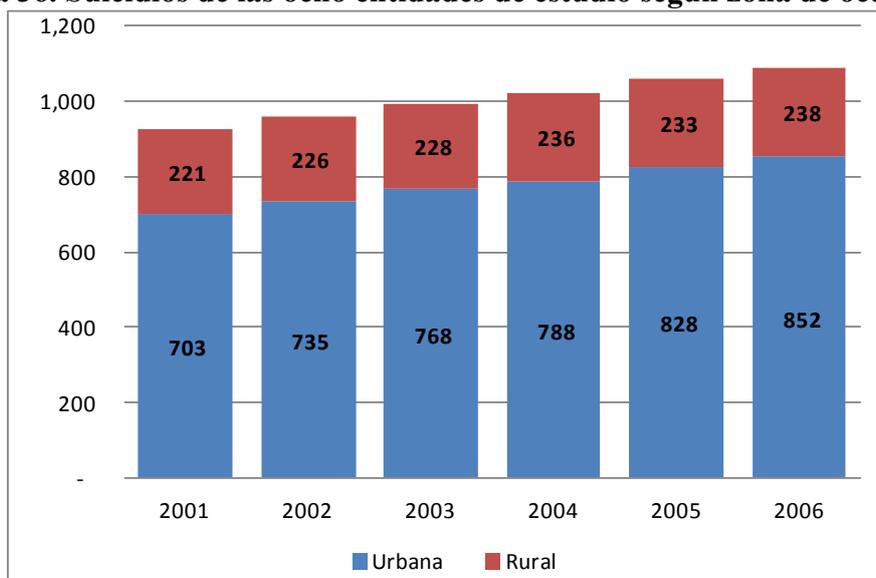
Gráfica 35. Porcentaje de suicidios nacionales según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2009. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En el análisis del grupo de las ocho entidades de estudio, al igual que en el nacional, se observa un incremento de suicidios tanto en la zona rural como en la urbana (Gráfica 36).

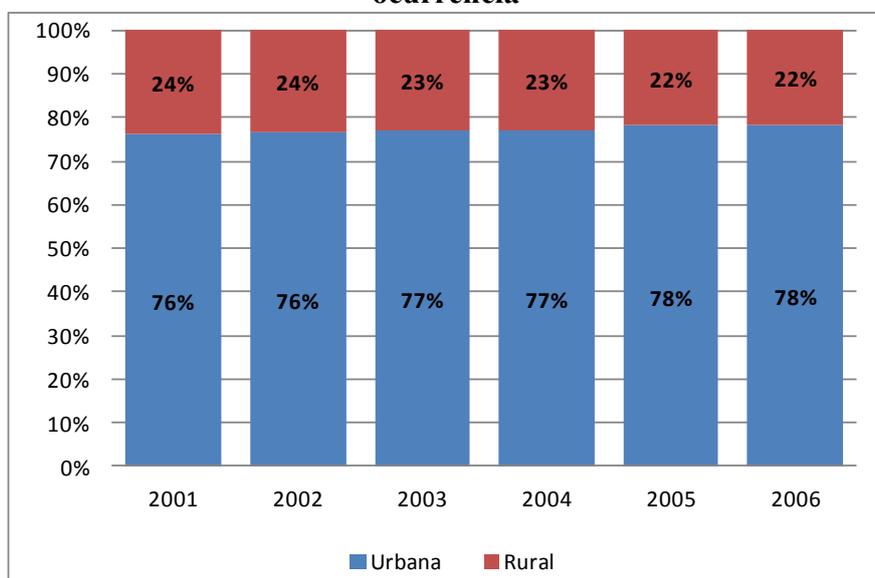
Gráfica 36. Suicidios de las ocho entidades de estudio según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2009. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

La proporción de suicidios rurales del grupo fue disminuyendo en 1% cada dos años y el de las zonas urbanas se mantuvo estable de 2001 a 2004 y aumentó el 1% en los dos últimos años (Gráfica 37).

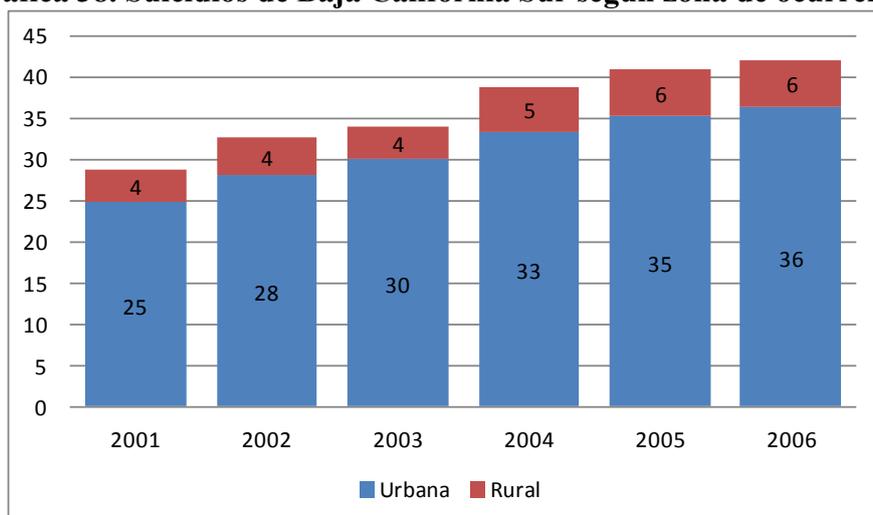
Gráfica 37. Porcentaje de suicidios de las ocho entidades de estudio según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2009. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Baja California Sur, presenta un ascenso anual en el número de suicidios (Gráfica 38).

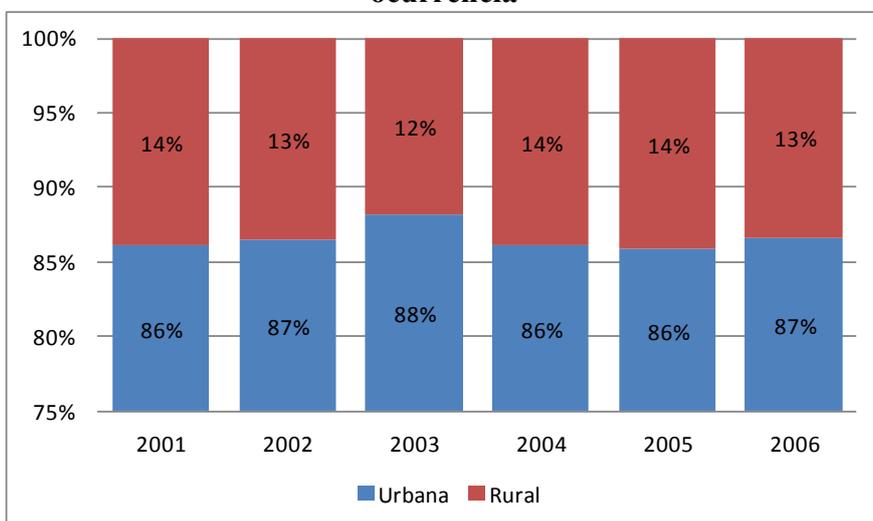
Gráfica 38. Suicidios de Baja California Sur según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En cuanto a las proporciones de suicidios de esta entidad, la urbana tiene aproximadamente un 10% más que la nacional y de grupo. Por tal motivo, la proporción rural descendió en ese mismo porcentaje (Gráfica 39).

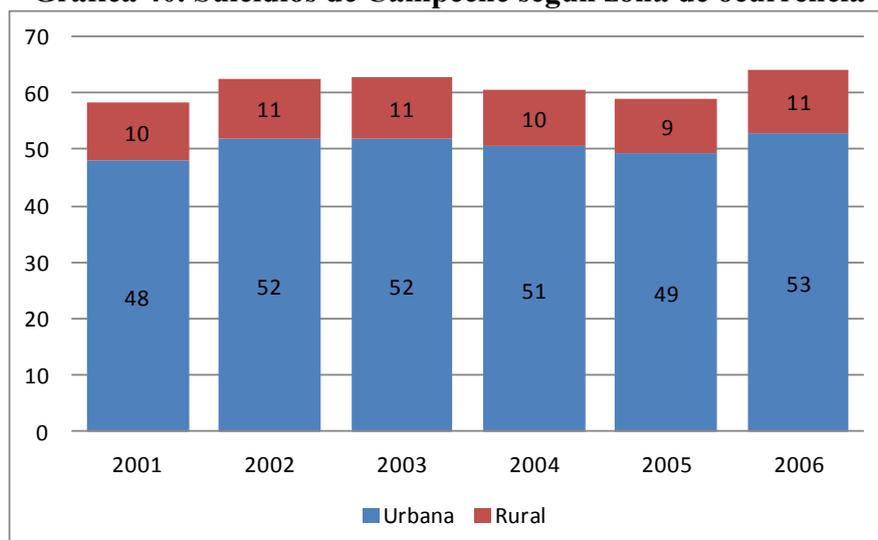
Gráfica 39. Porcentaje de suicidios de Baja California Sur según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

La tendencia de suicidios de Campeche, al contrario de la nacional y la de grupo no tiene un incremento anual, sino se mantuvo relativamente estable alrededor de los 60 en el periodo de análisis (Gráfica 40).

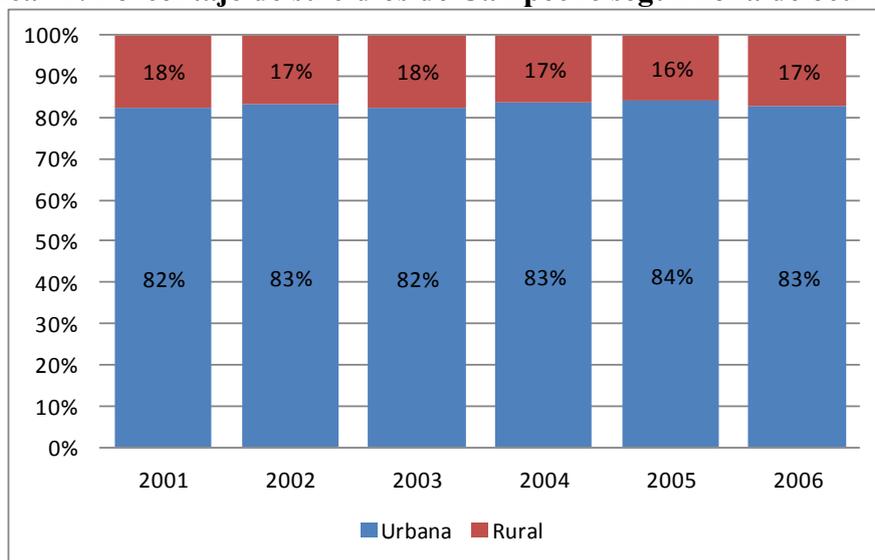
Gráfica 40. Suicidios de Campeche según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Por otro lado, se encontró que la proporción de suicidios urbanos también es un 10% más elevada que la nacional y de grupo. Por tal motivo, la referida proporción baja en un 10% en las zonas rurales (Gráfica 41).

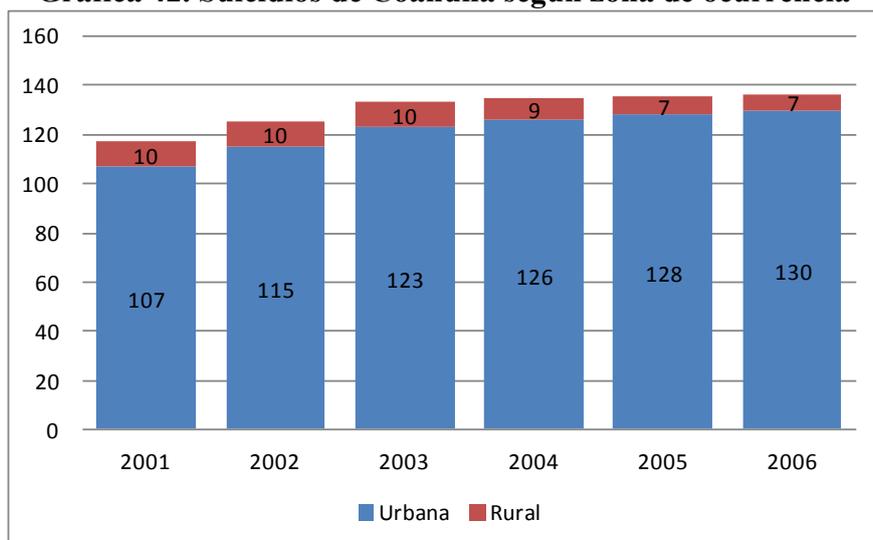
Gráfica 41. Porcentaje de suicidios de Campeche según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Se observa un crecimiento más pronunciado de suicidios de 2001 a 2003 y un incremento más lento para los años subsecuentes (Gráfica 42).

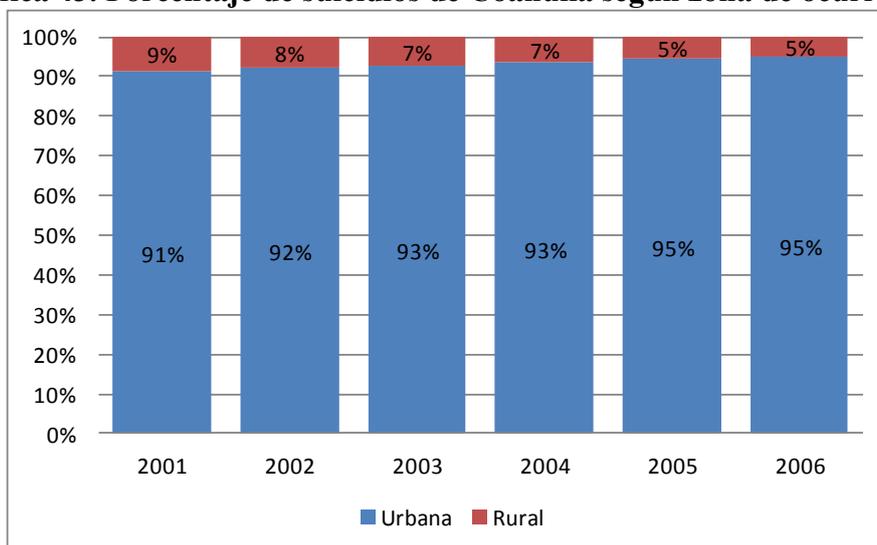
Gráfica 42. Suicidios de Coahuila según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Por otro lado, la proporción de suicidios urbanos aumenta en un 20% contra la proporción de suicidios nacional y de grupo. Mientras la proporción de suicidios en zonas rurales decrece entre el 10 y 15% respecto a la nacional y de grupo (Gráfica 43).

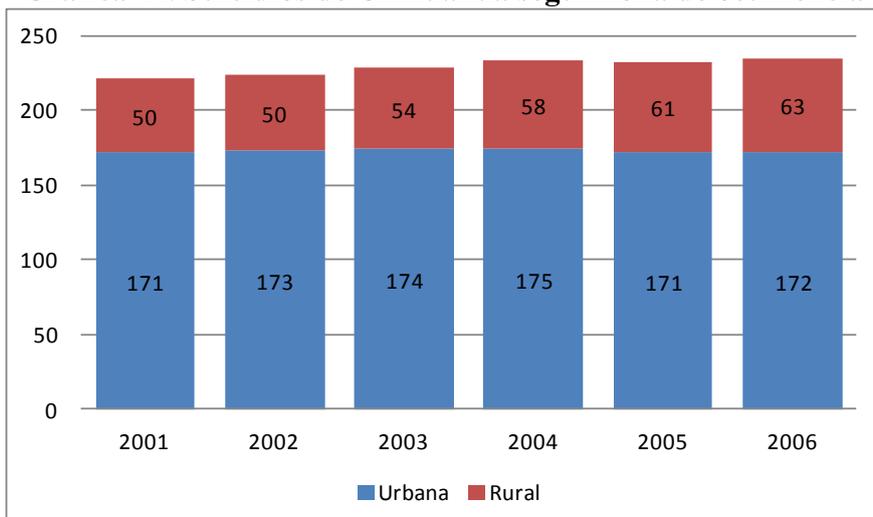
Gráfica 43. Porcentaje de suicidios de Coahuila según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En Chihuahua, se observa un ligero pero constante incremento de suicidios de 2001 a 2006, empezando en niveles de 225 y terminando en 230 suicidios (Gráfica 44).

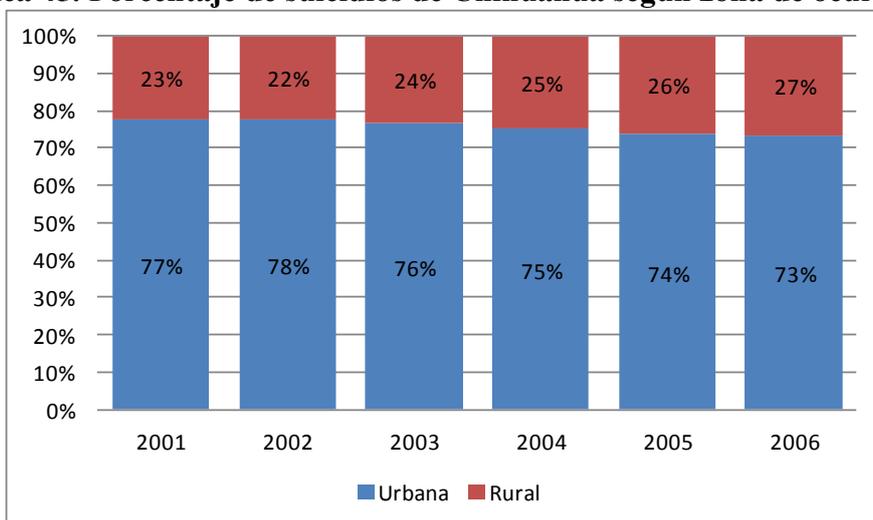
Gráfica 44. Suicidios de Chihuahua según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Cabe señalar, que distribución de las proporciones de suicidios de Chihuahua en zonas urbanas y rurales es muy parecida a la de los datos nacionales y de grupo, con un aumento de 4% en la rural y un decremento de 4% en la urbana (Gráfica 45).

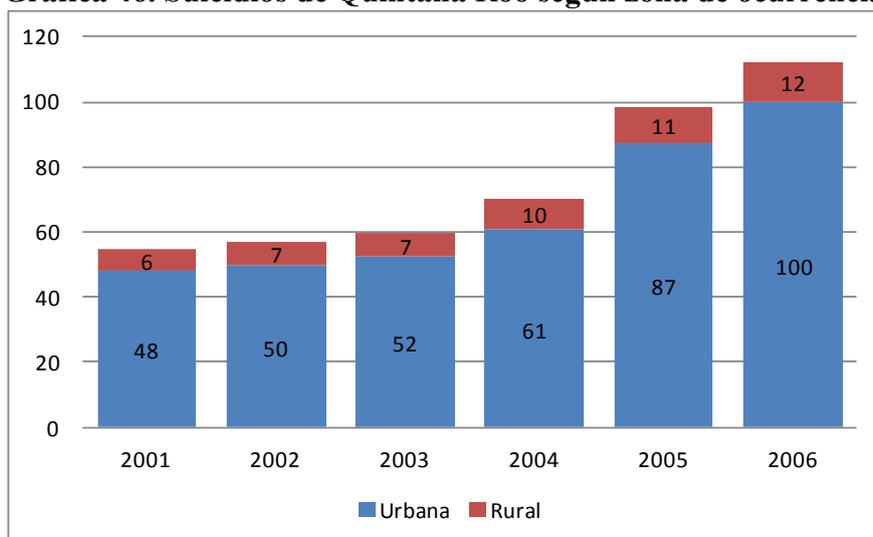
Gráfica 45. Porcentaje de suicidios de Chihuahua según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Para Quintana Roo, se observa un incremento de los suicidios, acelerado en los tres últimos años, empezando en niveles de 55 y terminando en 110, es decir que tuvieron una variación del 80% en seis años (Gráfica 46).

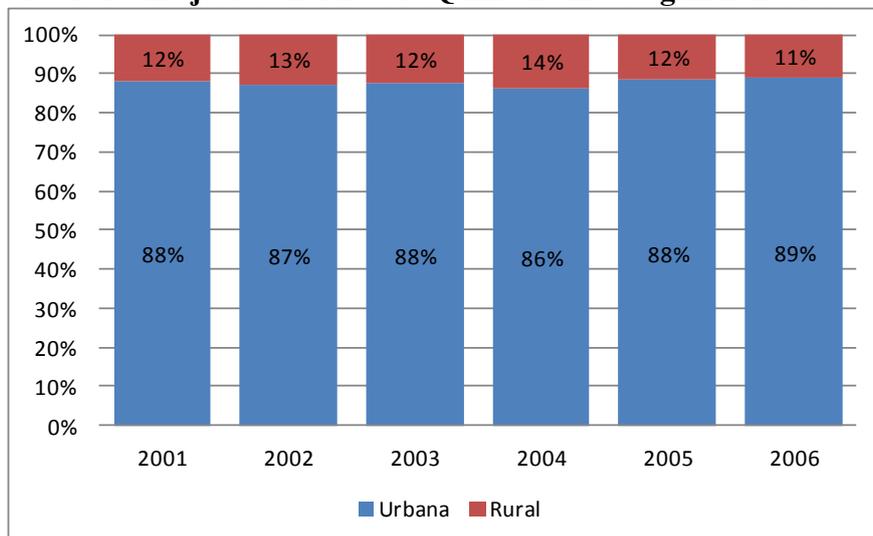
Gráfica 46. Suicidios de Quintana Roo según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En el caso de sus proporciones, Quintana Roo tiene la proporción de suicidios urbanos alrededor de un 10% más elevada que nacional y de grupo, así como la proporción de suicidios en las zonas rurales es más baja en un 10%, aproximadamente (Gráfica 47).

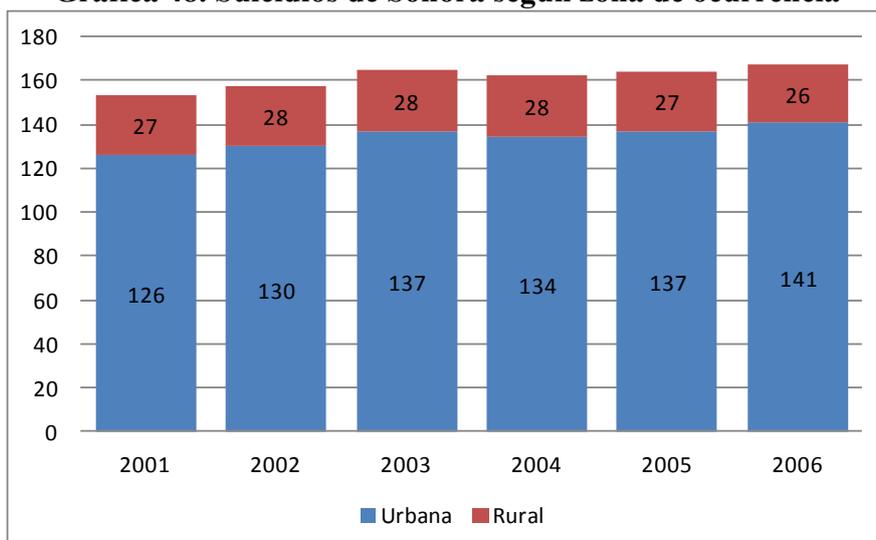
Gráfica 47. Porcentaje de suicidios de Quintana Roo según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

Sonora, presenta un incremento de 2001 a 2003, empezando en niveles de 155 y terminando en 165 suicidios. Después decrece en 2004 y vuelve a incrementar a 2006 al nivel de 2003 (Gráfica 48).

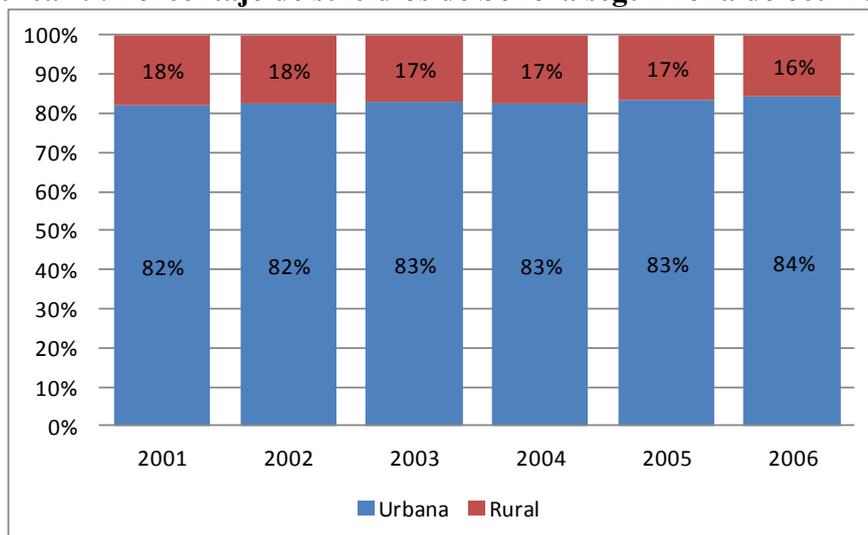
Gráfica 48. Suicidios de Sonora según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

La proporción de suicidios urbanos de Sonora es alrededor de un 10% más elevada que la nacional y de grupo, y la proporción de suicidios en las zonas rurales es más baja en ese porcentaje, aproximadamente (Gráfica 49).

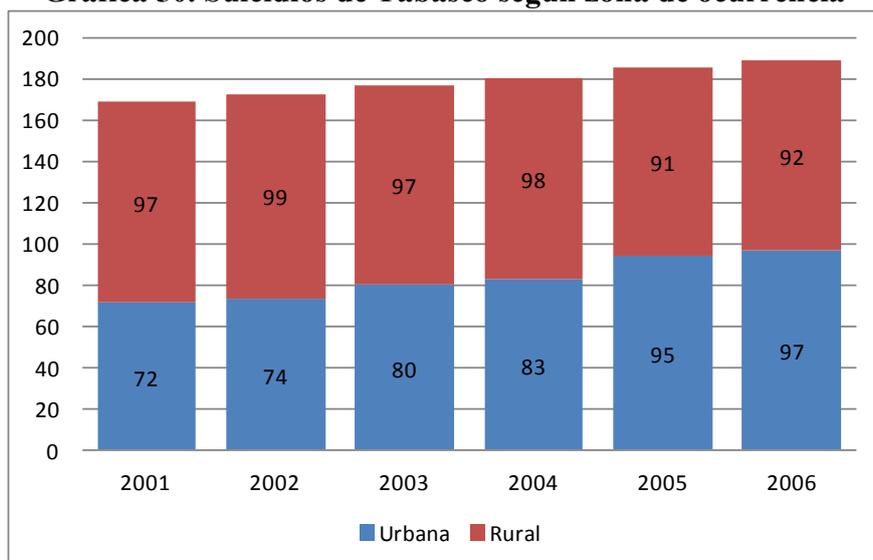
Gráfica 49. Porcentaje de suicidios de Sonora según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En Tabasco, se observa un incremento constante de 2001 a 2006, empezando en niveles de 170 y terminando en 180 suicidios. Asimismo, cabe resaltar que los suicidios rurales son mayores que los urbanos en todos los años excepto en 2005 (Gráfica 50).

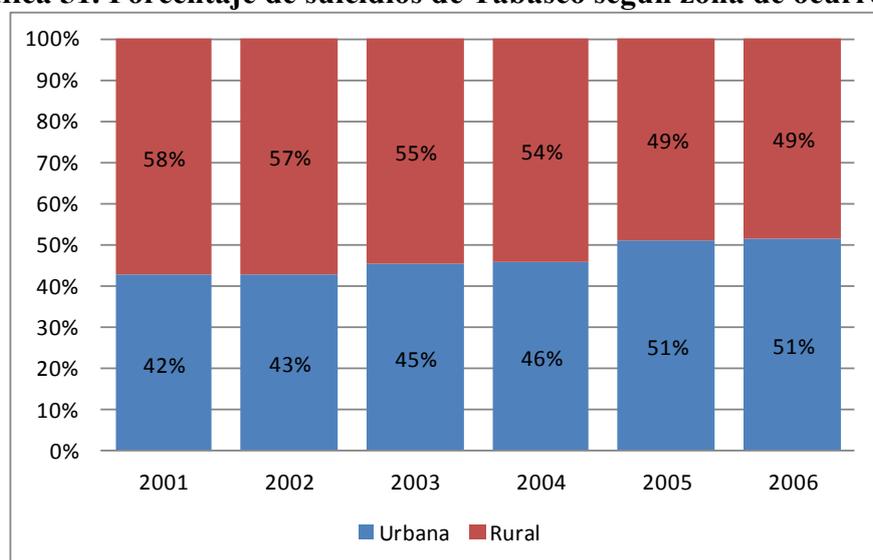
Gráfica 50. Suicidios de Tabasco según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

El caso de sus proporciones, como era de esperarse Tabasco se comporta al contrario que las otras entidades, ya que la proporción de suicidios urbanos es menor que la de los rurales de 2001 a 2005 (Gráfica 51).

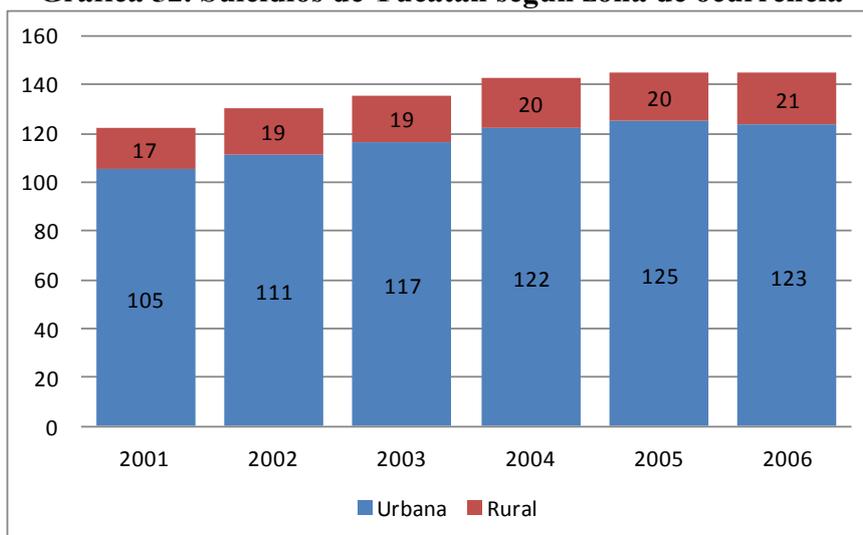
Gráfica 51. Porcentaje de suicidios de Tabasco según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En Yucatán, se observa un incremento acelerado de 2001 a 2004, empezando en niveles de 120 y terminando en 140 donde se mantiene hasta 2006 (Gráfica 52).

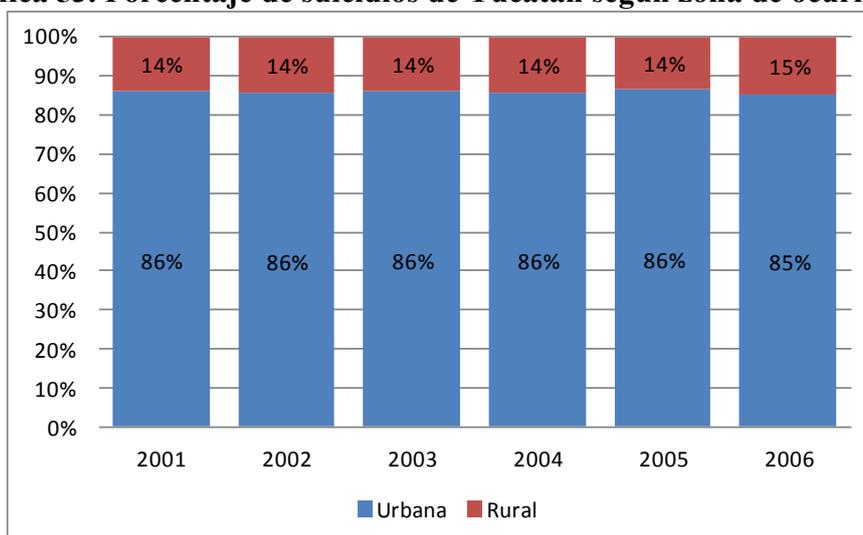
Gráfica 52. Suicidios de Yucatán según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En el caso del estado de Yucatán, la proporción de suicidios urbanos es alrededor de un 10% más elevada que la proporción de suicidios nacional y de grupo, así como la proporción de suicidios en las zonas rurales es más baja en un 10%, aproximadamente (Gráfica 53).

Gráfica 53. Porcentaje de suicidios de Yucatán según zona de ocurrencia



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 14 febrero 2011].

En resumen, Baja California Sur, Campeche, Quintana Roo y Yucatán tienen porcentajes de suicidios en zonas urbanas alrededor de un 10% mayores que el nacional y el de grupo; Coahuila presenta proporciones de suicidios urbanos hasta en un 20%

más elevadas que la nacional y la de grupo; Sonora y Chihuahua muestran proporciones parecidas al nacional y de grupo; y Tabasco mantiene una proporción invertida, es decir que los porcentajes de suicidio en zona rural son mayores o casi iguales a los de la zona urbana.

IV.2 Proyecciones

En este apartado se llevaron a cabo los cálculos para obtener la proyección de los suicidios a nivel nacional y de las ocho entidades federativas estudiadas de 2007 a 2011.

Éstos se realizaron de forma anual con el método de mínimos cuadrados y de forma mensual con el de Holt Winters, lo anterior para calcular del índice estacional.

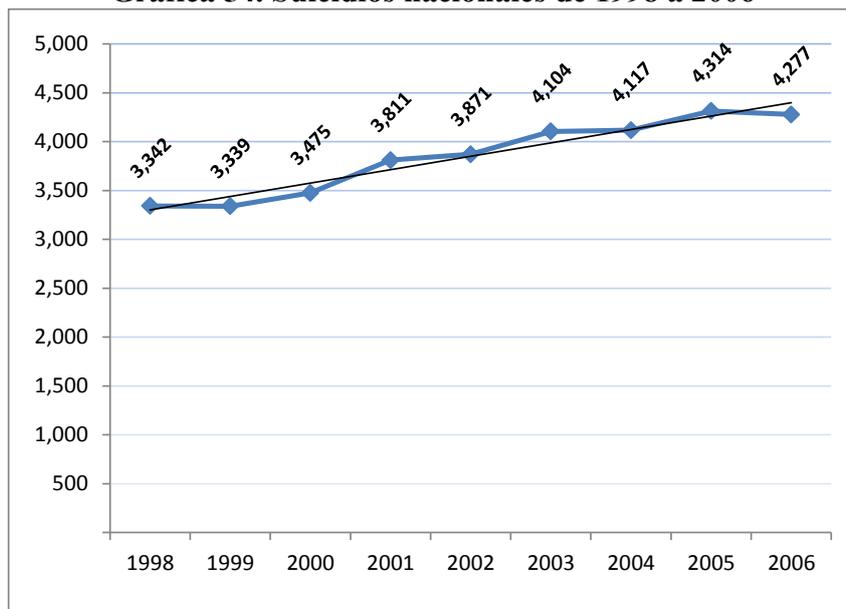
IV.2.1 Proyección anual nacional

Para llevar a cabo los pronósticos de 2007 a 2011 a nivel nacional, se tomaron en cuenta los suicidios anuales ocurridos en México de 1998 a 2006, los cuales fueron obtenidos del SINAIS.

Como variable independiente (X) se tomaron los años en que ocurrieron los suicidios donde $x=0,1,2,\dots,8$ y como variable dependiente (Y) los suicidios ocurridos a nivel nacional de 1998 a 2006.

De tal manera que, utilizando el método gráfico se observa la tendencia creciente de la serie (Gráfica 54).

Gráfica 54. Suicidios nacionales de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

A continuación, se presenta la ecuación de una recta $\hat{Y}_i = b_0 + b_1X_i$ se usó el método de mínimos cuadrados, se realizaron los siguientes cálculos:

Tabla 7. Cálculos para obtener la recta de regresión de los suicidios nacionales de 1998 a 2006

X	Y	X ²	Y ²	XY
0	3,342	0	11,168,964	-
1	3,339	1	11,148,921	3,339
2	3,475	4	12,075,625	6,950
3	3,811	9	14,523,721	11,433
4	3,871	16	14,984,641	15,484
5	4,104	25	16,842,816	20,520
6	4,117	36	16,949,689	24,702
7	4,314	49	18,610,596	30,198
8	4,277	64	18,292,729	34,216
TOTAL	34,650	204	134,597,702	146,842

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{36}{9} = 4$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} = \frac{34,650}{9} = 3,850$$

$$b_1 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i - n \bar{X} \bar{Y}}{\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \bar{X}^2} = \frac{146,842 - 9 * 4 * 3,850}{204 - 9 * 16} = \frac{8,242}{60} = 137.37$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X} = 3,850 - 137.37 * 4 = 3,300.53$$

Entonces, la ecuación queda como:

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i = 3,300.53 + 137.37 X_i$$

Utilizando la ecuación de la recta, se obtuvieron los suicidios proyectados para los años de 2007 a 2011, de los cuales los de 2007 a 2009 se pueden comparar con los datos reales que se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Suicidios nacionales proyectados vs. reales 2007-2011

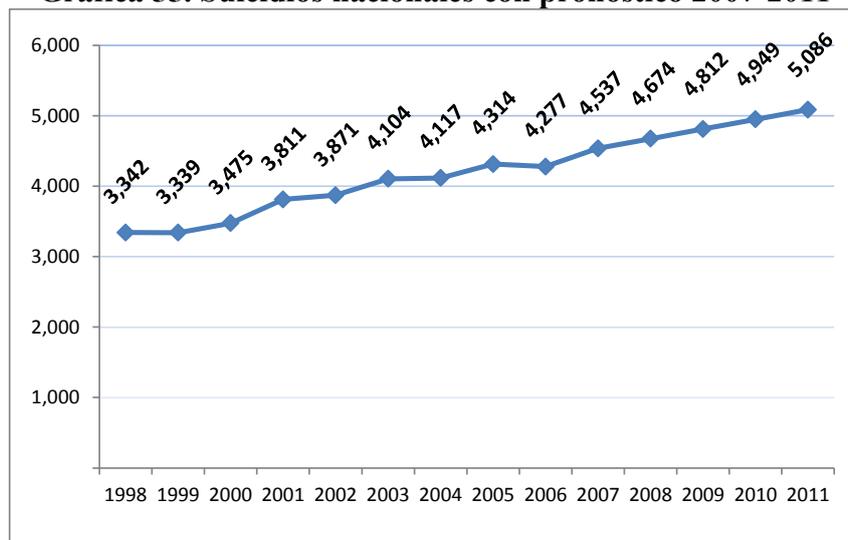
Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	4,537	4,394
2008	4,674	4,681
2009	4,812	5,190
2010	4,949	
2011	5,086	

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Como se observa en las comparaciones de los datos reales y los suicidios proyectados, la ecuación de la recta de regresión lineal no es un pronosticador perfecto. Es decir, sólo sirve como un aproximado de un valor de Y para un valor dado de X.

Finalmente, en la gráfica se presentan los suicidios de 1998 a 2006, junto con los proyectados de 2007 a 2011 (Gráfica 55).

Gráfica 55. Suicidios nacionales con pronóstico 2007-2011

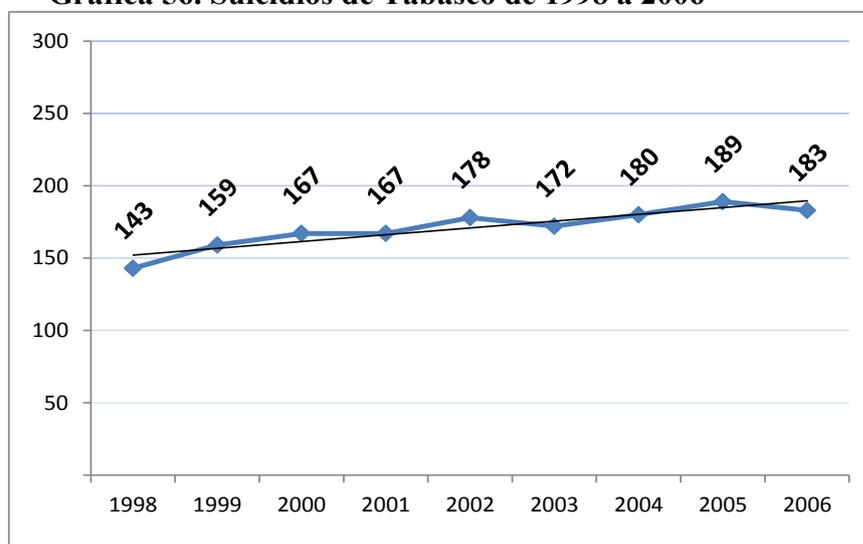


Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

IV.2.2 Proyección anual de las ocho entidades federativas

En esta sección, se encuentran las ecuaciones de las líneas de regresión y los coeficientes de determinación de las ocho entidades de estudio¹⁹ (Gráficas 56-63).

Gráfica 56. Suicidios de Tabasco de 1998 a 2006



$$\hat{Y}_i = 152.16 + 4.68X_i$$

$$r^2 = 0.8442$$

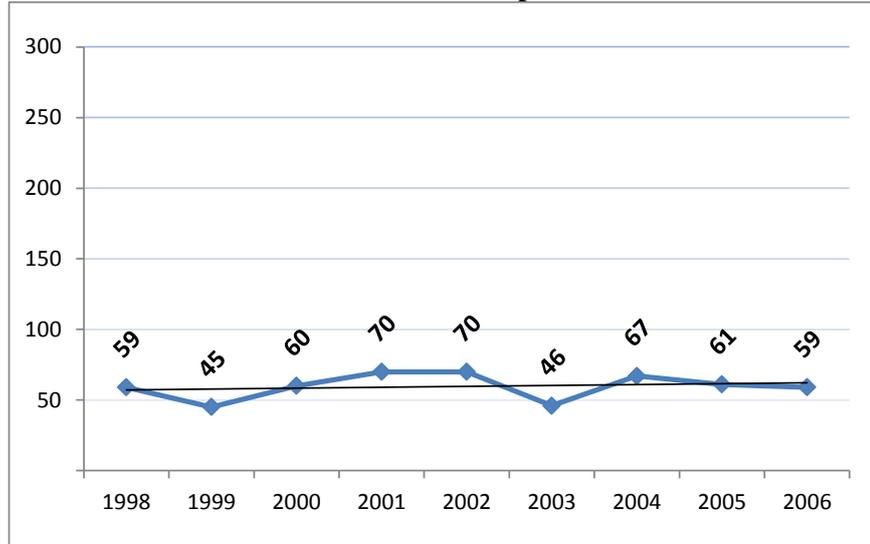
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

¹⁹ Los cálculos se hicieron con los datos de las tablas IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVI.

Gráfica 57. Suicidios de Campeche 1998 a 2006

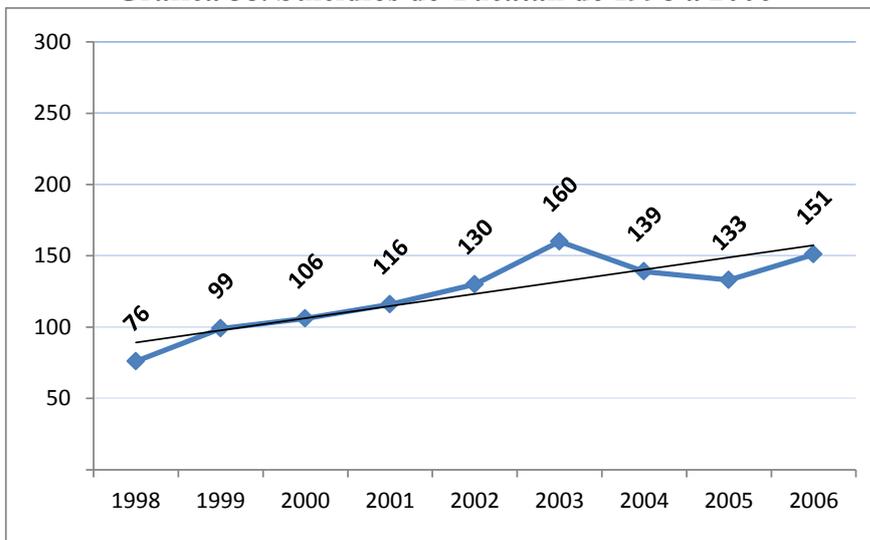
$$\hat{Y}_i = 0.63 + 57.13X_i$$

$$r^2 = 0.0358$$



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 58. Suicidios de Yucatán de 1998 a 2006



$$\hat{Y}_i = 89.20 + 8.53X_i$$

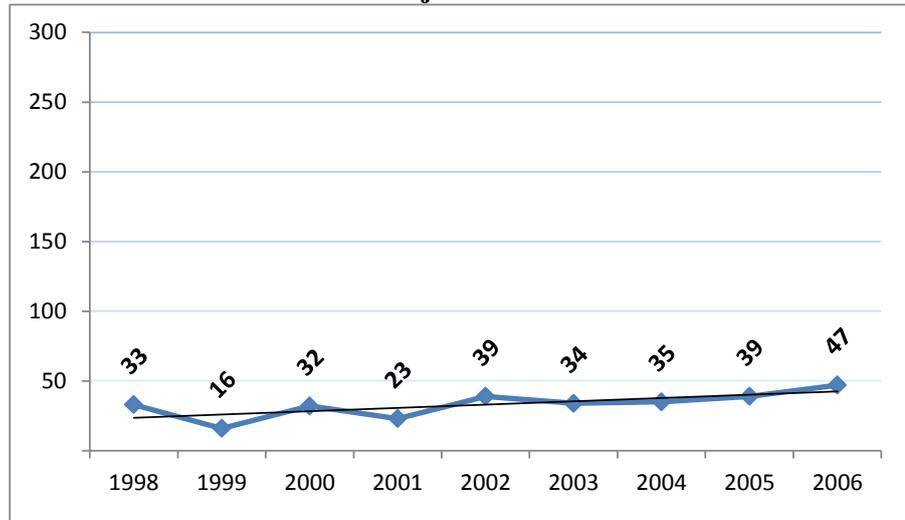
$$r^2 = 0.7692$$

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 59. Suicidios de Baja California Sur de 1998 a 2006

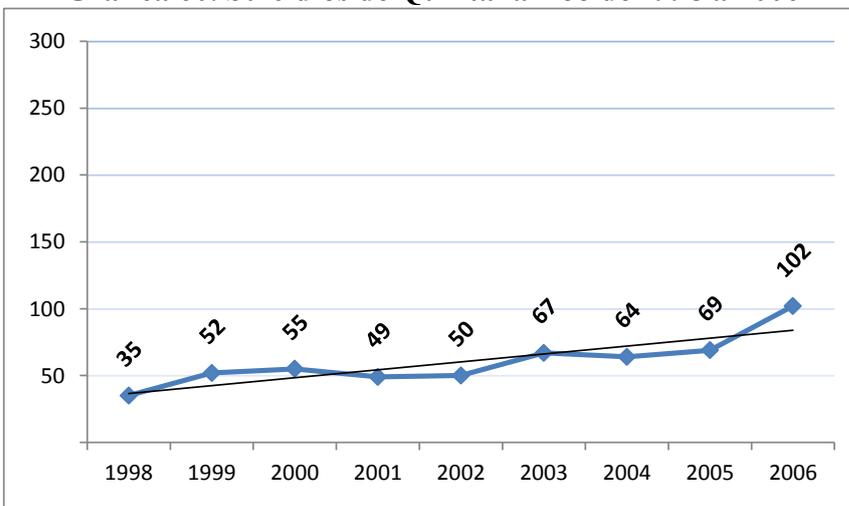
$$\hat{Y}_i = 23.64 + 2.37X_i$$

$$r^2 = 0.5070$$



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 60. Suicidios de Quintana Roo de 1998 a 2006



$$\hat{Y}_i = 36.67 + 5.92X_i$$

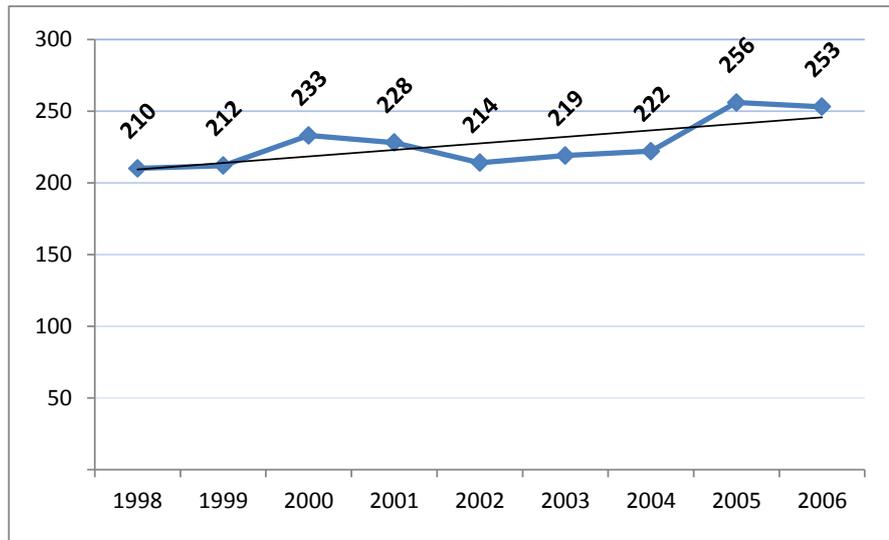
$$r^2 = 0.7385$$

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 61. Suicidios de Chihuahua de 1998 a 2006

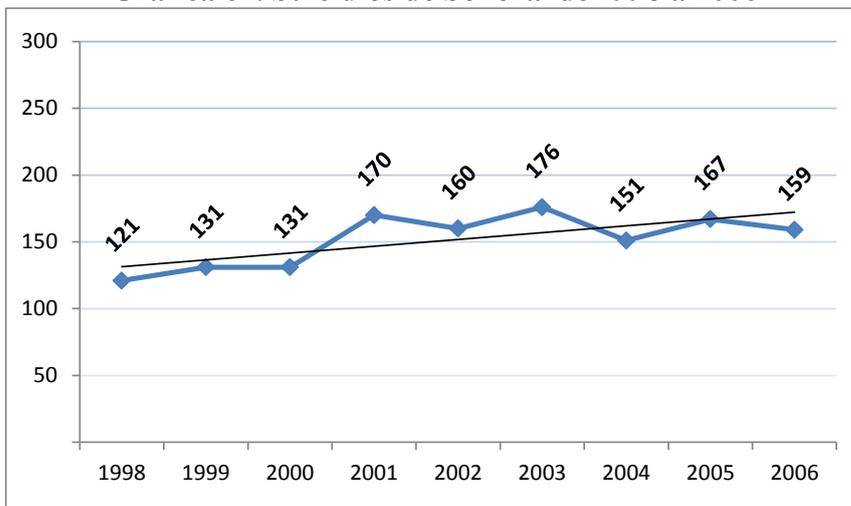
$$\hat{Y}_i = 209.24 + 4.55X_i$$

$$r^2 = 0.5344$$



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 62. Suicidios de Sonora de 1998 a 2006



$$\hat{Y}_i = 131.38 + 5.1X_i$$

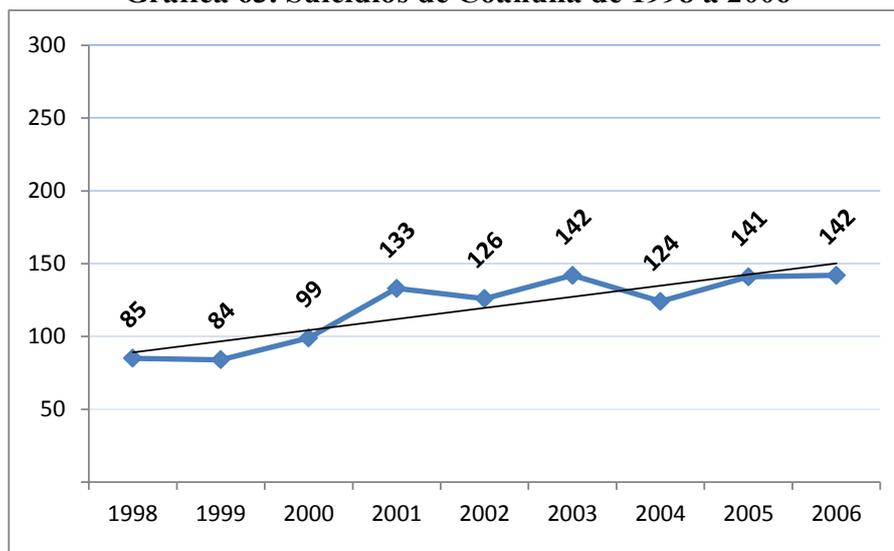
$$r^2 = 0.5064$$

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 63. Suicidios de Coahuila de 1998 a 2006

$$\hat{Y}_i = 209.24 + 4.55X_i$$

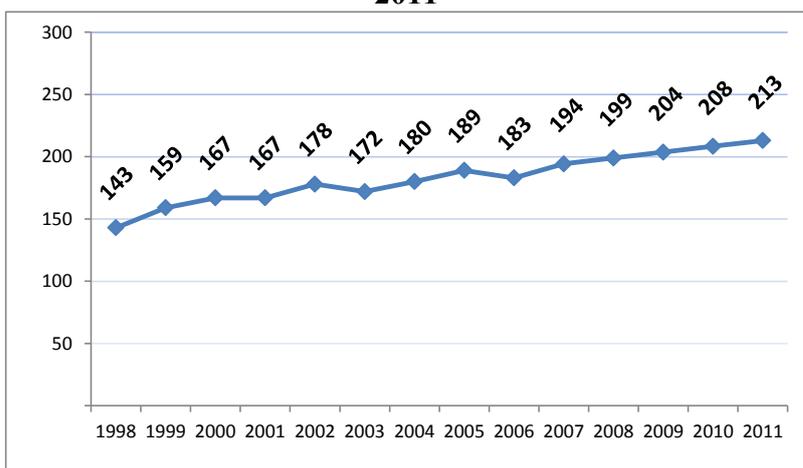
$$r^2 = 0.5344$$



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidas las ecuaciones de las rectas de regresión, se hicieron los cálculos de los suicidios proyectados de 2007 a 2011 (Gráficas 64-71 y Tablas 9-16). Asimismo, se muestran los suicidios ocurridos de 2007 a 2011 para hacer la comparación.

Gráfica 64. Suicidios de Tabasco con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

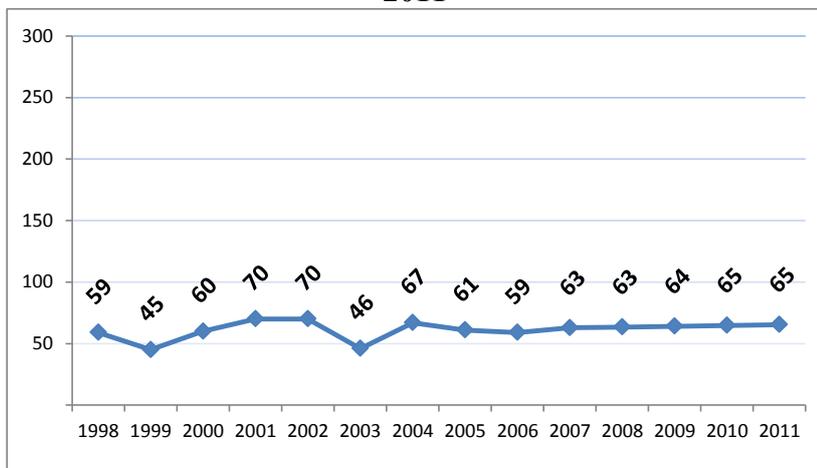
Tabla 9. Suicidios de Tabasco proyectados vs. reales 2007-2011

Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	194	203
2008	199	188
2009	204	180
2010	208	
2011	213	

Tabla 10. Suicidios de Campeche proyectados vs. reales 2007-2011

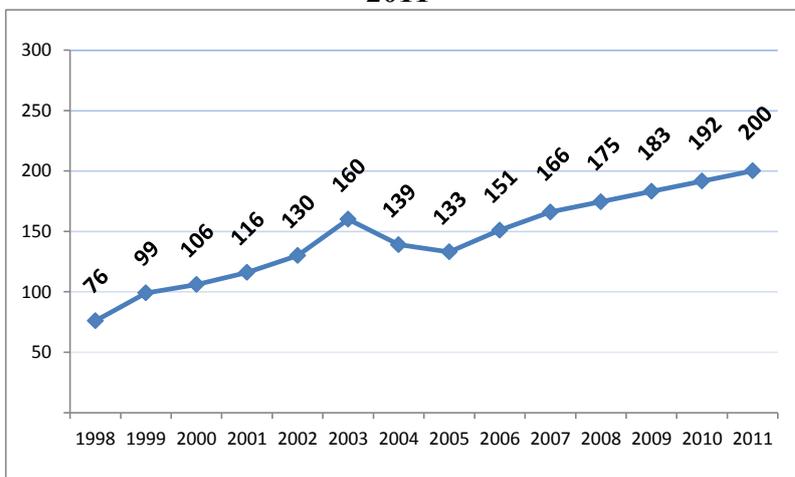
Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	63	61
2008	63	72
2009	64	83
2010	65	
2011	65	

Gráfica 65. Suicidios de Campeche con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 66. Suicidios de Yucatán con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

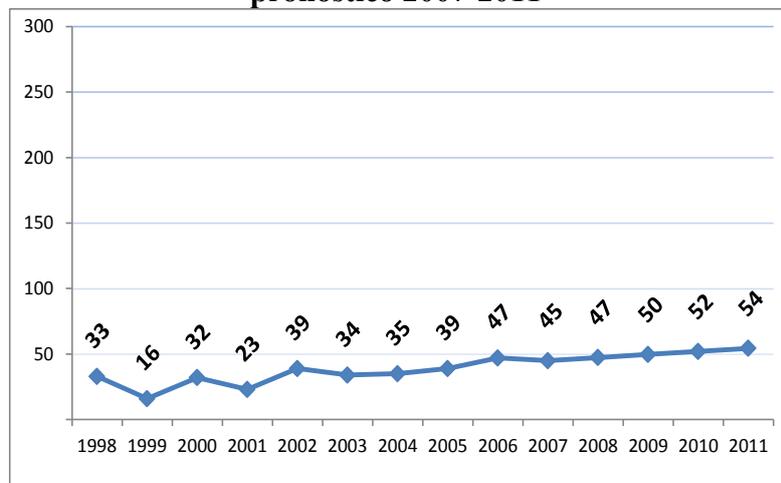
Tabla 11. Suicidios de Yucatán proyectados vs. reales 2007-2011

Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	166	140
2008	175	160
2009	183	219
2010	192	
2011	200	

Tabla 12. Suicidios de Baja California Sur proyectados vs. reales 2007-2011

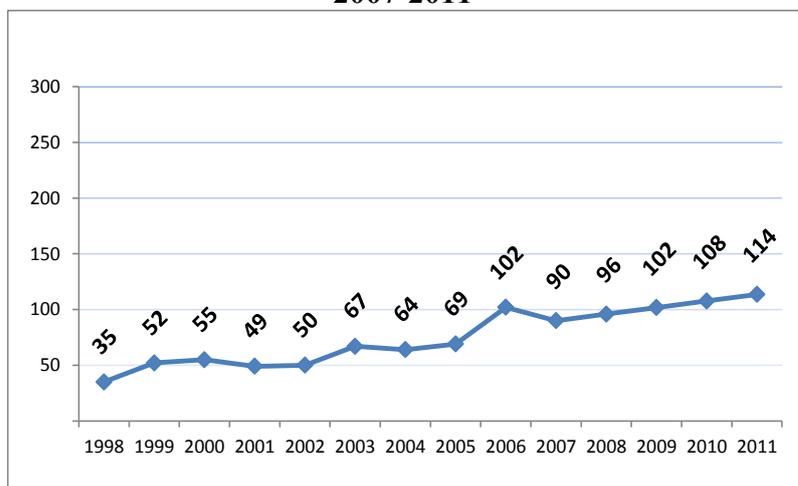
Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	45	50
2008	47	39
2009	50	44
2010	52	
2011	54	

Gráfica 67. Suicidios de Baja California Sur con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 68. Suicidios de Quintana Roo con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

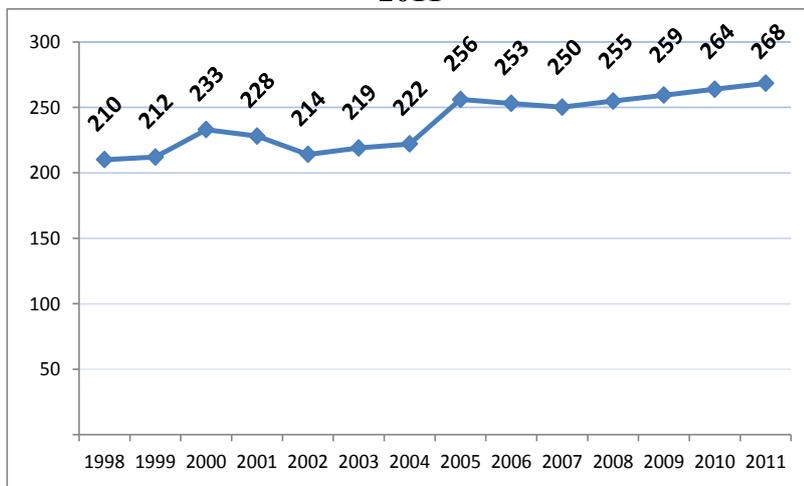
Tabla 13. Suicidios de Quintana Roo proyectados vs. reales 2007-2011

Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	90	191
2008	96	134
2009	102	152
2010	108	
2011	114	

Tabla 14. Suicidios de Chihuahua proyectados vs. reales 2007-2011

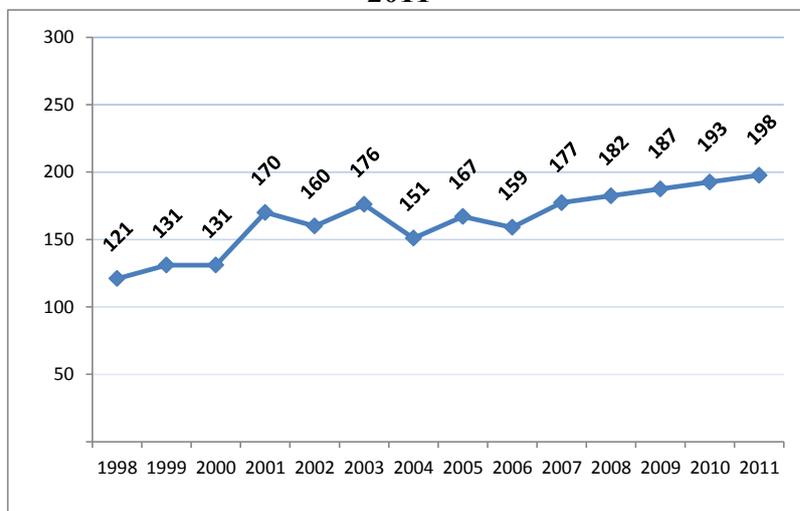
Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	250	213
2008	255	230
2009	259	245
2010	264	
2011	268	

Gráfica 69. Suicidios de Chihuahua con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Gráfica 70. Suicidios de Sonora con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

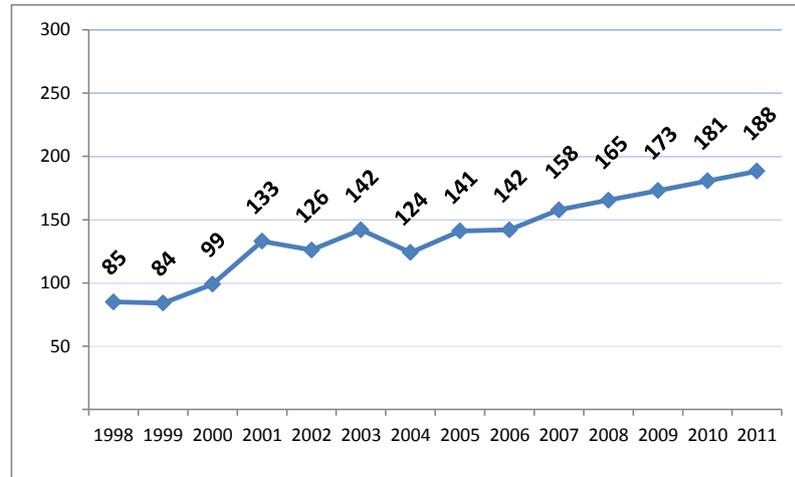
Tabla 15. Suicidios de Sonora proyectados vs. reales 2007-2011

Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	177	168
2008	182	190
2009	187	175
2010	193	
2011	198	

Tabla 16. Suicidios de Coahuila proyectados vs. reales 2007-2011

Año	Suicidios Proyectados	Real
2007	158	128
2008	165	150
2009	173	177
2010	181	
2011	188	

Gráfica 71. Suicidios de Coahuila con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Como se pudo apreciar, en las comparaciones de los suicidios ocurridos y los proyectados, la ecuación de regresión lineal no es un pronosticador perfecto, sin embargo el coeficiente de determinación r^2 proporciona una idea sobre qué tan buenos son los pronósticos obtenidos con el modelo dado por la ecuación de la recta de regresión.

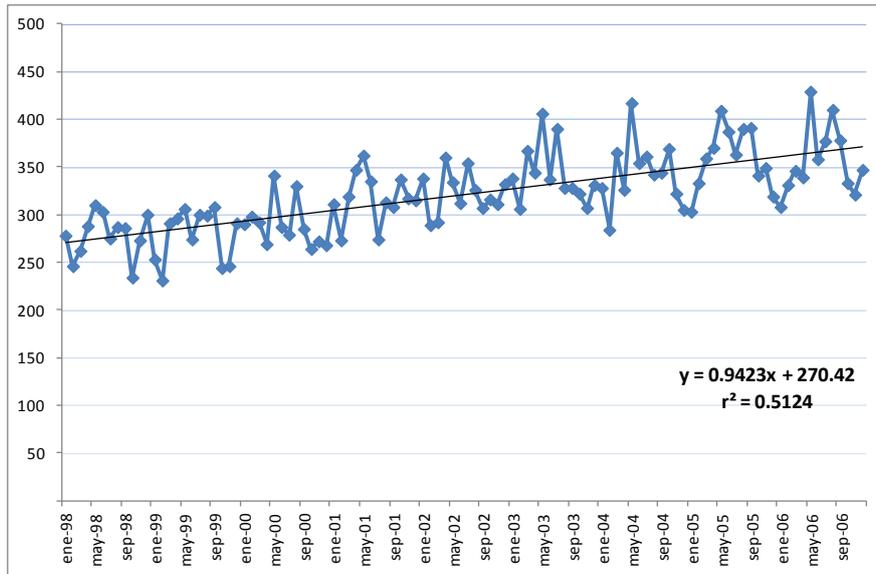
IV.2.3 Proyección mensual nacional

Como es sabido, en el análisis de las series de tiempo mensuales es necesario calcular la tendencia y la estacionalidad con el fin de obtener un pronóstico más acertado se tomó en cuenta la estacionalidad de la serie.

En este apartado, se obtuvieron la ecuación de la recta de regresión lineal y los índices estacionales mensuales nacionales para los años de 1998 a 2006 con los cuales se obtuvieron las proyecciones para los meses y años siguientes.

Se calculó la serie de los suicidios mensuales de enero de 1998 a diciembre de 2006 con la recta que muestra la tendencia, la cual fue obtenida a través del método de mínimos cuadrados (Gráfica 72).

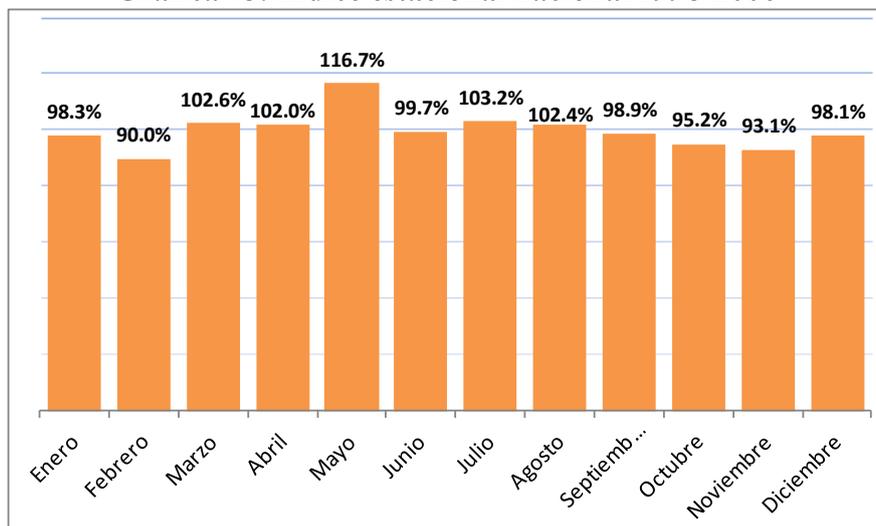
Gráfica 72. Suicidios mensuales nacionales de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice estacional a nivel nacional promedio calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 (Gráfica 73).

Gráfica 73. Índice estacional nacional 1998-2006



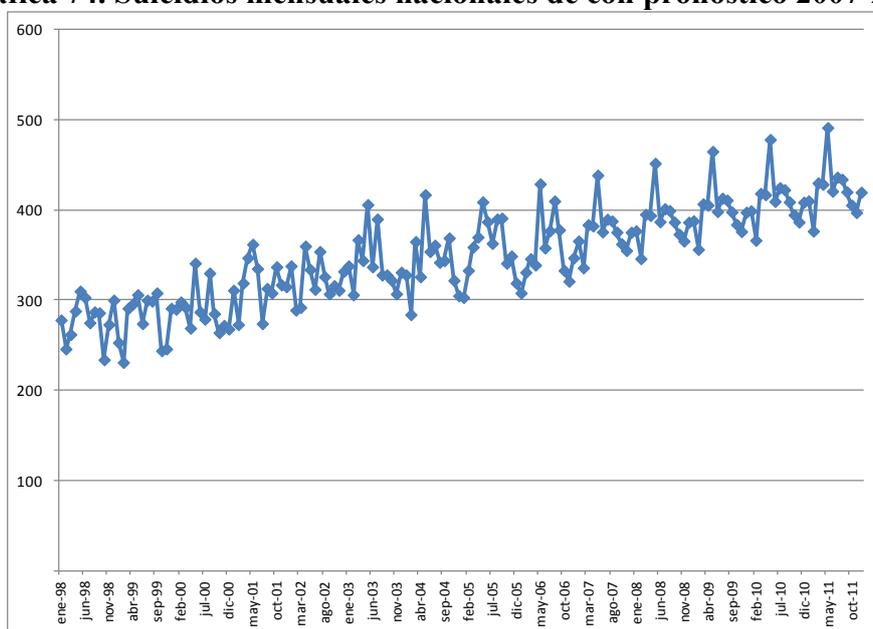
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidas la tendencia y la estacionalidad, se procedió a realizar el cálculo de las proyecciones para los meses de enero 2007 a diciembre 2011.

Se multiplicó cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XVII del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios a nivel nacional en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 74).

Gráfica 74. Suicidios mensuales nacionales de con pronóstico 2007-2011

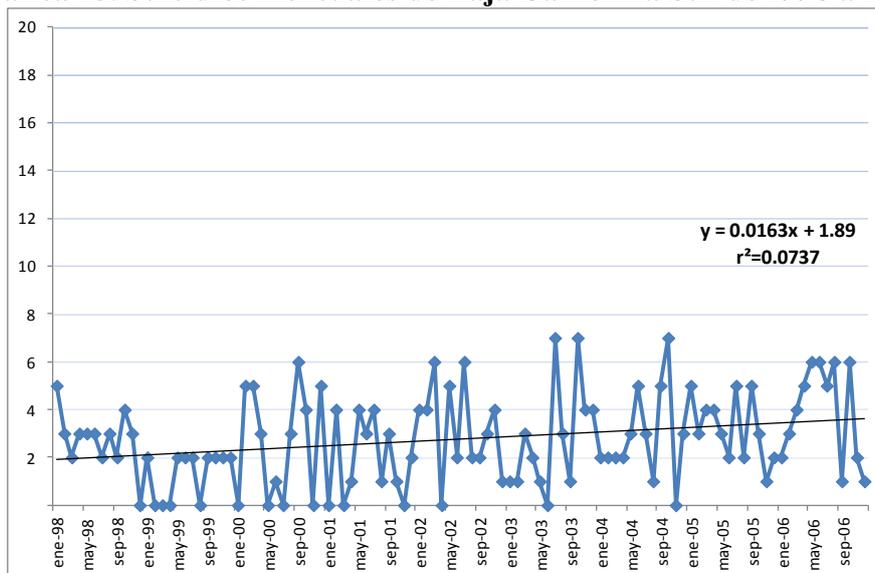


Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

IV.2.4 Proyección mensual de las ocho entidades federativas

En la Gráfica 75, se tiene la serie de los suicidios mensuales de Baja California Sur de enero de 1998 a diciembre de 2006 con la recta que muestra la tendencia de la serie, misma que fue obtenida a través de la ecuación de regresión lineal.

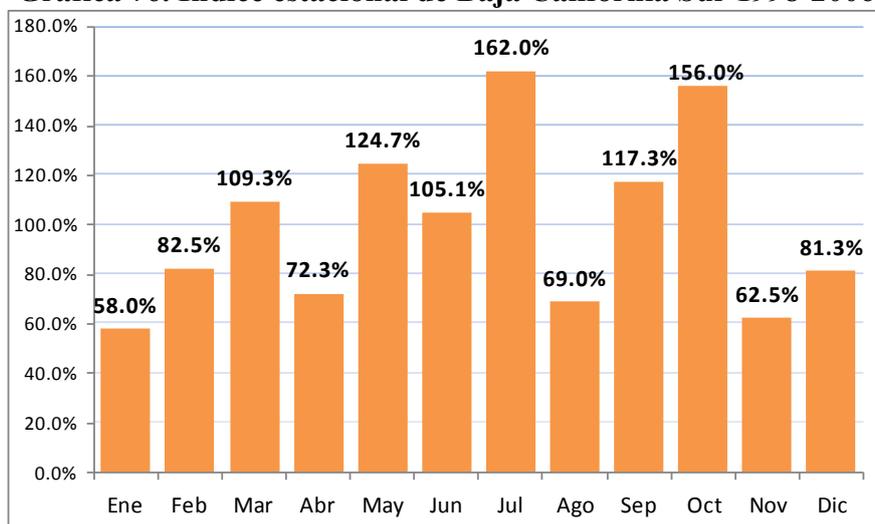
Gráfica 75. Suicidios mensuales de Baja California Sur de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Baja California Sur calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 76).

Gráfica 76. Índice estacional de Baja California Sur 1998-2006

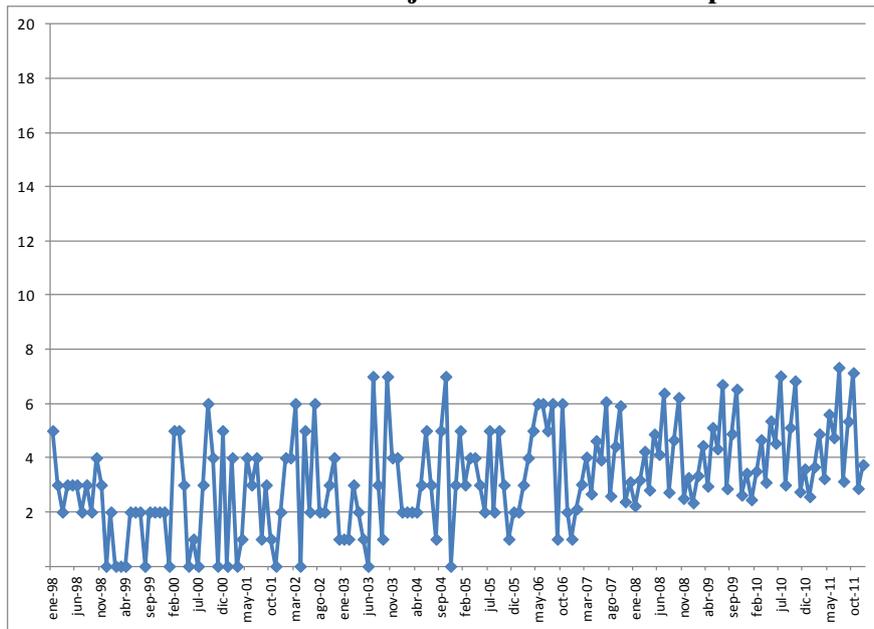


Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se procedió a realizar el cálculo de las proyecciones multiplicando cada pronóstico mensual de la tendencia dada por la ecuación de regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XVIII del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Baja California Sur en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 77).

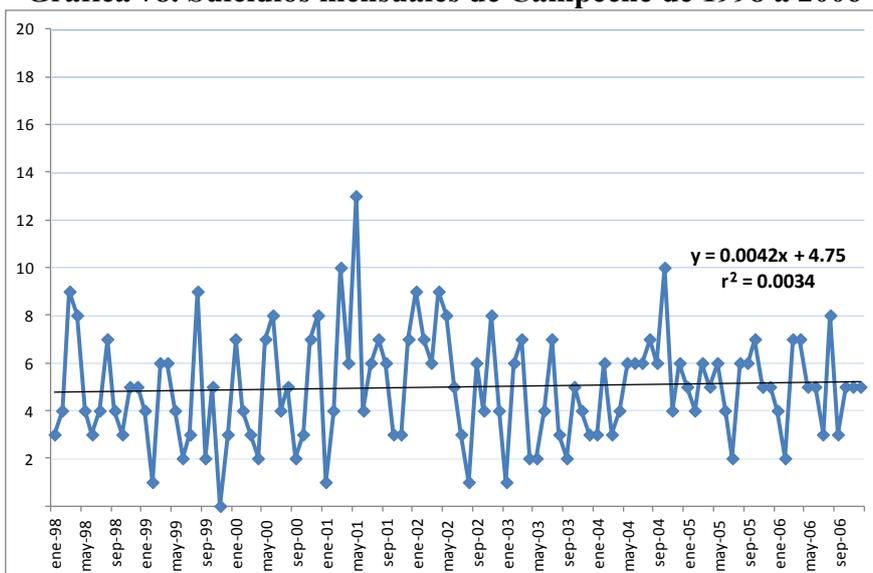
Gráfica 77. Suicidios mensuales de Baja California Sur con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para Campeche, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia. (Gráfica 78).

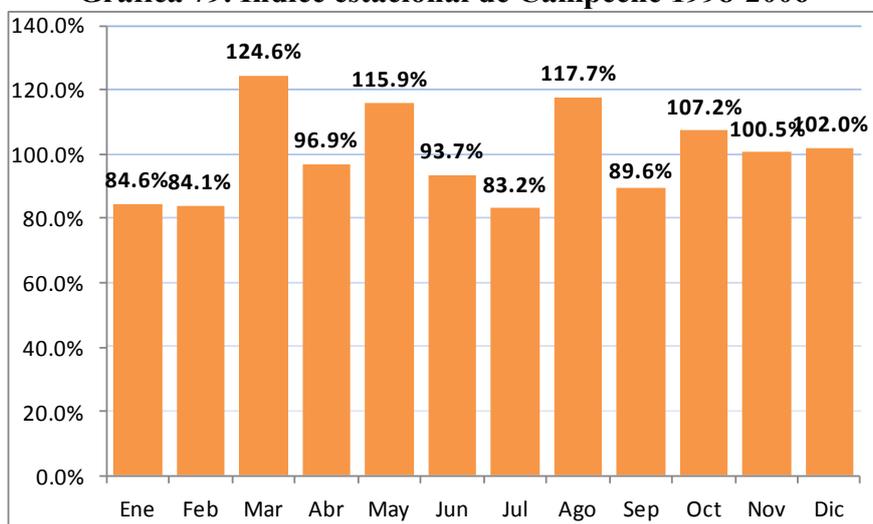
Gráfica 78. Suicidios mensuales de Campeche de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Campeche calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 79).

Gráfica 79. Índice estacional de Campeche 1998-2006



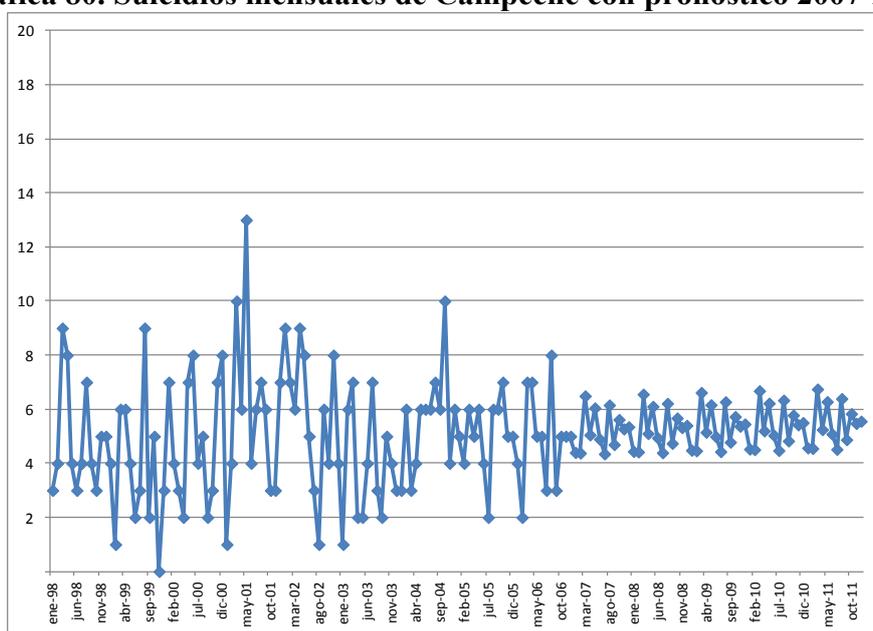
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XIX del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Campeche en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 80).

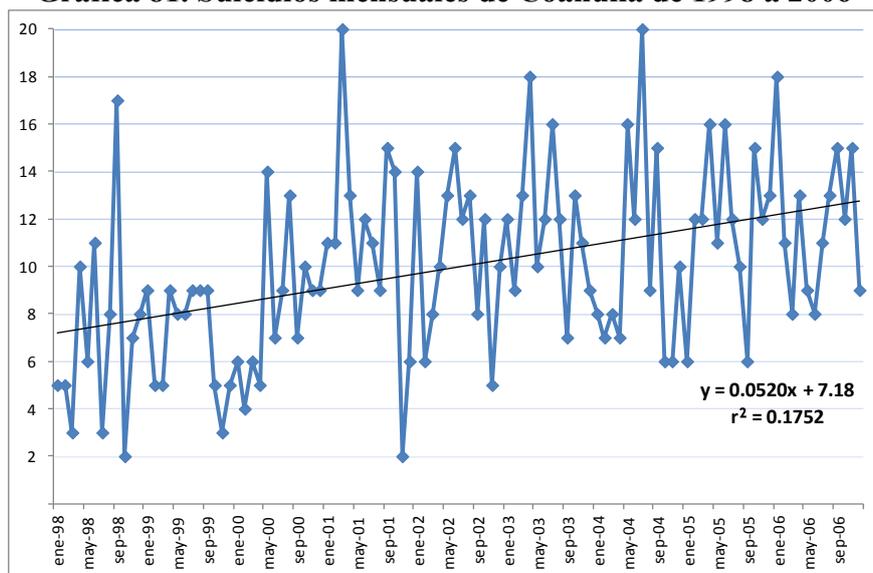
Gráfica 80. Suicidios mensuales de Campeche con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Coahuila, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 81).

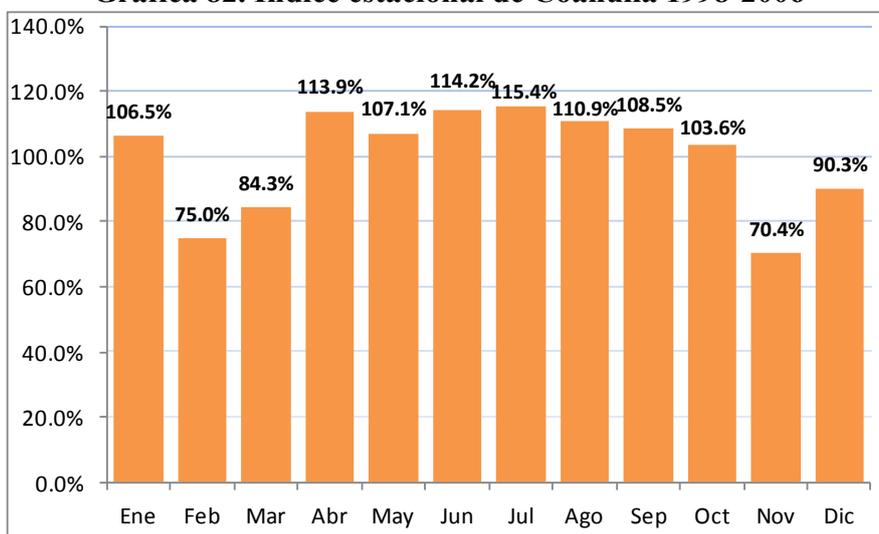
Gráfica 81. Suicidios mensuales de Coahuila de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Coahuila calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 82).

Gráfica 82. Índice estacional de Coahuila 1998-2006

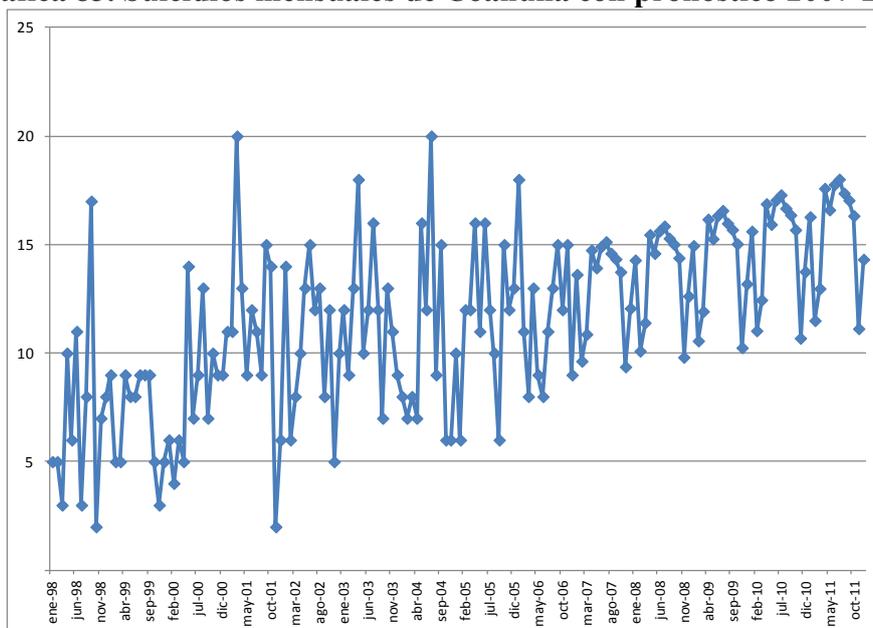


Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XX del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Coahuila en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 83).

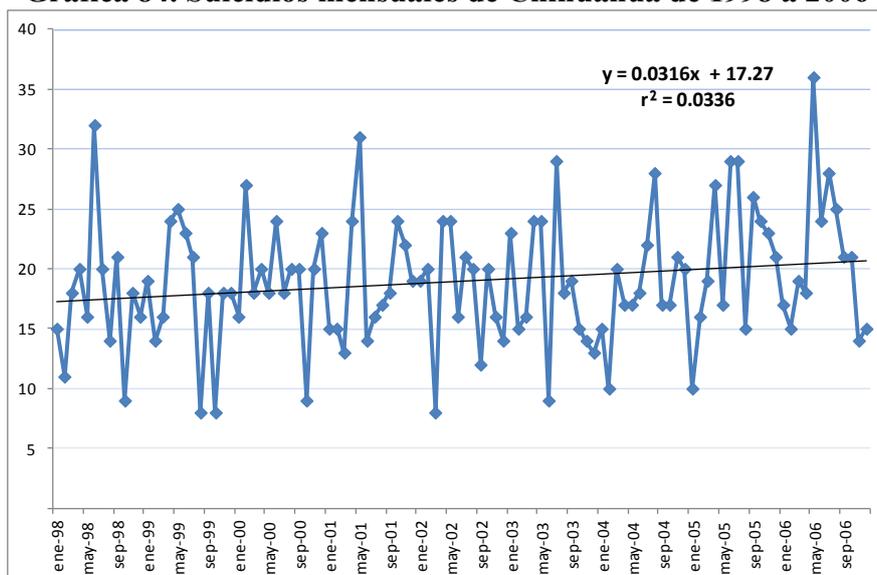
Gráfica 83. Suicidios mensuales de Coahuila con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Chihuahua, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 84).

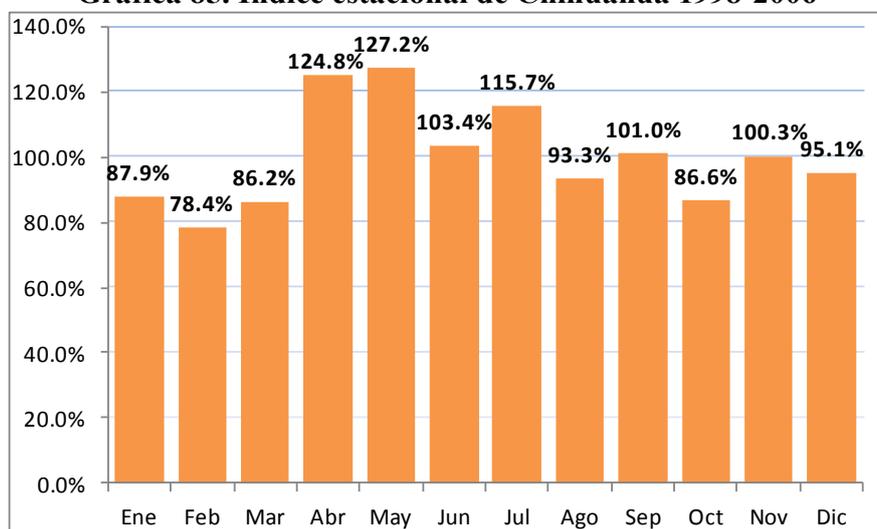
Gráfica 84. Suicidios mensuales de Chihuahua de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Chihuahua calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 85).

Gráfica 85. Índice estacional de Chihuahua 1998-2006



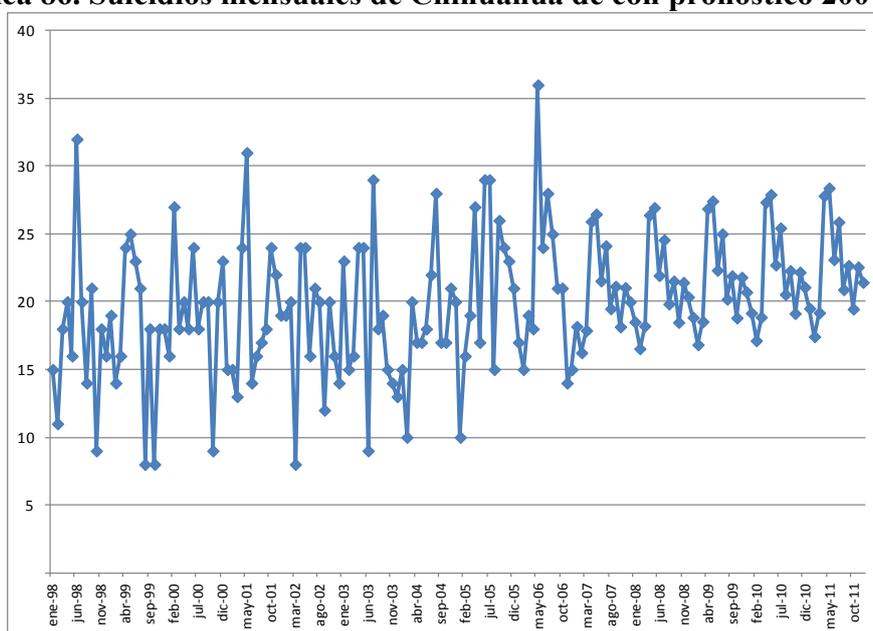
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XXI del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Chihuahua en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 86).

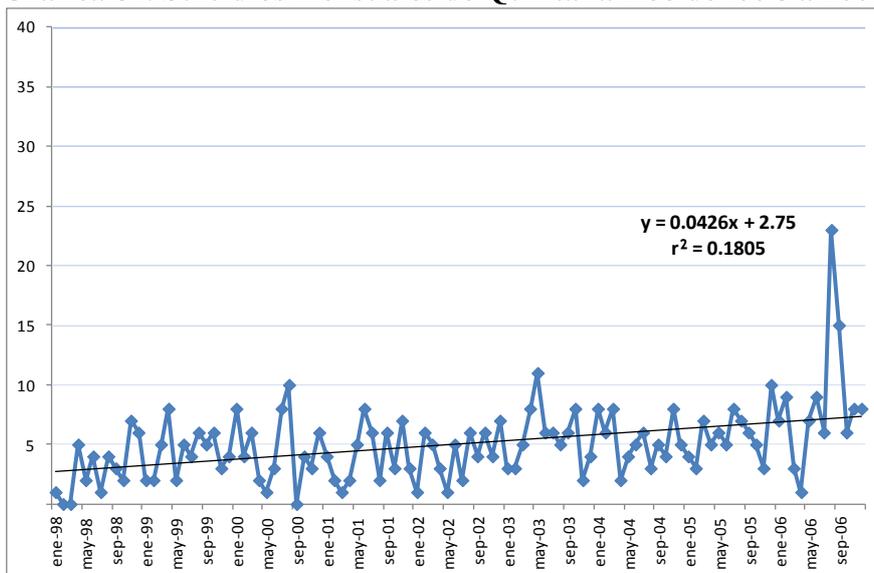
Gráfica 86. Suicidios mensuales de Chihuahua de con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Quintana Roo, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 87).

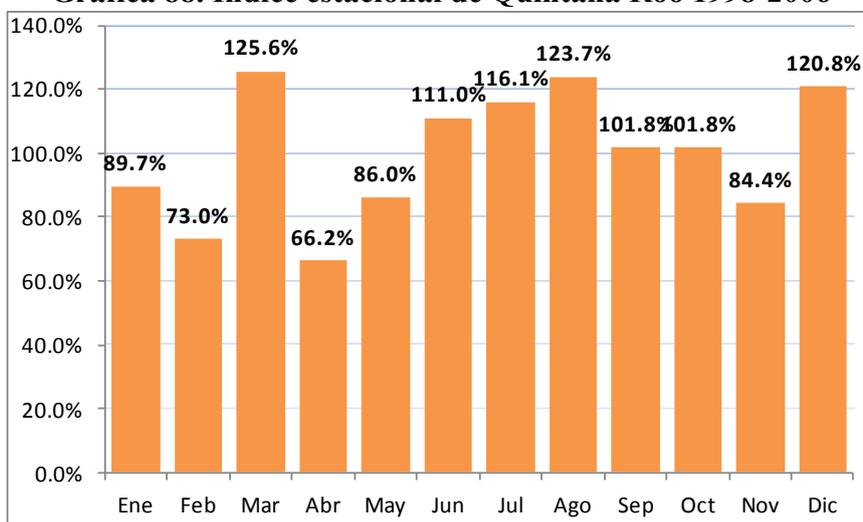
Gráfica 87. Suicidios mensuales de Quintana Roo de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Quintana Roo calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 88).

Gráfica 88. Índice estacional de Quintana Roo 1998-2006



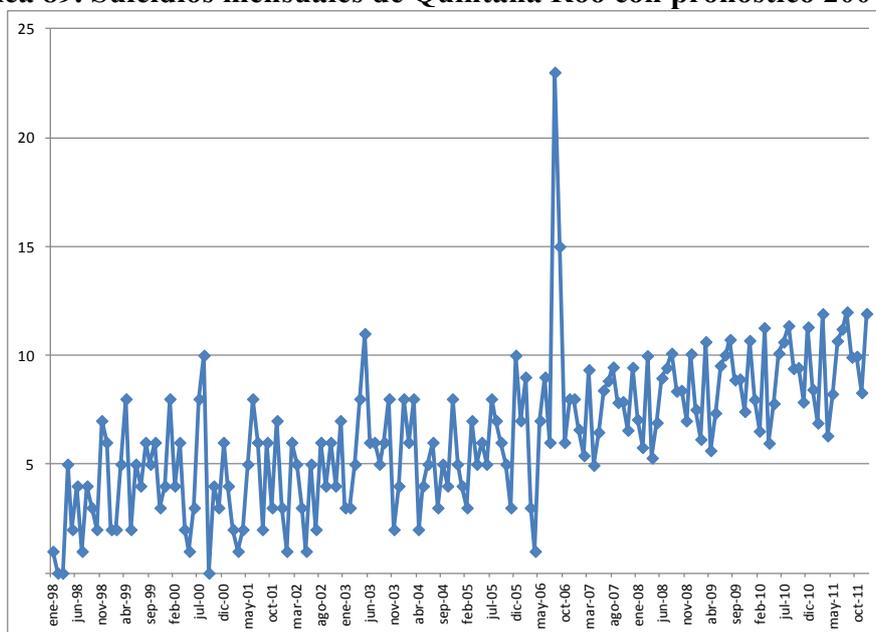
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XXII del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Quintana Roo en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 89).

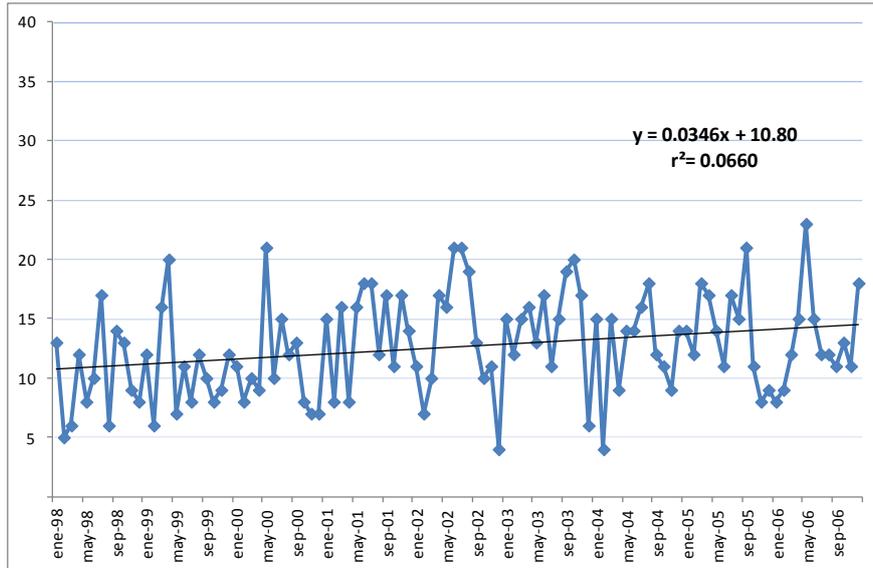
Gráfica 89. Suicidios mensuales de Quintana Roo con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para la entidad de Sonora, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 90).

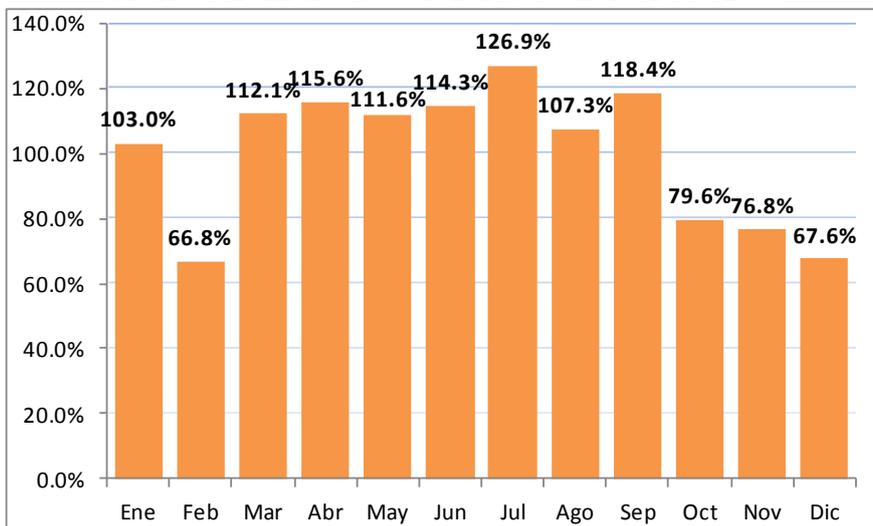
Gráfica 90. Suicidios mensuales de Sonora de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Sonora calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 91).

Gráfica 91. Índice estacional de Sonora 1998-2006



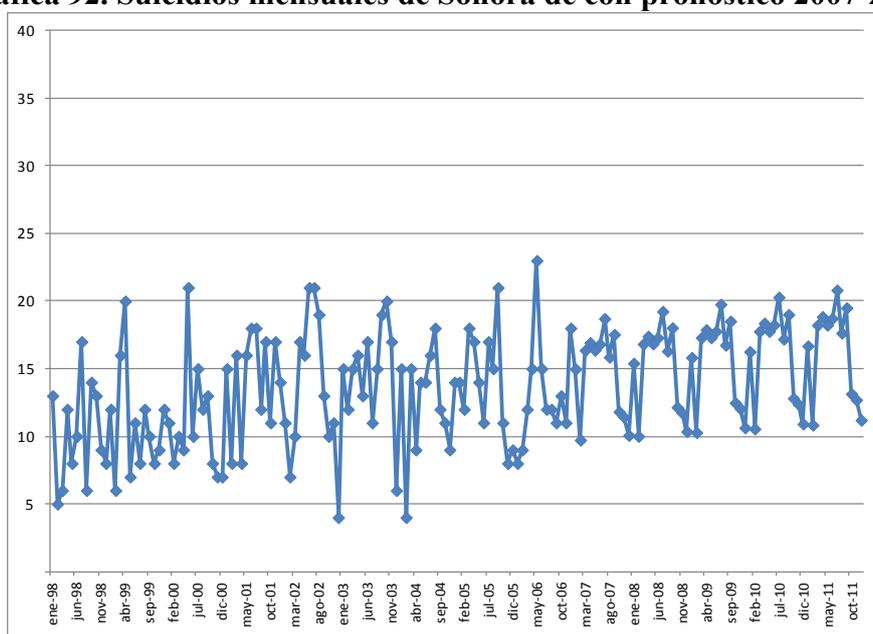
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XXIII del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Sonora en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 92).

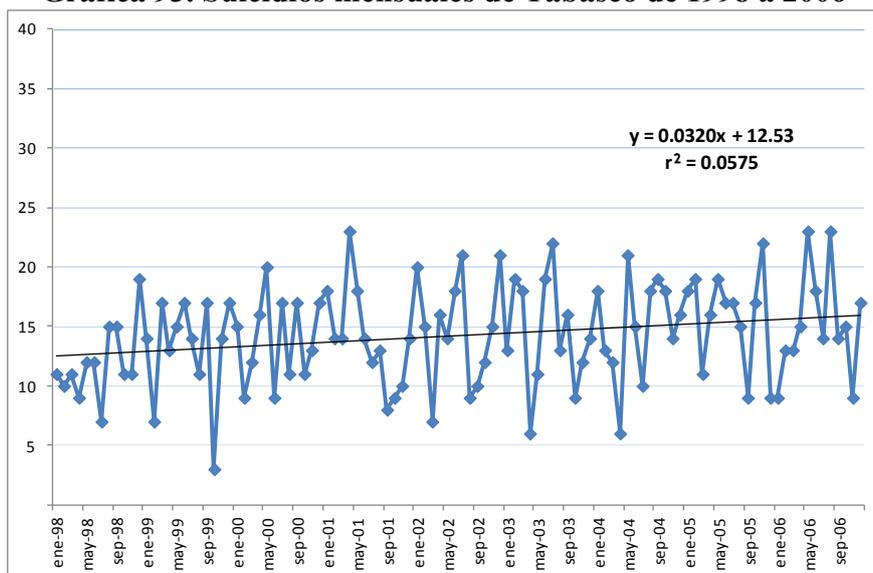
Gráfica 92. Suicidios mensuales de Sonora de con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para el estado de Tabasco, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 93).

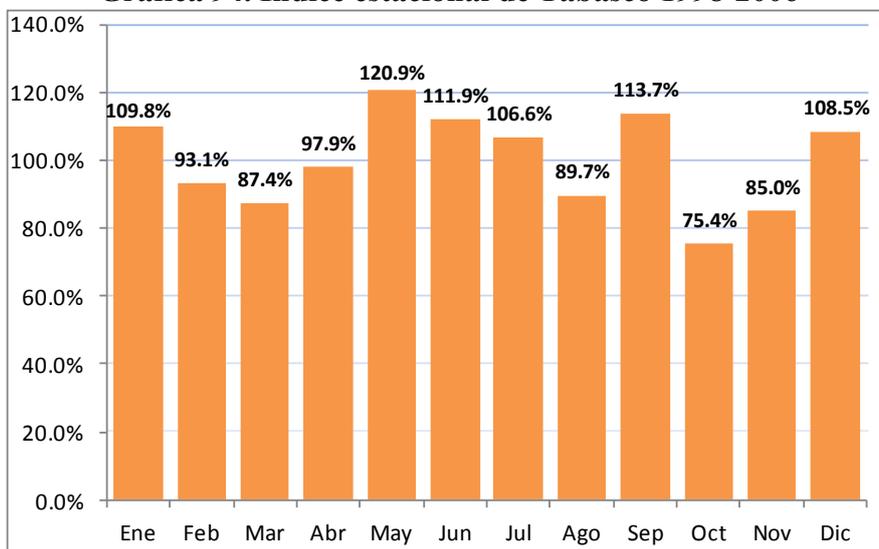
Gráfica 93. Suicidios mensuales de Tabasco de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Tabasco calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 94).

Gráfica 94. Índice estacional de Tabasco 1998-2006



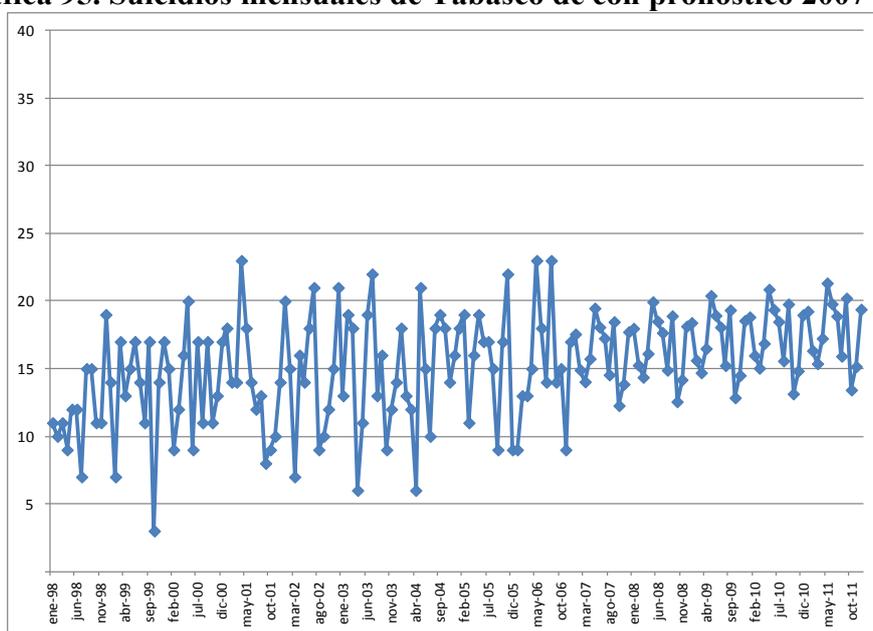
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XXIV del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Tabasco en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 95).

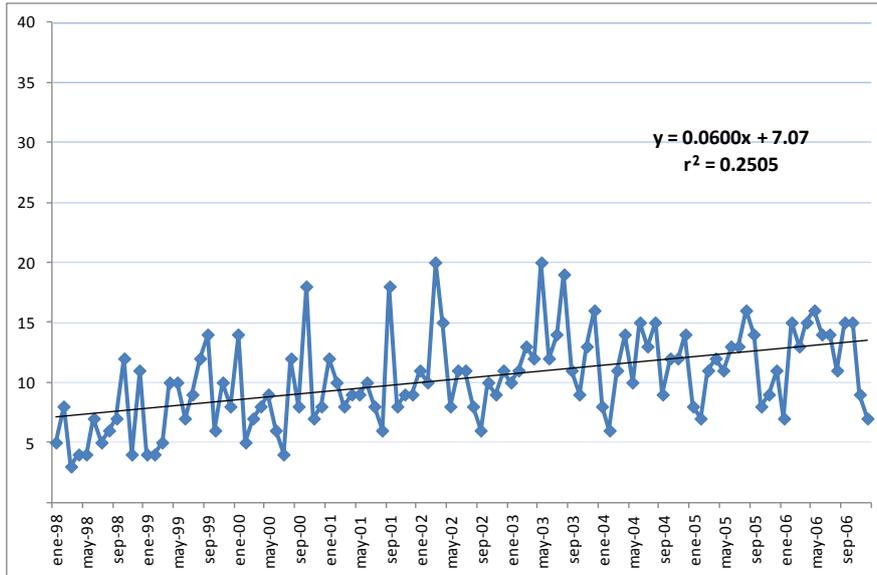
Gráfica 95. Suicidios mensuales de Tabasco de con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Yucatán, se observan los datos de suicidios mensuales de 1998 a 2006 y la línea de tendencia (Gráfica 96).

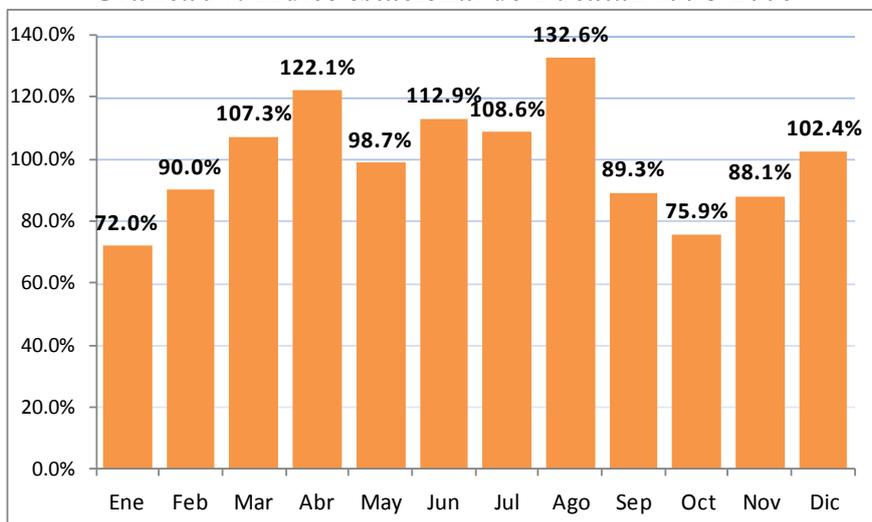
Gráfica 96. Suicidios mensuales de Yucatán de 1998 a 2006



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Por otro lado, la distribución del índice de estacionalidad de Yucatán calculado con los datos mensuales de 1998 a 2006 muestra los meses que en promedio han tenido una menor o mayor aportación de suicidios en todo el país (Gráfica 97).

Gráfica 97. Índice estacional de Yucatán 1998-2006



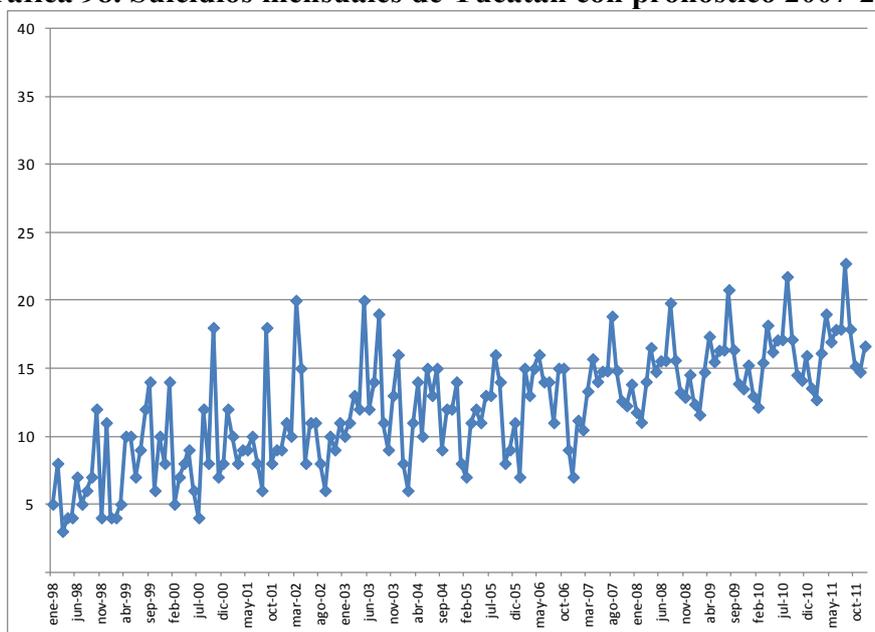
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Una vez obtenidos la tendencia y la estacionalidad, se calcularon las proyecciones multiplicando cada proyección mensual de la tendencia dada por la ecuación de

regresión lineal por el índice de estacionalidad correspondiente (Tabla XXV del anexo B).

De esta manera, graficando los datos mensuales reales de 1998 a 2006 junto con los datos proyectados estacionalizados de enero de 2007 a diciembre de 2011, se obtiene una serie de datos de enero de 1998 a diciembre de 2011 que muestra el comportamiento de los suicidios para Yucatán en los años subsecuentes al periodo de estudio, respetando la estacionalidad en cada uno de ellos (Gráfica 98).

Gráfica 98. Suicidios mensuales de Yucatán con pronóstico 2007-2011



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Así bien, se tiene que calculando la estacionalidad mensual y la tendencia se obtuvieron proyecciones con un comportamiento más similar al de los suicidios nacionales y por entidad federativa.

IV.2.5 Comparación de proyecciones anuales y mensuales

Como se observó en las secciones anteriores, las proyecciones de suicidios anuales se hicieron basadas en menos observaciones que las mensuales, es por ello que las r^2 tienen valores más cercanos a 1. Asimismo, en la tendencia de éstas no se puede incluir

la estacionalidad y por esta razón los resultados de las proyecciones caen sobre la recta de regresión lineal.

Las proyecciones de suicidios mensuales están basadas en más observaciones y toman en cuenta, tanto la tendencia de la serie como la estacionalidad de la misma y esto se aprecia en los valores cercanos a 0 de las r^2 . Es por ello, que los suicidios proyectados no necesariamente caen sobre la recta de regresión lineal, puesto que consideran el comportamiento histórico de los suicidios mensuales.

Al comparar los suicidios anuales proyectados de 2007 a 2011, la suma de los suicidios mensuales proyectados 2007 a 2011 y los suicidios reales de 2007 a 2009, se observa que ambas proyecciones se incrementan año con año debido a la pendiente de la ecuación de la recta de regresión lineal (Tabla 17).

Tabla 17. Comparativo de suicidios nacionales reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	4,394	4,537	4,528
2008	4,681	4,674	4,664
2009	5,190	4,812	4,800
2010		4,949	4,935
2011		5,086	5,071

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Comparando las proyecciones de 2007 a 2009 con los suicidios ocurridos en ese mismo periodo, se nota que las más acertadas fueron las de 2008, seguidas de las de 2007 y 2009, en ese orden.

Por otro lado, los comparativos de las proyecciones de los suicidios anuales de las entidades de estudio se muestran a continuación en las tablas siguientes.

Para Baja California Sur, las dos proyecciones son idénticas. Además, y en comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las de 2007, seguidas de las de 2009 y 2008, en ese orden (Tabla 18).

Tabla 18. Comparativo de suicidios de Baja California Sur reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	50	45	45
2008	39	47	47
2009	44	50	50
2010		52	52
2011		54	54

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Campeche, las proyecciones mensuales son más elevadas que las anuales. Sin embargo, éstas son las más allegadas a los suicidios reales (Tabla 19).

Tabla 19. Comparativo de suicidios de Campeche reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	61	45	63
2008	72	47	63
2009	83	50	64
2010		52	65
2011		54	65

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para la entidad de Coahuila, las dos proyecciones son muy parecidas. Sin embargo, en la comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las mensuales (Tabla 20).

Tabla 20. Comparativo de suicidios de Coahuila reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	128	158	157
2008	150	165	164
2009	177	173	172
2010		181	179
2011		188	187

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Chihuahua, se tienen proyecciones idénticas. Asimismo, y en comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las de 2009, seguidas de las de 2008 y 2007, en ese orden (Tabla 21).

Tabla 21. Comparativo de suicidios de Chihuahua reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	213	250	250
2008	230	255	255
2009	245	259	259
2010		264	264
2011		268	268

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para la entidad de Quintana Roo, se observa que las dos proyecciones son muy parecidas. Sin embargo, en la comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las anuales aunque bastante alejadas de la realidad (Tabla 22).

Tabla 22. Comparativo de suicidios de Quintana Roo reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	191	90	91
2008	134	96	97
2009	152	102	103
2010		108	110
2011		114	116

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En la entidad de Sonora, las dos proyecciones son idénticas de 2007 a 2009 y muy parecidas para los otros años. Además, en comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las de 2008, seguidas de las de 2007 y 2009, en ese orden (Tabla 23).

Tabla 23. Comparativo de suicidios de Sonora reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	168	177	177
2008	190	182	182
2009	175	187	187
2010		193	192
2011		198	197

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

Para Tabasco, se observan proyecciones muy parecidas. Sin embargo, en la comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las mensuales (Tabla 24).

Tabla 24. Comparativo de suicidios de Tabasco reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	203	194	194
2008	188	199	198
2009	180	204	203
2010		208	208
2011		213	212

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En el caso de Yucatán, ambas proyecciones son parecidas. No obstante, en la comparación con los suicidios ocurridos de 2007 a 2009, las más acertadas fueron las anuales aunque están bastante alejadas de los valores reales, sobre todo en el año 2009 (Tabla 25).

Tabla 25. Comparativo de suicidios de Yucatán reales vs. pronósticos anuales y mensuales

Año	Reales	Proyectados Anuales	Suma de Mensuales Proyectados
2007	140	166	167
2008	160	175	175
2009	219	183	184
2010		192	193
2011		200	201

Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 26 abril 2011].

En resumen, las entidades de Campeche, Quintana Roo y Yucatán tienen proyecciones de datos mensuales ligeramente mayores a las de los datos anuales; Coahuila, Sonora y Tabasco presentan proyecciones de datos anuales ligeramente mayores a las de los datos mensuales, al igual que la proyección nacional; y Baja California Sur y Chihuahua muestran proyecciones idénticas con los datos anuales y mensuales.

Conclusiones

Finalmente después de haber analizado el comportamiento en las ocho entidades federativas con las mayores tasas brutas de suicidio del país, se puede concluir que los factores sociodemográficos de la realidad del acto suicida que se vivió en el periodo del 2001 al 2006 fueron los siguientes:

En un primer aspecto, al realizar el cálculo de las tasas estandarizadas por grupo de edad en las ocho entidades de estudio, se demostró que éstas son muy similares a las brutas, lo cual muestra que la distribución de la mortalidad en estas poblaciones se comporta muy similarmente y tanto sus tasas brutas como estandarizadas son muy parecidas.

Como segundo punto, se tiene el análisis de las tasas específicas por sexo, donde se encontró que las conclusiones dadas tienen tintes similares a las propuestas por autores tan importantes como Durkheim, ya que los suicidios masculinos siguen teniendo una mayor incidencia que los femeninos.

Dentro de un tercer aspecto, se tiene el análisis de las tasas específicas por edad según sexo en las entidades de estudio. En el caso de suicidios femeninos se observó una incidencia mayor en las edades «15 a 24» y «45 a 54» donde ocurren los cambios hormonales más significativos de la mujer. Por un lado la adolescencia, la cual es una etapa de mucha vulnerabilidad que puede acompañarse de comportamientos autodestructivos, así como un periodo de crisis y de identidad psicosocial donde una falla de cualquier tipo podría resultar en consecuencias graves; por otro lado el climaterio que también es un ciclo de crisis debido al término de la edad reproductiva de la mujer y por lo mismo un lapso de vulnerabilidad. En la misma línea, para el sexo masculino se encontró una incidencia mayor en las edades «20 a 24» que aún pertenece a la etapa de la adolescencia y «60 y más» edad de la jubilación en donde los hijos se han ido del hogar y que al contrario que las mujeres los hombres se aíslan y deprimen con mayor facilidad.

En este sentido, es de gran importancia profundizar en las necesidades de adolescentes, mujeres en edad de climaterio y hombres adultos mayores, ya que el fomento de la educación, la creación de ofertas laborales bien remuneradas y oportunidades de

crecimiento, desarrollo y esparcimiento pueden ser de gran ayuda para promover el apego a la vida.

El cuarto punto se refiere a la estacionalidad de los suicidios. En un panorama general, en el país tiende a haber una mayor incidencia durante el mes de mayo. Sin embargo, analizando cada una de las entidades de estudio, la estacionalidad varía. Así, se tiene una mayor incidencia en los meses de: mayo y junio para Tabasco, octubre para Campeche, agosto y abril para Yucatán, julio para Baja California Sur, marzo y febrero para Quintana Roo, mayo y abril para Chihuahua, julio y septiembre para Sonora, y octubre para Coahuila. Estos resultados indican que cada población posee características específicas que provocan la diferencia en la estacionalidad de cada una.

En el quinto aspecto donde se analiza la causa, es importante señalar que el porcentaje más elevado lo tienen las categorías: «se ignora» lo cual muestra el desconocimiento del motivo por parte de los familiares, que orilló a la persona a quitarse la vida; y «otra causa» que refleja la deficiencia del sistema de tipificación utilizado para llenar las actas de defunción, o bien, la infinidad de causas por las cuales los individuos se suicidan, lo cual dificulta la clasificación. Lo anterior provoca que los análisis teóricos basados en estos datos, no necesariamente reflejen la realidad social de la causa de los suicidios. Esto implica, la necesidad de minimizar los errores de contenido a la hora de levantar el acta de defunción y crear una tipificación más eficiente de la causa.

Dentro del sexto lugar, el medio empleado mayormente utilizado coincide en todas las entidades de estudio y es el «ahorcamiento, estrangulación o sofocación» ya que tiene características tales como disponibilidad, accesibilidad y letalidad. Con menor incidencia se encuentran las categorías de: «disparo de arma de fuego» en las entidades de Chihuahua, Sonora y Coahuila; y «envenenamiento» para Tabasco y Yucatán.

El séptimo punto, se refiere a los suicidios en zona geográfica de ocurrencia, donde exceptuando el caso de Tabasco, en las demás entidades la incidencia de suicidios urbanos es mayor que la rural. Esto se sostiene con los argumentos de grandes investigadores que afirman que al concentrarse una gran masa de población en alguna zona, sobre todo en las ciudades puede influir en las tendencias suicidas, ya que tienen que competir constantemente por empleos, educación, vivienda, transporte, entre otros.

Esta competencia deriva de la gama poblacional principalmente la migrante, que se ve obligada a interactuar cotidianamente en su vida diaria, muy a pesar de sus diferentes características como la religión, el lugar de procedencia, las costumbres y los hábitos, ocasionando roces con grandes repercusiones sociales, un ejemplo de ello puede ser la terrible violencia social urbana que trastoca al individuo al interior y al exterior de su esfera familiar, que coloca a algunos sujetos en situaciones de autoviolencia.

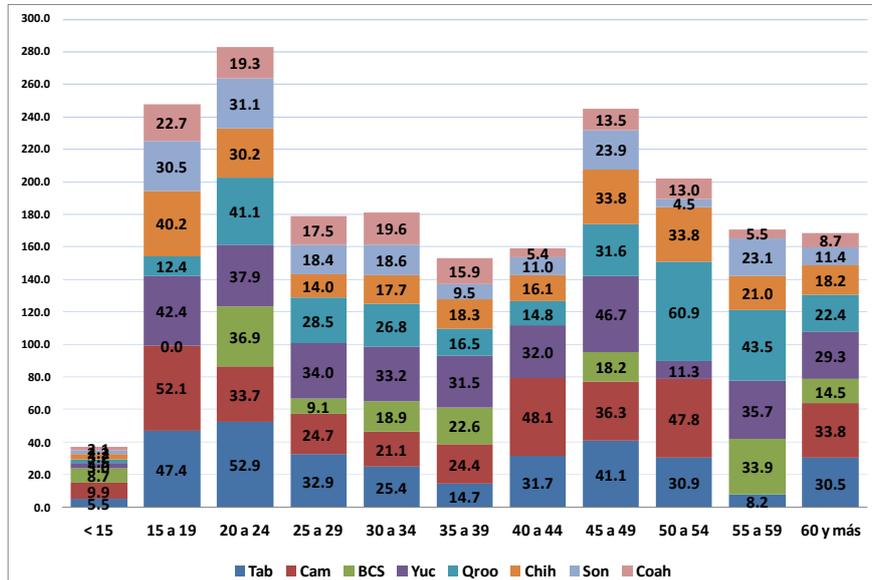
En el octavo aspecto, las proyecciones utilizadas tanto a nivel nacional como de cada entidad de estudio, proporcionan la idea del comportamiento de los suicidios en los próximos años que de manera general seguirá aumentando año con año con la estacionalidad que caracteriza a cada localidad. Dicho incremento no es casualidad, ya que estará directamente influido por la propia carga de violencia, competencia y agresividad que vive nuestra sociedad (Jiménez Ornelas, René: 2011).

Dentro de un último punto, es de gran importancia comentar que el análisis de las muertes por suicidio es complicado debido a la presentación de las fuentes de información oficiales, ya que además de estar sólo en formato de imagen, año con año cambia la referida presentación lo cual provoca una incongruencia en el seguimiento anual. Asimismo, las referidas estadísticas de las dos fuentes oficiales utilizadas no concuerdan del todo, por ello es necesaria la elección de una adecuada presentación que permanezca en el tiempo con el fin de medir el fenómeno correctamente, así como igualar los números de suicidios en las fuentes oficiales.

Todas estas conclusiones llevan a que el fenómeno de la violencia autoinfligida necesita de un tratamiento multifactorial y multisectorial que incluya estrategias para contrarrestar el daño que la delincuencia y violencia actuales, el decaimiento de la educación, la falta de oportunidades de desarrollo y empleos bien remunerados, han propiciado en los grupos más vulnerables de nuestra sociedad como los son los adolescentes, mujeres en edad de climaterio y hombres adultos mayores.

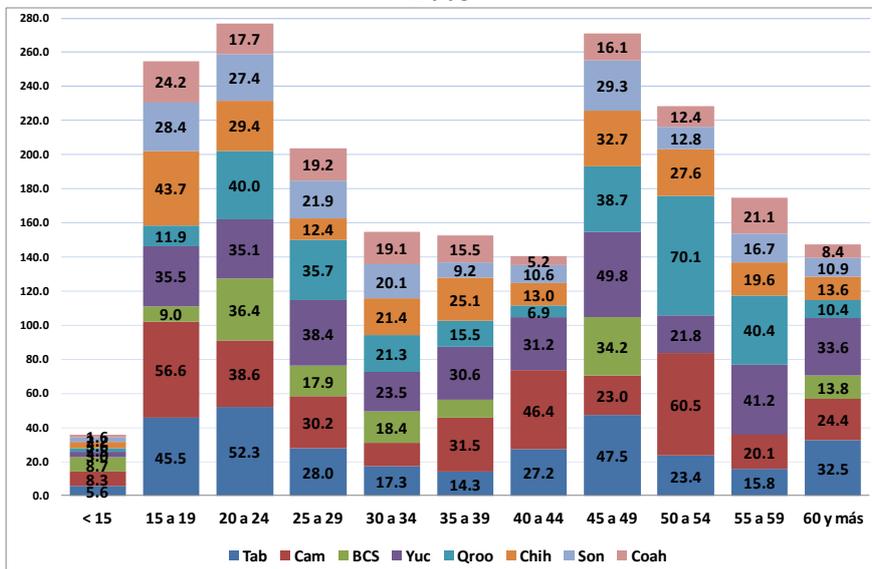
Anexo A

Gráfica I. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2002



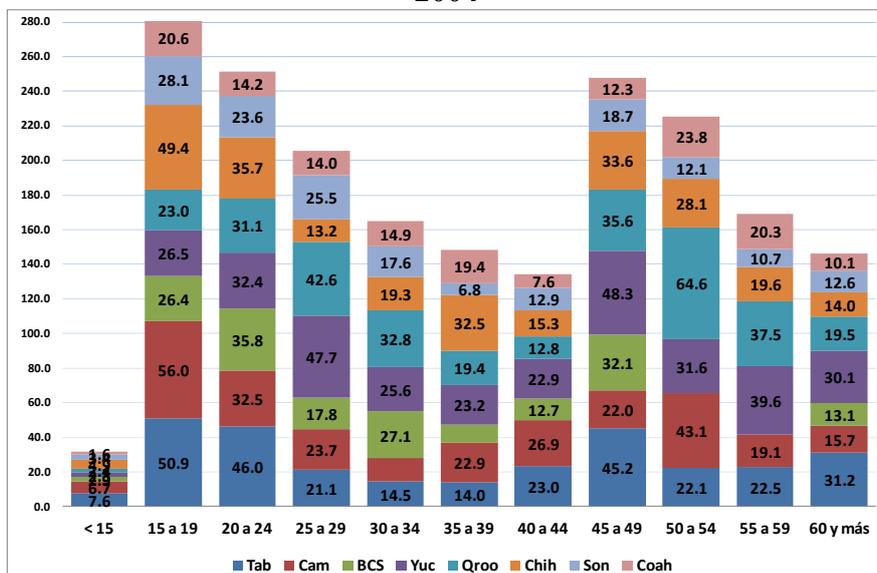
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica II. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2003



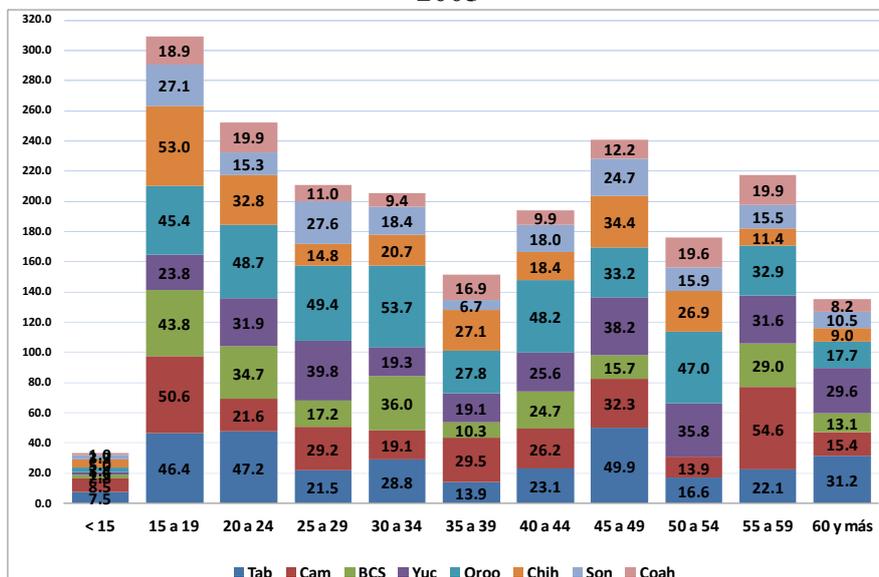
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica III. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2004



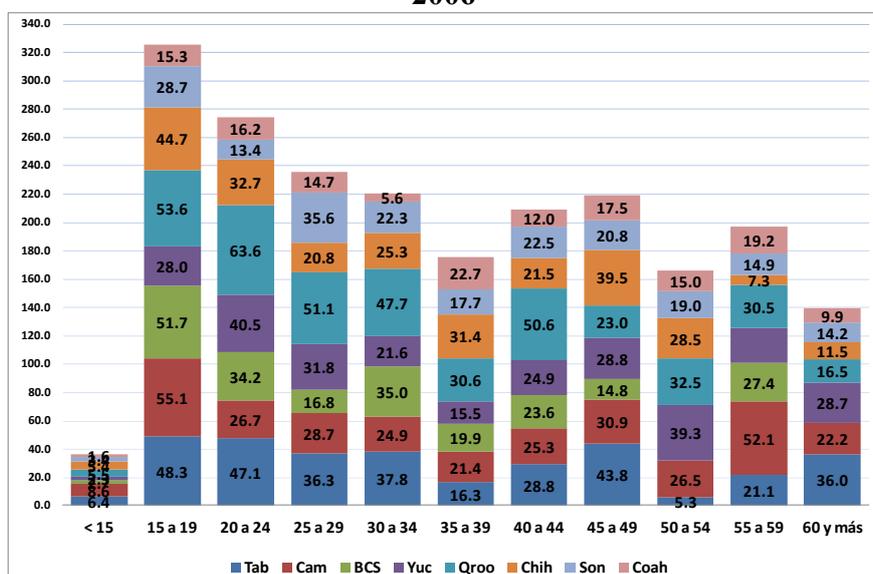
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica IV. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2005



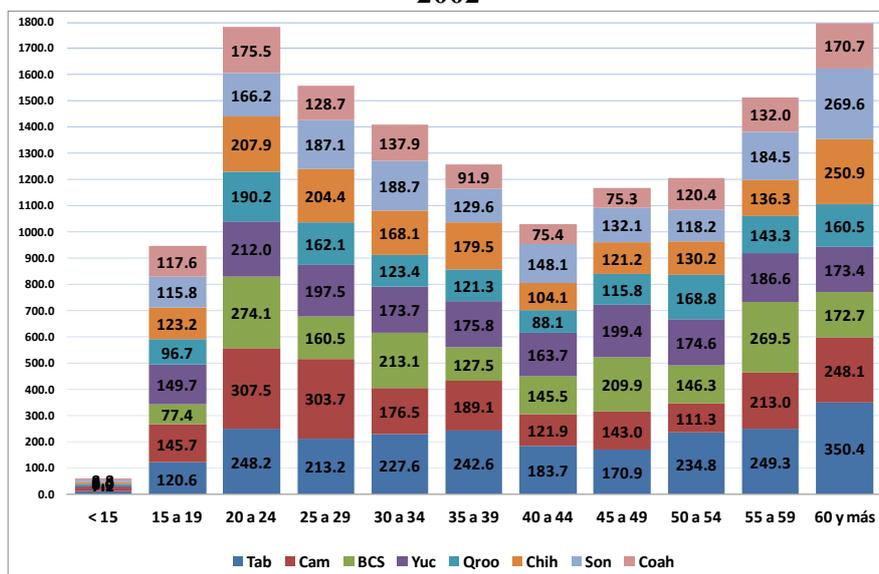
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica V. Tasas específicas de suicidio femenino por 1,000,000 de habitantes del 2006



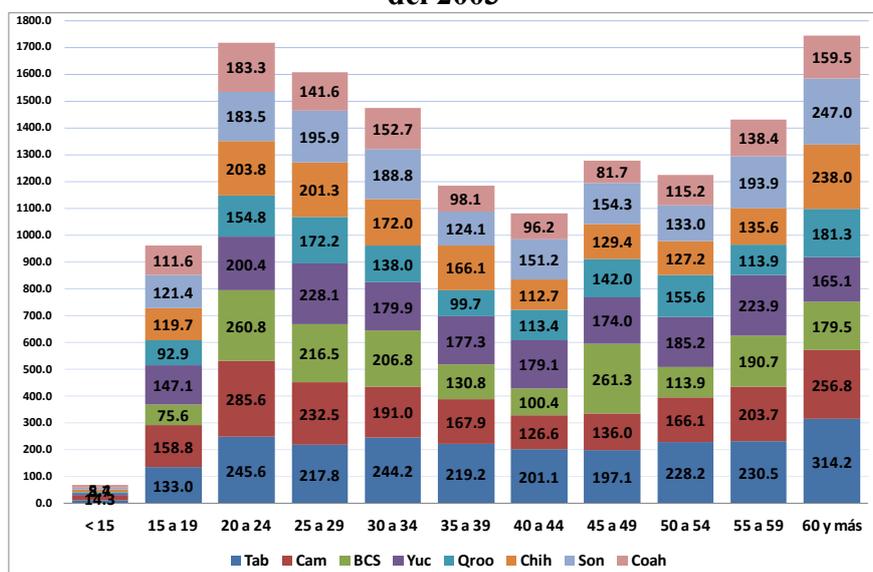
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica VI. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2002



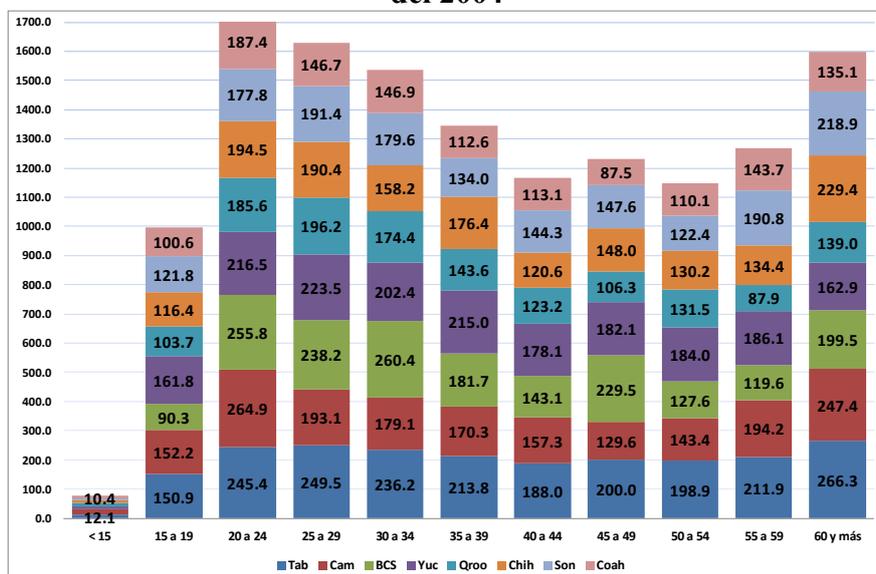
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica VII. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2003



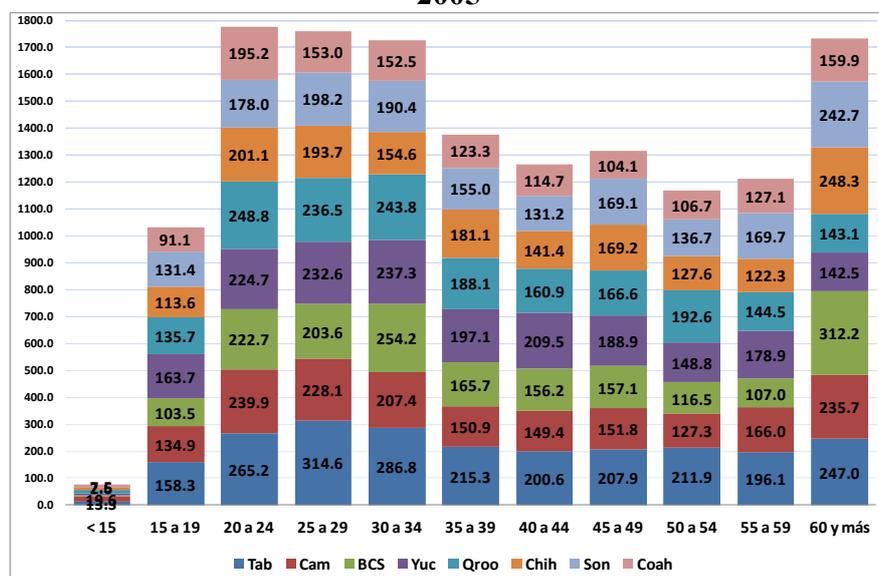
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica VIII. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2004



Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica IX. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2005



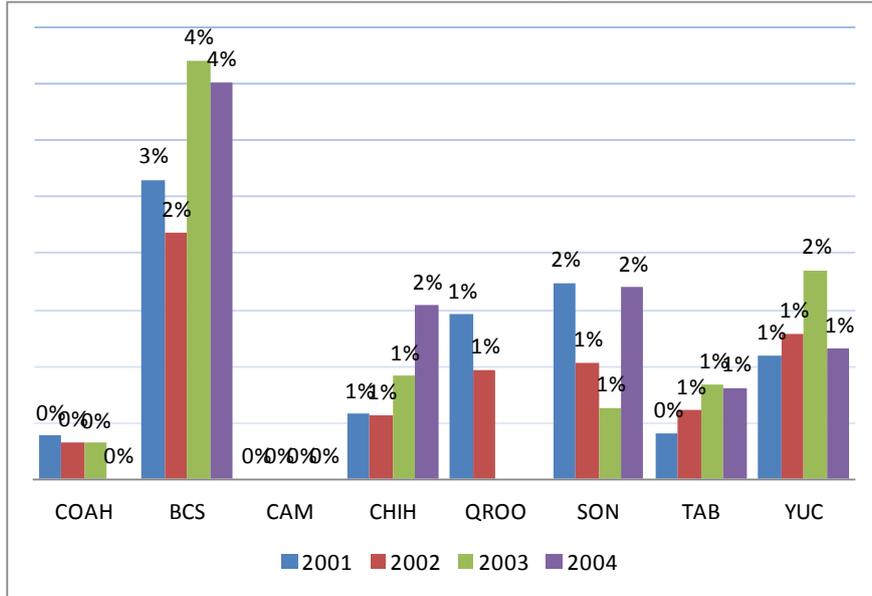
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica X. Tasas específicas de suicidio masculino por 1,000,000 de habitantes del 2006



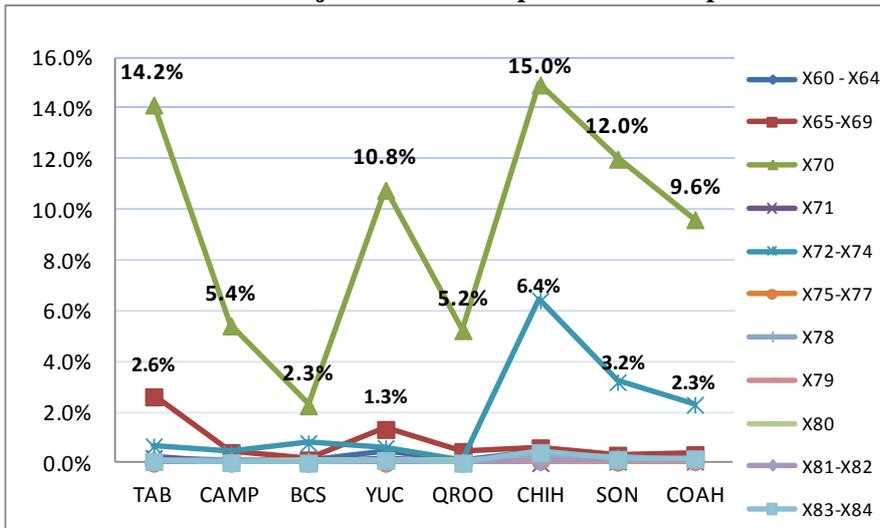
Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 24 marzo de 2010].

Gráfica XI. Porcentaje de suicidios por remordimiento



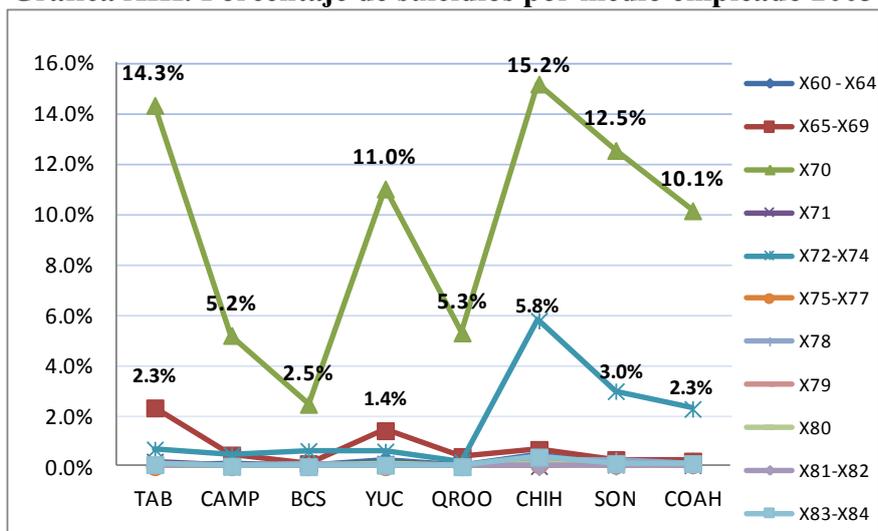
Fuente: Elaboración propia basada en datos del INEGI y el CONAPO.

Gráfica XII. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2002



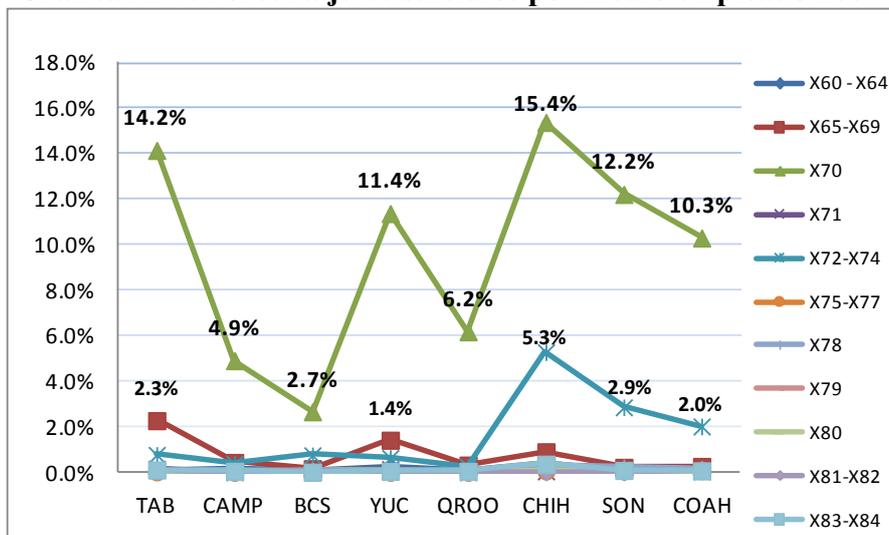
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XIII. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2003



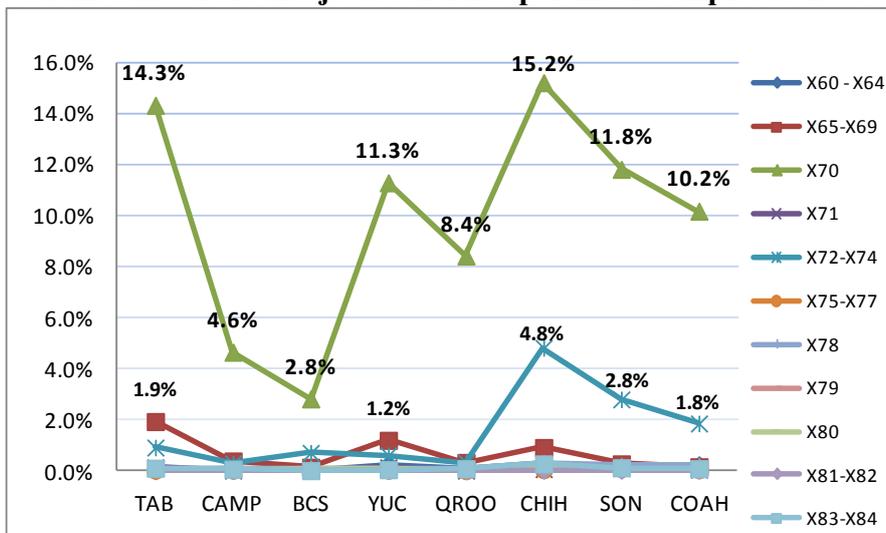
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XIV. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2004



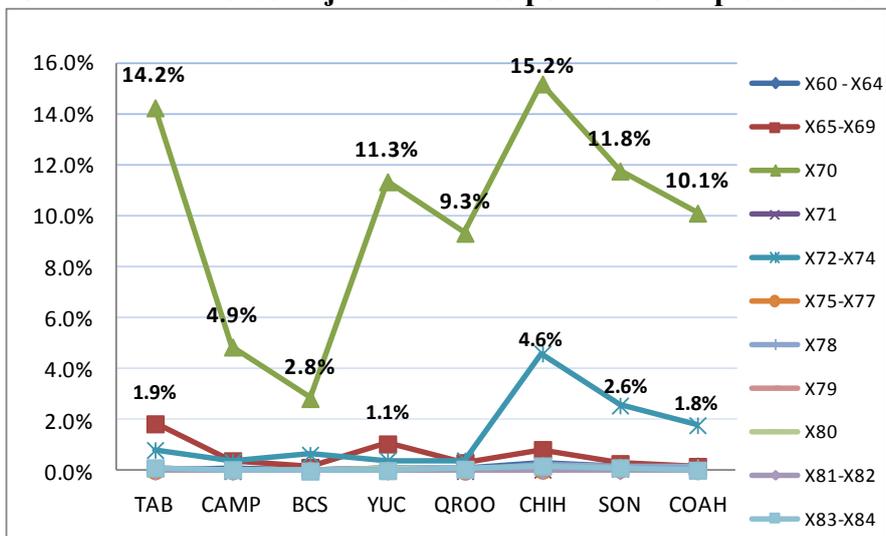
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XV. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2005



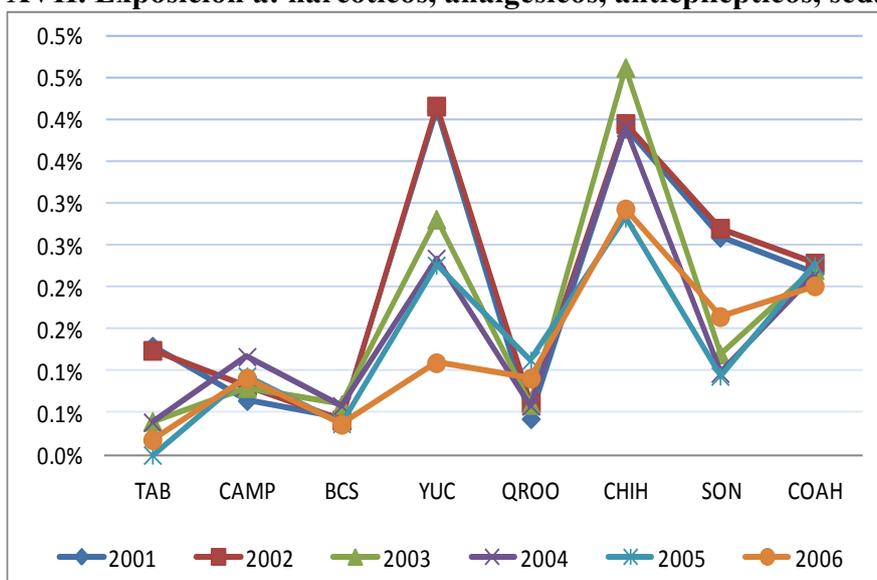
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XVI. Porcentaje de suicidios por medio empleado 2006



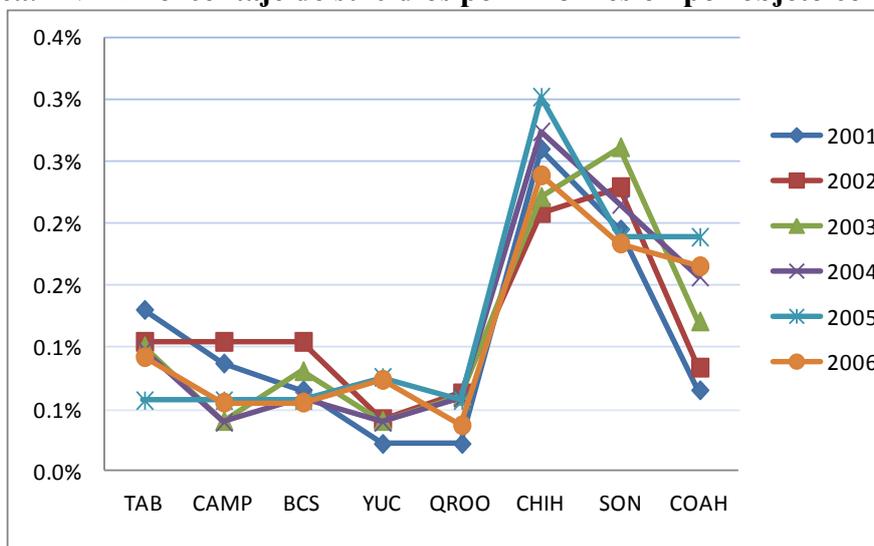
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XVII. Exposición a: narcóticos, analgésicos, antiepilépticos, sedantes, etc



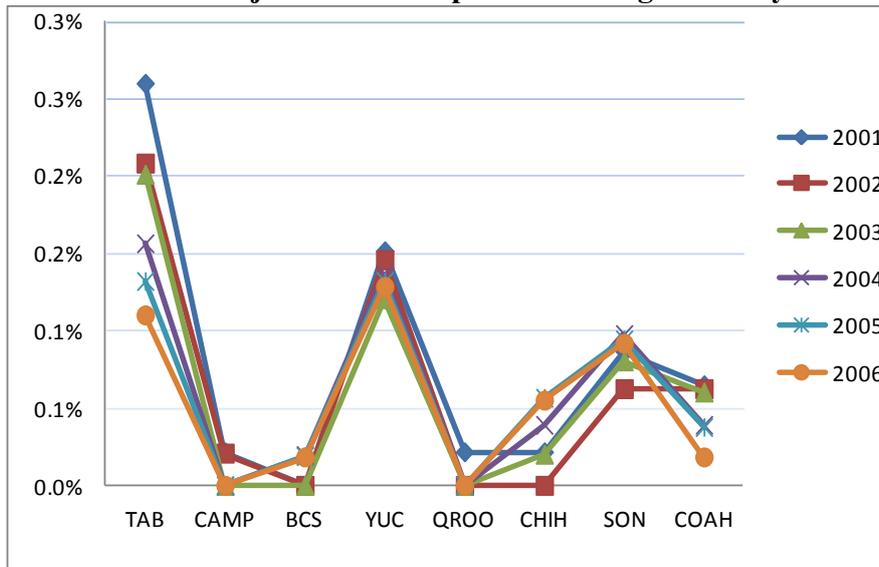
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica. XVIII Porcentaje de suicidios por X78 “lesión por objeto cortante”



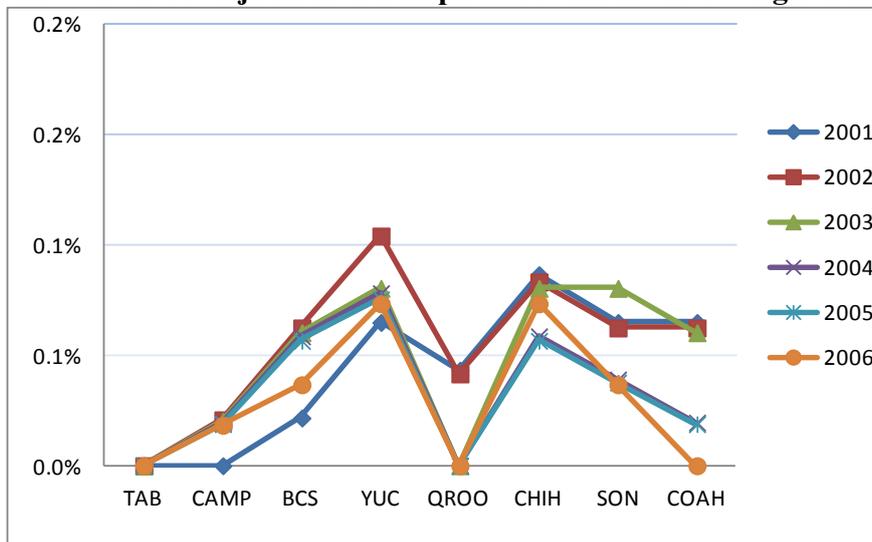
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XIX. Porcentaje de suicidios por X71 “ahogamiento y sumersión”



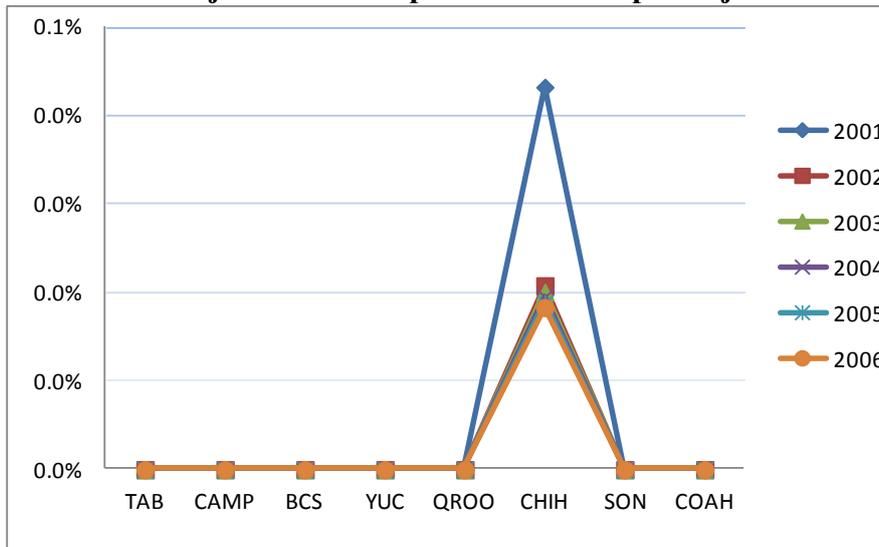
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XX. Porcentaje de suicidios por X80 “saltar de un lugar elevado”



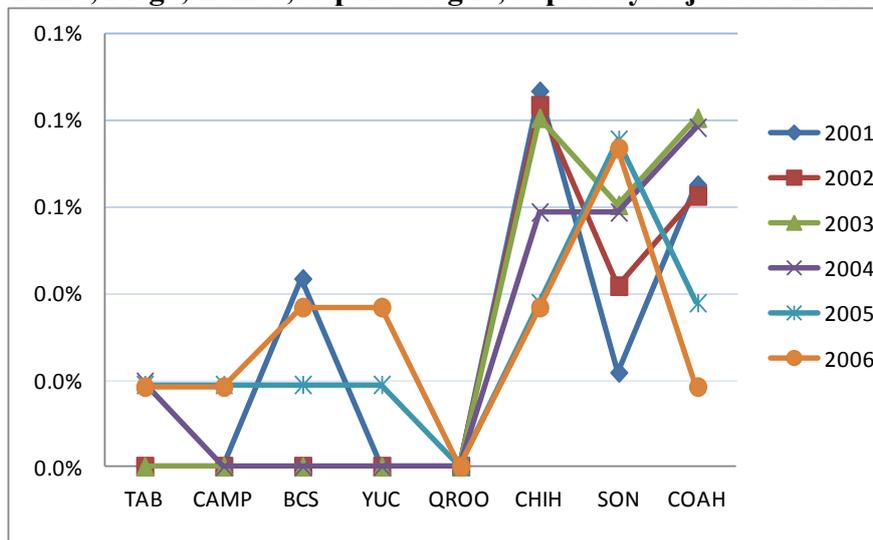
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XXI. Porcentaje de suicidios por X79 “lesión por objeto romo o sin filo”



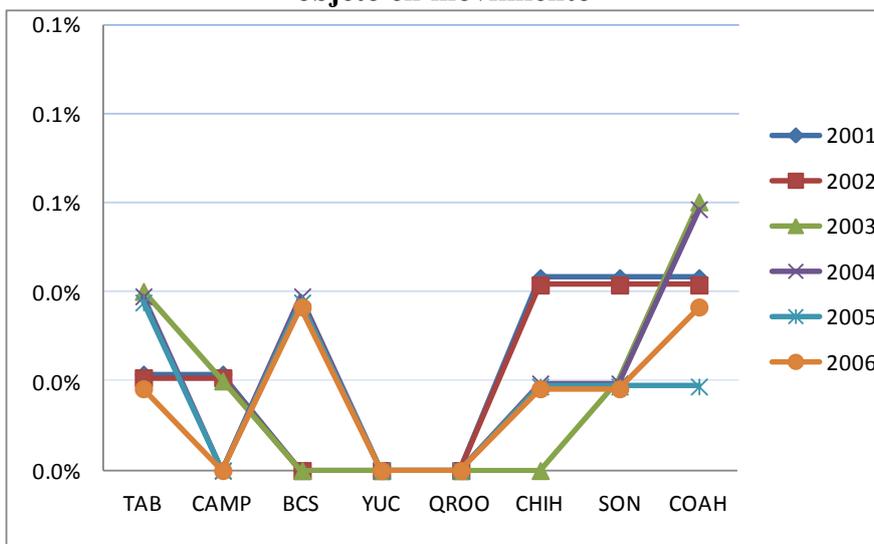
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XXII. Porcentaje de suicidios por X75-X77 “lesión: material explosivo, humo, fuego, llamas, vapor de agua, vapores y objetos calientes”



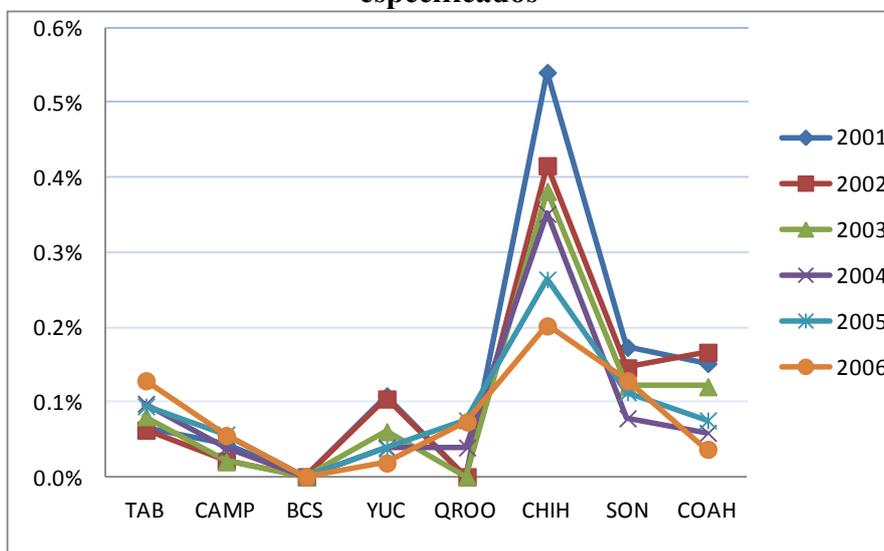
Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XXIII. Porcentaje de suicidios por X81-X82 “arrojarse delante de un objeto en movimiento”



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Gráfica XXIV. Porcentaje de suicidios por X83-X84 “otros: especificados y no especificados”



Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [En línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 7 junio de 2010].

Anexo B

Tabla I. Cálculo del índice estacional nacional

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		1.059284408	0.99852	0.96815	0.86468	0.86537	0.96815	0.97098	97.1%
Feb		0.894852277	0.89978	0.83982	0.94468	0.92631	0.89978	0.90241	90.2%
Mar		0.90274	1.07611	1.07537	1.00713	0.96749	1.00713	1.01008	101.0%
Abr		1.116134866	1.00536	0.9531	1.03569	0.95025	1.00536	1.00830	100.8%
May		1.039149598	1.18627	1.21001	1.14499	1.2076	1.18627	1.18974	119.0%
Jun		0.969320388	0.98526	1.02857	1.07824	1.00774	1.00774	1.01069	101.1%
Jul	0.85972	1.097390855	1.14174	1.05543	1.00915		1.05543	1.05852	105.9%
Ago	0.97660	1.008377368	0.964	0.99696	1.08384		0.99696	0.99988	100.0%
Sep	0.96237	0.938479175	0.96684	0.99758	1.0885		0.96684	0.96967	97.0%
Oct	1.05491	0.958786346	0.95149	1.06519	0.95418		0.95879	0.96159	96.2%
Nov	0.99425	0.936982174	0.90795	0.92551	0.97782		0.93698	0.93972	94.0%
Dic	0.99461	0.988217785	0.97556	0.87403	0.89471		0.97556	0.97842	97.8%
							11.96498	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla II. Cálculo del índice estacional de Baja California Sur

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		1.454545455	0.45283	0.6	1.46341	0.54545	0.60000	0.66179	66.2%
Feb		1.391304348	0.43636	0.64865	0.84706	0.78261	0.78261	0.86321	86.3%
Mar		2.08696	1.30909	0.63158	1.11628	1.04348	1.11628	1.23124	123.1%
Abr		0	0.82759	0.6	1.17073	1.31868	0.82759	0.91282	91.3%
May		1.578947368	0.3871	0.94737	0.91139	1.51579	0.94737	1.04494	104.5%
Jun		0.607594937	0	1.69014	0.60759	1.51579	0.60759	0.67017	67.0%
Jul	1.92000	1.92	2.43478	0.9863	1.6		1.92000	2.11774	211.8%
Ago	0.44444	0.695652174	1.01408	0.31169	0.66667		0.66667	0.73532	73.5%
Sep	1.20000	0.761904762	0.33803	1.5	1.66667		1.20000	1.32358	132.4%
Oct	0.36923	1.161290323	2.4	2	0.9863		1.16129	1.28089	128.1%
Nov	-	1.6	1.33333	0	0.31169		0.31169	0.34379	34.4%
Dic	0.73846	0.444444444	1.21519	0.86747	0.57143		0.73846	0.81451	81.5%
							10.87954	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla III. Cálculo del índice estacional de Campeche									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		1.44966443	0.24	0.69903	0.89552	0.78049	0.78049	0.74303	74.3%
Feb		1.2	1.35849	1.35849	0.74419	0.38095	1.20000	1.14241	114.2%
Mar		1.07463	1.61538	0.63158	1.125	1.344	1.12500	1.07101	107.1%
Abr		1.6	0.47525	0.78049	0.96	1.4	0.96000	0.91393	91.4%
May		1.361702128	0.4898	1.125	1.17073	1.01695	1.12500	1.07101	107.1%
Jun		0.839160839	1.03226	1.09924	0.78049	1.01695	1.01695	0.96815	96.8%
Jul	0.97297	0.545454545	1.78723	1.05882	0.39669		0.97297	0.92628	92.6%
Ago	1.05660	0.195121951	0.75	1.23529	1.22034		1.05660	1.00590	100.6%
Sep	0.91139	1.170731707	0.52174	1.05109	1.23077		1.05109	1.00065	100.1%
Oct	0.45860	0.820512821	1.33333	1.70213	1.4		1.33333	1.26935	126.9%
Nov	0.46452	1.846153846	1	0.67606	0.99174		0.99174	0.94414	94.4%
Dic	1.11258	0.989690722	0.70588	1.02857	0.99174		0.99174	0.94414	94.4%
							12.60491	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla IV. Cálculo del índice estacional de Coahuila									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		1.360323887	1.05882	0.75	0.53333	1.60595	1.05882	1.13165	113.2%
Feb		0.571428571	0.78545	0.6537	1.09506	0.97417	0.78545	0.83948	83.9%
Mar		0.77108	1.14286	0.73282	1.12941	0.67845	0.77108	0.82412	82.4%
Abr		1	1.58242	0.63878	1.50588	1.07958	1.07958	1.15384	115.4%
May		1.294605809	0.85714	1.52988	0.97778	0.7474	0.97778	1.04503	104.5%
Jun		1.451612903	1.01053	1.16599	1.37634	0.66667	1.16599	1.24619	124.6%
Jul	0.98141	1.152	1.37143	1.95122	0.97959		1.15200	1.23124	123.1%
Ago	0.80899	1.243027888	1.05109	0.86747	0.78689		0.86747	0.92714	92.7%
Sep	1.44000	0.741312741	0.62921	1.39535	0.48		0.74131	0.79230	79.2%
Oct	1.42979	1.058823529	1.24303	0.53137	1.22867		1.22867	1.31318	131.3%
Nov	0.20339	0.433212996	1.07317	0.52364	1		0.52364	0.55965	56.0%
Dic	0.59259	0.885608856	0.85714	0.87591	1.1223		0.87591	0.93616	93.6%
							11.22772	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. V Cálculo del índice estacional de Chihuahua									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		0.99346	1.26606	0.8933	0.48682	0.76548	0.89330	0.86955	87.0%
Feb		1.02784	0.81448	0.59113	0.7885	0.66421	0.78850	0.76754	76.8%
Mar		0.41379	0.85906	1.15942	0.9441	0.83364	0.85906	0.83622	83.6%
Abr		1.26872	1.28285	0.98551	1.2986	0.80148	1.26872	1.23499	123.5%
May		1.29730	1.30317	0.96454	0.80315	1.63947	1.29730	1.26281	126.3%
Jun		0.88684	0.49203	0.98856	1.36204	1.125	0.98856	0.96228	96.2%
Jul	0.83478	1.16667	1.6186	1.20273	1.34104		1.20273	1.17076	117.1%
Ago	0.86994	1.11369	1.03597	1.52727	0.68571		1.03597	1.00843	100.8%
Sep	0.92111	0.66359	1.09615	0.91685	1.19084		0.92111	0.89662	89.7%
Oct	1.24138	1.08597	0.87167	0.89868	1.11845		1.08597	1.05710	105.7%
Nov	1.15536	0.86878	0.84211	1.08621	1.05143		1.05143	1.02348	102.3%
Dic	1.00885	0.77241	0.77805	1.01053	0.93506		0.93506	0.91021	91.0%
							12.32772	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. VI Cálculo del índice estacional de Quintana Roo									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		0.26087	0.53731	1.5	0.77419	1.13514	0.77419	0.81604	81.6%
Feb		1.56522	0.52555	1.14286	0.55385	1.33333	1.14286	1.20463	120.5%
Mar		1.27660	0.86957	1.56098	1.24444	0.38503	1.24444	1.31170	131.2%
Abr		0.75789	1.35211	0.40678	0.87591	0.12183	0.75789	0.79886	79.9%
May		0.25263	1.85915	0.8	1.08271	0.82759	0.82759	0.87232	87.2%
Jun		1.25000	1.05109	0.94488	0.90226	1.04854	1.04854	1.10522	110.5%
Jul	1.51579	0.47059	1.03597	1.16129	1.3617		1.16129	1.22406	122.4%
Ago	0.50000	1.42574	0.81633	0.61538	1.12		0.81633	0.86045	86.0%
Sep	1.38462	0.97959	0.94118	1.06195	0.94737		0.97959	1.03254	103.3%
Oct	0.66055	1.39806	1.28	0.83478	0.83333		0.83478	0.87990	88.0%
Nov	1.58491	0.81356	0.35036	1.6	0.51064		0.81356	0.85753	85.8%
Dic	0.72727	1.30233	0.74419	0.98361	1.64384		0.98361	1.03677	103.7%
							11.38468	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. VII Cálculo del índice estacional de Sonora									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		0.76522	1.11801	1.11455	1.00901	0.59813	1.00901	0.99539	99.5%
Feb		0.47324	0.93506	0.29003	0.87009	0.6901	0.69010	0.68078	68.1%
Mar		0.67039	1.16129	1.10092	1.2819	0.96	1.10092	1.08606	108.6%
Abr		1.15581	1.17791	0.69453	1.17919	1.23288	1.17791	1.16202	116.2%
May		1.10983	0.91228	1.14286	0.97391	1.85859	1.10983	1.09485	109.5%
Jun		1.52727	1.16571	1.14286	0.77876	1.16505	1.16505	1.14932	114.9%
Jul	1.28571	1.55556	0.75	1.27575	1.2439		1.27575	1.25853	125.9%
Ago	0.87009	1.36937	1.04651	1.4026	1.12853		1.12853	1.11330	111.3%
Sep	1.25926	0.90962	1.35714	0.90282	1.62581		1.25926	1.24226	124.2%
Oct	0.80734	0.69164	1.45897	0.8	0.87417		0.80734	0.79644	79.6%
Nov	1.21429	0.76968	1.26316	0.63905	0.62136		0.76968	0.75929	75.9%
Dic	0.99115	0.28571	0.4486	1.00299	0.67081		0.67081	0.66175	66.2%
							12.16417	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. VIII Cálculo del índice estacional de Tabasco									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Mediana	Índice Estacional	Índice Estacional %
Ene		1.49533	0.89398	1.30909	1.08816	0.60504	1.08816	1.11481	111.5%
Feb		1.10429	1.28814	0.96594	1.13716	0.86188	1.10429	1.13134	113.1%
Mar		0.51852	1.18681	0.87009	0.68041	0.832	0.83200	0.85237	85.2%
Abr		1.16717	0.39237	0.41983	1.01857	0.95238	0.95238	0.97570	97.6%
May		0.99703	0.7313	1.42373	1.1875	1.52066	1.18750	1.21658	121.7%
Jun		1.23782	1.29915	1.00559	1.05974	1.2067	1.20670	1.23625	123.6%
Jul	0.85714	1.44413	1.51289	0.66667	1.10569		1.10569	1.13277	113.3%
Ago	0.92035	0.62428	0.89655	1.18033	1.01695		0.92035	0.94289	94.3%
Sep	0.57658	0.66482	1.14286	1.22911	0.61714		0.66482	0.68110	68.1%
Oct	0.67712	0.79558	0.65455	1.13684	1.16239		0.79558	0.81506	81.5%
Nov	0.77922	1.03152	0.84706	0.86598	1.49153		0.86598	0.88719	88.7%
Dic	1.09091	1.45245	0.9711	0.98969	0.60167		0.98969	1.01393	101.4%
							11.71316	12.00000	

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. IX Datos para el cálculo de la regresión lineal de Baja California Sur

Año	X	Y	X ²	Y ²	XY	Media X	4
1998	0	33	0	1,089	-	Media Y	33
1999	1	16	1	256	16		
2000	2	32	4	1,024	64		
2001	3	23	9	529	69		
2002	4	39	16	1,521	156		
2003	5	34	25	1,156	170		
2004	6	35	36	1,225	210		
2005	7	39	49	1,521	273		
2006	8	47	64	2,209	376		
TOTAL	298	204	204	10,530	1,334		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. X Datos para el cálculo de la regresión lineal de Campeche

Año	X	Y	X ²	Y ²	XY	Media X	4
1998	0	59	0	3,481	-	Media Y	60
1999	1	45	1	2,025	45		
2000	2	60	4	3,600	120		
2001	3	70	9	4,900	210		
2002	4	70	16	4,900	280		
2003	5	46	25	2,116	230		
2004	6	67	36	4,489	402		
2005	7	61	49	3,721	427		
2006	8	59	64	3,481	472		
TOTAL	537	204	204	32,713	2,186		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XI Datos para el cálculo de regresión lineal de Coahuila

Año	X	Y	X ²	Y ²	XY	Media X	4
1998	0	85	0	7,225	-	Media Y	120
1999	1	84	1	7,056	84		
2000	2	99	4	9,801	198		
2001	3	133	9	17,689	399		
2002	4	126	16	15,876	504		
2003	5	142	25	20,164	710		
2004	6	124	36	15,376	744		
2005	7	141	49	19,881	987		
2006	8	142	64	20,164	1,136		
TOTAL		1,076	204	133,232	4,762		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XII Datos para el cálculo de regresión lineal de Chihuahua

Año	X	Y	X ²	Y ²	XY	Media X	4
1998	0	210	0	44,100	-	Media Y	227
1999	1	212	1	44,944	212		
2000	2	233	4	54,289	466		
2001	3	228	9	51,984	684		
2002	4	214	16	45,796	856		
2003	5	219	25	47,961	1,095		
2004	6	222	36	49,284	1,332		
2005	7	256	49	65,536	1,792		
2006	8	253	64	64,009	2,024		
TOTAL		2,047	204	467,903	8,461		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XIII Datos para el cálculo de la regresión lineal de Quintana Roo

Año	X	Y	X²	Y²	XY	Media X	4
1998	0	35	0	1,225	-	Media Y	60
1999	1	52	1	2,704	52		
2000	2	55	4	3,025	110		
2001	3	49	9	2,401	147		
2002	4	50	16	2,500	200		
2003	5	67	25	4,489	335		
2004	6	64	36	4,096	384		
2005	7	69	49	4,761	483		
2006	8	102	64	10,404	816		
TOTAL		543	204	35,605	2,527		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XIV Datos para el cálculo de la regresión lineal de Sonora

Año	X	Y	X²	Y²	XY	Media X	4
1998	0	121	0	14,641	-	Media Y	152
1999	1	131	1	17,161	131		
2000	2	131	4	17,161	262		
2001	3	170	9	28,900	510		
2002	4	160	16	25,600	640		
2003	5	176	25	30,976	880		
2004	6	151	36	22,801	906		
2005	7	167	49	27,889	1,169		
2006	8	159	64	25,281	1,272		
TOTAL		1,366	204	210,410	5,770		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XV Datos para el cálculo de regresión lineal de Tabasco							
Año	X	Y	X²	Y²	XY	Media X	4
1998	0	143	0	20,449	-	Media Y	171
1999	1	159	1	25,281	159		
2000	2	167	4	27,889	334		
2001	3	167	9	27,889	501		
2002	4	178	16	31,684	712		
2003	5	172	25	29,584	860		
2004	6	180	36	32,400	1,080		
2005	7	189	49	35,721	1,323		
2006	8	183	64	33,489	1,464		
TOTAL		1,538	204	264,386	6,433		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XVI Datos para el cálculo de regresión lineal de Yucatán							
Año	X	Y	X²	Y²	XY	Media X	4
1998	0	76	0	5,776	-	Media Y	123
1999	1	99	1	9,801	99		
2000	2	106	4	11,236	212		
2001	3	116	9	13,456	348		
2002	4	130	16	16,900	520		
2003	5	160	25	25,600	800		
2004	6	139	36	19,321	834		
2005	7	133	49	17,689	931		
2006	8	151	64	22,801	1,208		
TOTAL		1,110	204	142,580	4,952		

Fuente: Elaboración propia basada en datos del CONAPO y de la Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de defunciones 1979-2007. [en línea]: Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [México]: Secretaría de Salud. <<http://www.sinais.salud.gob.mx>> [Consulta: 25 mayo de 2010].

Tabla. XVII Datos para el cálculo de la proyección mensual nacional

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	366	372	0.98261
feb-07	109	336	373	0.90028
mar-07	110	384	374	1.02566
abr-07	111	382	375	1.01977
may-07	112	439	376	1.16674
jun-07	113	376	377	0.99704
jul-07	114	390	378	1.03152
ago-07	115	388	379	1.02375
sep-07	116	375	380	0.98880
oct-07	117	362	381	0.95213
nov-07	118	355	382	0.93056
dic-07	119	375	383	0.98116
ene-08	120	377	383	0.98261
feb-08	121	346	384	0.90028
mar-08	122	395	385	1.02566
abr-08	123	394	386	1.01977
may-08	124	452	387	1.16674
jun-08	125	387	388	0.99704
jul-08	126	401	389	1.03152
ago-08	127	399	390	1.02375
sep-08	128	387	391	0.98880
oct-08	129	373	392	0.95213
nov-08	130	366	393	0.93056
dic-08	131	386	394	0.98116
ene-09	132	388	395	0.98261
feb-09	133	356	396	0.90028
mar-09	134	407	397	1.02566
abr-09	135	405	398	1.01977
may-09	136	465	399	1.16674
jun-09	137	398	400	0.99704
jul-09	138	413	400	1.03152
ago-09	139	411	401	1.02375
sep-09	140	398	402	0.98880
oct-09	141	384	403	0.95213
nov-09	142	376	404	0.93056
dic-09	143	398	405	0.98116
ene-10	144	399	406	0.98261
feb-10	145	366	407	0.90028
mar-10	146	418	408	1.02566
abr-10	147	417	409	1.01977
may-10	148	478	410	1.16674
jun-10	149	410	411	0.99704
jul-10	150	425	412	1.03152
ago-10	151	423	413	1.02375
sep-10	152	409	414	0.98880
oct-10	153	395	415	0.95213
nov-10	154	387	416	0.93056
dic-10	155	409	416	0.98116
ene-11	156	410	417	0.98261
feb-11	157	377	418	0.90028
mar-11	158	430	419	1.02566
abr-11	159	429	420	1.01977
may-11	160	491	421	1.16674
jun-11	161	421	422	0.99704
jul-11	162	436	423	1.03152
ago-11	163	434	424	1.02375
sep-11	164	420	425	0.98880
oct-11	165	406	426	0.95213
nov-11	166	397	427	0.93056
dic-11	167	420	428	0.98116

Tabla. XVIII Datos para el cálculo de la proyección mensual de Baja California Sur

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	2	4	0.57990
feb-07	109	3	4	0.82504
mar-07	110	4	4	1.09340
abr-07	111	3	4	0.72273
may-07	112	5	4	1.24700
jun-07	113	4	4	1.05150
jul-07	114	6	4	1.62004
ago-07	115	3	4	0.68969
sep-07	116	4	4	1.17264
oct-07	117	6	4	1.55994
nov-07	118	2	4	0.62511
dic-07	119	3	4	0.81302
ene-08	120	2	4	0.57990
feb-08	121	3	4	0.82504
mar-08	122	4	4	1.09340
abr-08	123	3	4	0.72273
may-08	124	5	4	1.24700
jun-08	125	4	4	1.05150
jul-08	126	6	4	1.62004
ago-08	127	3	4	0.68969
sep-08	128	5	4	1.17264
oct-08	129	6	4	1.55994
nov-08	130	3	4	0.62511
dic-08	131	3	4	0.81302
ene-09	132	2	4	0.57990
feb-09	133	3	4	0.82504
mar-09	134	4	4	1.09340
abr-09	135	3	4	0.72273
may-09	136	5	4	1.24700
jun-09	137	4	4	1.05150
jul-09	138	7	4	1.62004
ago-09	139	3	4	0.68969
sep-09	140	5	4	1.17264
oct-09	141	7	4	1.55994
nov-09	142	3	4	0.62511
dic-09	143	3	4	0.81302
ene-10	144	2	4	0.57990
feb-10	145	4	4	0.82504
mar-10	146	5	4	1.09340
abr-10	147	3	4	0.72273
may-10	148	5	4	1.24700
jun-10	149	5	4	1.05150
jul-10	150	7	4	1.62004
ago-10	151	3	4	0.68969
sep-10	152	5	4	1.17264
oct-10	153	7	4	1.55994
nov-10	154	3	4	0.62511
dic-10	155	4	4	0.81302
ene-11	156	3	4	0.57990
feb-11	157	4	4	0.82504
mar-11	158	5	4	1.09340
abr-11	159	3	4	0.72273
may-11	160	6	4	1.24700
jun-11	161	5	5	1.05150
jul-11	162	7	5	1.62004
ago-11	163	3	5	0.68969
sep-11	164	5	5	1.17264
oct-11	165	7	5	1.55994
nov-11	166	3	5	0.62511
dic-11	167	4	5	0.81302

Tabla. XIX Datos para el cálculo de la proyección mensual Campeche

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	4	5	0.84584
feb-07	109	4	5	0.84143
mar-07	110	6	5	1.24605
abr-07	111	5	5	0.96898
may-07	112	6	5	1.15860
jun-07	113	5	5	0.93674
jul-07	114	4	5	0.83213
ago-07	115	6	5	1.17663
sep-07	116	5	5	0.89644
oct-07	117	6	5	1.07237
nov-07	118	5	5	1.00518
dic-07	119	5	5	1.01960
ene-08	120	4	5	0.84584
feb-08	121	4	5	0.84143
mar-08	122	7	5	1.24605
abr-08	123	5	5	0.96898
may-08	124	6	5	1.15860
jun-08	125	5	5	0.93674
jul-08	126	4	5	0.83213
ago-08	127	6	5	1.17663
sep-08	128	5	5	0.89644
oct-08	129	6	5	1.07237
nov-08	130	5	5	1.00518
dic-08	131	5	5	1.01960
ene-09	132	4	5	0.84584
feb-09	133	4	5	0.84143
mar-09	134	7	5	1.24605
abr-09	135	5	5	0.96898
may-09	136	6	5	1.15860
jun-09	137	5	5	0.93674
jul-09	138	4	5	0.83213
ago-09	139	6	5	1.17663
sep-09	140	5	5	0.89644
oct-09	141	6	5	1.07237
nov-09	142	5	5	1.00518
dic-09	143	5	5	1.01960
ene-10	144	5	5	0.84584
feb-10	145	5	5	0.84143
mar-10	146	7	5	1.24605
abr-10	147	5	5	0.96898
may-10	148	6	5	1.15860
jun-10	149	5	5	0.93674
jul-10	150	4	5	0.83213
ago-10	151	6	5	1.17663
sep-10	152	5	5	0.89644
oct-10	153	6	5	1.07237
nov-10	154	5	5	1.00518
dic-10	155	6	5	1.01960
ene-11	156	5	5	0.84584
feb-11	157	5	5	0.84143
mar-11	158	7	5	1.24605
abr-11	159	5	5	0.96898
may-11	160	6	5	1.15860
jun-11	161	5	5	0.93674
jul-11	162	5	5	0.83213
ago-11	163	6	5	1.17663
sep-11	164	5	5	0.89644
oct-11	165	6	5	1.07237
nov-11	166	5	5	1.00518
dic-11	167	6	5	1.01960

Tabla. XX Datos para el cálculo de la proyección mensual de Coahuila

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	14	13	1.06457
feb-07	109	10	13	0.74959
mar-07	110	11	13	0.84282
abr-07	111	15	13	1.13857
may-07	112	14	13	1.07110
jun-07	113	15	13	1.14246
jul-07	114	15	13	1.15423
ago-07	115	15	13	1.10929
sep-07	116	14	13	1.08490
oct-07	117	14	13	1.03601
nov-07	118	9	13	0.70379
dic-07	119	12	13	0.90267
ene-08	120	14	13	1.06457
feb-08	121	10	13	0.74959
mar-08	122	11	14	0.84282
abr-08	123	15	14	1.13857
may-08	124	15	14	1.07110
jun-08	125	16	14	1.14246
jul-08	126	16	14	1.15423
ago-08	127	15	14	1.10929
sep-08	128	15	14	1.08490
oct-08	129	14	14	1.03601
nov-08	130	10	14	0.70379
dic-08	131	13	14	0.90267
ene-09	132	15	14	1.06457
feb-09	133	11	14	0.74959
mar-09	134	12	14	0.84282
abr-09	135	16	14	1.13857
may-09	136	15	14	1.07110
jun-09	137	16	14	1.14246
jul-09	138	17	14	1.15423
ago-09	139	16	14	1.10929
sep-09	140	16	14	1.08490
oct-09	141	15	15	1.03601
nov-09	142	10	15	0.70379
dic-09	143	13	15	0.90267
ene-10	144	16	15	1.06457
feb-10	145	11	15	0.74959
mar-10	146	12	15	0.84282
abr-10	147	17	15	1.13857
may-10	148	16	15	1.07110
jun-10	149	17	15	1.14246
jul-10	150	17	15	1.15423
ago-10	151	17	15	1.10929
sep-10	152	16	15	1.08490
oct-10	153	16	15	1.03601
nov-10	154	11	15	0.70379
dic-10	155	14	15	0.90267
ene-11	156	16	15	1.06457
feb-11	157	12	15	0.74959
mar-11	158	13	15	0.84282
abr-11	159	18	15	1.13857
may-11	160	17	16	1.07110
jun-11	161	18	16	1.14246
jul-11	162	18	16	1.15423
ago-11	163	17	16	1.10929
sep-11	164	17	16	1.08490
oct-11	165	16	16	1.03601
nov-11	166	11	16	0.70379
dic-11	167	14	16	0.90267

Tabla. XXI Datos para el cálculo de la proyección mensual Chihuahua

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	18	21	0.87915
feb-07	109	16	21	0.78431
mar-07	110	18	21	0.86240
abr-07	111	26	21	1.24843
may-07	112	26	21	1.27235
jun-07	113	22	21	1.03412
jul-07	114	24	21	1.15657
ago-07	115	19	21	0.93252
sep-07	116	21	21	1.01025
oct-07	117	18	21	0.86620
nov-07	118	21	21	1.00259
dic-07	119	20	21	0.95112
ene-08	120	19	21	0.87915
feb-08	121	17	21	0.78431
mar-08	122	18	21	0.86240
abr-08	123	26	21	1.24843
may-08	124	27	21	1.27235
jun-08	125	22	21	1.03412
jul-08	126	25	21	1.15657
ago-08	127	20	21	0.93252
sep-08	128	22	21	1.01025
oct-08	129	18	21	0.86620
nov-08	130	21	21	1.00259
dic-08	131	20	21	0.95112
ene-09	132	19	21	0.87915
feb-09	133	17	21	0.78431
mar-09	134	19	21	0.86240
abr-09	135	27	22	1.24843
may-09	136	27	22	1.27235
jun-09	137	22	22	1.03412
jul-09	138	25	22	1.15657
ago-09	139	20	22	0.93252
sep-09	140	22	22	1.01025
oct-09	141	19	22	0.86620
nov-09	142	22	22	1.00259
dic-09	143	21	22	0.95112
ene-10	144	19	22	0.87915
feb-10	145	17	22	0.78431
mar-10	146	19	22	0.86240
abr-10	147	27	22	1.24843
may-10	148	28	22	1.27235
jun-10	149	23	22	1.03412
jul-10	150	25	22	1.15657
ago-10	151	21	22	0.93252
sep-10	152	22	22	1.01025
oct-10	153	19	22	0.86620
nov-10	154	22	22	1.00259
dic-10	155	21	22	0.95112
ene-11	156	20	22	0.87915
feb-11	157	17	22	0.78431
mar-11	158	19	22	0.86240
abr-11	159	28	22	1.24843
may-11	160	28	22	1.27235
jun-11	161	23	22	1.03412
jul-11	162	26	22	1.15657
ago-11	163	21	22	0.93252
sep-11	164	23	22	1.01025
oct-11	165	19	22	0.86620
nov-11	166	23	23	1.00259
dic-11	167	21	23	0.95112

Tabla. XXII Datos para el cálculo de la proyección mensual de Quintana Roo

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	7	7	0.89694
feb-07	109	5	7	0.73003
mar-07	110	9	7	1.25589
abr-07	111	5	7	0.66202
may-07	112	6	8	0.86011
jun-07	113	8	8	1.10957
jul-07	114	9	8	1.16116
ago-07	115	9	8	1.23677
sep-07	116	8	8	1.01832
oct-07	117	8	8	1.01765
nov-07	118	7	8	0.84351
dic-07	119	9	8	1.20802
ene-08	120	7	8	0.89694
feb-08	121	6	8	0.73003
mar-08	122	10	8	1.25589
abr-08	123	5	8	0.66202
may-08	124	7	8	0.86011
jun-08	125	9	8	1.10957
jul-08	126	9	8	1.16116
ago-08	127	10	8	1.23677
sep-08	128	8	8	1.01832
oct-08	129	8	8	1.01765
nov-08	130	7	8	0.84351
dic-08	131	10	8	1.20802
ene-09	132	8	8	0.89694
feb-09	133	6	8	0.73003
mar-09	134	11	8	1.25589
abr-09	135	6	9	0.66202
may-09	136	7	9	0.86011
jun-09	137	10	9	1.10957
jul-09	138	10	9	1.16116
ago-09	139	11	9	1.23677
sep-09	140	9	9	1.01832
oct-09	141	9	9	1.01765
nov-09	142	7	9	0.84351
dic-09	143	11	9	1.20802
ene-10	144	8	9	0.89694
feb-10	145	7	9	0.73003
mar-10	146	11	9	1.25589
abr-10	147	6	9	0.66202
may-10	148	8	9	0.86011
jun-10	149	10	9	1.10957
jul-10	150	11	9	1.16116
ago-10	151	11	9	1.23677
sep-10	152	9	9	1.01832
oct-10	153	9	9	1.01765
nov-10	154	8	9	0.84351
dic-10	155	11	9	1.20802
ene-11	156	8	9	0.89694
feb-11	157	7	9	0.73003
mar-11	158	12	9	1.25589
abr-11	159	6	10	0.66202
may-11	160	8	10	0.86011
jun-11	161	11	10	1.10957
jul-11	162	11	10	1.16116
ago-11	163	12	10	1.23677
sep-11	164	10	10	1.01832
oct-11	165	10	10	1.01765
nov-11	166	8	10	0.84351
dic-11	167	12	10	1.20802

Tabla. XXIII Datos para el cálculo de la proyección mensual Sonora

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	15	15	1.03031
feb-07	109	10	15	0.66765
mar-07	110	16	15	1.12076
abr-07	111	17	15	1.15619
may-07	112	16	15	1.11604
jun-07	113	17	15	1.14340
jul-07	114	19	15	1.26901
ago-07	115	16	15	1.07304
sep-07	116	18	15	1.18392
oct-07	117	12	15	0.79632
nov-07	118	11	15	0.76764
dic-07	119	10	15	0.67573
ene-08	120	15	15	1.03031
feb-08	121	10	15	0.66765
mar-08	122	17	15	1.12076
abr-08	123	17	15	1.15619
may-08	124	17	15	1.11604
jun-08	125	17	15	1.14340
jul-08	126	19	15	1.26901
ago-08	127	16	15	1.07304
sep-08	128	18	15	1.18392
oct-08	129	12	15	0.79632
nov-08	130	12	15	0.76764
dic-08	131	10	15	0.67573
ene-09	132	16	15	1.03031
feb-09	133	10	15	0.66765
mar-09	134	17	15	1.12076
abr-09	135	18	15	1.15619
may-09	136	17	16	1.11604
jun-09	137	18	16	1.14340
jul-09	138	20	16	1.26901
ago-09	139	17	16	1.07304
sep-09	140	19	16	1.18392
oct-09	141	12	16	0.79632
nov-09	142	12	16	0.76764
dic-09	143	11	16	0.67573
ene-10	144	16	16	1.03031
feb-10	145	11	16	0.66765
mar-10	146	18	16	1.12076
abr-10	147	18	16	1.15619
may-10	148	18	16	1.11604
jun-10	149	18	16	1.14340
jul-10	150	20	16	1.26901
ago-10	151	17	16	1.07304
sep-10	152	19	16	1.18392
oct-10	153	13	16	0.79632
nov-10	154	12	16	0.76764
dic-10	155	11	16	0.67573
ene-11	156	17	16	1.03031
feb-11	157	11	16	0.66765
mar-11	158	18	16	1.12076
abr-11	159	19	16	1.15619
may-11	160	18	16	1.11604
jun-11	161	19	16	1.14340
jul-11	162	21	16	1.26901
ago-11	163	18	16	1.07304
sep-11	164	20	16	1.18392
oct-11	165	13	17	0.79632
nov-11	166	13	17	0.76764
dic-11	167	11	17	0.67573

Tabla. XXIV Datos para el cálculo de la proyección mensual de Tabasco

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	18	16	1.09843
feb-07	109	15	16	0.93057
mar-07	110	14	16	0.87432
abr-07	111	16	16	0.97876
may-07	112	19	16	1.20866
jun-07	113	18	16	1.11949
jul-07	114	17	16	1.06641
ago-07	115	15	16	0.89744
sep-07	116	18	16	1.13702
oct-07	117	12	16	0.75419
nov-07	118	14	16	0.84975
dic-07	119	18	16	1.08499
ene-08	120	18	16	1.09843
feb-08	121	15	16	0.93057
mar-08	122	14	16	0.87432
abr-08	123	16	16	0.97876
may-08	124	20	16	1.20866
jun-08	125	19	17	1.11949
jul-08	126	18	17	1.06641
ago-08	127	15	17	0.89744
sep-08	128	19	17	1.13702
oct-08	129	13	17	0.75419
nov-08	130	14	17	0.84975
dic-08	131	18	17	1.08499
ene-09	132	18	17	1.09843
feb-09	133	16	17	0.93057
mar-09	134	15	17	0.87432
abr-09	135	16	17	0.97876
may-09	136	20	17	1.20866
jun-09	137	19	17	1.11949
jul-09	138	18	17	1.06641
ago-09	139	15	17	0.89744
sep-09	140	19	17	1.13702
oct-09	141	13	17	0.75419
nov-09	142	15	17	0.84975
dic-09	143	19	17	1.08499
ene-10	144	19	17	1.09843
feb-10	145	16	17	0.93057
mar-10	146	15	17	0.87432
abr-10	147	17	17	0.97876
may-10	148	21	17	1.20866
jun-10	149	19	17	1.11949
jul-10	150	18	17	1.06641
ago-10	151	16	17	0.89744
sep-10	152	20	17	1.13702
oct-10	153	13	17	0.75419
nov-10	154	15	17	0.84975
dic-10	155	19	17	1.08499
ene-11	156	19	18	1.09843
feb-11	157	16	18	0.93057
mar-11	158	15	18	0.87432
abr-11	159	17	18	0.97876
may-11	160	21	18	1.20866
jun-11	161	20	18	1.11949
jul-11	162	19	18	1.06641
ago-11	163	16	18	0.89744
sep-11	164	20	18	1.13702
oct-11	165	13	18	0.75419
nov-11	166	15	18	0.84975
dic-11	167	19	18	1.08499

Tabla. XXV Datos para el cálculo de la proyección mensual Yucatán

Año	Xi	Proyección mensual	Proyección de tendencia	Índice estacional
ene-07	108	11	14	0.82448
feb-07	109	10	14	0.76957
mar-07	110	13	14	0.97429
abr-07	111	16	14	1.14357
may-07	112	14	14	1.01689
jun-07	113	15	14	1.06739
jul-07	114	15	14	1.06508
ago-07	115	19	14	1.34853
sep-07	116	15	14	1.05764
oct-07	117	13	14	0.89342
nov-07	118	12	14	0.86554
dic-07	119	14	14	0.97360
ene-08	120	12	14	0.82448
feb-08	121	11	14	0.76957
mar-08	122	14	14	0.97429
abr-08	123	17	14	1.14357
may-08	124	15	15	1.01689
jun-08	125	16	15	1.06739
jul-08	126	16	15	1.06508
ago-08	127	20	15	1.34853
sep-08	128	16	15	1.05764
oct-08	129	13	15	0.89342
nov-08	130	13	15	0.86554
dic-08	131	15	15	0.97360
ene-09	132	12	15	0.82448
feb-09	133	12	15	0.76957
mar-09	134	15	15	0.97429
abr-09	135	17	15	1.14357
may-09	136	15	15	1.01689
jun-09	137	16	15	1.06739
jul-09	138	16	15	1.06508
ago-09	139	21	15	1.34853
sep-09	140	16	15	1.05764
oct-09	141	14	16	0.89342
nov-09	142	13	16	0.86554
dic-09	143	15	16	0.97360
ene-10	144	13	16	0.82448
feb-10	145	12	16	0.76957
mar-10	146	15	16	0.97429
abr-10	147	18	16	1.14357
may-10	148	16	16	1.01689
jun-10	149	17	16	1.06739
jul-10	150	17	16	1.06508
ago-10	151	22	16	1.34853
sep-10	152	17	16	1.05764
oct-10	153	15	16	0.89342
nov-10	154	14	16	0.86554
dic-10	155	16	16	0.97360
ene-11	156	14	16	0.82448
feb-11	157	13	16	0.76957
mar-11	158	16	17	0.97429
abr-11	159	19	17	1.14357
may-11	160	17	17	1.01689
jun-11	161	18	17	1.06739
jul-11	162	18	17	1.06508
ago-11	163	23	17	1.34853
sep-11	164	18	17	1.05764
oct-11	165	15	17	0.89342
nov-11	166	15	17	0.86554
dic-11	167	17	17	0.97360

Bibliografía

Cabildo, A.H. y Elorriaga, M.H. (1966): “El suicidio como problema de Salud Mental”. Salud Pública de México. Instituto Nacional de Salud Pública, México: 8, 441-451.

Clemente, Miguel y González, Andrés (1996): Suicidio: una alternativa social. Madrid (España).

Durkheim (1928): “El suicidio, estudio de sociología”. Madrid (España).

Elorriaga, M.H. (1972): “Breve estudio sobre el problema del suicidio en la década 1960-1969”. Salud Pública de México. Instituto Nacional de Salud Pública, México: 14, 487-498.

Galvis, M.L. y Velasco, J.H. (1960): “Epidemiología del suicidio en la República Mexicana”. INAH. México. 12, 97-107.

Gómez-Castro C. y Borges, G. (1996): “Estudios realizados en México acerca de la conducta suicida: 1966-1994”. Salud Mental. Instituto Nacional de Psiquiatría, México: 19, pp. 45-55.

Hugh Gravelle (1984): Time series analysis of mortality and unployment, en Journal of health economics. McGraw-Hill. Universidad de Londres. Vol. 3, pp. 297-305.

Jiménez Ornelas, René (en prensa): Vía crucis de la Víctima. IIS/UNAM, México.

Jiménez Ornelas, René (2011): “Aumenta suicidio adolescente por violencia”. El Universal, Querétaro (México).

Jiménez Treviño, Sáinz Martínez y Bobes García (2006): “Suicidio y Depresión”. HUMANITAS Humanidades Médicas, Oviedo (España): Núm. 9, pp. 13.

Leguina, Joaquín (1981): Fundamentos de Demografía. Siglo XXI editores de España. 3ª edición. España.

Manzano Arrondo, Vicente (1997): *Inferencia Estadística, Aplicaciones con SPSS / PC +*. RA-MA Editorial. Madrid (España).

Moron, Pierre (1992): *El suicidio*. La colección enciclopédica más importante del mundo, México: Cáp. I, pp. 5-26.

Mondragón, Liliana, Borges, Gilherme y Guitiérrez Reyna (2001): “Medición de la conducta suicida en México: estimaciones y procedimientos”. *Salud Mental*. Instituto Nacional de Psiquiatría, México: Vol. 24, No. 6, pp. 4-15.

Organización Panamericana de la Salud / OMS (2002): *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Resumen. Washington (EUA): pp. 5.

Organización Panamericana de la Salud (2006): “Tema Especial: Las diez principales causas de muerte en países de las Américas correspondientes a los datos de los dos o tres últimos años”. *Estadísticas de salud de las Américas*. Washington (EUA): pp. 1-5.

Perdigón Villaseñor, Gerardo y Fernández Cantón, Sara B. (2008): “Principales causas de muerte en la población en general e infantil en México, 1922-2005”. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. D.F. (México): Vol. 65, pp. 238-239.

Pérez Barrero, Sergio y García Ramos, Juan (2008): “Suicidio: Manual para la familia y glosario de términos suicidológicos”. Sección de Suicidiología de la Asociación Mundial de Psiquiatría, EUA.

Reyes Rodríguez, Aarón (2002): *Las víctimas de la delincuencia urbana: análisis de sus determinantes*, Tesis de licenciatura, UNAM, México: pp. 1.

Rodríguez Sala, Ma. Luisa y Castro Rivera, Martha (1999): “Algunas consideraciones sociológicas sobre el suicidio”. *Revista de Estudios sobre juventud*. México: Vol. 3, Núm. 8, pp. 122-135.

Rodríguez Sala, Ma. Luisa y Ruiz de Chávez Paniagua, Leticia (1969): “Aproximación humanística al estudio del suicidio”. Revista interamericana de sociología, IIS/UNAM, México: Año XXXI, Vol. XXXI, Núm. 1.

Rodríguez Sala, Ma. Luisa (1963): “El suicidio en México D.F.”. Cuadernos de sociología, IIS/UNAM, México.

Rodríguez Sala, Ma Luisa (1974): “Suicidios y Suicidas”. IIS/UNAM, México.

Rotschild Santisteban, Karla Dense (2000): “Estados representativos para la clasificación internacional de las 17 causas de muerte y las 5 principales causas de muerte violenta en México para el año de 1995”. Tesis de Licenciatura, UNAM, México: p. 2.

Sarró, Blanca (1984): “Concepto de suicidio y tentativa de suicidio”. Revista de psiquiatría y psicología médica de Europa y América Latinas. Madrid (España): Núm. 16, pp. 512-516.

Sarró, Blanca y Cruz, Cristina (2000): Los suicidios. Biblioteca de psicología, psiquiatría y salud. Serie SALUD, Barcelona (España): pp. 47.

Schoenbach, Victor J. (1999, 2000): “6. Estandarización de tasas y razones”. Comprendiendo los Fundamentos de la Epidemiología - un Texto en Desarrollo. Departamento de Epidemiología - Escuela de Salud Pública - Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill (EUA): pp. 129-138.

Stephen Platt (1984): Unemployment and suicidal behaviour en social science and Medicine, vol. 19, Núm. 2. Londres (Inglaterra): pp. 93-115.

Welti, Carlos (1997): Demografía I, PROLAP-IISUNAM, México.

Hoja de datos del jurado

1. Datos del alumno

Morales
Fierro
Isis Celeste
53 90 26 72
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
098033478

2. Datos del tutor

Dr
René Alejandro
Jiménez
Ornelas

3. Datos del sinodal 1

M en D
María Teresa
Velázquez
Uribe

4. Datos del sinodal 2

M en P
Laura Elena
Gloria
Hernández

5. Datos del sinodal 3

M en C
José Antonio
Flores
Díaz

6. Datos del sinodal 4

Act
Carlos
Contreras
Cruz

7. Datos del trabajo escrito

Análisis del suicidio en ocho entidades federativas de 2001 a 2006, y proyección a 2011
148 p
2012