

## **Nuevo contenido en la formación del Farmacéutico: “Armas Químicas”**

Curvale, Daniela; Pacheco, Pablo; Ferrúa, Nelson y González, Diana.  
Toxicología y Química Legal, Departamento de Farmacia, Facultad de Química,  
Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis. TE 26644520300 interno  
6112. e-mail: [dgonza@unsl.edu.ar](mailto:dgonza@unsl.edu.ar)

El Farmacéutico como actor social necesita incorporar el conocimiento de las armas químicas. Siempre las naciones del mundo han manejado hipótesis de conflictos ya que la guerra es la continuación de la política por otros medios.

La historia del hombre nos muestra múltiples y diversos antecedentes del uso de sustancias químicas para producir daño. Antiguos cazadores y guerreros usaban flechas impregnadas con sustancias tóxicas. En la batalla de Ypres (Bélgica, 1914) el ejército alemán usó bombonas de cloro contra sus enemigos provocando la muerte hasta de sus propios soldados, esta batalla es considerada como el inicio del uso de armas químicas. Durante los años 1961 al 1971 Estados Unidos arrojó millones de litros de Agente Naranja, conteniendo Dioxinas como producto secundario, sobre la selva y población vietnamita. La ocupación de Irak por EEUU se generó debido a la sospecha de la existencia de armas químicas del tipo de las Mostazas nitrogenadas y/o Sarín en ese territorio.

El objetivo del presente trabajo es poner en conocimiento de la comunidad farmacéutica de un nuevo contenido en su formación profesional referido a los químicos de uso dual y la educación en la aplicación responsable del conocimiento. Si bien en el “Taller: Toxicología”, destinado a los alumnos de 4to año de la carrera de Farmacia de la U.N.S.L., este conocimiento se imparte desde hace años, en la actualidad nos comprometemos a fortalecer la formación en este aspecto contribuyendo con nuestro trabajo docente al “Proyecto Nacional Argentino de Educación en el Uso Responsable del Conocimiento Químico” pionero en el mundo. Compromiso asumido también por ECUAFyB - Ente Coordinador de Unidades Académicas de Farmacia y Bioquímica, CIN - Consejo Interuniversitario Nacional, FODEQUI - Foro de Decanos de Química y CUCEN - Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales, entre otros organismos.

El temario abordado en el programa de “Taller: Toxicología” es el que sigue:

*TEMA 9.- Armas Químicas. Historia de su creación y uso. Situaciones de alerta internacional. Convención para la prohibición de armas químicas. Listado vigente. OPAQ - Organización para la Prohibición de Armas Químicas. ANCAQ - Autoridad Nacional para la Convención contra las Armas Químicas. Diferentes sustancias con potencial uso como armas químicas. Propiedades físico químicas. Toxicocinética. Mecanismo de acción. Determinaciones analíticas en muestras biológicas y ambientales. Análisis clínicos toxicológicos. Tratamientos. Incumbencia del profesional Farmacéutico. Legislación vigente.*

La importancia de estos contenidos está dada por las posibilidades que tiene el Farmacéutico, acorde a las incumbencias de su título, de estar al frente de laboratorios de producción de medicamentos, cosméticos, plaguicidas y diferentes productos químicos los cuales pueden producir, exportar, importar, almacenar, sustancias controladas por la Ley Nacional N° 26247/07 (Implementación de la Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción). Además son profesionales con un rol fundamental en el equipo de salud en el caso de catástrofes y emergencias, incluyendo los desastres producidos por sustancias químicas y los posibles ataques con armas químicas.

Se destaca que a partir del 11 de Septiembre del año 2001 el personal del laboratorio de Toxicología y Química Legal participó en diversas actividades de formación relacionadas a las Armas Químicas. Estas actividades incluyeron cursos dictados por la Industria Militar Israelí - IMI y la REDARTOX - Red Argentina de Toxicología,

Ministerio de Salud de la Nación. La formación recibida fue volcada a la comunidad en seminarios destinados a colegas y alumnos de la U.N.S.L. (Resolución CD N° 064-03, 12 de Diciembre de 2003), con tal repercusión que los cursos fueron solicitados y dictados a la Policía de la Provincia, Defensa Civil, Bomberos y profesionales de la salud, y en el año 2004 a la V Brigada Aérea con asiento en Villa Reynolds, San Luis (Resolución N° 924-04, Noviembre de 2004).

Como conclusión, el camino realizado nos ha mostrado el marcado interés que genera la temática y la avidez de conocimiento al respecto, a su vez la historia de los conflictos en la humanidad, los ataques a la Embajada de Israel y la AMIA en nuestro país y los recientes desafíos a la Paz en medio oriente, precisamente en Siria nos impulsa a continuar trabajando con el objeto de promover la formación de una ética en el uso pacífico de las sustancias químicas y una conciencia de prevención de accidentes químicos a nivel industrial, laboral y hogareño.

### **Bibliografía**

- Ley Nacional N° 26247. "Implementación de la convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción". Argentina. 25 Abril de 2007.
- OPCW - Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons. 2005. OPAQ. Organización para la Prohibición de las Armas Químicas. Convención sobre la prohibición del desarrollo, la producción, el almacenamiento y el empleo de armas químicas y sobre su destrucción.
- ANCAQ - Autoridad Nacional de para la Convención contra las Armas Químicas. Listado de sustancias comprendidas en la Ley Nacional N° 26247.
- René Pita. 2008. "Armas Químicas. La ciencia en manos del mal". Plaza y Valdes editores. Madrid-España.
- TALAMONI, M. 2004 y 2014. Guía de Tratamiento y Diagnóstico en Toxicología. EUDEBA. Buenos Aires - Argentina.
- J. A. GISBERT CALABUIG. 2004. Medicina legal y Toxicología. Ed. Masson.
- GOODMAN Y GILMAN. 2011. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. Mc Graw-Hill.