

Centros de Información Toxicológica e importancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Jurek Guirola Fuentes¹, Liudmila Pérez Barly², Pedro R. Fleites Mestre ³, Yamilet García González⁴, Henry Mastrapa Ochoa ⁵, Yonaisi Pérez García⁶

1. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Máster en Prevención del uso indebido de las drogas. Profesor Auxiliar.
2. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Máster en Prevención del uso indebido de las drogas. Profesora Instructor.
3. Especialista de Segundo Grado en Toxicología Clínica y Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Máster en Toxicología Clínica. Profesor Titular.
4. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Máster en Toxicología Clínica y en Prevención del uso indebido de las drogas. Profesora Asistente.
5. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Profesor Instructor.
6. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Profesora Instructor.

Correo electrónico: yurigf82@gmail.com

Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología. Angola.

Resumen

Introducción: El desarrollo científico alcanzado por el hombre y la interacción con diferentes sustancias químicas en múltiples actividades, favorece la exposición de las personas a diversos productos químicos. Esta situación ha ocasionado en la población expuesta, la aparición de complejos cuadros de intoxicación aguda, para los cuales en ocasiones ha existido dificultad para su diagnóstico y tratamiento. Surge así la necesidad de crear los Centros de Información Toxicológica. Para el desarrollo exitoso de las funciones de los Centros Anti-tóxicos es de vital importancia el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, estas permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Por tanto permiten el intercambio entre expertos con prontitud y se facilita la búsqueda de información e incluso la consulta de varias bibliografías en un mismo tiempo, además de humanizar el trabajo de los profesionales a la hora de brindar la información toxicológica de urgencia. **Objetivo:** describir la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los Centros de Información Toxicológica. **Metodología:** se realizó una revisión bibliográfica sobre la importancia del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en los Centros de Información Toxicológica. La misma tuvo como punto de partida en trabajo realizado por los especialistas de Toxicología del Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología. Angola.

Palabras clave: Centros de Información Toxicológica, tóxicos, uso, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Summary

Toxicology Information Centers and the importance of Information and Communication Technologies

Introduction: The scientific development achieved by man and the interaction with different chemicals in multiple activities, favors the exposure of people to various chemicals. This situation has caused in the exposed population, the emergence of complex tables of acute poisoning, for which sometimes there has been difficulty in their diagnosis and treatment. The need to create the toxicological information centres emerged. For the successful development of the functions of the Anti-toxic centers is of vital importance the use of the information and communications technologies, these allow to transmit, to process and to disseminate information in an instantaneous way. Therefore they allow the exchange between experts promptly and facilitates the search of information and even the consultation of several bibliographies at the same time, in addition to humanising the work of the professionals when providing the emergency toxicological Information. **Objective:** To describe the importance of the use of information and communication technologies in toxicological information centres.

Methodology: A bibliographical review was carried out on the importance of the use of information and communication technologies in the toxicological information centres. It had as a starting point in work carried out by the toxicology specialists of the Center for Research and information on drugs and toxicology. Angola.

Key words: Toxicological information Centers, toxics, use, information and communication technologies.

Introducción

Un Centro de Información Toxicológica (CIT) es una unidad especializada que brinda asesoría y asistencia sobre la prevención, el diagnóstico, tratamiento y la gestión de las intoxicaciones. La estructura y función de los centros toxicológicos varía de un lugar a otro del mundo; sin embargo, como mínimo, un centro de toxicológico es un servicio de información. Algunos de estas instituciones también pueden contar con un laboratorio de Toxicología Analítica o una unidad de tratamiento clínico. ⁽¹⁾

La necesidad de crear los Centros Anti-Tóxicos (CAT) surgió de la observación de niños que enfermaban y morían por carencias en la prevención; en la información (rótulos inadecuados por lo que se desconocía la composición del producto) o déficit de conocimientos científicos accesibles, por lo que no se aplicaban tratamientos oportunos. Es paradigmático el caso de un niño de 3 años que ingresó a un hospital y dos días después de ingerir un insecticida para eliminar hormigas, con manifestaciones gastrointestinales previas, seguidas de un período asintomático con posterior agravamiento y muerte, hizo suponer una intoxicación aguda por arsénico. El fatal desenlace se debió de alguna manera a la instauración tardía del tratamiento específico. Éste, y otros ejemplos, señalaron que era imprescindible contar con una organización que diera cobertura a las necesidades de los pacientes y de los profesionales que tenían la responsabilidad de atenderlos, así como también orientar las medidas de control para prevenir la ocurrencia de las mismas. ⁽²⁾

Los CIT o CAT o también llamados Centros de Control de Intoxicaciones, son unidades especializadas que tienen como función fundamental la de ofrecer información y asesoramiento sobre diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la intoxicación, así como de la toxicidad y riesgos de la exposición a sustancias químicas. Otras funciones, conjuntamente con las instalaciones relacionadas, incluyen la de proporcionar servicio de laboratorio analítico, toxicovigilancia, docencia y entrenamiento en el campo de la prevención y el manejo del paciente intoxicado, así como la investigación. La información debe estar disponible para cualquier miembro de la comunidad que pueda beneficiarse con ella, por lo tanto, debe estar dirigida a: médicos, profesionales, al público en general, autoridades políticas y administrativas, medios de comunicación masiva, y otros grupos interesados. ⁽³⁾

Los Centros de Información Toxicológica pueden operar efectivamente dentro de una variedad de estructuras organizadas. Gran parte de los mismos dependen de la administración de un hospital y hasta cierto punto están conectados a una universidad o al servicio de Salud Pública a nivel regional o nacional en un país. La mayoría de los centros tienen apoyo, parcialmente de un fondo público. Por lo tanto, no es posible un modelo único organizativo para las entidades de información toxicológica. ⁽⁴⁾

Funciones de los Centros de información Toxicológica.

Las principales funciones del personal que labora en un CIT son: facilitar información y asesoramiento toxicológico, tratar los casos de intoxicaciones, proporcionar servicios de laboratorio de análisis, ejercer la vigilancia de eventos toxicológicos, así como realizar investigaciones e impartir educación y formación profesional en materia de prevención y tratamiento de las intoxicaciones. En el marco de sus funciones los profesionales también asesoran y participan activamente en el desarrollo, ejecución y evaluación de medidas preventivas de las intoxicaciones. Asociados a otros organismos responsables, desempeñan también una importante función en el establecimiento de planes de contingencia en relación y en respuesta a catástrofes de origen químico, en la vigilancia de los efectos adversos de los medicamentos y en la solución de problemas de abuso de sustancias. En el desempeño de su misión y sus funciones cada centro tendrá que cooperar no sólo con las organizaciones análogas, sino también con otras instituciones interesadas en la prevención de las intoxicaciones y en la respuesta a esos accidentes. ⁽⁵⁾

En los últimos años han ocurrido números adelantos de la ciencia y la técnica para el desarrollo humano y en función de la sociedad. El sector de la salud no estado exento de estos, históricamente esta esfera ha estado acompañada por el progreso de la Electrónica, la Computación y la Informática y se ha nutrido constantemente de sus avances y, a la par de ser beneficiario, ha sido un impulso para este. Son innumerables los ejemplos en los que la tecnología ha aportado importantes soluciones a problemas de salud y en los que ha abierto nuevos caminos para enfrentar las enfermedades existentes en el mundo actual. De ahí la importancia de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), van desde aplicaciones complejas y riesgosas como pueden ser las cirugías ejecutadas por robots guiados de forma remota, por especialistas pueden encontrarse en lugares bien distantes, hasta cuestiones tan elementales como el empleo de las computadoras personales para el informe de las hojas de cargo de un consultorio

médico. También las TIC juegan un papel importante para el desarrollo y funcionamiento de los Centros de Información Toxicológica en el mundo. Estas permiten el intercambio con prontitud entre expertos del tema, facilita la búsqueda de información e incluso la consulta de varias bibliografía en un mismo tiempo, además de facilitar el trabajo a los profesionales a la hora de brindar la información toxicológica de urgencia. ^(3,6)

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y Toxicología.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea. Son consideradas la base para reducir la brecha digital sobre la que se tiene que construir una Sociedad de la Información y una Economía del Conocimiento. ⁽⁶⁾

Las tecnologías de información y comunicación, mayormente conocidas como TIC, son aquellas cuya base se centra en los campos de la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, para dar paso a la creación de nuevas formas de comunicación. Se trata de un conjunto de herramientas o recursos de tipo tecnológico y comunicacional, que sirven para facilitar la emisión, acceso y tratamiento de la información mediante códigos variados que pueden corresponder a textos, imágenes, sonidos, entre otros. ⁽⁷⁾

Como es común en todo proceso de comunicaciones, existe la emisión de un mensaje, y en el caso de las TIC, este mensaje corresponde a datos e instrucciones enviadas de un usuario a otro por medio de un canal digital o hardware y definido por un código o software, en un contexto determinado por convenios internacionales. Las TIC involucran una nueva forma de procesamiento de la información, en el que las tecnologías de la comunicación (TC), esencialmente compuestas por la radio, la telefonía convencional y la televisión, se combinan con las tecnologías de la información (TI), las cuales se especializan en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. ⁽⁷⁾

Las TIC pueden ser tradicionales, como la radio, la televisión y los medios impresos; o nuevas, un conjunto de medios y herramientas como los satélites, la computadora, la Internet, el correo electrónico, los celulares, los robots, Los reproductores MP3, Las tarjetas de memoria, Los discos versátiles digitales (DVD) portátiles, Dispositivos de sistema de posicionamiento global entre otros.

⁽⁸⁾

La utilización de las tecnologías de la información por la medicina comienza en los años cincuenta cuando los científicos de la NASA, preocupados por los efectos de la ingravidez en los astronautas desarrollaron un sistema de asistencia médica que les permitía vigilar constantemente las funciones fisiológicas de los mismos. Posteriormente, se han llevado a cabo proyectos similares cuyo denominador común fue siempre la superación del tiempo y la distancia. ⁽⁹⁾

A escala mundial, se destacan dos grandes esfuerzos de Información Toxicológica, mediante el uso de las TIC:

IPCS: Es un Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS), fundado en 1980, fruto de la acción conjunta de tres organizaciones internacionales interesadas en la seguridad química de todos los países del mundo. Ellas son: Organización Internacional del Trabajo (OIT), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este programa proporciona una base científica, evaluada internacionalmente, para establecer normas de seguridad química. Se propone reforzar, a nivel de cada país participante, la capacidad de prevenir los accidentes químicos, tratar los afectados, en caso de que se produzcan accidentes, realizar preparativos para casos de accidente químico, vigilar y reducir la morbilidad y mortalidad de las intoxicaciones por productos químicos. ⁽¹⁰⁾

Los centros de control de intoxicaciones y las redes nacionales de centros de toxicología brindan un servicio incalculable en respuesta a todos estos problemas. El IPCS ha elaborado directivas para el establecimiento y la gestión de estos servicios y facilita datos evaluados para el diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por productos químicos. ⁽¹¹⁾

INTOX/IPCS: Es un proyecto del IPCS, que ha desarrollado un paquete computarizado sobre intoxicaciones (INTOX/IPCS), disponible en español, francés, inglés y portugués. Este está conformado por el sistema IPCS/INTOX, programa para el manejo de la base de datos de información toxicológica, y el banco de datos del mismo nombre (disponible en disco compacto y en Internet) es una colección de documentos sobre sustancias tóxicas. Ambos proporcionan información sobre sustancias industriales, farmacéuticas, de uso doméstico, agroquímicas y toxinas de plantas, hongos y animales, así como otros agentes que causan intoxicaciones. ⁽¹²⁾

Existe además otro proyecto a escala mundial, denominado **INTOX**, desarrollado por el IPCS/OMS, que permite el intercambio de información entre los expertos, así como la respuesta rápida ante emergencias químicas específicas. El intercambio se

realiza mediante una lista de discusión que agrupa a los especialistas de todo el mundo. Algunos países han comenzado a utilizar esta herramienta. A partir del formato establecido para el informe de los casos, países como Argentina, México y Brasil han desarrollado su propio software. ⁽¹²⁾

A nivel de la región se ha creado La Biblioteca Virtual en Salud y Ambiente - Toxicología (**BVSA-TOXICOLOGIA**), que se desarrolla por una acción conjunta del CEPIS/OPS y el Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME). Esta biblioteca es un recurso de información para el progreso de la gestión de información en el espacio virtual que facilita el acceso a: bases de datos bibliográficas y a texto completo, directorios de instituciones y sociedades, revistas, documentos a texto completo (libros, artículos), búsquedas en Internet con control de calidad, páginas web institucionales, materiales educativos, estudios de casos clínicos y ambientales, así como la diseminación selectiva de la información a los especialistas interesados en el tema. ⁽⁵⁾

La BVSA-Toxicología permite:

- Organizar la información acerca de la especialidad (que es abundante y dispersa).
- Agilizar la búsqueda de información (se accede a una sola dirección electrónica al inicio de la búsqueda).
- Ofrecer una información selectiva y confiable.
- Agrupar instituciones, sociedades y profesionales de acuerdo con categorías y especialidades dentro de la temática escogida.
- Brindar ayuda para la educación de todos.
- Intercambiar información mediante una lista de discusión (RETOXLAC).
- Contactar a los diferentes profesionales en tiempo real (sala de charla).

La OPS, por intermedio de CEPIS, ha comenzado a desarrollar la iniciativa de implementar un Sistema Regional de Información Toxicológica, sustentado en la promoción de la armonía en los informes de casos, así como en la recolección de la información que procesan los CIAAT. Su información estará disponible mediante la BVSA-Toxicología. ⁽³⁾

La necesidad de apropiarse de las herramientas que brindan las TIC en función de la gestión de la información y el conocimiento obliga a trabajar para crear la sinergia necesaria entre el hombre y la tecnología, en la búsqueda de la excelencia de los profesionales y técnicos que laboran en el sector salud en todos los niveles de atención. La estrategia consiste en movilizar, con el soporte de las TIC, las potencialidades creativas de los trabajadores de la salud para buscar soluciones a

los complejos problemas que enfrentan diariamente. Para esto, se apoyan en los recursos de información disponibles a través de las redes y la interacción con otros profesionales y técnicos. Es en este contexto en el que se han desarrollado proyectos como la Biblioteca Virtual de Salud, la Universidad Virtual de la Salud y las redes científicas, entre otros. ⁽³⁾

Por tanto, el éxito no está sólo en compartir los recursos tecnológicos, sino en empoderar a las personas para que puedan sentirse cómodas con su empleo, ya que esto implica cambios en su acción diaria y en el abordaje de los problemas tanto de forma individual como colectiva. Las TIC ofrecen una oportunidad sin precedentes, al proporcionar un medio de comunicación interactiva y a bajo costo, que sirve de base para la autopreparación de los especialistas, la participación en procesos de educación a distancia, el acceso a la información actualizada y la formación de redes de conocimientos. ⁽³⁾

Cualquier estrategia que pretenda utilizar las TIC para lograr una acción transformadora debe partir del levantamiento de las necesidades que se proponen resolver y de las metas concretas, y no de la tecnología en sí misma. ⁽³⁾

Conclusiones

- Es elevada la exposición a sustancias químicas y la aparición de intoxicaciones agudas.
- En los Centros de Información Toxicológica es importante para su funcionamiento el uso de las Tecnologías de las Informática y las Comunicaciones.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. 2018 Disponible en: <http://www.who.int/ipcs/poisons/centre/es/>
2. Organización Panamericana de la Salud. Directorio de Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia Toxicológica (CIAATs). 2014. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9253:2014-directorio-centros-informacion-asesoramiento-asistencia-toxicologica-ciaats&Itemid=0&lang=es
3. Pérez Barly L. Propuesta de un sistema automatizado de información toxicológica de urgencia. [tesis]. La Habana: Centro Nacional de Toxicología.2013
4. Guirola Fuentes J, et al. Creación de los Centros de Información Toxicológica. Rev. Arg. Toxicología [en línea].2018 [citado el 4 diciembre 2018] 56 (990) aprox. 9 pág. Disponible en: Retel / nº56 [Diciembre 18 -] URL:<https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=990>. Sertox. Com.ar.retels.
5. Guirola Fuentes J. Propuesta de Organización para enfrentar accidentes químicos e intoxicaciones masivas en la provincia de Matanzas. [tesis]. La Habana: Centro Nacional de Toxicología.2013
6. Naciones Unidas. Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL; 2010. (Serie Políticas sociales No 165) [citado 15 noviembre 2018]Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6169/1/lcl3244.pdf>
7. Tu Gimnasia Cerebral. ¿Qué son las TICS o Tecnologías de la Información y la Comunicación? 2014-2017.Disponible en: <http://tugimnasiacerebral.com/herramientas-de-estudio/que-son-las-tics-tic-o-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion>
8. Fernández J. TIC y medios de comunicación tradicionales. Prezi, 2 de Julio de 2015. [citado 30 noviembre 2018] Disponible en: <https://prezi.com/fxe4hws4hlgf/tic-y-medios-de-comunicacion-tradicionales/>
9. Estevez Solano R. Características o aspectos tenidos en cuenta para definir el proyecto del sitio web de Transmisión Sexual - ITS en la Atención Primaria de Salud – APS. Rev Portalesmedicos [Internet] 2007 [citado 2 diciembre 2018]; 761(2). Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/76>

10. Glosario de Green Facts. Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. Green Facts Scientific Board: 19-11-2018 [citado 30 noviembre 2018]
Disponible en: <https://www.greenfacts.org/es/glosario/ghi/index.htm>
11. World Health Organization. International Programme on Chemical Safety
The IPCS INTOX Programme. 2018. Disponible
en: <http://www.who.int/ipcs/poisons/intox/en/>

Recibido: 07/12/18

Aceptado: 10/12/18

Disponible en Retel / nº56 [Diciembre 18 -]

[URL:https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=991](https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=991)