

Trabajo Original

Toxicología clínica

## Perfiles de Pacientes que realizan Tentativas de Suicidio con Tóxicos en Rosario

---

**Autor: Juan Carlos Piola**

Tesis doctoral dirigida por el Dr. Juan Federico Campodónico

Calificada por el jurado con distinguido (nueve).

## Resumen

*Perfiles de pacientes que realizan tentativas de suicidio con tóxicos en Rosario.*

Se analizan 3365 registros de casos de tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en Sertox, Rosario, Argentina, entre 1990 y 1999, almacenados en formato electrónico con un software propio. Estos datos se procesan con un paquete dedicado al análisis exploratorio de datos multidimensionales numéricos (SPAD Versión 4.51). La hipótesis es que algunos horarios y días de ocurrencia de las tentativas de suicidio con tóxicos se presentan asociadas a las categorías de cuadros clínicos 'con o sin síntomas'. El análisis factorial destinado a estudiar la estructura de la información en su conjunto se muestra en un gráfico y en otro se acopla la clasificación o cluster sobre coordenadas factoriales, cortando el árbol en 7 clases o perfiles. Las mujeres, que representan el 75.5% del total, están en dos clases y se asocian con cuadros asintomáticos o con síntomas ligeros. El resto de las clases corresponde a hombres que se asocian con síntomas ligeros, moderados y graves, excepto en una clase (sin síntomas). Se confirma que cuadros sintomáticos en hombres y mujeres están asociados a viernes, sábado y domingo y los cuadros asintomáticos con lunes en mujeres y miércoles en hombres. También algunas horas del día, y otras categorías de variables, se presentan asociadas con cuadros con o sin síntomas. En mujeres no se asocian los horarios de entre las 24 y las 12 horas en ninguna de las clases. Surgen diversas recomendaciones, incluida la necesidad de validar en una nueva investigación si las categorías identificadas podrían ser consideradas como factores pronósticos.

**Palabras claves:** autointoxicaciones – intencionales - Rosario

## Abstract

### *Deliberate self poisoning'profiles in Rosario.*

3365 suicide attempts with toxic (or deliberate self poisoning) cases registrations attended in Sertox, Rosario, Argentina, between 1990 and 1999 are analyzed, stored in electronic format with an own software. These data are processed with a package dedicated to the exploratory analysis of numerical multidimensional data (SPAD Version 4.51). The hypothesis is that some schedules and days of occurrence of the deliberate self poisoning presented are associates with the categories of clinical pictures 'with or without symptoms'. The factorial analysis destined to study the structure of the information in their assembly is shown in a graphic and in another the classification adapts itself or cluster on factorials coordinates, cutting the tree in 7 classes or profiles. The women represent the 75.5% of the total and they are in two classes associate with asymptomatic pictures or with light symptoms. The remainder of the classes corresponds to men associate with light symptoms, moderates and serious, except in a class (without symptoms). It is confirmed that symptomatic pictures in men and women are associates to Friday, Saturday and Sunday and the asymptomatic pictures with Monday in women and Wednesday in men. Also some hours of the day, and other categories of variables, associates with pictures with or without symptoms are presented. Diverse recommendations arise, included the need to validate in a new investigation if the identifying categories could be considered as forecasts factors.

**Key words:** self poisoning – deliberate- Rosario.

## Introducción

La multiplicación de productos químicos en la vida moderna, acompañada de una masificación y diversificación en sus usos, genera una posibilidad creciente de provocar intoxicaciones<sup>1</sup>. Considerando el número constantemente en aumento de sustancias químicas que pueden producir intoxicación resulta difícil para los médicos asegurar el tratamiento adecuado de los pacientes intoxicados sin tener información completa sobre la sustancia tóxica involucrada<sup>1</sup>. Los Servicios de Toxicología han demostrado ser un recurso óptimo para garantizar información adecuada no solo a médicos sino a la población en general<sup>2</sup>. Además, las consultas realizadas a los mismos, permiten caracterizar las modalidades regionales de las intoxicaciones que son esenciales para adecuar los servicios a las demandas y para establecer planes o programas de prevención de intoxicaciones<sup>3</sup>. Una relevancia adicional de esta valoración, son los escasos datos estadísticos que se disponen en Argentina en varias áreas médicas y en este caso en particular, en toxicología.

El Sertox (Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños), situado en Rosario, Santa Fe, Argentina, provee desde 1990 información, asesoramiento y atención sobre intoxicaciones en forma permanente, las 24 horas del día, los 365 días del año, a instituciones de salud y a la comunidad de toda la región en tres modalidades de atención: personal, telefónica y por correo electrónico. Esta última modalidad, implementada a partir del año 2001 a través de su página [www.sertox.com.ar](http://www.sertox.com.ar), extendió sus respuestas a un nivel internacional. Entre las instituciones de salud a las que se brinda cobertura toxicológica permanente están los efectores dependientes de la Secretaría de Salud de la Municipalidad de la Ciudad de Rosario, resaltando entre ellos al Hospital de Emergencias Clemente Álvarez que es un centro de referencia en la región para la atención de emergencias, incluyendo a las tentativas de suicidio con tóxicos.

Las intoxicaciones se pueden clasificar en dos grandes grupos: intencionales (cualquier exposición a tóxicos en la cual hay intención de causar daño) o no intencionales (cualquier exposición a tóxicos en la cual no hay intención de causar daño), de acuerdo a la Ficha Instructivo para el registro de consultas a los Centros de Información, Asistencia y Asesoramiento Toxicológico de Argentina, realizado por la Subsecretaría de Programas de Prevención y Promoción, de la Secretaría de Programas Sanitarios del Ministerio de Salud de la Nación, (última edición 2003). En los registros de historias clínicas del Sertox las intoxicaciones no intencionales accidentales son las más frecuentes y el segundo grupo lo constituyen las intoxicaciones intencionales por tentativas de suicidio.

El suicidio es un fenómeno complejo que desde hace siglos ha atraído la atención de filósofos, teólogos, médicos, sociólogos y artistas<sup>4</sup>. De acuerdo con las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2000 se suicidaron en el mundo alrededor de un millón de personas<sup>4</sup>. El suicidio se encuentra entre las diez causas más frecuentes de muerte en muchos países, y es la tercera causa de muerte en el grupo de edad de 15 a 35 años<sup>4</sup>. El problema es todavía más grave si se tiene en cuenta que de cada 10 tentativas de suicidio solamente una se consuma<sup>4</sup>. Se trata, pues, de un importante problema de salud pública, por lo que en 1999 la OMS lanzó una campaña mundial para la prevención del suicidio, en la que se trata de implicar a diversos grupos, como profesionales de la salud, educadores, agentes sociales, gobiernos, legisladores, medios de comunicación, familias, y a la comunidad en general. (Programa SUPRE - SUICIDE PREVENTION- PREVENCIÓN DEL SUICIDIO)<sup>4</sup>.

Las tentativas de suicidio son unas de las más severas alteraciones de la conducta que los equipos de salud deben interpretar y resolver<sup>5</sup>. Los servicios médicos de urgencia atienden con frecuencia a pacientes que realizan tentativas de suicidio con tóxicos<sup>5</sup>. La importancia de este tema ha sido reconocida desde hace más de dos décadas y ya en

ese entonces se consideraba que las tentativas de suicidio eran un tema que cada vez iba generando mayor atención<sup>6</sup>.

Existen diversas herramientas para el análisis de datos estadísticos. En esta investigación, se utilizan técnicas de Análisis Multidimensional de Datos que permiten un análisis exhaustivo de los datos obtenidos de los registros de historias clínicas del Sertox, es decir de su base de datos de casos.

#### Reseña de aspectos generales actuales del tema.

Los comportamientos autodestructivos están entre las causas más comunes y complejas que se deben atender en los servicios de emergencias<sup>5</sup>. Ellos pueden tomar la forma de comportamiento autodestructivo no letal o tentativas de suicidio<sup>5</sup>. El término tentativa de suicidio ha sido también denominado parasuicidio, intento de suicidio, intento de autoeliminación o auto lesión intencional (en inglés: deliberate self harm) y se lo define como aquel acto sin resultado de muerte en el que un individuo, de forma intencional, se hace daño a sí mismo<sup>7</sup>. En el caso considerado en esta investigación el daño es realizado utilizando sustancias tóxicas por lo que se puede llamar tentativa de suicidio con tóxicos o autointoxicación intencional (en inglés: deliberate self poisoning). También se menciona que el comportamiento suicida es cualquier acción intencional con consecuencias potencialmente graves, en la que se puede poner en riesgo la vida, como por ejemplo ingerir una sustancia tóxica. Las conductas suicidas pueden acompañar a muchos trastornos emocionales u enfermedades mentales como la depresión, la esquizofrenia y el trastorno bipolar<sup>7</sup>.

Las conductas suicidas a menudo ocurren como respuesta a una situación que la persona ve como abrumadora, tales como el aislamiento social, la muerte de un ser querido, un trauma emocional, enfermedades físicas graves, el envejecimiento, el desempleo o los problemas económicos, los sentimientos de culpa, y la dependencia a las drogas o el alcohol<sup>7</sup>.

Las tentativas de suicidio que no resultan en muerte sobrepasan por mucho a los suicidios verdaderos<sup>7</sup>. Se considera que el comportamiento suicida es un continuo que va desde la ideación en sus diferentes expresiones, pasando por las amenazas, los gestos e intentos, hasta el suicidio propiamente dicho<sup>8</sup>. La letalidad de las tentativas de suicidio es una de las evaluaciones clínicas más difíciles de realizar, para lo cual es necesario basarse en varios aspectos, como la irreversibilidad del método elegido, las precauciones tomadas por el paciente para evitar ser descubierto en su tentativa y las expectativas aparentes del paciente durante su recuperación<sup>8</sup>.

Los métodos empleados en las tentativas de suicidio varían desde los relativamente no violentos (como intoxicaciones o sobredosis medicamentosas) hasta los violentos (como dispararse o cortarse a si mismos)<sup>7</sup>. Desde el punto de vista epidemiológico los suicidios (consumados, letales) y las tentativas de suicidio parecen constituir grupos diferentes<sup>5, 9</sup>.

Al comenzar esta investigación en octubre 2001, se realizó una búsqueda bibliográfica en Medline, con las palabras claves en inglés "attempt" y "suicide", para mostrar la amplitud del tema y el interés en conocer la influencia que podrían tener diversos factores, tales como: la edad y el género en suicidios y tentativas de suicidio con psicotrópicos<sup>10</sup>; el día de San Valentín<sup>11</sup>; la dependencia a sustancias químicas en adolescentes<sup>12</sup>; la utilización de algún marcador biológico como indicador de gravedad de la tentativas de suicidio<sup>13</sup>; la prevalencia de tentativas de suicidio entre médicos de Noruega<sup>14</sup>; el papel de la religión<sup>15</sup>; y este papel en una muestra de inmigrantes latinoamericanos<sup>16</sup>; el abuso de cannabis en tentativas de suicidio severas<sup>17</sup>; la baja estatura y el escaso rendimiento psicológico como factores de riesgo para tentativas de suicidio en concriptos suecos<sup>18</sup>; la influencia del método empleado en las tentativas de suicidio en la distribución estacional de las mismas en Italia<sup>19</sup>; el efecto del clima en la incidencia de tentativas de suicidio con monóxido de carbono<sup>20</sup>; la obesidad<sup>21</sup>; el riesgo

de tentativas de suicidio en los pacientes tratados con placebo en investigaciones sobre antidepresivos<sup>22</sup> ; la homosexualidad<sup>23, 24</sup>, etc.

Poniendo el énfasis en las tentativas de suicidio con sustancias tóxicas se afirma que actualmente constituyen un grave problema médico y social en países desarrollados y que son la forma más común de este tipo de eventos<sup>25</sup>. Por ejemplo, representan un 8.5% de las admisiones a Hospitales Terciarios de Grecia<sup>25</sup>, notándose un incremento con respecto a estudios previos<sup>26</sup>. Estas estimaciones pueden ser aún mayores en otros países<sup>27, 28</sup>. Dado que la mayoría de las personas que realizan tentativas de suicidio con tóxicos ingresan a los hospitales en buen estado general y se recuperan sin ningún problema, algunos interpretan que en general no deseaban morir<sup>29</sup>. Este es un aspecto controvertido porque también habría que considerar que desde la admisión de estos pacientes a salas de cuidados intensivos la mortalidad descendió<sup>30</sup>. Otro aspecto controvertido es la influencia que pueden tener los trastornos o enfermedades mentales previas. Un reporte de la OMS apoya el punto de vista general, en el sentido que las tentativas de auto agresión, incluyendo las autointoxicaciones, están casi siempre asociadas a trastornos mentales<sup>31</sup>. No se consideran así los impulsos de personas que ingieren intencionalmente sustancias tóxicas y que según estudios realizados en China, India y Malasia representarían una proporción sustancial de aquellos que pueden llegar a morir por esta causa y que no tenían un diagnóstico previo de enfermedad mental<sup>32,33</sup>. Las autointoxicaciones suelen ocurrir inmediatamente después de una crisis aguda familiar y no luego de largas horas de premeditación<sup>32, 34</sup>. Por ejemplo, en un estudio de 326 personas que habían realizado auto intoxicaciones serias pero no fatales en China, el 83% había ingerido plaguicidas de los cuales solo el 40% tenía una enfermedad mental diagnosticada y el 35% refería que la primera vez que habían decidido dañarse a si mismas era 10 minutos o menos antes del episodio<sup>35</sup>. Los hospitales ingleses tratan casi 100 000 casos de auto intoxicaciones intencionales con medicamentos cada año<sup>36</sup>. Se considera que la intención de morir entre las personas que se dañan a si mismas en Gran Bretaña, aún aquellos que intentan asfixiarse con gas o se cuelgan, es

generalmente baja y el porcentaje de mortalidad es de menos de uno en 300 personas (sólo 712 personas murieron en el año 2000 por autointoxicaciones intencionales)<sup>36</sup>. En esa región, las sustancias empleadas suelen no tener elevada toxicidad y existe disponibilidad amplia de antídotos efectivos<sup>36</sup>. Por el contrario la mortalidad por esta causa en áreas rurales de algunas zonas de Asia puede llegar a ser de 10-20%<sup>37</sup>. Esta diferencia en los índices de mortalidad ha sido atribuida a la elevada toxicidad de las sustancias disponibles y a la escasez de servicios médicos adecuados en las regiones consideradas<sup>37</sup>. En la revisión de M. Eddleston sobre autointoxicaciones en países en desarrollo, que incluye 303 referencias bibliográficas, se resalta en las diversas sustancias empleadas en distintas regiones y se menciona como limitaciones de este estudio, la dificultad de encontrar trabajos sobre este tema, especialmente en Sudamérica y Africa<sup>37</sup>. Respecto al tratamiento de estos pacientes resulta frecuente la falta de consenso en cuanto a la conveniencia de su internación. Algunos atribuyen a que probablemente se considere a los pacientes con autointoxicaciones intencionales como una prioridad médica y psiquiátrica baja<sup>38</sup>. Un número reducido de camas hospitalarias significa que el personal médico es reacio admitir a pacientes que son juzgados de bajo riesgo físico y a menudo vistos también como difíciles e infructuosos<sup>38</sup>.

Una interesante revisión sobre episodios de auto agresión, incluyendo las autointoxicaciones intencionales es brindada por el Oxford Monitoring System, de Inglaterra. En el mismo se incluyen 80 referencias de trabajos realizados por sus integrantes resaltando aquí las descripciones de autointoxicaciones intencionales registradas en diferentes períodos<sup>39, 40</sup>, el análisis de este tema en ancianos<sup>41</sup>, en adolescentes<sup>40, 42, 43</sup>, la confiabilidad que pueden tener los datos de registros de intoxicación del Hospital<sup>44</sup>, la reiteración de este tipo de episodios<sup>45</sup>, las tendencias observadas entre 1976 y 1990<sup>46</sup>, la importancia de la utilización de paracetamol en autointoxicaciones intencionales en esa región y el conocimiento sobre el riesgo que implica la intoxicación con este medicamento<sup>47</sup>, etcétera. Otros aportes de esta revisión serán usados posteriormente en la discusión.

A través de investigaciones realizadas por el doctorando con otros coautores se fueron identificando algunas características de las tentativas de suicidio con sustancias tóxicas de personas atendidas en Rosario. Estos trabajos también resultan útiles para comprender la evolución de la base de datos del Sertox utilizada en esta investigación. En varias de estas revisiones se usó como bibliografía una publicación de la Organización Panamericana de la Salud que incluye títulos y resúmenes de 261 trabajos publicados sobre suicidio en América Latina y Países del Caribe (1950-1989)<sup>48</sup>. En esta publicación son escasos los trabajos sobre esta temática desarrollados en Argentina y entre ellos resulta destacable un artículo de Lemus<sup>9</sup>.

En una revisión se muestran datos de los casos registrados en el primer informe estadístico de intoxicaciones realizado en el primer Centro de Toxicología que funcionó en Rosario, en el Sanatorio de Niños, durante 1977 (su primer año de funcionamiento)<sup>49</sup>. Para coleccionar estos datos se adoptó la ficha de registros del primer Centro de Toxicología que funcionó en Argentina y en toda América Latina, desde 1962, en el Hospital Municipal de Niños Gutiérrez de Buenos Aires, con algunas modificaciones, utilizando métodos de recolección y de procesamiento manuales. Este método de procesamiento de datos se mantuvo hasta 1989 y la recolección manual de datos es similar hasta la actualidad. En este trabajo se registró por primera vez que en Rosario el orden de frecuencia de las intoxicaciones son primero los accidentes y luego las tentativas de suicidio<sup>49</sup>. En sub poblaciones de pacientes intoxicados analizadas posteriormente, las tentativas de suicidio se mantuvieron segundas en orden de frecuencia luego de los accidentes, con porcentajes variables de entre un 15 a un 40%. Una de las consecuencias que surgieron de la elaboración de informes estadísticos fue establecer normas de tratamiento<sup>50</sup>. En la práctica de los primeros años se percibió que el personal de salud que atendía a pacientes que habían realizado tentativas de suicidio con tóxicos lo hacía con agresividad, lo que se expresaba de diversas formas, por ejemplo, agresiones verbales o la utilización de sondas de grueso calibre para realizar lavado gástrico o brusquedad en las maniobras de esta instrumentación. Se difundieron normas

de atención para estos pacientes, con la intención de mejorar su tratamiento y modificar algunas de esas conductas agresivas, que incluían: 1) Tratar de reemplazar el lavado gástrico, toda vez que fuese posible, por el vómito provocado con jarabe de ipeca, evitando así la instrumentación de la primer medida mencionada; 2) Internación de toda tentativa de suicidio con tóxicos por un período de tiempo no inferior a las 24 horas, basada en razones médicas, psicológicas e incluso legales, 3) Asistencia precoz por parte de servicios de salud mental, y 4) Consultar siempre que sea posible a un servicio de toxicología para poder valorar el riesgo tóxico y como forma de disminuir la ansiedad del médico tratante. También se elaboraron y difundieron informes estadísticos anuales de intoxicaciones, y al cumplir los 5 años de funcionamiento del Centro de Toxicología de Rosario, se revisaron en otro trabajo<sup>51</sup>. En 1980 se revisaron por primera vez las tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Centro de Toxicología de Rosario<sup>52</sup>. La necesidad de contar con métodos más eficientes para el registro y estadística de las consultas realizadas en el Sertox determinó que se creara en 1989 un software propio, precursor del actual Rectox ®, como se describirá más adelante. A partir de esa fecha se comienza a confeccionar la base de datos que se empleó en esta investigación y en una revisión estadística de las intoxicaciones atendidas en el Sertox, se realiza el procesamiento de datos a través de dicho software<sup>53</sup>. Se analizaron las diferencias entre aspectos de las intoxicaciones accidentales y las tentativas de suicidio y se comenzó a delinear un perfil general de los pacientes de esta región que realizan tentativas de suicidio con tóxicos y son atendidos en el Sertox<sup>54</sup>. En estos trabajos se encuentra que la proporción entre mujeres y hombres que realizan tentativas de suicidios con tóxicos en Rosario es de 3 a 1. Esta proporción se mantuvo en forma inalterable hasta la actualidad, aunque con variaciones en distintos sub grupos considerados. Esta es una característica epidemiológica común de observar en diversos estudios. Se aplicaron métodos estadísticos tipo Chi cuadrado para valorar algunas relaciones entre dos variables, por ejemplo la utilización de medicamentos, especialmente psicofármacos en mujeres y el uso de plaguicidas (no medicamentos) en hombres<sup>54</sup>. En otra publicación se analizaron las características de las tentativas de suicidio en ancianos incluyendo algunas

valoraciones psicológicas sobre el tema. Se encontró mayor mortalidad en los ancianos que realizaban tentativas de suicidio que en personas más jóvenes, lo que hizo que se presumiera que la edad avanzada sería un factor de mal pronóstico a considerar, aunque no se pudo precisar si podía ser atribuido a intentos más serios en esta edad o a la mayor vulnerabilidad que presentan los pacientes ancianos por sus frecuentes patologías multiorgánicas<sup>55</sup>. En este trabajo se incorporó a las normas de atención ya mencionadas, una adaptación para este grupo de edad que era la necesidad de brindar la misma atención y dedicación que en pacientes más jóvenes, recomendación que aunque parezca obvia no reflejaba lo que sucedía en ese momento. Se analizaron también diferencias entre las tentativas de suicidio con tóxicos en ancianos y otros tipos de intoxicaciones en este grupo de pacientes<sup>56</sup>. En otra revisión se analizaron las características de las tentativas de suicidio con tóxicos en el grupo de los adolescentes<sup>57</sup>. Si bien el sexo femenino es el predominante en todas las revisiones sobre tentativas de suicidio con tóxicos realizadas, en los adolescentes el porcentaje de mujeres es superior (Porcentaje de mujeres en ancianos: 68%, en todas las edades: 75%, en adolescentes: 85%- y en algunos años 90%). La mayor prevalencia femenina en adolescentes ha sido atribuida a características de personalidad, cuadros emocionales y/o idiosincracia<sup>58</sup>. Respecto a la sustancia tóxica empleada en las tentativas de suicidio en adolescentes y comparando con las de todas las edades, hay un menor porcentaje relativo de psicofármacos y un mayor porcentaje de mezclas de medicamentos, que incluyen psicofármacos en más de la mitad de los casos. Se caracterizó también el perfil de pacientes con adicciones atendidos en el Sertox lo que permitió establecer diferencias con las tentativas de suicidio, como la proporción inversa de hombres y mujeres (en adicciones predominio masculino 3 a 1 sobre el femenino)<sup>59</sup>. Resultó interesante valorar la importancia de la sustancia tóxica en los hallazgos epidemiológicos, en este caso referida a como influyeron las medidas regulatorias adoptadas en Argentina en la morbilidad y mortalidad por paratión y talio registradas en Rosario<sup>60</sup>. La importancia del Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (HECA) en relación a las tentativas de suicidios con tóxicos en la zona de Rosario, motivó que se realizara una revisión de 775 casos atendidos allí entre los

años 1990-1996, que representaban el 33.3% del total de casos registrados en ese período en el Sertox<sup>61</sup>. Las normas de atención ya referidas, adaptadas al HECA incluyeron la valoración personal de todos los pacientes que hacen una tentativa de suicidio con tóxicos por parte de los servicios de toxicología y de salud mental. El resultado de la implementación de estas normas en el HECA se consideró aceptable, observándose un cambio por parte del personal de salud tratante en la aceptación de estos pacientes como uno más de los que se atiende en la institución<sup>61</sup>. En consultas telefónicas con otras instituciones públicas de salud (no del ámbito municipal) se sigue notando hasta la actualidad la reticencia a la internación de estos pacientes si el riesgo toxicológico es bajo o cursan sin síntomas. También se analizaron las diferencias entre accidentes y tentativas de suicidio con compuestos warfarínicos usados como rodenticidas<sup>62</sup>. En las tentativas de suicidio con compuestos warfarínicos si bien predomina el sexo femenino (68%), este predominio es menor que si la sustancia tóxica es otra. La indicación de internación en las tentativas de suicidio con estas sustancias interesa particularmente porque la latencia para la aparición de los primeros síntomas puede ser mayor a 48 horas, y al estar asintomático en ese período, es frecuente externarlos<sup>62</sup>. Se publicaron también tres artículos sobre psicofármacos mostrando la comparación entre accidentes y tentativas de suicidio cuando el tóxico es un psicofármaco, analizando el sexo y la circunstancia de intoxicación y analizando la evolución en 20 años de registros de tentativas de suicidio<sup>63-65</sup>. La quinta parte de todas las consultas registradas en el Sertox en un período de casi 10 años corresponde a intoxicaciones con psicofármacos. La definición de psicofármaco ("drogas y/o principios activos con acción sobre los procesos mentales y que modifican la actividad psíquica") usada en estos trabajos como reflejo del uso cotidiano en nuestro país, no tiene correlación con los términos empleados internacionalmente. Resulta similar en concepto al término "psicoactivo" designado para abarcar todas las drogas que afectan el pensamiento. Se considera que "psicotrópicos" son solo aquellos que influyen los procesos mentales y pueden desarrollar dependencia<sup>66</sup>. Por ello en la traducción al inglés se adopta el término "psychopharmacologicals medication". Sertox atiende un promedio de

una consulta de tentativas de suicidio con sustancias tóxicas por día, de las cuales en el 50% de los casos está involucrado un psicofármaco. También se trató de establecer tendencias en 20 años de registros de tentativas de suicidio con psicofármacos en Rosario<sup>65</sup>. Los dos principales grupos de psicofármacos empleados en tentativas de suicidio son tranquilizantes y mezcla de psicofármacos que representan el 80% del total de los años analizados (1977-1996), divididos en cuatro períodos. En todos los períodos tienen el mismo número de orden (primero y segundo, respectivamente) y las fluctuaciones entre períodos no son acentuadas especialmente en mezclas de psicofármacos que siempre son similares al promedio general de 22.6%. Del 20% restante, el tercer grupo son los hipnosedantes no barbitúricos que representan un promedio del 7%. Antidepresivos, estimulantes, anticonvulsivos y barbitúricos representan porcentajes variables en los distintos períodos pero siempre bajos. El porcentaje global de antidepresivos es bajo (4.4%) y muestra una tendencia declinante período a período. Los estimulantes y los barbitúricos representan 1.9% cada uno del total de psicofármacos. Al concluir esta revisión, se consideró necesario que el grupo de tranquilizantes se comenzara a discriminar en ansiolíticos y antipsicóticos.

Como antecedentes de esta investigación en la literatura se han mencionado ya algunas características regionales a considerar. Este aspecto se resalta porque los datos epidemiológicos se pueden comparar pero siempre es necesario disponer de estudios locales. Entre estas valoraciones se mencionan los aspectos diferenciales de las familias de adolescentes y jóvenes adultos que realizan tentativas de suicidio<sup>67</sup> y la existencia de "modas" en el tipo de tóxico utilizado, según las regiones o países<sup>68</sup>.

Con la metodología empleada en los trabajos realizados en Rosario se ha podido demostrar que existe relación entre el sexo y el tipo de tóxico utilizado en las tentativas de suicidio con tóxicos registradas en Rosario<sup>54</sup>, ya que las mujeres utilizan mayoritariamente medicamentos, especialmente psicofármacos y los hombres usan más, en general, plaguicidas. También se mostró la relación entre la mayor cantidad de

tóxico utilizada y la mayor latencia, entre el momento de la intoxicación y el de la atención, en tentativas de suicidio con tóxicos que en accidentes, lo que podría explicar la diferencia en la mayor gravedad del cuadro clínico observada en las primeras<sup>54</sup>. Se reitera el hallazgo de mayor mortalidad en ancianos que realizan tentativas de suicidio con tóxicos que en grupos de personas más jóvenes<sup>55</sup>.

La informatización y las herramientas derivadas de ella, como el software precursor del Rectox empleado en la gestión de bases de datos relacionales como la del Sertox, permiten el tratamiento estadístico de conjuntos de datos más grandes y más complejos dando lugar a un verdadero sistema de información.

En los trabajos previos recién comentados no se pudo asociar el momento en que suceden las tentativas de suicidio con tóxicos y otras variables, a pesar de que intuitivamente se tenía la idea de que en algunos días y/o horarios, por ejemplo nocturnos, podrían ocurrir los episodios sintomáticos y/o de mayor gravedad, como se ha postulado<sup>69, 70</sup>.

Otro dato que no ha sido posible valorar adecuadamente en las revisiones previas realizadas en el Sertox es el grado de toxicidad de las sustancias involucradas en los episodios. La presencia o no de síntomas en los cuadros clínicos de las personas que realizan tentativas de suicidio con tóxicos es un dato que aportaría también a este aspecto del tema. Esto interesa porque la presencia o no de síntomas ya se ha utilizado para comparar intoxicaciones no intencionales accidentales con tentativas de suicidio con tóxicos<sup>54, 62, 63</sup>.

Hipótesis propuesta: algunos horarios y días de ocurrencia de las tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-99 (algunas categorías de las variables 'hora del día y día de la semana') se presentan asociadas a cuadros con o sin síntoma. Dicho de otro modo las tentativas de suicidio con tóxicos que ocurren en algunos horarios

y días de la semana entre 1990-99, se asocian a cuadros asintomáticos y por el contrario, en otros horarios y otros días, se asocian con cuadros sintomáticos. Para comprobar si la proposición anterior se confirma o se rechaza se agrupará la población analizada en clases con modalidades características, utilizando una técnica de análisis multidimensional de datos.

De validarse la hipótesis propuesta las categorías identificadas podrían ser consideradas en un estudio posterior para ver si pueden ser utilizadas como factores pronósticos, es decir, permitiría establecer una nueva hipótesis de trabajo. También podrían eventualmente identificarse otras categorías de variables para ser consideradas como factores pronóstico.

Se considera que esta investigación permitirá:

- Mejorar la atención de los pacientes con tentativas de suicidio con tóxicos que se atienden en el Sertox y eventualmente en toda la región.
- Realizar nuevas investigaciones sobre el tema, a partir de ideas o nuevas hipótesis que surgieran de la misma.
- Participar de proyectos multi céntricos sobre el tema.
- Contribuir a promover la discusión interdisciplinaria de la prevención de las tentativas de suicidio con tóxicos, aportando la visión toxicológica del problema.
- Otros ítems que podrían surgir al concluir la misma.

## Material y Métodos

*Material:* 3365 registros de casos de tentativas de suicidio con tóxicos atendidos en el Sertox (Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños) entre el 1 de enero de 1990 y el 31 de diciembre de 1999. Cada paciente que realizó una tentativa de suicidio con tóxicos pudo haberse atendido en varias ocasiones por el mismo episodio (varias consultas) pero figura como un solo caso. En estos registros pueden existir más de un episodio de tentativa de suicidio en un mismo paciente (tentativas reiteradas o repetidas) pero no se pudieron identificar para esta investigación (aunque si resulta posible hacerlo con los datos colectados a partir del año 2000).

En otras palabras, la población que sirve como material para esta investigación es el conjunto de 3365 unidades de análisis, siendo cada una de ella un individuo que realizó una tentativa de suicidio con tóxicos en Rosario entre 1990-99, por el que fue consultado el Sertox y a los que se le se registraron diversos datos o se le realizaron varias mediciones.

Identificar una tentativa de suicidio con tóxicos es, generalmente, un procedimiento sencillo para personas entrenadas<sup>5</sup>. En un pequeño grupo de pacientes las sobredosis intencionales pueden generar dificultad en su interpretación, como puede ser el caso de ancianos con estado confusional y en pacientes adictos crónicos a múltiples drogas<sup>5</sup>. En ambos casos, ante la duda, estos pacientes no se consideran casos de tentativas de suicidio en los registros.

Los registros por tentativas de suicidio son de dos tipos: personales y telefónicos. En ambos casos se realizan en forma manual y se almacenan electrónicamente en un software diseñado en el Sertox. Este software es precursor del software en uso a partir del año 2000, denominado RECTOX (Registro y Estadística de Consultas TOXicológicas, Software, formalizado el registro bajo el N° 48499 -RPI. Copyright 20/03/00), adoptado

por la mayoría de los Centros de Toxicología de Argentina y de varios países de Latinoamérica (Cuba, Panamá, Guatemala, México, Paraguay y Uruguay).

Las 15 variables consideradas en los registros de consultas por tentativas de suicidio con tóxicos, agrupadas en 5 ítems, son:

- Referente al tipo de consulta:
  - Personales o telefónicas
- Referente a los pacientes:
  - Edad, discriminada en menores de 10 años, grupos de 5 años (entre 10 y 30 años), de 10 años (entre 30 y 70 años), y más de 70 años;
  - Sexo (masculino o femenino);
- Referente al agente tóxico:
  - Grupo de sustancias tóxicas (medicamentos, no medicamentos y complejos);
  - Tipo de tóxico;
    - a. Medicamentos:
      - Tranquilizantes,
      - Anticonvulsivos,
      - Mezcla de psicofármacos,
      - Hipnosedantes no barbitúricos,
      - Antidepresivos,
      - Barbitúricos,
      - Estimulantes,
      - Analgésicos y antipiréticos (aspirina, paracetamol, dipirona, etc.),
      - Hormonas y vitaminas,
      - Antieméticos y antihistamínicos,
      - Agentes que actúan a nivel del Sistema Nervioso Autónomo,
      - Opiáceos,

- Derivados del ergot,
- Medicamentos de uso externo,
- Mezcla de medicamentos,
- Antibióticos y quimioterápicos,
- No clasificados,
- No determinado.
- b. No medicamentos,
- Kerosén y otros hidrocarburos (Hidrocarburos),
- Lavandina y corrosivos,
- Plaguicidas clorados,
- Plaguicidas fosforados,
- Plaguicidas warfarínicos (Warfarina),
- Carbamatos,
- Otros plaguicidas (herbicidas, piretroides, etc.),
- Alimentos y plantas,
- Monóxido de carbono,
- Otros gases,
- Jabones y detergentes,
- Alcoholes,
- Plomo,
- Tabletas termoevaporables,
- Talio y otros metales pesados, excluido el plomo,
- Cianuro, estricnina.
- c. Complejos (C) (mezcla de medicamentos y no medicamentos).
- Alcohol más medicamentos,
- Otras combinaciones.
- Cantidad de tóxico; La cantidad de sustancia tóxica se mide de acuerdo al esquema de Done, modificado<sup>71</sup>:

---

Cantidad	Comprimidos ó Gránulos	Líquido
Escasa	Hasta 5	1 trago
Regular	Hasta 10	2 y 3 tragos
Abundante	Más de 10	4 y más tragos

Cuando la cantidad no puede medirse se define como no determinada.

- Presentación del tóxico (líquidos fluidos y espesos, cápsulas o comprimidos, polvos, gránulos, vapores y gases, más de una y sin consignar)
- Referente al cuadro clínico;
  - Vía de intoxicación (oral, inhalatoria, mucosa, parenteral, percutánea, más de una y no determinada);
  - Signos (sin signos, con signos gastrointestinales, neurológicos, respiratorios, dermatológicos, varios signos y otros signos no considerados);
  - Sintomatología (sin síntomas, con síntomas leves, moderados, graves y letales); la severidad de los síntomas se mide de acuerdo al Poisoning Severity Score<sup>72</sup> del IPCS (Internacional Programme on Chemical Safety, WHO) en:
    - Sin síntomas: ningún signo o síntoma.
    - Leve (o menor): signos y síntomas leves, transitorios o que se resuelven espontáneamente.
    - Moderados: signos y síntomas pronunciados o prolongados.
    - Graves (o severos): signos y síntomas severos que comprometen la vida o dejen secuelas.
    - Letal: que provocan la muerte.
    - Desconocidos.
- Referente al tiempo
  - Hora de la intoxicación (agrupados en períodos de 2 horas);

- Latencia entre el momento de la intoxicación y el comienzo del registro de la consulta y/o la atención médica (intervalos establecidos en menos de 1 hora, de 1 a 2 horas, hasta 6 horas, de 6 a 10 horas, más de 10 horas,
- Día de la semana,
- Mes del año,
- Año.

El total de 15 variables da lugar a 132 categorías.

En las variables temporales agrupadas en intervalos, como hora, edad, etc., se considera como límite superior el valor inmediato anterior. Por ejemplo de 10 a 15 años, en realidad es de 10 a 14 años porque al cumplir 15 años pasa al grupo siguiente. Otro ejemplo con la hora, de 0 a 2 horas sería de 0 a 1 hora con 59 minutos. Con esta aclaración y por razones de simplicidad se reitera el valor límite en los dos grupos. Por ejemplo 10 a 15 y 15 a 20 (aunque estrictamente sería 10 a 14 y 15 a 19) y de 0 a 2 horas y de 2 a 4 horas (aunque estrictamente sería de 0 a 1.59 minutos y de 2 a 3.59 minutos).

Se utiliza como material, también, trabajos en que el doctorando ha sido coautor en variados períodos de tiempo.

*Métodos:* El software precursor de RECTOX permite almacenar registros de historias clínicas en formato electrónico y realizar análisis estadísticos de tipo descriptivo, como análisis de frecuencia descriptos en porcentajes o análisis de la media, que por su habitual conocimiento y uso común no es necesario explicar. Para medir asociaciones entre dos grupos de variables, en trabajos previos, se utilizó la prueba de Chi cuadrado<sup>73</sup>.

Para el análisis multidimensional de datos se dispuso del software SPAD (que significa Sistema Compatible para el Análisis de Datos, con las iniciales en idioma francés) Versión 4.51, Logiciel d'Analyse des Données, Copyright CISIA-CERESTA 1987-2000<sup>74</sup>. El SPAD es un paquete dedicado al análisis exploratorio de datos multidimensionales numéricos. Está orientado al análisis estadístico de grandes matrices constituidas por datos de encuesta y conjuntos de medida de todo tipo. Este sistema combina los métodos factoriales y de clasificación automática, permite la interpretación de las asociaciones de variables y la construcción de categorías globalizadoras en la muestra estudiada.

Para comprender los principios generales del Análisis Multidimensional de Datos hay que conocer algunas definiciones. Cada dimensión de una matriz de datos numéricos permite definir las distancias (o proximidades) entre los elementos de la otra dimensión. Así, el conjunto de las columnas (que pueden ser variables, atributos) permite definir con la ayuda de fórmulas apropiadas las distancias entre líneas o filas (que pueden ser los individuos, las observaciones). De la misma forma, el conjunto de líneas o filas permite calcular las distancias entre columnas<sup>75</sup>.

Se obtienen así matrices de distancias que se asocian a representaciones geométricas de las similitudes existentes entre las filas y las columnas de las matrices de datos a describir. El objetivo es interpretar intuitivamente estas representaciones gráficas perdiendo lo menos posible de información<sup>76</sup>.

En el ámbito del Análisis Multidimensional de Datos existen dos familias de métodos que permiten realizar reducciones sin perder de vista la estructura fundamental de los datos<sup>77</sup>:

1) Los métodos factoriales basados en álgebra lineal que producen las representaciones gráficas sobre las cuales las cercanías entre los puntos líneas y los puntos columnas traducen las asociaciones estadísticas entre líneas y columnas. A este

grupo pertenecen, entre otros, el Análisis de Correspondencias Binario y el Análisis de Correspondencias Múltiples<sup>77</sup>. Este último, por trabajar con variables nominales, es el más adecuado para el procesamiento de datos recogidos de historias clínicas como el de este estudio.

2) Los métodos de clasificación que realizan los reagrupamientos en clases de las líneas o de las columnas. Con estos agrupamientos, llamados también tipologías o clusters de individuos con características semejantes se puede obtener una visión macroscópica de la información<sup>77</sup>.

Estas dos familias de métodos pueden utilizarse complementariamente con los mismos datos, logrando así una síntesis explicativa más accesible al usuario no experimentado. Existe el inconveniente de que las reglas de interpretación de estas representaciones no resultan tan simples como las de la estadística descriptiva elemental. Se pensaba que para lograr una provechosa interpretación era necesario algo así como una experiencia clínica: cada matriz de datos es de alguna manera un caso particular. Sin embargo en la actualidad los gráficos de análisis factorial se encuentran lo bastante difundidos como para que puedan explicitarse ciertas reglas generales de interpretación<sup>78</sup>.

Para realizar el Análisis de Correspondencias Múltiples con los datos de las tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-99, el primer paso fue seleccionar en la base de datos del precursor del Rextox® los registros electrónicos correspondientes a los casos de tentativas de suicidio con tóxicos del período analizado y transferirlos al SPAD. Luego hubo que comparar los cuadros descriptivos de las variables consideradas obtenidos en el software precursor del Rextox® y los cuadros obtenidos con esos datos en el SPAD. Esta operación es necesaria para confirmar que la traslación de los datos guardados en el programa precursor del Rextox® al SPAD fue correcta.

El siguiente paso es la elección de las variables activas e ilustrativas para utilizar en el SPAD. Las primeras son las que intervienen activamente en la construcción de los ejes factoriales, las segundas se proyectan, en un segundo momento, sobre los planos factoriales que se construyen con las variables activas. En este caso se tomaron como variables activas a todas las variables contenidas en la base de datos ya que interesaba conocer la estructura de los indicadores que apuntaban al total de las tentativas de suicidio con tóxicos.

Las salidas del programa SPAD más importantes se verán en resultados e incluyen trece gráficos de datos crudos totales para caracterizar a la población en general, un gráfico donde se proyectan las categorías de las variables y un gráfico con la caracterización en clases de la población. En el Gráfico N° 14, donde se proyectan las categorías de las variables, cada categoría se ubicará según su coordenada en el eje 1 (horizontal) y en el eje 2 (vertical), pero contrariamente a los gráficos tradicionales, no corresponde interpretar la entidad del valor exacto de la coordenada, sino la posición relativa de cada categoría en relación con las demás estableciendo una síntesis a nivel espacial para la cual se confía especialmente en la propia capacidad visual. El conjunto se representa en un espacio multidimensional cuya distinta densidad de repartición permite encontrar un subespacio más pequeño que represente la disposición de un conjunto de datos con la menor pérdida de información. También se acopla la clasificación o cluster sobre coordenadas factoriales. El término cluster utilizado en la bibliografía anglosajona se refiere a un agrupamiento de los individuos en clases homogéneas internamente y diferentes entre sí. Es importante destacar que se utilizan los valores de las proyecciones de las variables sobre los ejes factoriales y no los valores originales de las mismas. Ello permite conservar el mayor poder discriminatorio de algunas variables por sobre las otras. La construcción de clases o grupos no debe tomarse en un sentido estricto: es necesario tener en cuenta que los individuos forman una nube en un espacio continuo y que pueden participar, en cierto grado, de las características de dos clases diferentes. El recurso de asignarlos a una de ellas cumple,

en este caso, los fines de interpretación, no tanto los de clasificación. El método de clasificación utilizado es mixto, combinando sucesivamente las técnicas de centros móviles, formas fuertes y árbol jerárquico, de manera de aprovechar las ventajas comparativas complementando los inconvenientes de cada uno<sup>79</sup>.

Las particiones o clases se obtienen a través de sucesivas operaciones iterativas que permiten una partición final considerada óptima. Se intentó con 3, 5 y 7 clases y se adoptó la última por ser la que tenía mayor discriminación de la información mejorando el poder de interpretación. La representación gráfica de los cluster con el corte del árbol en 7 clases se muestra en resultados, en el Gráfico N° 15, donde se proyecta cada individuo que realizó una tentativa de suicidio con tóxicos en el período analizado identificado por el "color" de la clase a la cuál pertenece. Cabe aclarar que este gráfico corresponde a la tabla de caracterización por las modalidades de las clases de la partición con el corte del árbol en 7 clases, que incluye la información analizada en el SPAD distribuida en 7 columnas, mencionando aquí que la columna N° 6 es la que se utiliza para ordenar las distintas categorías. Para simplificar la información de la tabla de caracterización se muestran en el Cuadro Único, las 7 clases ordenadas por características significativas de cada una, colocando entre paréntesis el número de individuos de cada clase.

Resulta necesario destacar que las categorías que tienen menos del 2% del total de frecuencia, el programa las asigna en forma proporcional a las otras categorías de la misma variable, a los efectos de no producir distorsiones en el análisis de correspondencias múltiples, que privilegia las categorías con baja frecuencia. Luego esas categorías no son consideradas en la caracterización de las clases.

Posteriormente se analizan las clases identificadas buscando las categorías de las variables referentes al tiempo (día y hora) agrupadas con cuadros clínicos asintomáticos

o sintomáticos para poder corroborar la hipótesis propuesta y se buscan otras variables (con o sin síntomas) asociadas a estas clases.

A modo de síntesis de la técnica empleada en esta investigación se puede mencionar que sus características fundamentales se refieren a la posibilidad de describir simultáneamente las relaciones conjuntas entre variables cualquiera sea su número, permitiendo estudiar la estructura de la información, sin necesidad de un modelo elaborado a priori. La descripción simultánea se realiza a través de representaciones gráficas aceptablemente fieles de la información en toda su complejidad, reduciendo el número de dimensiones a sólo dos, de modo que sea accesible a los sentidos.

## Resultados y discusión

Caracterización general de la población analizada (3365 casos de tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox, Rosario, entre 1990 y 1999) a través de gráficos de datos obtenidos del programa SPAD.

### Referente a los pacientes:

*Gráfico 1:* Distribución porcentual por clases de edad en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 2:* Distribución porcentual por sexo en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

### Referente al agente tóxico

*Gráfico 3:* Distribución porcentual por grupos de tóxicos involucrados en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 4:* Discriminación porcentual del tipo de tóxico en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 5:* Distribución porcentual por cantidad del tóxico, en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

### Referente al cuadro clínico

*Gráfico 6:* Distribución porcentual por vía de la intoxicación, en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 7:* Distribución porcentual de casos con signos, sin signos y sin consignar en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 8:* Distribución porcentual por tipo de signos en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 9:* Distribución porcentual por grado de la sintomatología en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

Referente al tiempo

*Gráfico 10:* Distribución porcentual por hora de la intoxicación, en lapsos de 2 horas en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 11:* Distribución porcentual por latencia entre la hora de la intoxicación y el momento de atención en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 12:* Distribución porcentual por día de la semana en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

*Gráfico 13:* Distribución porcentual por mes en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

Los cuadros completos desde donde se tomaron los datos para estos 13 gráficos (y 4 cuadros más no representados gráficamente) se muestran en el Anexo III, por si interesara considerar alguna cifra o dato no incluido en estos gráficos.

*Gráfico N° 14:* Proyección de las categorías relativas a toxicidad más significativas en los ejes factoriales 1 (horizontal) y 2 (vertical)

En el Gráfico N° 14, se proyectaron las categorías relativas a toxicidad más significativas correspondientes a las variables: tipo de tóxico (en rojo), condición de medicamento, no medicamento o complejo (en marrón), síntomas (en verde), cantidad de tóxico (en azul). Las variables con mayor contribución a los 2 primeros ejes factoriales son: tipo y cantidad de tóxico, síntomas y signos. Se omite la representación del resto de las variables para evitar entorpecer la lectura del gráfico. De todos modos debe tenerse en cuenta que las categorías no representadas son tomadas en cuenta en la caracterización posterior de las clases del cluster.

El eje factorial 1 (horizontal), que acumula la máxima inercia (es decir el mayor porcentaje de variabilidad), opone las categorías relacionadas con los tipos de tóxicos no medicamentosos (a la derecha) contra las tentativas de suicidio con medicamentos (a la izquierda). Analizando su respectiva cercanía se tendrá una idea de cuáles están relacionadas. Pueden observarse por simple proximidad 'Con no medicamento' cercano a

'Lavandina y otros corrosivos', 'Kerosen y otros hidrocarburos', 'Carbamatos', 'Otros plaguicidas', etc. También pueden observarse cerca de 'Medicamentos' a 'Mezcla de medicamentos', 'Anticonvulsivos', 'Hipnosedantes no barbitúricos', etc. Cerca de 'Complejo' aparecen 'Alcohol más medicamentos' y 'Otras combinaciones'. A la vez la cantidad de tóxico se encuentra relacionada con el eje horizontal, ya que los tóxicos no medicamentosos son ingeridos en general en cantidades escasa o no determinada, mientras que los medicamentosos son ingeridos en cantidades regulares o abundantes. El monóxido de carbono y otros gases son sustancias características en la que la cantidad es 'no determinada' ya que no pueden medirse simplemente sino utilizando metodología analítica específica.

El eje factorial 2, (vertical) que acumula la segunda máxima inercia, opone hacia arriba los intentos de suicidio más graves, constituidos con mezcla de medicamentos y no medicamentos (compuestos o complejos) y plaguicidas fosforados, contra los episodios de menor gravedad hacia la parte inferior del gráfico (analgésicos-antipiréticos, antieméticos y antihistamínicos, medicamentos no clasificados, mezcla de medicamentos, warfarina, plaguicidas clorados, etc.).

Cabe destacar que las categorías relativas a gravedad de los síntomas se distribuyen tanto a lo largo del eje 1 como del eje 2, ello se interpreta en el sentido de que los síntomas ligeros y moderados se asocian con tentativas de suicidio con medicamentos, mientras que los síntomas graves o letales con tentativas de suicidio con tipos de tóxicos complejos, pudiendo ser los letales también asociados con tipos de tóxicos no medicamentosos, como plaguicidas organofosforados.

**Cuadro Único:** Presentación simplificada de la caracterización por las modalidades de las clases de la partición (cuya salida se muestra en el Anexo II: Tabla). Corte del árbol en 7 clases. Descripción de las características de las 7 clases del Gráfico N° 15.

**Clase 1. (550). Mujeres adolescentes asintomáticas.**

Pacientes de sexo femenino, de 10 a 20 años, asintomáticas, que ingieren regular cantidad de medicamentos: analgésicos-antipiréticos, no clasificados y mezcla de medicamentos. Las consultas son telefónicas con una latencia de 0 a 2 horas. También pueden haber ingerido antidepresivos, anticonvulsivos o tranquilizantes.

- Hora: 14 a 20 horas.
- Días: lunes, miércoles y jueves.
- Meses: enero, marzo, mayo y julio a noviembre.
- Años: 1992, 94/95 y 99.

**Clase 2. (368). Hombres asintomáticos.**

Hombres de 15 a 24 años y de 60 a 99 años, asintomáticos, que realizan la tentativas de suicidio con cantidad escasa, no determinada o regular de warfarina, otros plaguicidas, hidrocarburos y plaguicidas fosforados, en gránulos, líquidos o polvos. Consultan por teléfono antes de la hora. Pueden presentar síntomas gastrointestinales.

- Hora: De 4 a 6, de 8 a 10, de 12 a 14 y de 16 a 20 horas.
- Días: lunes y miércoles.
- Meses: enero/marzo, agosto y diciembre.
- Años: 199/91 y 96/ 98.

**Clase 3. (271). Hombres con signos gastrointestinales o varios signos, graves o ligeros.**

Hombres de 20 a 30 años y de 60 a 99 años, con signos gastrointestinales o varios signos, graves o ligeros, que realizan la tentativas de suicidio con cantidad escasa de hidrocarburos, tóxicos complejos en otras combinaciones, también alcohol con medicamentos y otros plaguicidas. Consultan por teléfono

antes de la hora o después de 10 horas. Pueden presentar síntomas gastrointestinales.

- Hora: De 0 a 2, 4 a 8, de 10a 12 y de 14 a 16 horas.
- Días: martes y de jueves a sábado.
- Meses: febrero/marzo, junio y diciembre.
- Años: 1990/91, 93 y 97/ 99.

**Clase 4. (118). Hombres de 50 a 99 años con signos gastrointestinales o varios signos, moderados o graves.**

Hombres de 50 a 99 años con signos gastrointestinales o varios signos, moderados o graves, que realizan la tentativas de suicidio con cantidad no determinada de plaguicidas fosforados y otros plaguicidas, en líquidos fluidos o polvos. Consultan por teléfono antes de la hora o después de 10 horas.

- Hora: De 0 a 12 horas y de 16 a 18 horas.
- Días: lunes, martes, viernes y sábado.
- Meses: abril/ junio y octubre.
- Años: 1990/93 y 95.

**Clase 5. (246). Hombres de 20 a 25 y de 30 a 70 años con signos neurológicos o varios signos, graves, moderados o ligeros.**

Hombres de 20 a 25 y de 30 a 70 años, con signos neurológicos o varios signos, graves, moderados o ligeros, que realizan la tentativa de suicidio con cantidad abundante o no determinada de tóxicos complejos: alcohol con medicamentos u otras combinaciones. Consultan personales con latencia de 2 a más de 10 horas.

- Hora: De 22 a 2 horas.
- Días: domingo, lunes, martes y jueves.
- Meses: febrero, abril/ julio, octubre y diciembre.
- Años: 1991, 93, 95, 97, 99.

**Clase 6. (1175). Mujeres con signos neurológicos ligeros.**

Mujeres de más de 25 años con signos neurológicos ligeros, que ingieren regular y abundante cantidad de psicofármacos (tranquilizantes, anticonvulsivos y mezcla de psicofármacos) y mezcla de medicamentos. Las consultas son personales con una latencia entre 1 y 10 horas.

- Hora: de 12 a 14 y de 16 a 24 horas.
- Días: miércoles a domingo.
- Meses: julio a diciembre (excepto octubre).
- Años: 1994 y 96/99.

**Clase 7(637). Hombres de 25 a 99 años con signos neurológicos moderados o graves.**

Hombres de 25 a 99 años con signos neurológicos moderados o graves que ingieren cantidad abundante o no determinada de cápsulas o comprimidos de psicofármacos (mezcla de psicofármacos, hipnosedantes no barbitúricos, antidepresivos, tranquilizantes y anticonvulsivos) y mezcla de medicamentos. Consultas personales.

- Hora: De 0 a 14 horas.
- Días: viernes a domingo y martes.
- Meses: enero, febrero, abril y octubre.
- Años: 1991/94

*Gráfico N° 15:* Representación gráfica de los cluster con el corte del árbol en 7 clases. (Proyección en el mismo plano factorial de los individuos identificados por diversos colores según el número de clase)

Resulta útil ordenar la información del Cuadro Único, agrupando las clases por géneros para su posterior discusión. Las clases de tentativas de suicidio 1 y 6 son de mujeres, que representan el 75.5% del total, con cuadros asintomáticos o con síntomas ligeros, respectivamente. Las tentativas de suicidio en mujeres se asocian preferentemente con medicamentos y no se asocian con los horarios de entre las 24 y

las 12 horas. Cuando los tóxicos son medicamentos la cantidad puede medirse mejor: se asocia con cantidad regular o abundante. Las clases identificadas de tentativas de suicidio en pacientes de sexo femenino no se asocian con cuadros moderados o graves, como características significativas de las mismas.

El resto de las clases son en hombres (2, 3, 4, 5 y 7) e incluyen cuadros asintomáticos, ligeros, moderados y graves. Estos grupos son más discriminados. Las tentativas de suicidio en hombres que se asocian a cuadros asintomáticos (Clase 2, n=368) se asocian también a utilización de warfarina y otros plaguicidas, consultas por teléfono precozmente (antes de una hora) y no los fines de semana. En cambio los pacientes sintomáticos se asocian con medicamentos (psicofármacos y mezclas de medicamentos), no medicamentos y tóxicos complejos.

Los cuadros asintomáticos pueden asociarse con mujeres (Clase 1), con analgésicos-antipiréticos, mezclas de medicamentos, no clasificados y algunos psicofármacos y con hombres (Clase 2) con plaguicidas (warfarina, fosforados y otros) e hidrocarburos. Es decir, en estos casos el sexo y el tipo de tóxico asociado no permite asociarlos exclusivamente a cuadros con o sin síntomas, ya que con estas sustancias (mezcla de medicamentos y algunos psicofármacos) se pueden ver también cuadros ligeros en mujeres (Clase 6) y con plaguicidas (fosforados y otros) se pueden ver cuadros moderados y graves en hombres (Clase 4). En cambio los tóxicos complejos, ya sean mezclas de alcohol con medicamentos u otras combinaciones de medicamentos y no medicamentos, están asociados a hombres que cursan con varios signos (ligeros, moderados y graves) y latencias de 2 a más de 10 horas.

## Discusión

Este es un estudio estadístico descriptivo retrospectivo que utilizó como material la totalidad de los 3365 casos de tentativas de suicidio con tóxicos atendidos por los integrantes del Sertox (Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños), entre 1990 y 1999, en Rosario y registrados en un software propio, precursor del actual Rectox ®. No se pudo identificar cuantos casos reiteraron la tentativa de suicidio en este período. Se considera que las estadísticas de los Servicios de Toxicología son indicadores adecuados de exposiciones no intencionales más que de otros tipos de intoxicaciones, ya que no todas las intoxicaciones ocurridas en una región suelen ser reportadas al Servicio de Toxicología local, especialmente las intoxicaciones de tipo ocupacional, tentativas de suicidio e intoxicaciones de fácil tratamiento y/o escasa gravedad<sup>80</sup>. O sea que los datos aquí analizados pueden resultar útiles como indicadores de la dimensión de este problema aunque no representen con exactitud la realidad de toda la región.

En esta investigación se utilizó Análisis Multidimensional de Datos, una técnica que modifica las primeras fases del tratamiento de datos estadísticos ya que no se trata de complementos que intervienen luego de los métodos tradicionales sino que cambia el encadenamiento de etapas y define una metodología y unos conceptos diferentes<sup>81</sup>.

Los datos obtenidos del SPAD que se muestran en resultados, en los gráficos 1 a 13, permiten tener una caracterización general de la población analizada, observando la distribución de variables referentes a los pacientes, al agente tóxico, al cuadro clínico y al tiempo. En el total de casos analizados se observan algunas de las características mencionadas en la introducción, destacándose que la proporción 3 a 1 se da aproximadamente en varias variables, tales como: sexo femenino y masculino, edad 10 a 40 años y resto de las edades, medicamentos y resto de sustancias tóxicas, cuadros con síntomas y cuadros asintomáticos, cantidad abundante y otras cantidades o no

determinada. Más del 98% de las autointoxicaciones son por vía oral, hecho destacable al momento de considerar las medidas terapéuticas a aplicar.

Las salidas del programa SPAD más importantes de este análisis de correspondencias múltiples se muestran en los Gráficos 14 y 15. En el primero se grafica el análisis factorial realizado por el programa, destinado a estudiar la estructura de la información en su conjunto. En ningún trabajo previo se habían podido relacionar simultáneamente los diferentes tipos de tóxicos empleados por la población analizada y su asociación con otras variables como la cantidad de tóxico y el cuadro clínico. Algunas asociaciones pueden resultar obvias, como que la cantidad no determinada se asocia a gases, como el monóxido de carbono, pero otras, como la asociación de tóxicos complejos (mezclas de alcohol con medicamentos u otras mezclas de medicamentos y no medicamentos) con los cuadros de mayor gravedad no había sido posible identificarlas en estudios anteriores.

Como complemento de este análisis de correspondencias múltiples y con mayor poder de interpretación, se acopla la clasificación o cluster sobre coordenadas factoriales. Esta clasificación resulta particularmente útil en esta investigación, ya que al observar cuáles son las características que diferencian a una clase de otra se puede establecer que variables se encuentran asociadas lo que permitirá validar (o no) la hipótesis propuesta.

Se puede observar en los Gráficos N° 10 y 12 la información sobre horarios de ocurrencia y días de la semana, de las tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-99. El análisis de esta información por el SPAD permite la interpretación de las asociaciones de variables. Algunas características referentes al día de la semana resultan destacables y son que los cuadros asintomáticos, en mujeres están asociados a lunes, miércoles y jueves y los sintomáticos de miércoles a domingo, mientras que en hombres los cuadros asintomáticos se asocian a lunes y miércoles y los sintomáticos con lunes a domingos excepto el miércoles. En el sexo femenino existe

menos variabilidad: los lunes están asociados a cuadros asintomáticos, de viernes a domingo sintomáticos y miércoles y jueves ambos cuadros. En los hombres los miércoles están asociados a cuadros asintomáticos, de jueves a domingo y los martes cuadros sintomáticos y los lunes ambos tipos de cuadro. O sea que en mujeres los cuadros sintomáticos sólo son viernes, sábado y domingo ya que miércoles y jueves existen ambos tipos de cuadro. En hombres los cuadros sintomáticos son todos los días de la semana excepto miércoles (y los lunes también hay cuadros asintomáticos). Simplificando esta información se puede decir que los viernes, sábados y domingos (o lo que es lo mismo, los fines de semana) hay cuadros sintomáticos tanto en hombres como en mujeres y que en ambos sexos hay días con sólo cuadros asintomáticos o con ambos cuadros.

Referente a la hora, en las mujeres no se asocian las tentativas de suicidio con horarios de ocurrencia entre las 24 y las 12 horas en ninguna de las clases. Los cuadros asintomáticos se asocian a los horarios entre las 14 y 20 horas y los sintomáticos de 12 a 14 y de 16 a 24 horas (entre las 14 y 16 horas sólo se asocian a cuadros asintomáticos y de 12 a 14; de 20 a 24 horas solo a cuadros sintomáticos y de 16 a 20 ambos cuadros). En hombres los cuadros asintomáticos se asocian con los horarios de 4 a 6, de 8 a 10, de 12 a 14 y de 16 a 20 horas y los sintomáticos son en todos los horarios. Los hombres que utilizan tóxicos complejos en la tentativa de suicidio se asocian con horarios de entre las 22 y las 2 horas y los que utilizan psicofármacos y no medicamentos entre las 0 y las 14 horas.

Estas consideraciones permiten confirmar la hipótesis propuesta respecto a que algunos horarios y/o días de ocurrencias de las tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox, Rosario, entre 1990 y 1999 se encuentran asociados con cuadros con o sin síntomas. Para simplificar esta observación se puede decir que, en general, en la población analizada, las tentativas de suicidio en fines de semana se asocian a

cuadros sintomáticos y que hay horarios asociados con cuadros con o sin síntomas diferentes para hombres y mujeres.

La identificación de clases (o perfiles) de tentativas de suicidio permitió confirmar la hipótesis propuesta, lo que a su vez, permitirá posteriormente intentar verificar si estas categorías podrían ser consideradas como factores pronóstico. Como ya se mencionara la presencia o no de síntomas se ha usado para comparar accidentes con tentativas de suicidio<sup>54, 62, 63</sup>. En estas comparaciones las diferencias se debían a que muchas de las características asociadas con intoxicaciones en niños pequeños difieren de las de los adolescentes o adultos por las siguientes causas<sup>5</sup>:

1. Ausencia de intención suicida;
2. Generalmente hay una sola sustancia involucrada;
3. La sustancia generalmente es poco tóxica;
4. La cantidad usualmente es pequeña y
5. Los niños son traídos rápidamente a la consulta.

En esta investigación podría ocurrir que las tentativas de suicidio que evolucionan en forma asintomática (27.8% del total) se debieran a que comparten al menos parcialmente algunos de los puntos recién enumerados. Respecto al punto 1 podría corresponder, dentro del continuo de las conductas suicidas que se mencionó en la introducción, a una baja intención de letalidad. Para el punto 2, coincidiría en la Clase 2 pero no en la Clase 1, ya que esta se asocia también con mezclas de medicamentos. En el punto 3 coincide excepto para los plaguicidas fosforados, que pueden ser de moderada y elevada toxicidad. El punto 4 coincide en el sentido de que en las clases asintomáticas no se asocian con cantidades abundantes y el punto 5 coincide con latencias breves (entre 0 y 2 horas) en estas clases (1 y 2). La latencia entre la intoxicación y la consulta a un servicio médico tiene en general una importancia directa en la evolución del paciente, en la eficacia potencial de las posibles medidas terapéuticas a implementar (dado que en general, mientras más pronto se apliquen mayor es su eficacia, por

ejemplo, la administración de carbón activado<sup>82</sup>) y podría constituir, además, un factor a considerar para evaluar la verdadera intención de letalidad del paciente.

La información respecto a los meses del Gráfico N° 13 muestra que desde abril a agosto están por debajo de la media mensual (8.33%) y que el resto de los meses por encima, con excepción de noviembre que casi coincide con la media (8.32%). O sea, que la incidencia en los meses más fríos es menor que en los meses más cálidos. Estos datos permiten establecer una leve estacionalidad como se ha mencionado en la literatura<sup>69, 70</sup> y como también se ha analizado para otros cuadros clínicos en el Sertox, como los registros de escorpionismo<sup>83</sup>. En nuestra región el clima ha variado en los últimos años de templado a subtropical húmedo (información proporcionada por el Servicio Meteorológico Nacional), situación que hace menos nítida las diferencias térmicas entre estaciones<sup>83</sup>. Quizás podría atribuirse a esta causa, la leve estacionalidad observada en las tentativas de suicidios con tóxicos en nuestra región, aunque no se observen diferencias nítidas entre estaciones. En las clases identificadas, los meses que no se presentan asociados a tentativas de suicidio en mujeres son febrero, abril y junio, y en hombres: setiembre. Estos datos no son fáciles de interpretar y para los meses resulta más difícil la asociación con cuadros sintomáticos o asintomáticos, como se hizo con las horas del día y días de la semana. Una disminución de las variaciones estacionales ha sido identificada para los suicidios en el Reino Unido<sup>84</sup>. Como consecuencia de esa mayor uniformidad en la distribución anual de los suicidios se postula la necesidad de adecuar los servicios que atienden este tipo de demandas<sup>84</sup>. Algo similar ha sido mencionado para otras regiones<sup>85, 86</sup>, postulándose como causas de esta situación los cambios en las condiciones de vida, el papel actual de hombres y mujeres, y los cambios en los modelos de comunicación<sup>85</sup>. También las clases identificadas tienen distribuciones diferentes según los años de ocurrencia lo que podría atribuirse, al menos en parte, a la diferente disponibilidad de sustancias tóxicas. Por ejemplo, la Clase 4, de cuadros moderados y graves con plaguicidas fosforados (y otros plaguicidas) se asocia a los años 1990, 1993 y 1995 y podría corresponder a la época del uso de paratión hasta su prohibición

total(1994)<sup>60</sup>. Las variaciones temporales (meses del año, día de la semana, y hora del día) en tentativas de suicidio han sido analizadas en un estudio en el que participaron 13 centros de Europa<sup>87</sup>. Se encontraron variaciones estacionales y temporales pero sólo en mujeres, tales como picos en primavera y nadir en diciembre (invierno en el hemisferio norte) en suicidios y tentativas de suicidio<sup>87</sup>. Para suicidios el día pico son los lunes en contraste con las tentativas de suicidio que son los domingos<sup>87</sup>. Se encontró que la mitad de las tentativas de suicidio ocurren en el atardecer o en las primeras horas de la noche, hallazgo considerado relevante para tener líneas telefónicas abiertas en esos horarios para ayudar a las personas en crisis<sup>87</sup>. En esta investigación se pudo observar, en forma similar a lo recién referido, que entre las 16 y 24 horas ocurren la mitad de las tentativas de suicidio.

La distribución estacional de los suicidios ha sido analizada también en diferentes subgrupos de una población, por ejemplo en hombres y mujeres<sup>88</sup>. Respecto al análisis de subgrupos, se consideran como problema que la reducción en el número de eventos considerados en un subgrupo pueda determinar una pérdida de fuerza del análisis estadístico<sup>89</sup>. Esto no sucede con el empleo de técnicas de análisis multidimensional de datos para caracterizar a las clases, metodología que no se encontró que fuese utilizada en ninguna de las referencias investigadas. También se cuestiona la utilización de pruebas estadísticas poco sensibles<sup>89</sup>. No resulta posible con los datos disponibles explicar las causas de la distribución de los horarios y días asociados a cuadros con o sin síntomas. Algunas observaciones, que pueden considerarse anecdóticas en el Sertox, resultarían útiles para plantear una explicación a estos hallazgos. Se han atendido algunas pacientes adolescentes con trastornos alimentarios (anorexia-bulimia) que realizaban tentativas de suicidio con cantidades abundantes de aspirina asociadas a bebidas cola, eran traídas precozmente a la consulta, los viernes o sábados al anochecer y cursaban el cuadro sin desarrollar síntomas o sólo presentaban síntomas ligeros. También se ha observado en pacientes jóvenes varones con cuadros psicóticos la ingestión de pequeñas cantidades de numerosas sustancias, incluyendo

algunas de muy baja toxicidad como artículos de tocador (champú, crema de afeitar, etc.) u otros elementos no intoxicantes, como tornillos. Es decir, en algunos pacientes con enfermedades psiquiátricas definidas el método empleado en la tentativa de suicidio con tóxicos puede considerarse más o menos característico, pudiendo aportar algunas de sus particularidades a las clases en que están incluidos. Por ello se considera posible que las características temporales asociadas a cuadros con o sin síntomas se deban a algunos factores no considerados en esta investigación, especialmente, a variables referentes a personalidad y/o trastornos psicológicos o enfermedades psiquiátricas.

La existencia de "modas" en el tipo de tóxico utilizado en las tentativas de suicidio parece estar relacionado, al menos en parte, con la oferta o accesibilidad a los mismos. La fácil accesibilidad puede ocurrir por ejemplo con los medicamentos de venta libre y/o el manejo inadecuado de muchos productos químicos, especialmente plaguicidas. Los plaguicidas son en general las sustancias más frecuentemente usadas en autointoxicaciones en zonas rurales de países en desarrollo<sup>37</sup>. Por ejemplo, resulta preocupante el empleo de fosforo de aluminio en el norte de India por su elevadísima mortalidad (61% de 720 pacientes registrados)<sup>90, 91</sup>. Algo similar sucede con el herbicida a base de glifosato y surfactantes, de empleo frecuente en autointoxicaciones en Taiwan<sup>92, 93</sup>. Existen evidencias acerca de la disminución del índice de suicidios mediante la restricción del acceso a los elementos tóxicos por parte del público<sup>68</sup>. Existen varios ejemplos a nivel mundial, como el incremento de suicidios en Samoa por la fácil disponibilidad de paraquat en los años 80 y que se revirtió con su prohibición<sup>94</sup>, o que el 75% de los suicidios en Sri Lanka se debían al fácil acceso a compuestos órgano fosforados anticolinesterasa del tipo del paratión<sup>95</sup>. En años recientes creció en forma alarmante el número de intoxicaciones con paracetamol en algunos países y es la sustancia más comúnmente usada para suicidios en los Estados Unidos de América (EEUU) y en otros países<sup>96-100</sup>. Por ejemplo, en Gran Bretaña ocurren 70.000 casos de autointoxicaciones con paracetamol anuales<sup>101</sup>. Esto determinó que se tomaran medidas para restringir su acceso<sup>102</sup>, con una posterior caída en la frecuencia de su uso<sup>103, 104</sup>,

aunque no reconocida unánimemente<sup>105, 106</sup>. Relacionado también con la disponibilidad, están los patrones de prescripción de medicamentos y un ejemplo interesante es lo que sucedió en el estado de Nueva York (EEUU), donde al adoptarse medidas más estrictas en la dispensación de benzodiazepinas (recetas por triplicado), se observó un incremento impensado e indeseable en la utilización de fármacos más riesgosos en las autointoxicaciones<sup>107</sup>. Al analizar la influencia de medidas regulatorias respecto al talio y paratión en Rosario, se concluía que la prohibición de uso de estos productos había determinado un rápido descenso en la morbilidad y mortalidad provocada por estas sustancias en la región, incluyendo a las tentativas de suicidio<sup>60</sup>. También al analizar las tentativas de suicidio con psicofármacos atendidas en el Sertox se mencionaba que la disponibilidad estaba dada por el uso frecuente (bajo prescripción médica o no) de estas sustancias en general y de los pacientes que realizaban tentativas de suicidio en particular<sup>65</sup>. En 1993 las ventas anuales de bromacepán fueron de más de 6 millones de unidades en Argentina<sup>108</sup>. En un trabajo sobre consumo de psicofármacos en usuarios de mutuales de Mar del Plata, Argentina, se refiere que de cada cuatro recetas en una se prescriben psicofármacos<sup>109, 110</sup>. En revisiones sobre uso de medicamentos en pacientes ancianos en Rosario el 45% ingería algún psicofármaco<sup>111, 112</sup>. En relación a la disponibilidad es importante considerar la influencia que puede tener la prescripción por parte de los médicos<sup>113</sup>, especialmente de psicofármacos<sup>10</sup>.

Otro factor que ha sido descrito que influye sobre el método empleado en las tentativas de suicidio es la publicidad sobre los actos suicidas en los medios de comunicación, que pueden desencadenar un efecto de "contagio" y determinar un incremento de determinados actos suicidas en un país o área geográfica<sup>9, 114</sup>. Ciertas formas de describir los suicidios en las noticias contribuyen a lo que se ha denominado "contagio de suicidios" o "imitación de suicidios" (en inglés "suicide contagion" o "copycat suicides")<sup>115- 116</sup>. También se lo llama "efecto Werther" (efecto de la sugestión en la conducta suicida)<sup>115</sup>. Se considera que al realizar una exposición detallada del método

empleado para el suicidio, a través de los reportes de los medios de difusión, se puede animar a individuos vulnerables a imitarlos<sup>117</sup>.

Las características clínicas del paciente y datos como edad, género, etcétera, también influyen en la elección de la sustancia tóxica empleada<sup>118</sup>.

Respecto al tipo de tóxico empleado en la zona de Rosario en las tentativas de suicidio con tóxicos ya se mencionó una mayor frecuencia de uso de medicamentos, especialmente psicofármacos en mujeres y entre los varones un predominio de uso de plaguicidas (no medicamentos)<sup>54</sup>, datos corroborados por esta investigación ya que en las dos clases en mujeres (1 y 6) solo se asocian a medicamentos. En varones las Clases 2, 3, 4 y 5 sólo se asocian a no medicamentos y sustancias complejas y únicamente la Clase 7 se asocia a medicamentos. Este patrón parece ser similar a otros reportes, especialmente en áreas urbanas<sup>116, 119</sup>. Entre los adolescentes se pudieron precisar aún más estas tendencias<sup>57</sup>, observación que resulta coincidente con lo observado en la Clase 1. Entre los ancianos resultó destacable en una revisión previa que el 21% de los ancianos varones emplearan hormiguicida del tipo gamexane<sup>55</sup>. En este caso la conjetura era que esta aparente predilección podía tener relación con ser un plaguicida de escaso uso actual y que podía haber permanecido en poder de los ancianos desde una época anterior. Estos hallazgos son similares a referencias bibliográficas<sup>120-122</sup>. En esta investigación también se encontraron asociaciones de sustancias tóxicas empleadas en cuadros asintomáticos en hombres (warfarinas, hidrocarburos, etc.) y en mujeres (analgésicos-antipiréticos, no clasificados y mezclas de medicamentos). La asociación de uso de warfarinas en hombres coincidiría con la observación previa de un menor porcentaje de mujeres en tentativas de suicidio con esta sustancia<sup>62</sup>. Para explicar porque algunos pacientes evolucionan sin síntomas no sólo hay que considerar la baja toxicidad de las sustancias empleadas sino que habría que incorporar otras valoraciones como la cantidad de tóxico empleada y la latencia hasta la consulta. Para el caso de los warfarínicos recordar lo que se mencionó sobre su latencia de más de 48 horas para la aparición de alteraciones de laboratorio o signos y síntomas, motivo por el cuál podrían

registrarse como asintomáticos al realizar la consulta en el caso de la modalidad telefónica, pero posteriormente evolucionar con alteraciones en su cuadro clínico. Estas sustancias y las relacionadas con cuadros sintomáticos podrían ser consideradas para incluirse en la lista de posibles factores pronósticos a validar.

Aparte de todos los factores mencionados (disponibilidad, difusión por los medios de comunicación, características clínicas de los pacientes, etc.) deben existir otros factores no identificados y que influyen en la elección del tipo de tóxico empleado en determinadas regiones. En revisiones previas se han mostrado varios ejemplos al respecto, siendo característico el que a pesar de existir amplia disponibilidad de paracetamol en Argentina este excepcionalmente es usado en tentativas de suicidio en Rosario y su zona de influencia y en este estudio lo empleó solamente un paciente. Un indicador indirecto de la amplia disponibilidad del paracetamol en nuestra región podría ser el incremento de intoxicaciones accidentales registradas en Rosario con este fármaco y la necesidad de emplear antidotos en su tratamiento<sup>123</sup>. Los agrupamientos de las clases identificadas resultan así característicos de nuestra región con respecto a los tóxicos, como es el caso de los analgésicos-antipiréticos que en este estudio están relacionado con cuadros leves o asintomático a diferencia de lo ya mencionado con el paracetamol (uno de ellos) en otros países, que ha determinado que esta intoxicación sea la causa más frecuente de transplante hepático, desplazando a segundo término a las hepatitis virales<sup>124</sup>. Otra diferencia notable entre los datos del Sertox y otros informes de otras regiones del mundo, es el escaso número de tentativas de suicidio utilizando antidepresivos en Rosario. Dos ejemplos de plaguicidas de fácil y amplia disponibilidad en nuestro medio son, el fosforo de aluminio y el glifosato con surfactante, este último al tope de las ventas de plaguicidas en Argentina en los últimos años (fuente CASAFE, Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, año 2003) y que a diferencia de lo mencionado que ocurre en otros países<sup>90-93</sup>, son de un empleo escaso en autointoxicaciones intencionales en nuestra región y probablemente en toda Argentina.

Para ampliar la discusión interesa incorporar algunos conceptos. A partir del momento del diagnóstico de una enfermedad cualquiera, nada es casual. Muchas características en relación con la enfermedad, los antecedentes del paciente, el tratamiento o las condiciones sociales del mismo, sean conocidas o no, condicionan la evolución. Estas características han sido denominadas "factores pronóstico"<sup>125</sup>. Determinar el pronóstico en un paciente concreto significa tener en cuenta estos factores para conocer que es lo que puede ocurrir y en que plazo<sup>125</sup>. Estos factores se obtienen a partir de múltiples estudios clínicos realizados sobre una enfermedad en concreto, generalmente series de casos, donde se identifican unas variables llamadas factores pronósticos<sup>125</sup>. Estos son los aspectos que van a condicionar su evolución y por tanto su pronóstico. Un pronóstico se puede expresar de una forma cualitativa o cuantitativa. Con respecto a la primera son comunes los términos "bueno, malo o intermedio", o "leve, moderado o grave"<sup>125</sup>. Se debe tener en cuenta la diferencia entre factores de riesgo y factores pronósticos. Los factores de riesgo son los que condicionan la probabilidad de presentar una enfermedad determinada. Dichos factores pueden estar presentes en población sana y aumentan el riesgo de tener la enfermedad. La identificación de los factores de riesgo resulta imprescindible para la prevención primaria, como se verá luego al mencionar estrategias para la prevención de tentativas de suicidios. Los factores pronósticos, en cambio, son aquellos que predicen el curso clínico de un padecimiento una vez que la enfermedad esta presente. La identificación de estos factores son de gran interés para la prevención secundaria y terciaria<sup>126, 127</sup>. En algunos casos no relacionados con el tema de esta investigación, como por ejemplo cardiopatía isquémica, hay factores de riesgo que cuando aparece la enfermedad a su vez son factores pronósticos para la presencia o no de muerte por dicha enfermedad<sup>127</sup>, como serían para este caso el sexo masculino y algunos rangos de edades.

Al confirmar la hipótesis propuesta se pueden identificar como posibles factores pronósticos en tentativas de suicidio con tóxicos en Rosario a algunos horarios y días de

la semana. Tendrían mejor pronóstico (cuadros asintomáticos) en mujeres los episodios que ocurren lunes y los horarios entre las 14 y 16 horas. En hombres el mejor pronóstico (cuadros asintomáticos) serían los miércoles y en horarios de 18 a 20 horas. En forma similar se podrían considerar días y horas de peor pronóstico. También existen otras variables asociadas a cuadros sintomáticos (peor pronóstico) como la cantidad abundante de sustancias tóxicas ingeridas, el empleo de tóxicos complejos, la latencia de más de 2 horas entre la tentativa y el momento de la consulta. También podría considerarse de peor pronóstico ser hombre de más de 25 años que mujeres de entre 10 y 20 años. Se ha denominado la 'paradoja del género' al hecho que las mujeres realicen más frecuentemente tentativas de suicidio, especialmente a través de autointoxicación, pero que su mortalidad por esta causa sea típicamente menor que en hombres<sup>128</sup>. La explicación de este hecho se atribuye a causas culturales<sup>128</sup>. Recordar también que en un estudio previo se consideró que la edad avanzada podía ser un factor de mal pronóstico o de mayor letalidad<sup>55</sup>. Para poder confirmar si las variables identificadas pueden ser consideradas factores pronóstico deberán ser validadas en un trabajo prospectivo ulterior.

Los resultados obtenidos y discutidos de esta investigación permiten afirmar que existe consistencia en los datos registrados en el software precursor del Rectox<sup>®</sup>. No se pudieron considerar otras variables como los posibles factores desencadenantes de la tentativa de suicidio o la reiteración de las mismas. La reiteración de tentativas de suicidio es un tema profusamente tratado en la literatura<sup>45,129-131</sup>, pero es un aspecto que no se pudo considerar en esta investigación. Entre los factores que se han relacionado que pueden predecir el suicidio uno de los más importantes, aunque no aceptado en forma unánime, es el antecedente de una tentativa previa<sup>132-138</sup>. Entre enero del año 2000 y mayo 2004 el 2.3% de 1083 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox reiteraron el episodio, situación que pudo ser determinada por el Rectox<sup>®</sup>. Este porcentaje está por encima del límite del 2% que acepta el análisis de correspondencias

múltiples y que justamente privilegia a las categorías con baja frecuencia, por lo que su inclusión en un trabajo futuro podría brindar información útil de este aspecto.

Como se mencionó en la introducción, las consultas realizadas a los Servicios de Toxicología sirven para adecuar estos a las demandas y para establecer planes o programas de prevención de intoxicaciones. El identificar las características regionales de las tentativas de suicidio nos permiten reafirmar que los Servicios de Toxicología deben funcionar las 24 horas del día los 365 días del año, por ejemplo, para atender las tentativas de suicidio con tóxicos que ocurren en fines de semana y en horarios asociados a cuadros sintomáticos. Es decir, un Servicio de Toxicología que funcionara de lunes a viernes y de 8 a 20 horas, por ejemplo, resultaría inadecuado para atender y resolver la totalidad de este tipo de consultas.

El conocer algunos factores pronóstico como los enunciados podría resultar útil para incorporar al manejo concreto de cada paciente en particular. Existen amplios conocimientos relacionados con el riesgo de suicidio en varios grupos y en diferentes tiempos, pero con certeza se puede decir muy poco respecto al paciente individual en un momento particular dado<sup>5</sup>. No existen pacientes típicos que sean rutinariamente internados<sup>5</sup>. A pesar de esto, el conocer factores pronósticos puede ayudar a extremar precauciones en la atención de estos pacientes y si bien no se debe nunca descuidar la atención en un paciente con las características de mejor pronóstico, la presencia de factores de peor pronóstico serviría para, por ejemplo derivarlo preventivamente a una sala de cuidados intensivos. Resulta interesante destacar el antecedente de que al comprobarse la elevada mortalidad que presentaban en las primeras 48 horas las tentativas de suicidio con paratión atendidas en el Sertox, se implementó la norma de internar siempre a estos pacientes en salas de cuidados intensivos independientemente de la gravedad clínica a su ingreso a la institución, norma que luego se hizo extensiva a otros insecticidas órgano fosforados anticolinesterasa, como el clorpirifos<sup>60, 139-141</sup>. Respecto a lo mencionado antes en las normas de tratamiento y al punto que

recomendaba el uso de jarabe de ipeca en reemplazo del lavado gástrico se produjeron modificaciones en las pautas de tratamiento reconocidas a nivel internacional, especialmente a través de las declaraciones de posición de la Academia Americana de Toxicología Clínica y la Asociación Europea de Centros de Intoxicaciones y Toxicólogos Clínicos, que hacen que ambas medidas tengan escasa importancia en el tratamiento actual de este tipo de pacientes<sup>83,142-145</sup>. Resulta interesante mencionar que las normas de atención propuestas por el Sertox y mencionadas en la introducción, no han sido unánimemente aceptadas, especialmente en lo que se refiere a internaciones de episodios de escasa gravedad. Al respecto resulta útil una valoración australiana en la que se argumenta porque todos los pacientes que ingresan con autointoxicaciones intencionales deben ser internados y donde se destaca que más de la mitad de las admisiones ocurren después de los horarios de atención ambulatoria por lo que la internación es requerida para asegurar un manejo integral adecuado<sup>146</sup>. Al decir de Lemus: 'Existen quizás creencias y prejuicios en el ambiente médico para no considerar al acto suicida como enfermedad, por lo que se convierte en excepcional el pedido de consulta especializada y aún más la internación'<sup>9</sup>.

Hay que enfatizar en que se debe ser cuidadoso al momento de emplear los conocimientos adquiridos en esta investigación. Por ejemplo, tener en cuenta que en esta revisión 24 tentativas de suicidio tuvieron desenlace fatal (suicidios consumados) de los cuales 17 fueron en pacientes mujeres (recordar que los casos letales no aparecen en las caracterizaciones de las clases ya que representan el 0.71% del total). Si bien estrictamente los suicidios consumados estarían por definición afuera del grupo de las tentativas de suicidio con tóxicos, no hay que olvidar que son la forma más desfavorable en la que pueden evolucionar las tentativas de suicidio y hay que considerarlas al discutir este tema. Así la afirmación de que las clases identificadas de tentativas de suicidio en pacientes de sexo femenino no presentan cuadros moderados o graves, como características asociadas a las mismas, no se contradice con el hecho que en ese período algunas mujeres hallan podido desarrollar cuadros graves e incluso fatales (en 17 de ellas). En este sentido, la extrapolación de datos estadísticos de un estudio como este a <http://www.sertox.com.ar/retel/default.htm>

un paciente en particular no es recomendable y no debería reemplazar nunca el juicio clínico del profesional actuante en su tratamiento, aunque como se mencionara antes el conocer factores pronósticos si podría resultar de utilidad.

Respecto a la elaboración de planes o de programas de prevención, si bien excede los límites de esta investigación, es necesario recordar la frase, 'para poder prevenir un riesgo primero hay que conocerlo', que se adaptó en el Sertox de una publicación<sup>147</sup>. En este caso particular por los componentes psicológicos del acto la prevención debe encararse con equipos interdisciplinarios y donde además del aspecto toxicológico se puedan analizar y considerar otros aspectos, como los psicológicos. Además a nivel de la prevención, el papel del médico de atención primaria es relevante ya que es el que puede estar en contacto con el potencial paciente que puede realizar una tentativa de suicidio con tóxicos<sup>7, 148</sup>. Este es un trabajo difícil pero no imposible: quienes intentan suicidarse han estado frecuentemente y durante largos periodos antes del primer intento en contacto con médicos<sup>149</sup>. El problema básico, por lo tanto, es el reconocimiento e identificación precoz de esos individuos y grupos de alto riesgo, para la aplicación de un tratamiento riguroso<sup>149</sup>. En este sentido hay que evaluar los factores de riesgo que son individuales (distinto en un individuo que en otro), generacionales (distintos en adolescencia o vejez, por ejemplo), de género (distinto en hombre que en mujeres) aunque también pueden ser comunes en distintos individuos de diferente edad y sexo<sup>148</sup>. Debería analizarse la prevención para todas las tentativas de suicidios en forma global y luego considerar aspectos parciales, como el caso de las autointoxicaciones intencionales. A este nivel, el aporte desde el punto de vista toxicológico está relacionado, entre otros, con la identificación del fácil acceso de tóxicos que resultan inaceptables (como en su momento fueron el talio y el paratión, o más recientemente el bromato de potasio<sup>150</sup>) y los medios sugeridos para su corrección. Respecto al manejo de los psicofármacos y dada la amplia utilización en este tipo de eventos, si bien el tema es complejo, serían útiles esfuerzos para intentar crear conciencia a nivel médico de la responsabilidad social de su

prescripción y buscar correcciones a la situación actual. También debería buscarse de desalentar el empleo de tóxicos complejos.

A partir de esta investigación surgen recomendaciones respecto a la necesidad de:

- **Mejorar la utilización de términos empleados en el Sertox:** como las definiciones de consultas y casos; resultaría más adecuado decir clases en lugar de perfiles; y en el caso específico de las tentativas de suicidios con tóxicos se decidió adoptar y difundir el término de autointoxicación intencional (en inglés 'deliberate self poisoning') que describe la acción sin medir la intencionalidad del hecho<sup>28</sup>. Algo similar ya se planteó respecto a la adecuación a la toxicología de una nueva denominación para el término accidente, por resultar inadecuado<sup>151</sup>.
- **Mejorar la atención en el Sertox de los pacientes que realizan tentativas de suicidio con tóxicos:** Uno de los aspectos más destacables es que los episodios relacionados con la ingestión de tóxicos complejos, deberían derivarse siempre a Unidades de Cuidados Intensivos, aún antes de validarlo como factor de mal pronóstico, e independientemente de la gravedad al ingreso a los servicios de urgencia, en forma similar a lo que se mencionó sobre lo implementado para intoxicaciones con compuestos organofosforados anticolinesterasa<sup>60, 139-141</sup>. Otros aspectos a considerar son una mejor identificación de la sustancia tóxica y de la cantidad involucrada en cada episodio. Al respecto, pueden ser útiles los cambios recientemente introducidos al Rectox<sup>®</sup> en su nueva versión (2003) que incluyen una mejor clasificación de las sustancias tóxicas, por ejemplo se podrá identificar en las mezclas a todas las sustancias involucradas. También se destaca el empleo de evidencias (de acuerdo al concepto de la Medicina Basada en la Evidencia<sup>152</sup>) en la modificación de los esquemas de tratamiento en forma similar a lo que se investigó para las intoxicaciones intencionales hogareñas, respecto a la

utilidad de ciertas medidas en el manejo del paciente intoxicado agudo<sup>153</sup>, tales como la disminución y casi abandono del empleo de jarabe de ipeca<sup>142</sup>. En este sentido la actualización de las normas lleva a eliminar el punto número uno (reemplazar toda vez que sea posible el lavado gástrico por emesis provocada con jarabe de ipeca). Resulta necesario también utilizar los datos farmacocinéticos actualizados para cada tipo fármaco, tarea que se transformó en un texto de publicación reciente<sup>154</sup> o de tóxicos no medicamentosos. Estos planteos podrían, eventualmente, ser útiles para otros servicios.

- **Realizar nuevas investigaciones sobre el tema.** Por ejemplo, planificar un estudio prospectivo para validar la hipótesis de algunos factores pronóstico identificados para las tentativas de suicidio con tóxicos. Ya se ha planificado un estudio sobre "Caracterización de autointoxicaciones intencionales en Rosario a través del análisis de datos simbólicos 1990-99" y otra similar para el período 2000-2004, en forma similar a lo que se realizó para intoxicaciones no intencionales hogareñas<sup>155</sup>. En los trabajos posteriores al año 2000, para los cuales se cuenta con la base de datos Rectox ®, se piensa incluir la reiteración de episodios y tratar de identificar factores predictivos de esta situación como se refiere en la literatura. También se piensa analizar algunos factores sociales y meteorológicos considerados en investigaciones de otros autores y que no pudieron ser incluidos en las anteriores investigaciones<sup>156-160</sup>. Se dispone de los datos aportados por el Servicio Meteorológico Nacional para el citado trabajo de escorpionismo<sup>83</sup>. La nueva versión de Rectox ® permite también discriminar las consultas colectivas, situación que podría eventualmente ser de utilidad, ya que existen en la literatura descripciones de episodios de suicidios colectivos<sup>161-162</sup>, si bien no se han descrito en nuestro país.

- **Participar de otros proyectos multi céntricos**, como el que dio lugar a una reciente publicación en Lancet<sup>163</sup>, en este caso sería específicamente comparando las características regionales de las autointoxicaciones intencionales. En la bibliografía existen ejemplos interesantes<sup>118, 120, 164, 165</sup> y la adopción del Rectox ® por los Servicios de Toxicología de Argentina y otros países de Latinoamérica nos brinda una herramienta pertinente. Rectox ® cuenta con otro software adicional, denominado Rectox Maestro ®, que permite el análisis simultáneo de datos de los diversos servicios que lo utilizan.
- **Intentar promover la discusión interdisciplinaria de la prevención de tentativas de suicidio, y específicamente de las autointoxicaciones intencionales, en ámbitos receptivos**, como podría ser en Rosario, la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad o a nivel regional el Ministerio de Salud Pública de la Provincia de Santa Fe, o, mejor aún, ambos.
- **Buscar de establecer y difundir recomendaciones a los medios de comunicación masiva respecto a como se deben hacer reportes de tentativas de suicidio**, en conjunto con otras instituciones y en forma similar a lo sugerido por el Instituto Nacional de Salud Mental de EEUU, junto a otras importantes instituciones, difundiendo recomendaciones a los medios de comunicación respecto a como se deberían hacer reportes de tentativas de suicidio, (Información disponible en <http://www.nimh.nih.gov/suicideresearch/mediasurvivors.cfm>)

## Conclusiones

Sertox ha aprovechado la informatización y las herramientas derivadas, para la creación del software precursor del Rectox que permitió la gestión de una gran base de datos relacionales, y con ello el tratamiento estadístico de conjuntos de datos más grandes y más complejos. Existe consistencia en los datos recogidos a través del software precursor del Rectox® y, obviamente, sin estos datos hubiese sido imposible esta investigación.

En este estudio estadístico descriptivo retrospectivo, que utilizó como material la totalidad de los registros de 3365 casos de tentativas de suicidio con tóxicos atendidas por los integrantes del Sertox, entre 1990 y 1999, en Rosario, contenidos en su base de datos, se pudieron identificar 7 perfiles de pacientes o se agrupó a la población en 7 clases con modalidades características, utilizando técnicas de análisis multidimensional de datos (SPAD). Con la metodología estadística empleada se ha podido realizar una interpretación suficientemente rica de los datos colectados en los pacientes analizados, de lectura clara y accesible aún a quienes pudieran desconocer el vocabulario técnico utilizado.

El análisis de las clases discriminadas por sexo resultó de gran utilidad. Las clases de tentativas de suicidio 1 y 6 son de mujeres, que representan el 75.5% del total, se asocian con cuadros asintomáticos o con síntomas ligeros y con el empleo de diversos medicamentos. La Clase 2 corresponde a hombres de 15 a 24 años y de más de 60 años, se asocia a cuadros asintomáticos y al empleo de sustancias no medicamentosas del tipo de warfarina o hidrocarburos. El resto de las clases en hombres (3, 4, 5 y 7) se asocian con medicamentos (psicofármacos y mezclas de medicamentos), no medicamentos y tóxicos complejos y con cuadros clínicos con síntomas ligeros, moderados y graves.

Al confirmar la hipótesis propuesta de que algunos horarios y días de la semana se asocian a cuadros con o sin síntomas, esta investigación permitió identificar posibles factores pronósticos en tentativas de suicidio con tóxicos en Rosario. Tendrían mejor pronóstico (cuadros asintomáticos) en mujeres, los episodios que ocurren lunes y los horarios entre las 14 y 16 horas. En hombres el mejor pronóstico (cuadros asintomáticos) serían los miércoles y en horarios de 18 a 20 horas. Pero también existen otras variables asociadas a cuadros sintomáticos (peor pronóstico) como otros horarios y otros días de la semana, la cantidad abundante de sustancias tóxica ingerida, el empleo de tóxicos complejos (mezcla de medicamentos y no medicamentos, como alcohol con medicamentos u otras combinaciones), la latencia de más de 2 horas entre la tentativa y el momento de la consulta. La asociación en hombres de cuadros graves con tóxicos complejos resulta destacable. También podría considerarse de peor pronóstico ser hombre de más de 25 años que mujeres de entre 10 y 20 años.

Al concluir este estudio surgieron recomendaciones en cuanto a mejorar la terminología empleada en el Sertox, adecuándola en algunos casos a criterios internacionales; mejorar algunos aspectos de la atención de este grupo de pacientes como en el caso de ingestiones de tóxicos complejos derivar los pacientes a salas de cuidados intensivos; realizar nuevas investigaciones sobre el tema tales como validar la nueva hipótesis que surgió sobre factores pronósticos e incluir la reiteración de los episodios como un aspecto importante de las mismas; promover la realización de estudios multi céntricos aprovechando la difusión del Rectox<sup>®</sup> como herramienta adecuada; colaborar en establecer y difundir recomendaciones a los medios de comunicación masiva de como se deben hacer reportes de tentativas de suicidio; e intentar promover la discusión interdisciplinaria de la prevención de las autointoxicaciones intencionales en ámbitos receptivos.

## Referencias bibliográficas

1. Chemical Safety: Fundamentals of Applied Toxicology. The nature of Chemical Hazard. Second Edition (revised). Pp 89. IOMC, WHO. 1997.
2. Temple AR. Poison Control Centers: Prospects and Capabilities. *Ann Rev. Pharmacol. Toxicol.* 17:215-222. 1977.
3. Temple AR, Done AK. Organization of emergency treatment facilities for the management of acute poisoning. *Emergency Room Care*, ed. W.W. Oaks, S. Spitzer, 105-117. New York. Grune & Stratton. 1972.
4. Organización Mundial de la Salud. Serie Prevención del Suicidio (Programa SUPRE-Suicide Prevention). Prevención del suicidio: un instrumento para médicos generales. *Trastornos Mentales y Cerebrales*. Departamento de Salud Mental y Toxicomanías. Ginebra. 2000. (Disponible: <http://www.disaster-info.net/desplazados/documentos/ops/prevesuicidio/prevemedicos.htm>. Fecha de revisión: julio 2004).
5. Allen MH, Rives W, Serper MR. Psychiatric Principles: Evaluating and managing suicidal and violent patient. In Goldfrank's *Toxicologic Emergencies*. 6th ed. Pp 1781-1790. Appleton & Lange. Stamford, Connecticut. 1998.
6. Trethowan WH. Suicide and attempted suicide. *Br Med J.* 2 (6185):319-320, 1979.
7. Organización Mundial de la Salud. Serie Prevención del Suicidio (Programa SUPRE-Suicide prevention). Prevención del suicidio: un instrumento para trabajadores de atención primaria de salud. *Trastornos Mentales y Cerebrales*. Departamento de Salud Mental y Toxicomanías. Ginebra. 2000. (Disponible en: <http://www.disaster-info.net/desplazados/documentos/ops/prevesuicidio/prevetrabajad.htm>. Fecha de revisión: julio 2004).
8. Beck AT, Weissman A, Lester D, Trexler L. Classification of suicidal behaviors: II Dimensions of suicidal intent. *Arch Gen Psychiatry*; 33: 835-837. 1976.
9. Lemus JD. Suicidio. *Epidemiología y Atención de la Salud en la Argentina*. Publicación de OPS N° 35. Pág. 93-106. 1993.

10. Buckley NA, Dawson AH, Whyte IM, Hazell P, Meza A, Britt H. An analysis of age and gender influences on the relative risk for suicide and psychotropic drug self-poisoning. *Acta Psychiatr Scand*; 93:168-171.1996.
11. Davenport SM, Bartle J. Association between parasuicide and Saint Valentine's Day. *BMJ*; 300:783-784. 1990.
12. Deykin EY, Buka SL. Suicidal ideation and attempts among chemically dependent adolescents. *Am J Public Health*; 84:634-639. 1994.
13. Garvey MJ, Underwood K. Relationship of N-acetyl-beta-glucosaminidase levels to seriousness of suicide attempts. *Neuropsychobiology*; 42 (4):169-171. 2000.
14. Hem E, GrLnvold NT, Aasland OG, Ekeberg O. The prevalence of suicidal ideation and suicidal attempt among Norwegian physicians. Results from a cross-sectional survey of a nationwide sample. *Eur Psychiatry*; 15(3):183-189. 2000 May.
15. Exline JJ, Yali AM, Sanderson WC. Guilt, discord, and alienation: the role of religious strain in depression and suicidality. *J Clin Psychol*; 56 (12):1481-1896. 2000 Dec. (Medline)
16. Hovey JD. Religion and suicidal ideation in a sample of Latin American immigrants. *Psychol Rep*; 85(1):171-177. 1999 Aug. (Medline)
17. Beautrais AL, Joyce PR, Mulder RT. Cannabis abuse and serious suicide attempts. *Addiction*; 94(8): 1155-1164. 1999 Aug. (Medline)
18. Jiang GX, Rasmussen F, Wasserman D. Short stature and poor psychological performance: risk factors for attempted suicide among Swedish male conscripts. *Acta Psychiatr Scand*; 100(6):433-440. 1999 Dec. (Medline)
19. Preti A, Miotto P. Influence of method on seasonal distribution of attempted suicides in Italy. *Neuropsychobiology*; 41(2):62-72. 2000 Jan. (Medline)
20. Geltzer AJ, Geltzer AM, Dunford RG, Hampson NB. Effects of weather on incidence of attempted suicide by carbon monoxide poisoning. *Undersea Hyperb Med*; 27(1):9-14. 2000 Spring. (Medline)

21. Carpenter KM, Hasin DS, Allison DB, Faith MS. Relationships between obesity and DSM-IV major depressive disorder, suicide ideation, and suicide attempts: results from a general population study. *Am J Public Health*; 90(2): 251-257. 2000 Feb. (Medline)
22. Khan A, Warner HA, Brown WA. Symptom reduction and suicide risk in patients treated with placebo in antidepressant clinical trials: an analysis of the Food and Drug Administration database. *Arch Gen Psychiatry*; 57(4):311-317. 2000 Apr. (Medline)
23. Cochran SD, Mays VM. Lifetime prevalence of suicide symptoms and affective disorders among men reporting same-sex sexual partners: results from NHANES III. *Am J Public Health*; 90(4):573-578. 2000 Apr. (Medline)
24. Van Heeringen C, Vincke J. Suicidal acts and ideation in homosexual and bisexual young people: a study of prevalence and risk factors. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*; 35(11):494-499. 2000 Nov. (Medline)
25. Tountas C, Sotiropoulos A, Skliros SA, Kotsini V, Peppas TA, Tamvakos E, Pappas S. Voluntary self-poisoning as a cause of admission to a Tertiary Hospital Internal Medicine Clinic in Piraeus, Greece within a year. *BMC Psychiatry*, 1:4. BioMed Central Ltd. 2001. (Disponible en <http://www.biomedcentral.com/1471-244X/1/4>,. Fecha de revision: Julio 2004).
26. Dimakopoulou A, Rontos I, Spyropoulos I, Papamichael E. Preliminary observations during the first year of running of Psychiatric Consultation Services in the Regional General Hospital of Nikea "Damon Vasiliou". *ENCEPHALOS* , 26:168-172. 1989.
27. Voyiaki S, Efstratopoulos A. Drug intoxication aiming at suicide. Recent experience from an internal medicine clinic of a general hospital in Athens. *Archives of the Hellenic Medical Society*, 13(2):136-141. 1996.
28. Kessel N. Self-poisoning. Part I. *Br Med J*, 2:1265-1270. 1965.
29. Caravati E, McElwee NE. Use of clinical toxicology resources by Emergency Physicians and its impact on poison control centers. *Ann. Emerg. Med.* 20:147-150. 1991.
30. Grett AS. Implications of discordance between clinical impression and toxicology analysis in drug overdose. *Arch Intern Med*, 148:437-441. 1988.

31. Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA, Zwi AB, Lozano R, eds. World report on violence and health. Geneva. WHO, 2002.
32. Phillips MR, Yang G, Zhang Y, Wang L, Ji H, Zhou M. Risk factors for suicide in China: a national case-control psychological autopsy study. *Lancet* ;360: 1728-1736. 2002.
33. Gururaj G, Isaac MK. Epidemiology of suicides in Bangalore. Bangalore, India: National Institute of Mental Health and Neurosciences. Publication N° 43. 2001.
34. Hawton K. Deliberate self-harm. *Medicine*; 24: 77-80. 1990.
35. Li XY, Xu YC, Wang YP, Yang RS, Zhang C, Ji HY. Characteristics of serious suicide attempts treated in general hospitals. *Chin J Ment Health*; 16: 681-684. 2002.
36. Eddleston M, Phillips MR. Self poisoning with pesticides. *BMJ*. 3; 328(7430):42-44. 2004 Jan.
37. Eddleston M. Patterns and problems of deliberate self-poisoning in the developing world. *Q J Med*; 93: 715-731. 2000.
38. Kapur N, House A, Creed F, Feldman E, Friedman T, Guthrie E. Management of deliberate self poisoning in adults in four teaching hospitals. *BMJ*. 14; 316(7134):831-832. 1998 Mar.
39. Hawton K, Fagg J, Marsack P, Wells P. Deliberate self-poisoning and self-injury in the Oxford Area 1972-1980. *Social Psychiatry*, 17, 175-179. 1982.
40. Hawton K, Goldacre M. Hospital admissions for adverse effects of medicinal agents (mainly self-poisoning) among adolescents in the Oxford Region. *Br J Psychiatry*, 141, 166-170. 1982.
41. Hawton K, Fagg J. Deliberate self-poisoning and self-injury in older people. *Int J Geriatr Psychiatry*, 5, 367-373. 1990.
42. Sellar C, Hawton K, Goldacre M. Self-poisoning in adolescents: hospital admissions and deaths in the Oxford Region. *Br J Psychiatry*, 156, 866-870. 1990.

43. Hawton K, Fagg J. Deliberate self-poisoning and self-injury in adolescents: a study of characteristics and trends in Oxford, 1976-1989. *Br J Psychiatry*, 161, 816-823. 1992.
44. Sellar C, Goldacre MJ, Hawton K. Reliability of routine hospital data on poisoning as measures of deliberate self-harm in adolescents. *J Epidemiol Community Health*, 44, 313-315. 1990.
45. Bancroft J, Marsack P. The repetitiveness of self-poisoning and self-injury. *Br J Psychiatry*, 131, 394-399. 1977.
46. Hawton K, Fagg J. Trends in deliberate self-poisoning and self-injury in Oxford, 1976-1990. *BMJ*: 304, 1409-1411. 1992.
47. Hawton K, Ware C, Mistry H, Hewitt J, Kingsbury S, Roberts D, Weitzel H. Why patients choose paracetamol for self poisoning and their knowledge of its dangers. *BMJ*. 21; 310(6973):164. 1995 Jan.
48. Reseñas Bibliográficas II: Suicidio en América Latina y Países del Caribe (1950-1989). Publicación N° 26. OPS, Representación de Argentina. 1990.
49. Berman JM, Piola JC, Fumagalli OA. Epidemiología de las intoxicaciones en Rosario. *Actas XXIII Jornadas Argentinas de Pediatría*. SAP. Mendoza 116, 1978 (resumen).
50. Berman JM, Piola JC, Fumagalli OA. Normas para el tratamiento de las intoxicaciones agudas por vía oral en pediatría. *Actas XXIII Jornadas Argentinas de Pediatría*. SAP. Mendoza, 122-4, 1978 (resumen).
51. Berman JM, Piola JC, Sain OL, Fumagalli OA. Epidemiología de las intoxicaciones. Primeros cinco años del Centro de Toxicología de Rosario. *Actas I Congreso y II Jornada Argentino Interdisciplinarios de Toxicología*. Rosario, 1982 (Resumen).
52. Piola JC, Berman JM. Suicidios con Tóxicos en Rosario, Argentina, años 1977, 1978 y 1979. *Actas 5to Congreso Latinoamericano de Toxicología y 3er Congreso Regional de Ecotoxicología*. Montevideo, Uruguay, diciembre de 1980 (resumen).

53. Piola JC, Prada DB. Intoxicaciones atendidas en Rosario, Argentina, 1990-1994. Jornadas Internacionales de Pediatría y Adolescencias, organizadas por el Sanatorio de Niños Rosario, 7 al 11 de agosto de 1995 (resumen).
54. Piola JC, Franchelli E. Tentativas de suicidio con tóxicos en Rosario, 1977-1983. Actas III Congreso y IV Jornadas Argentinos Interdisciplinarias de Toxicología. Capital Federal, Agosto 1984 (Resumen).
55. Piola JC, Sánchez NA, Serravalle L. Tentativas de suicidio con tóxicos en ancianos en Rosario. Rev Pami Científico, N° 11, Pág. 49-62. 1993.
56. Piola JC, Sánchez NA. Intoxicaciones en ancianos atendidas en Rosario, Argentina, 1990-1994, "Vivir en Plenitud", Boletín de la Sociedad Argentina de Gerontología y Geriatria, Pág. 13-19, Año 11, N° 46, 1997.
57. Prada DB, Evangelista M, Piola JC. Tentativas de suicidio con tóxicos en adolescentes en Rosario 1990-1998. Brazilian Pediatric News. Vol.4 (3) diciembre 2002. (Disponible en [www.brazilpednews.org.br/dec2002/bnp4003.htm](http://www.brazilpednews.org.br/dec2002/bnp4003.htm) –Fecha de revisión: julio 2004)
58. Eawton O, Gray J, Osborn M, Cole D. Adolescents who take overdoses: Their characteristic problems and contacts with Helping Agencies. Brit J Psychiat, 140: 118-123. 1982.
59. Piola JC, Prada DB. Aspectos médicos-toxicológicos en pacientes con adicción a drogas atendidos en Rosario. Publicado en el libro editado por la Secretaría de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario, La Salud en el Municipio de Rosario, "Adicciones: Desafíos y abordajes", Pág.105-110. 1998.
60. Piola JC, Prada DB. Influencia de medidas regulatorias en la morbilidad y mortalidad por talio y parathion en Rosario. Acta Toxicol. Argent. 7(2): 41-43. 1999.
61. Piola JC, Prada DB. Tentativas de suicidio con tóxicos atendidos en el HECA, Rosario, Argentina, 1990-1996. Resúmenes de las VII Jornadas de Medicina Interna para el Litoral Argentino y III Jornadas Internacionales de Medicina Interna, organizado por la Asociación de Medicina Interna de Rosario, 25 al 27 de junio de 1997.

62. Piola JC, Prada DB, Cagna B, Ezpeleta DC. Intoxicaciones con warfarínicos en Rosario, 1990-1999 y adecuación de normas de atención. Acta Toxicol. Argent. 8(1):16-59. 2000(Resumen).(Disponible en: Artículos Científicos (recomendados), setiembre 2002. [http://orbita.starmedia.com/~forobiog/art\\_warfa.html](http://orbita.starmedia.com/~forobiog/art_warfa.html), Fecha de revisión: julio 2004)
63. Piola JC, Prada DB, Cagna B, Evangelista M. Accidentes y tentativas de suicidio con psicofármacos, Rosario, 1990-1999: datos comparados. Acta Toxicol. Argent. 8(1):16-59. 2000 (Resumen). (Disponible en: RETEL N° 1 (Revista de Toxicología en línea), junio 2003. <http://www.sertox.com.ar/retel/n01/002.htm>, Fecha de revisión: julio 2004)
64. Piola JC, Prada DB, Cagna B, Evangelista M. Intoxicaciones con psicofármacos: motivación según edad y sexo. Rosario, 1990-1999. Acta Toxicol. Argent. 8(1):16-59. 2000 (Resumen). (Disponible en: RETEL N° 1 (Revista de Toxicología en línea), junio 2003. <http://www.sertox.com.ar/retel/n01/002.htm>, Fecha de revisión: julio 2004)
65. Piola JC, Prada DB, Cagna B, Evangelista M. Análisis de tipo de tóxico y de psicofármacos en tentativas de suicidio en Rosario, 1976-1997. Acta Toxicol. Argent. 8(1):16-59. 2000 (Resumen). (Disponible en: RETEL N° 1 (Revista de Toxicología en línea), junio 2003. <http://www.sertox.com.ar/retel/n01/002.htm>, Fecha de revisión: julio 2004)
66. Ghodse H, Khan I. Psychoactive drugs: Improving prescribing practices. Page 1. Geneva, WHO.1988.
67. Fernández Rivas A, González Torres MA, Lasa Zulueta A. Aspectos diferenciales de las familias de adolescentes y jóvenes adultos que realizan tentativas de suicidio. Actas Luso-Esp. Neurol. Piquiatr. 26,2(97-103), 1998.
68. Diekstra RFW, Gulbinat W. The epidemiology of suicidal behaviour: a review of three continents. Rapp. trimest. statist. sanit. mond, 46;52-68. 1993.

69. García A, Bobes J, Bousuño M, Suárez LA, González JM. Aspectos Epidemiológicos del suicidio en Asturias en relación con la climatología, lo estacional y otros factores. *Actas Luso-Esp. Neurol. Psiquiatr*; 19: 185-190. 1991.
70. Massing W, Angermeyer MC. The monthly and weekly distribution of suicide. *Soc. Science Medical*; 21: 433-441. 1985.
71. Done AK. Envenenamientos por productos hogareños corrientes. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. Pág. 569-582. Agosto 1970.
72. Persson HE, Sjoberg GK, Haines JA, Pronczuk de Garbino J. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol*. 36(3):205-213. 1998.
73. Daniel W W. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de salud. Pág. 323-333. Editorial Limusa. México, 1997.
74. Lebart L, Morineau A. SPAD, Système Portable pour l'Analyse des Données. (Tomo 1, 1982). *Analyse des Données textuelles*. CESIA 82, rue des Sévres, 75007 Paris (en la actualidad : CISIA, 2 bis, rue Jules Breton, 75013 Paris). Tomo 3, 1984.
75. Lebart L, Morineau A, Tabard N. *Techniques de la Description Statistique, Méthodes et Logiciels pour l'Analyse des Grands Tableaux*. Paris, Dunod, 351p. 1980.
76. Lebart L, Morineau A, Fenelon JP, *Tratamiento Estadístico de Datos*, Barcelona-México, Marcombo Boixareu Editores, 528p. 1985.
77. Lebart L, Morineau A, Piron M. *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Paris, Dunod, 1995.
78. Moscoloni N. "El papel de la Estadística y el Análisis de Datos en la Interdisciplinarietà", en "Comunicación: evaluación institucional y curriculum", UNR Editora, Rosario. Págs. 149-164. 1999.
79. Moscoloni N. "Acerca de cifras y datos en la investigación y en la acción social", en *Anuario del Departamento de Ciencias de la Comunicación*. Escuela de Comunicación Social, Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, UNR. Año 1999/00, Vol. 5. Pág. 225-235. Arca Sur Editora, Rosario, 2000.
80. Writer JV. *Epidemiology and prevention, in Emergency Toxicology*, Edited by Viccellio P. Second Edition. Page 3-13. Lippincott-Raven Publishers. Philadelphia. 1998.

81. Moscoloni N "El AMD: de los datos a su estructura", conferencia invitada en el XXIX<sup>o</sup> Congreso de la SAE (Sociedad Argentina de Estadística), en la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, octubre 2001. (Resumen)
82. AACT/EAPCCT (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists). Position statement: single – dose activated charcoal. *J Toxicol Clin Toxicol* ; 35: 721-41. 1997a.
83. Prada DB, Evangelista M, Piola JC. Incremento y mayor gravedad del escorpionismo en Rosario, Santa Fe, Argentina. Resumen en el V Congreso Mexicano de Toxicología organizado por la Sociedad Mexicana de Toxicología, Universidad de Guadalajara y Universidad Nacional Autónoma de México, Guadalajara, Jalisco, México, 1 al 3 de abril de 2004. (Disponible en:  
<http://www.sertox.com.ar/es/info/investigaciones/2004/0401/escorpiones.htm> .  
Fecha de revisión: julio 2004).
84. Yip PS, Chao A, Chiu CW. Seasonal variation in suicides: diminished or vanished. Experience from England and Wales, 1982-1996. *Br J Psychiatry*. 177:366-9. 2000 Oct.
85. Ho TP, Chao A, Yip P. Seasonal variation in suicides re-examined: no sex difference in Hong Kong and Taiwan. *Acta Psychiatr Scand*. 95(1):26-31. 1997 Jan.
86. Yip PS, Chao A, Ho TP. A re-examination of seasonal variation in suicides in Australia and New Zealand. *J Affect Disord*. 47(1-3):141-50. 1998 Jan.
87. Jessen G, Andersen K, Arensman E, Bille-Brahe U, Crepet P, De Leo D, Hawton K, Haring C, Hjelmeland H, Michel K, Ostamo A, Salander-Renberg E, Schmidtke A, Temesvary B, Wasserman D. Temporal fluctuations and seasonality in attempted suicide in Europe. *Archives of Suicide Research (Kluwer Academic Publishers)*, Vol. 5, iss. 1, pp. 57-69(13). 1999.
88. Meares R, Mendelsohn FA, Milgrom-Friedman J. A sex difference in the seasonal variation of suicide rate: a single cycle for men, two cycles for women. *Br J Psychiatry* 138: 321-325. 1981.

89. Micciolo R, Williams P, Zimmerman-Tansella C, Tansella M. Geographical and urban-rural variation in the seasonality of suicide: some further evidence. *J Affect Disord* 21: 39-43. 1991.
90. Singh S, Dilawari JB, Vashist R, Malhotra HS, Sharma BK. Aluminium phosphide ingestion. *Br Med J*; 290:110-1111. 1985.
91. Singh S, Singh D, Wig N, Jit I, Sharma BK. Aluminium phosphide ingestion- a clinicopathological study. *J Toxicol Clin Toxicol*; 34:703-706. 1996.
92. Tominack RL, Yang GY, Tsai WJ, Chung HM, Deng JD. Taiwan National Poison Center Survey of glyphosate surfactant herbicide ingestions. *Clin Toxicol*; 29:91-109. 1991.
93. Talbot AR, Shiaw MH, Huang JS, Yang SF, Goo TS, Wang SH, Chen CL, Sanford TR. Acute poisoning with a glyphosate-surfactant herbicide ('Round-up'). A review of 93 cases. *Hum Exp Toxicol*; 10:1-8. 1991.
94. Bowles, JR. Suicide in Western Samoa: an example of a suicide prevention program in a developing country. In: Diekstra RGW, Gulbinat WH (eds). *Preventive strategies on suicide*. Leiden, New York, Kopenhagen, Köln EJ, Brill, pp 126-156. 1993,
95. Lawrence R, Berger MD. Suicides and pesticides in Sri Lanka. *Am J of public health*, 7:826-828. 1988.
96. Kozer E, Koren G. Management of paracetamol overdose: current controversies. *Drug Saf*; 24(7):503-512. 2001.
97. Gunnell D, Murray V, Hawton K. Use of paracetamol (acetaminophen) for suicide and nonfatal poisoning: worldwide patterns of use and misuse. *Suicide Life Threat Behav*. 30(4):313-326. 2000.
98. Sheen CL, Dillon JF, Bateman DN, Simpson KJ, MacDonald TM. Paracetamol-related deaths in Scotland, 1994-2000. *Br J Clin Pharmacol*.54(4):430-432. 2002.
99. Ott P, Dalhoff K, Hansen PB, Loft S, Poulsen HE. Consumption, overdose and death from analgesics during a period of over-the-counter availability of paracetamol in Denmark. *J Intern Med*. 227(6):423-428. 1990 Jun.

100. Hawton K, Ware C, Mistry H, Hewitt J, Kingsbury S, Roberts D, Weitzel H. Paracetamol self-poisoning. Characteristics, prevention and harm reduction. *Br J Psychiatry*. 168(1):43-48. 1996 Jan.
101. Fagan E, Wannan G. Reducing paracetamol overdoses. *BMJ*; 313: 1417-1418. 1996.
102. Gunnell D, Hawton K, Murray V, Garnier R, Bismuth C, Fagg J, Simkin S. Use of paracetamol for suicide and non-fatal poisoning in the UK and France: are restrictions on availability justified? *J Epidemiol Community Health*. 51(6):731-732. 1997.
103. Hawton K, Townsend E, Deeks J, Appleby L, Gunnell D, Bennewith O, Cooper J. Effects of legislation restricting pack sizes of paracetamol and salicylate on self poisoning in the United Kingdom: before and after study. *BMJ*. 19;322(7296):1203-1207. 2001
104. Turvill JL, Burroughs AK, Moore KP. Change in occurrence of paracetamol overdose in UK after introduction of blister packs. *Lancet*. 355(9220):2048-2049. 2000 Jun.
105. Thomas MR, Jowett NI. Severity of overdose after restriction of paracetamol availability. Restriction has not reduced admissions with self poisoning. *BMJ*. 322(7285):554. 2001 Mar.
106. Prince MI, Thomas SHL, James OFW, Hudson M. Reduction in incidence of severe paracetamol poisoning. *Lancet*; 355: 2047-2048. 2000.
107. Hoffman RS, Wipfler MG, Maddaloni MA, Weisman RS. The effect of the triplicate benzodiazepine prescription regulation on sedative-hypnotic overdoses. *NY State J Med*; 91:436-439. 1991.
108. Jorg M, Sánchez C. El arte de medicar con psicofármacos. *Boletín Mensual del Colegio Médico de Mar del Plata*. Vol. 65;(12); diciembre 1994.
109. La dispensación de psicotrópicos y otros medicamentos controlados en Farmacias de Mar del Plata. Publicación del Instituto Nacional de Epidemiología "Juan Jara" y Colegio Farmacéuticos de General Pueyrredón, 1988.

110. Caracterización del consumo ambulatorio de psicofármacos en usuarios de mutuales en Mar del Plata: julio94/enero95, Publicación del Instituto Nacional de Epidemiología "Juan Jara" y Colegio Farmacéuticos de General Pueyrredón, 1995.
111. Sánchez NA, Piola JC. Uso de medicamentos en pacientes geriátricos internados en un servicio de clínica médica. Revista Argentina Geriátrica y Gerontología. 10:117, 1990.
112. Sánchez NA, Piola JC. Medicación en ancianos: prescripción y automedicación. 'Vivir en Plenitud', Boletín de la Sociedad Argentina de Gerontología y Geriátrica, pág. 22, Año 10, N° 38, 1996.
113. Alsen M, Ekedahl A, Lowenhielm P, Nimeus A, Regnell G, Traskman-Bendz L. Medicine self-poisoning and the sources of the drugs in Lund, Sweden. Acta Psychiatr Scand. 89(4):255-61. 1994 Apr.
114. González-Forteza C, Berenzon-Gorn S, Tello-Granados AM, Facio-Flores D, Medina-Mora Icaza ME. Ideación suicida y características asociadas en mujeres adolescentes. Salud Publica Mex; 40:430-437. 1998.
115. Schmidtke A, Häfner H. The Werther effect after television films: New evidence for an old hypothesis. Psychological Medicine 18, 665-676. 1998.
116. Gould MS. Suicide and the media. In H. Hendin, & J.J. Mann (Eds.), The clinical science of suicide prevention (pp. 200-224). New York: Annals of the New York Academy of Sciences. 2001.
117. Fekete S, Macsai E. Hungarian suicide models, past and present. In G. Ferrari (Ed.), Suicidal behavior and risk factors (pp. 149- 156). Bologna: Monduzzi Editore.).1990.
118. Townsend E, Hawton K, Harriss L, Bale E, Bond A. Substances used in deliberate self-poisoning 1985-1997: trends and associations with age, gender, repetition and suicide intent. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 36(5):228-234. 2001 May.
119. Francisco Gallego JC, Páramo Fernández M, Gude Sanpedro F. Perfil de los intentos de suicidio en el Servicio de Urgencias de un Hospital. Psiquis; 20 (1): 1-7. 1999.

120. Schmidtke A, Bille-Brahe U, DeLeo D, Kerkhof A, Bjerke T, Crepet P, Haring C, Hawton K, Lonnqvist J, Michel K, Pommereau X, Querejeta I, Phillippe I, Salander-Renberg E, Temesvary B, Wasserman D, Fricke S, Weinacker B, Sampaio-Faria JG. Attempted suicide in Europe: rates, trends and sociodemographic characteristics of suicide attempters during the period 1989-1992. Results of the WHO/EURO Multicentre Study on Parasuicide. *Acta Psychiatr Scand.* 93(5):327-338. 1996 May.
121. Beautrais AL. Gender issues in youth suicidal behaviour. *Emerg Med (Fremantle).* 14(1):35-42. 2002 Mar.
122. De Leo D, Padoani W, Scocco P, Lie D, Bille-Brahe U, Arensman E, Hjelmeland H, Crepet P, Haring C, Hawton K, Lonnqvist J, Michel K, Pommereau X, Querejeta I, Phillippe J, Salander-Renberg E, Schmidtke A, Fricke S, Weinacker B, Tamesvary B, Wasserman D, Faria S. Attempted and completed suicide in older subjects: results from the WHO/EURO Multicentre Study of Suicidal Behaviour. *Int J Geriatr Psychiatry;*16(3):300-310. 2001 Mar.
123. Prada DB, Piola JC, Ezpeleta D, Evangelista M. Intoxicación con formulaciones comerciales líquidas de paracetamol en niños. *Investigación en Salud (Publicación Científica de la Secretaría de Salud Pública Municipal de Rosario).* Vol. 5, Nº 1 y 2. 117-21. Enero-diciembre 2002.
124. Gow PJ, Smallwood RA, Angus PW. Paracetamol overdose in a liver transplantation centre: an 8-year experience. *J Gastroenterol Hepatol;*14(8):817-821. 1999 Aug.
125. Pita Fernández S, Valdés Cañedo FA. Determinación de factores pronósticos. *Cad Aten Primaria ;* 4: 26-29. 1997.
126. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. *Epidemiología clínica.* Barcelona: Ediciones Consulta; 1989.
127. Moreno A, Cano V, García M. *Epidemiología clínica.* 2ª ed. México: Interamericana. McGraw-Hill; 1994.
128. Canetto SS, Sakinofsky I. The gender paradox in suicide. *Suicide Life Threat Behav.* 28(1):1-23. 1998.

129. Hulten A, Jiang GX, Wasserman D, Hawton K, Hjelmeland H, De Leo D, Ostamo A, Salander-Renberg E, Schmidtke A. Repetition of attempted suicide among teenagers in Europe: frequency, timing and risk factors. *Eur Child Adolesc Psychiatry*; 10(3):161-169. 2001 Sep.
130. David Martin Reith, Ian Whyte, Greg Carter. Repetition risk for adolescent self-poisoning: a multiple event survival analysis. *Aust N Z J Psychiatry* Vol. 37 Issue 2 Page 212 April 2003
131. Deliberate self-harm. *Effective Health Care Bulletin*; 4(6): 112. 1998. (Disponible en <http://www.york.ac.uk/inst/crd/ehc46.pdf> . Fecha de revisión: Julio 2004).
132. Harris EC, Barraclough B. Suicide as an outcome for mental disorders: a meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 170:205-228. 1997.
133. Pierce DW. The predictive validation of a suicide intent scale: a five year follow-up. *Br J Psychiatry*, 139:391-396. 1981.
134. Pallis DJ, Gibbons JS, Pierce DW. Estimating suicide risk among attempted suicides II. Efficiency of predictive scales after the attempt. *Br J Psychiatry*, 144:139-148.1984.
135. Lönnqvist J, Ostamo A. Suicide following the first suicide attempt. A five-year follow-up using a survival analysis. *Psychiatr Fenn*, 22:171-179. 1991.
136. Suokas J, Lönnqvist J. Outcome of attempted suicide and psychiatric consultation: risk factors and suicide mortality during a five-year follow-up. *Acta Psychiatr Scand*, 84:545-549.1991.
137. Suominen K, Isometsä E, Ostamo A, Lönnqvist J . Level of suicidal intent predicts overall mortality and suicide after attempted suicide: a 12-year follow-up study. *BMC Psychiatry*, 4:11. 2004.
138. Linehan MM. Suicidal people: One population or two? In *Psychobiology of Suicidal Behavior* Ann NY Acad Sci, Edited by: Mann JJ, Stanley M, 487:16-33. 1986.

139. Piola JC, Ezpeleta DC. Aspectos médico-legales de la intoxicación aguda con compuestos órgano fosforados anticolinesterasa. Revista de la Sociedad de Medicina Legal de Rosario, Año 4-Número 6. Pág. 12-17. Diciembre de 1997.
140. Piola JC, Ezpeleta DC, Prada DB, Evangelista M. Intoxicación aguda con clorpirifos en un niño. Acta Toxicol. Argent. 9(1):24-61. Resumen. 2001.
141. Piola JC, Prada DB. Intoxicaciones agudas con compuestos órgano fosforados atendidas en el HECA, Rosario, Argentina, 1990-1996. Resúmenes de las VII Jornadas de Medicina Interna para el Litoral Argentino y III Jornadas Internacionales de Medicina Interna, organizado por la Asociación de Medicina Interna de Rosario, junio 1997.
142. AACT/EAPCCT (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists). Position statement: ipecac syrup. J Toxicol Clin Toxicol; 35: 699-709. 1997b.
143. AACT/EAPCCT (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists). Position statement: cathartics. J Toxicol Clin Toxicol ; 35: 743-52. 1997c.
144. AACT/EAPCCT (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists). Position statement: whole bowel irrigation. J Toxicol Clin Toxicol; 35: 753-62. 1997d.
145. AACT/EAPCCT (American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists). Position statement and practice guidelines on the use of multi-dose activated charcoal in the treatment of acute poisoning. J Toxicol Clin Toxicol ; 37: 731-51. 1999.
146. Ian M Whyte, Andrew H Dawson, Nicholas A Buckley, Gregory L Carter and Catherine M Levey . A model for the management of self-poisoning. MJA; 167: 142-146. 1997.
147. Rodríguez CA. Algunas cosas que debemos saber cuando trabajamos con sustancias químicas. Folleto editado por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo, con el apoyo del Programa

- Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo. 56 páginas. 1989.
148. Wilfredo Guibert Reyes. Prevención de la conducta suicida en la APS. Rev Cubana Med Gen Integr; 18(2). 2002.
149. Kiev A, Arandona M. Sugerencias para la prevención del suicidio en Sudamérica. Revista Colombiana de Psiquiatría, 2 (4) 283-288. 1970.
150. Lawrynowicz AEB, Digón A, Prada DB, Piola JC. Intoxicación con bromatos en Rosario, antes y después de su prohibición. Acta Toxicol Argent. 10 (1): 26. Resumen. 2002.
151. Evangelista M, Prada DB, Sánchez JE, García SI, Moreno I, Piola JC. Adaptación a toxicología de una nueva denominación del término accidente. Rev. Med. Rosario Vol.69: 61-65, 2003.
152. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ; 312: 71-72. 1996.
153. Prada DB, Evangelista M, Piola JC. Intoxicaciones agudas por vía oral: comparación de medidas terapéuticas. Resúmenes del XIII Congreso Argentino de Toxicología, XXIII Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología y II Jornadas Rioplatenses de Toxicología. Organizado por la Asociación Toxicológica Argentina y la Sociedad Uruguaya de Toxicología y Ecotoxicología. Córdoba, setiembre 2003.
154. Piola JC, Mastandrea CR. Guía práctica para el monitoreo de fármacos y drogas de abuso. Editado por UNL (Universidad Nacional del Litoral)/Editora. Información: editorial@unl.edu.ar ; www.unl.edu.ar/editorial. Libro, 138 páginas. Primera edición, enero de 2004.
155. Moscoloni N, Navone H, Isern G, Evangelista M, Prada DB, Piola JC. Caracterización de intoxicaciones no intencionales hogareñas en Rosario a través del análisis de datos simbólicos. Resúmenes de las I Jornadas de Epidemiología, organizadas por la Carrera de Postgrado de Especialización en Epidemiología, Facultad de Ciencias Médicas, UNR y el Instituto Lazarte, Rosario, setiembre 2003.

156. Breuer HW, Breuer J, Fischbach-Breuer BR. Social, toxicological and meteorological data on suicide attempts. *Eur Arch Psychiatry Neurol Sci.* 235(6):367-370. 1998.
157. Ostamo A, Lahelma E, Lonnqvist J. Determinants of attempted suicide in urban environment. *Nord J Psychiatry.* 56(6):451-456. 2002.
158. Kelleher MJ, Kelleher MJ, Daly M, Corcoran P, Daly F, Crowley MJ, Keeley H. Deliberate self-poisoning, unemployment and public health. *Suicide Life Threat Behav;*26(4):365-373. 1996.
159. Pritchard C. Is there a link between suicide in young men and unemployment? A comparison of the UK with other European Community Countries. *Br J Psychiatry;*160:750-756. 1992 Jun.
160. Leikin JB, Morris RW, Lipscomb JW. Periodicity of suicide attempts reported to a poison control center. *Vet Hum Toxicol;*36(5):415-417. 1994 Oct.
161. Curran WJ. Law-medicine notes. The Guyana mass suicides: medicolegal re-evaluation. *N Engl J Med.* 7;300(23):1321. 1979
162. Eckert WG. Catastrophes et morts collectives. Recent American experiences in mass deaths. *Am J Forensic Med Pathol.* 1(1):77-9. 1980.
163. Eddleston M, Karalliedde L, Buckley N, Fernando R, Hutchinson G, Isbister G, Konradsen F, Murray D, Piola JC, Senanayake N, Sheriff R, Singh S, Siwach SB, Smith L. Pesticide poisoning in the developing world--a minimum pesticides list. *Lancet;* 360: 1163-1167 . 2002.
164. Bille-Brahe, U., Bjerke, T., Crepet, P., De Leo, D., Haring, C., Hawton, K., Kerkhof, A., Lönqvist, J., Michel, K., Phillippe, A., Pommereau, X., Querejeta, I., Salander-Renberg, E., Schmidtke, A., Temesváry, B., Wasserman, D., Sampaio-Faria, J.G. WHO/EURO Multicentre Study on Parasuicide. Facts and Figures. World Health Organisation, Copenhagen. 1993.
165. Weissman MM, Bland RC, Canino GJ, Greenwald S, Hwu HG, Joyce PR, Karam EG, Lee CK, Lellouch J, Lepine JP, Newman SC, Rubio-Stipec M, Wells JE, Wickramaratne

PJ, Wittchen HU, Yeh EK. Prevalence of suicide ideation and suicide attempts in nine countries. *Psychol Med*;29(1): 9-17. 1999 Jan.

166. Organización Mundial de la Salud. Serie Prevención del Suicidio (Programa SUPRE-Suicide prevention): Prevención del suicidio: un instrumento para profesionales de los medios. Trastornos Mentales y Cerebrales. Departamento de Salud Mental y Toxicomanías. Ginebra. 2000. (Disponible en: <http://www.disaster-info.net/desplazados/documentos/ops/prevesuicidio/preveperiodistas.htm>. Fecha de revisión: julio 2004).

Fecha de recepción: 13 de Abril de 2005

Fecha de aceptación:

Gráfico 1: Distribución porcentual por clases de edad en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

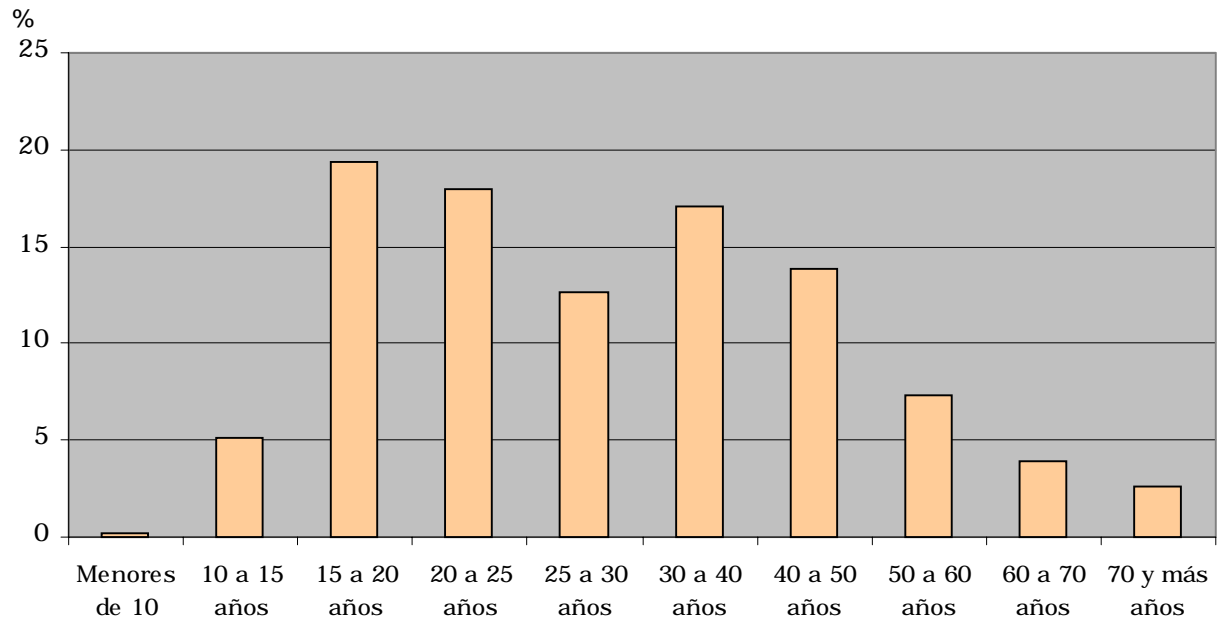


Gráfico 2: Distribución porcentual por sexo en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

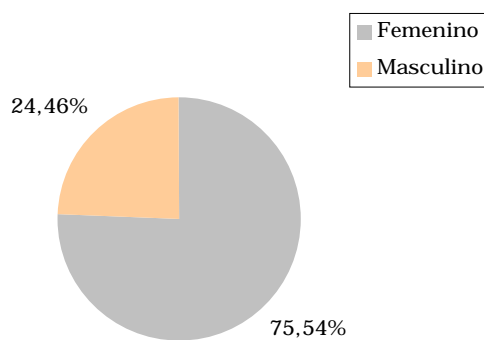
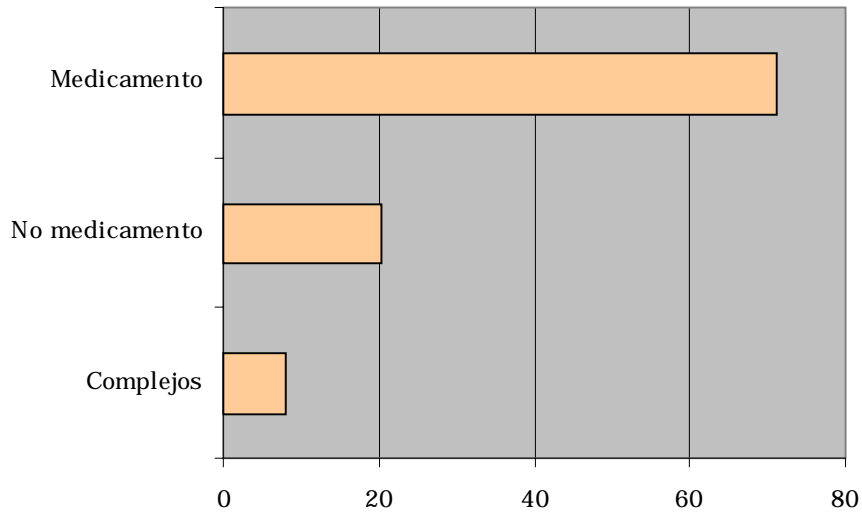
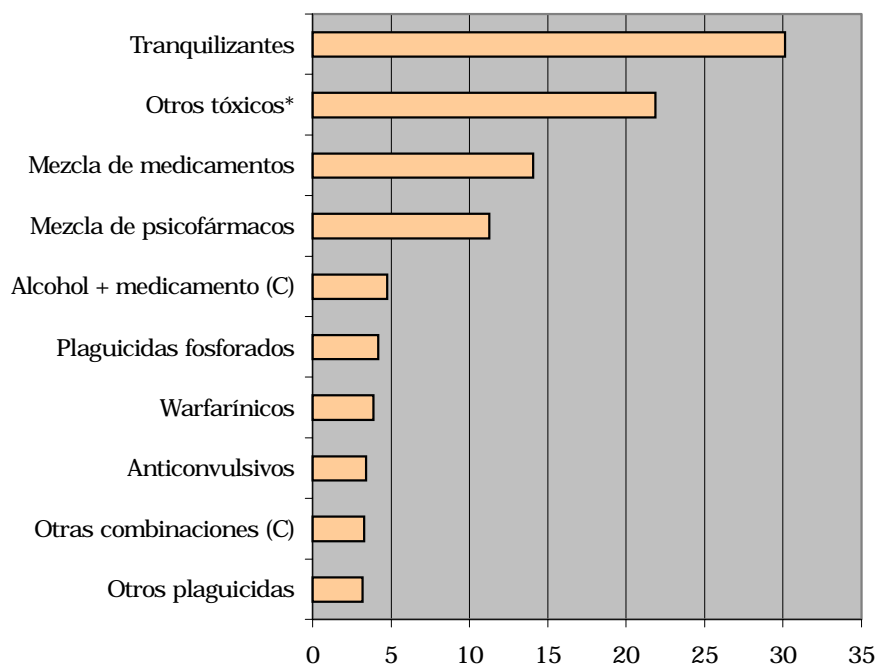


Gráfico 3: Distribución porcentual por grupos de tóxicos involucrados en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.



No se considera en el gráfico el 0,21% correspondiente a la categoría "Sin consignar"

Gráfico 4: Discriminación porcentual del tipo de tóxico en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.



\* En el Anexo III, se muestra en el cuadro N° 5, la discriminación de sustancias que aquí se agrupan como 'Otros tóxicos' y que corresponden a porcentajes menores a 3%.

(C) significa sustancias complejas, mezclas de medicamentos y no medicamentos, como alcohol con medicamentos y otras combinaciones.

Gráfico 5: Distribución porcentual por cantidad del tóxico, en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

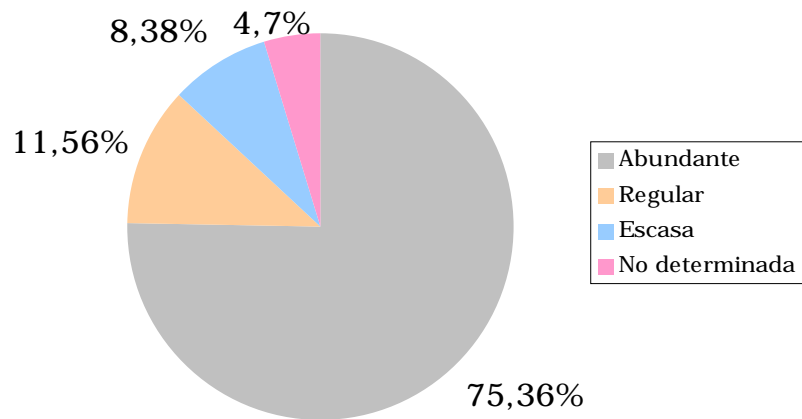


Gráfico 6: Distribución porcentual por vía de la intoxicación, en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

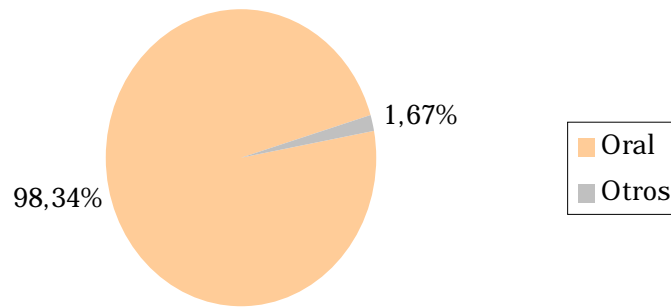


Gráfico 7: Distribución porcentual de casos con signos, sin signos y sin consignar en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

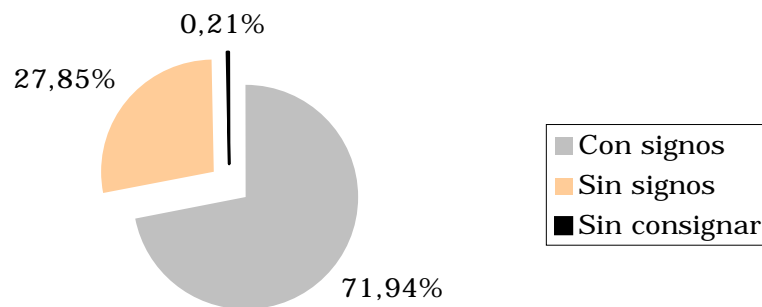


Gráfico 8: Distribución porcentual por tipo de signos en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

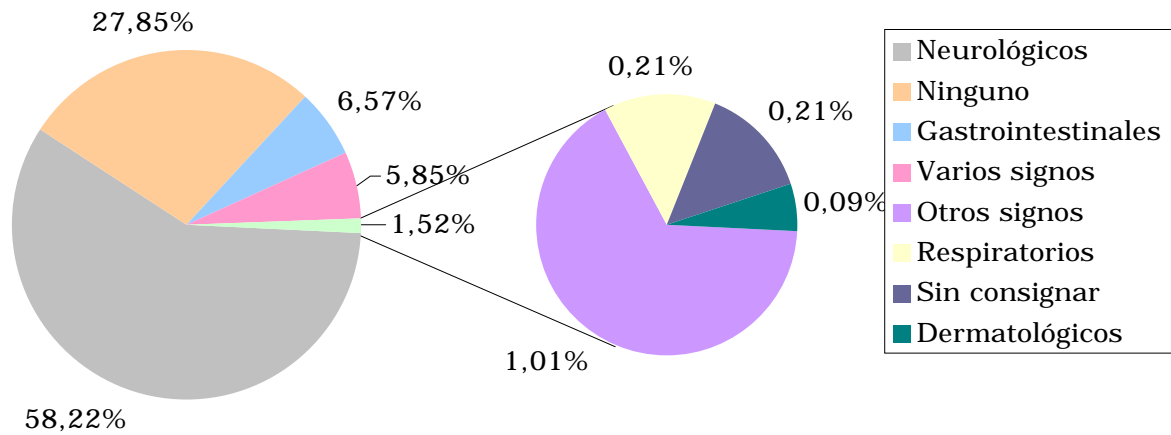


Gráfico 9: Distribución porcentual por grado de la sintomatología en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

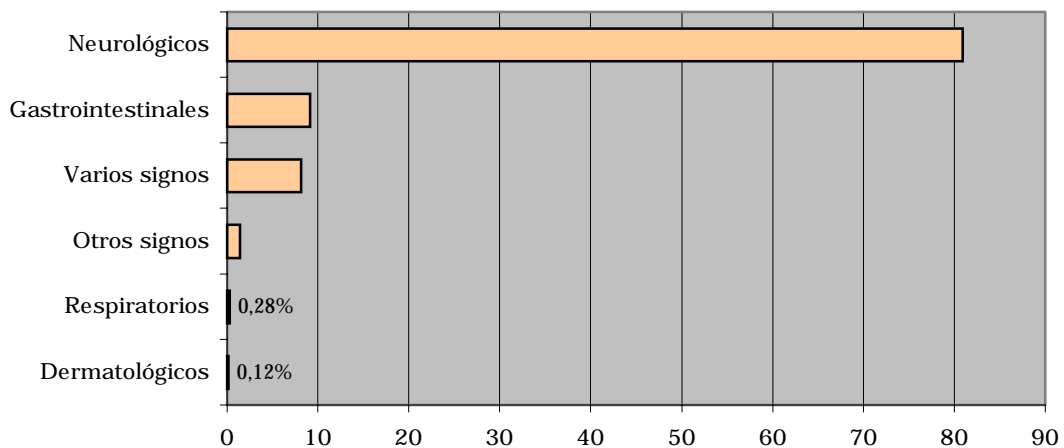


Gráfico 10: Distribución porcentual por hora de la intoxicación, en lapsos de 2 horas en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

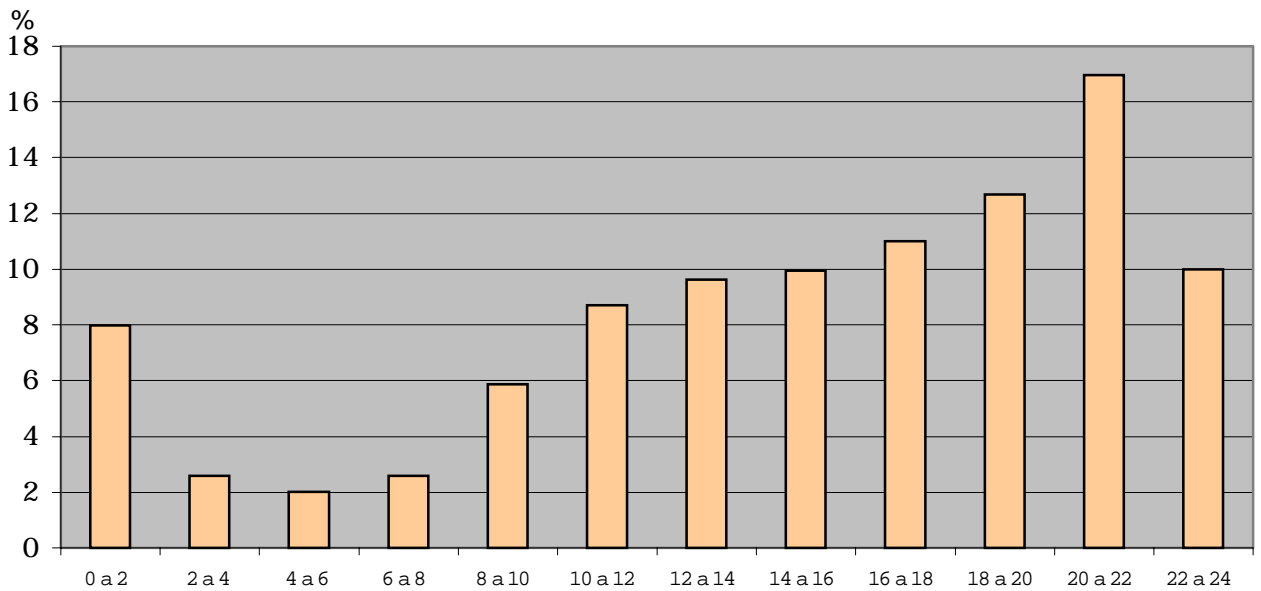


Gráfico 17: Distribución porcentual por latencia entre la hora de la intoxicación y el momento de atención en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.

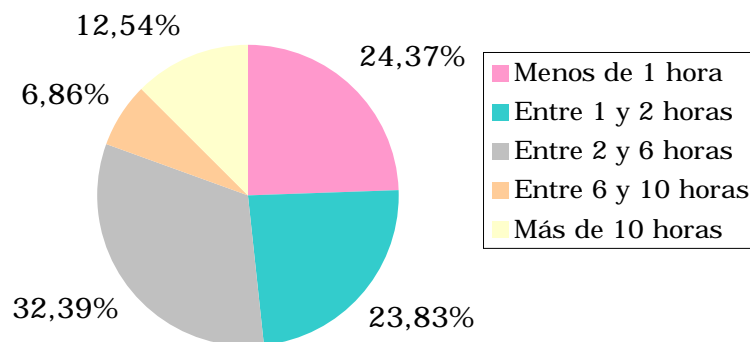
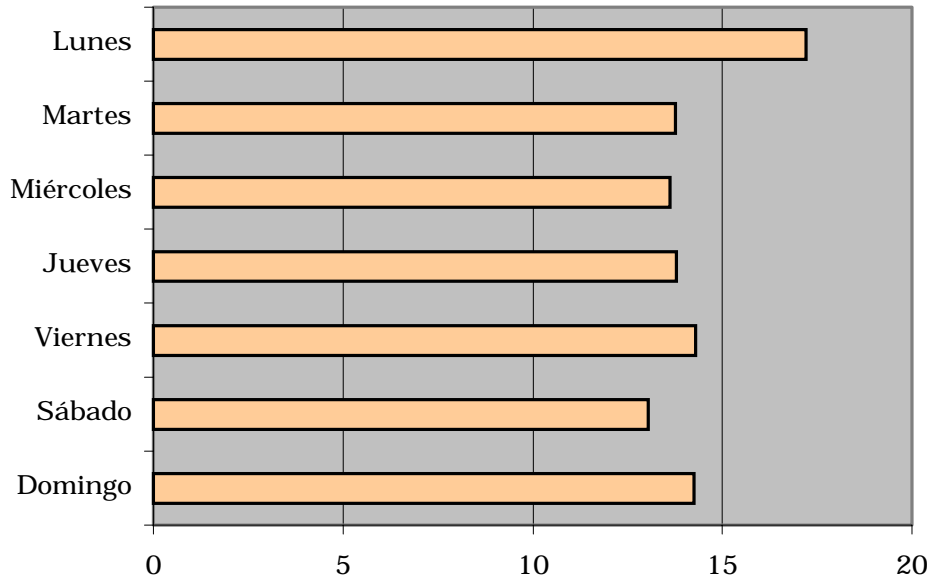
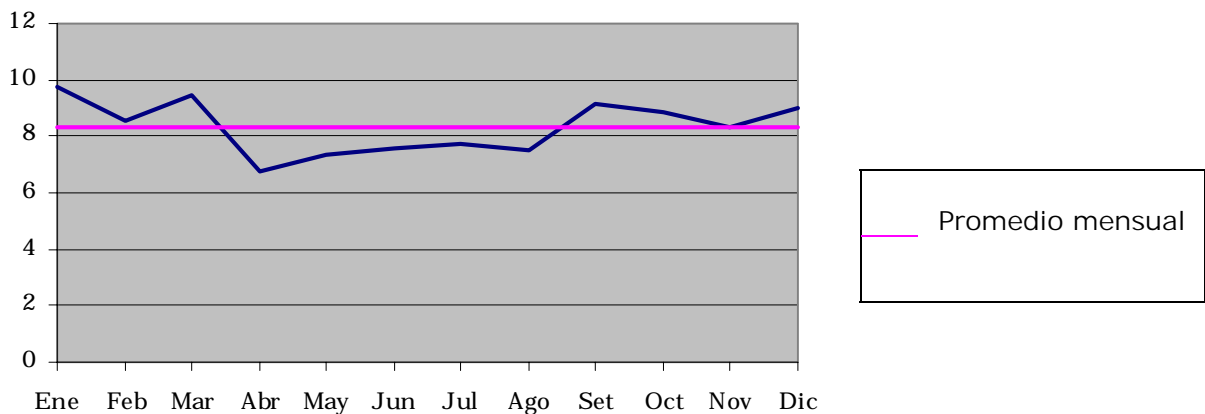


Gráfico 12: Distribución porcentual por día de la semana en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.



No se considera en el gráfico el 0,03% en los que no se pudo determinar el día

Gráfico 13: Distribución porcentual por mes en 3365 tentativas de suicidio con tóxicos atendidas en el Sertox entre 1990-1999.



Los cuadros completos desde donde se tomaron los datos para estos 13 gráficos (y 4 cuadros más no representados gráficamente) se muestran en el Anexo III, por si interesara considerar alguna cifra o dato no incluido en estos gráficos

Gráfico N° 14: Proyección de las categorías relativas a toxicidad más significativas en los ejes factoriales 1 (horizontal) y 2 (vertical).

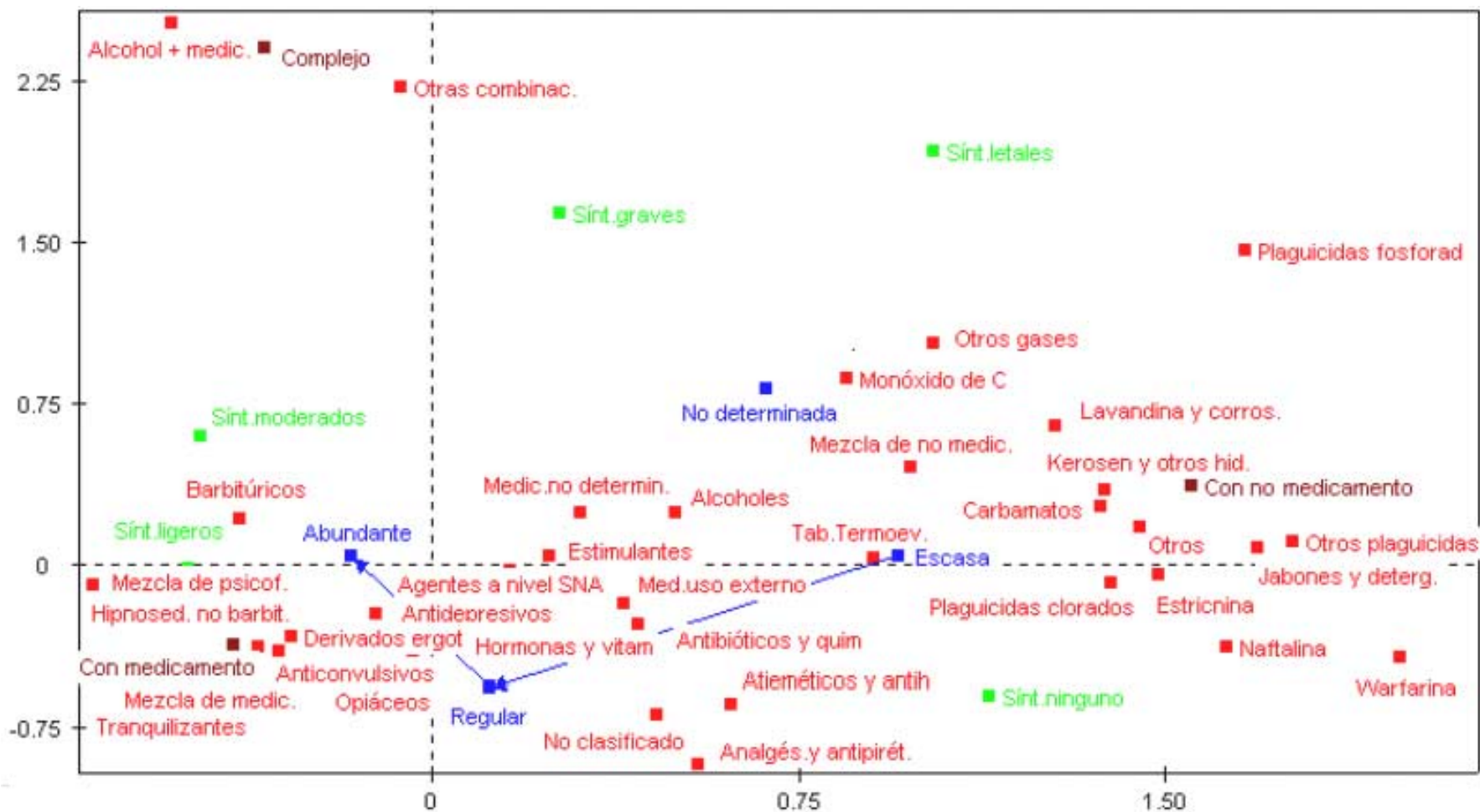


Gráfico N° 15: Representación gráfica de los cluster con el corte del árbol en 7 clases. (Proyección en el mismo plano factorial de los individuos identificados por diversos colores según el número de clase)

