

Título: Creación de un sistema automatizado para Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología.

Autores: Ing Amelisa Pérez Cicili ¹

Dra. Aliuska Leal Venta ¹

Yohandry Raymel Tamé Cabrera ²

1. Centro Nacional de Toxicología

2. Universidad Tecnológica de la Habana “ José Antonio Echevarría”

Introducción: La creación de sistemas automatizados como herramienta eficiente para informar e interactuar es de vital importancia en los sistemas de salud. En lo particular los sitios web garantizan el asesoramiento adecuado a profesionales, permitiendo acceder en tiempo real a la información solicitada. El presente trabajo expone el diseño del sitio web del servicio de Información de Urgencia perteneciente al Centro Nacional de Toxicología. **Objetivo:** Implementar un sitio web para el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología. **Método:** Se realiza un estudio descriptivo, observacional y de innovación tecnológica en el Servicio de Información de Urgencia, con la instalación de un paquete de software libre, que abarca el sistema de gestión de bases de datos y el servidor web, mediante la utilización del WordPress. **Resultados:** Diseño del diagrama para el funcionamiento del sitio web habilitando un buscador y un menú desplegable para la introducción de las fichas de sustancias tóxicas. **Conclusiones:** El diseño e implementación de un sitio web para el Servicio de Información de Urgencias permite la consulta de las fichas de sustancias tóxicas en el menor tiempo, así como una herramienta a disposición del toxicólogo, para brindar un servicio de excelencia en el manejo a la urgencia toxicológica.

Palabras clave: sitio web, fichas de sustancias tóxicas.

I. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Se identifican como productos innovadores donde ciencia e ingeniería trabajan conjuntamente con el principal objetivo de desarrollar sistemas que resuelvan los problemas cotidianos en diferentes ámbitos. ¹

Con el desarrollo de las mismas, surge la posibilidad de utilizar aplicaciones informáticas que permiten la gestión de la información de forma dinámica, tal como bases de datos con contenidos y formatos muy diversos. La organización del trabajo se logra con la introducción de técnicas de ordenamiento automatizado, que permitan la eficiencia necesaria en el manejo de recursos informativos, para lograr su uso óptimo en las instituciones de salud. ²

Entre las instituciones de salud se destacan los centros de información toxicológica donde se utilizan diferentes fuentes de información que brindan un fácil acceso a datos necesarios para dar respuesta a las solicitudes relacionadas con las intoxicaciones como por ejemplo, el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS), el paquete computarizado sobre intoxicaciones (INTOX/IPCS), el proyecto denominado INTOX; a nivel de región, la Biblioteca Virtual en Salud y Ambiente – Toxicología (BVSA-TOXICOLOGIA), todos con el objetivo de reforzar la capacidad de prevenir los accidentes, tratar los posibles afectados, vigilar y reducir las intoxicaciones como causa de enfermedad o muerte. ³

Los primeros Servicios de Información Toxicológica se crearon a principios de la década del 50 del pasado siglo, para brindar asesoramiento adecuado a profesionales de la salud y población en general. Sus fuentes de información las constituían los libros de texto, artículos científicos y materiales impresos (fichas, microfichas y monografías) en formato documental. Al pasar de los años, con el desarrollo mundial de las tecnologías de la informática y las comunicaciones, esta información se ha digitalizado en programas o sistemas automatizados. ⁴

Los Sistemas de Información Toxicológica del mundo usan las aplicaciones informáticas que están a su alcance. Países desarrollados como España cuentan con una base de datos de confección propia con 495.303 fichas toxicológicas de principios activos y productos comercializados. En el año 2020, se incorporaron un total de 40.326 nuevas fichas; los registros recogidos a lo largo del tiempo, son 1.572.380 y utilizan las bases de datos comerciales internacionales sobre productos industriales, medicamentos, plantas y animales venenosos ⁵, información en la que se apoyan los especialistas para ofrecer el servicio, facilitando tratamiento rápido con consultas de calidad. La National Library of Medicine de Estados Unidos utiliza aplicaciones y bases de datos como PubChem, Bookshelf y PubMed , todas con el mismo objetivo.⁶

La mayoría de las bases de datos que utilizan son de acceso gratuito, se localizan a través de Internet, permiten acceder en tiempo real a la información toxicológica y recolectan los resultados de las consultas. La garantía de una entrega oportuna, eficiente y segura de la información, su estandarización, su actualización constante; agilizan la atención al paciente intoxicado.

Existen diversidad de herramientas y *softwares* para la visualización y/o gestión de las documentaciones de casos de intoxicaciones en el mundo. Estos programas, al ser de otros países, no tienen en cuenta la situación toxicológica propia de Cuba. ⁴

El Centro Nacional de Toxicología (Cenatox), creado en 1986 en La Habana, es el coordinador del sistema de toxicovigilancia en Cuba, que controla y supervisa la información sobre reacciones adversas a drogas de abuso, agroquímicos, metales, animales tóxicos, fármacos, plantas tóxicas, productos industriales y del hogar.

Este centro tiene como misión lograr el fortalecimiento en la toma de decisiones del personal médico para la prevención y enfrentamiento de las emergencias o desastres químicos, ofrece información toxicológica de urgencia por vía telefónica al Sistema Nacional de Salud, instituciones del Estado y la población.

El Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología, brinda información toxicológica, las 24 horas del día y los 365 días del año. Para ello utiliza diversas fuentes de información y las fichas de las sustancias tóxicas que son esenciales en este proceso, Se constató que los médicos realizan la consulta de la información de la sustancia tóxica en una carpeta impresa, que además deben actualizar regularmente; lo que dificulta y atenta contra la calidad y rapidez del servicio que se brinda ante un paciente intoxicado.

En entrevistas efectuadas a expertos del Centro Nacional de Toxicología se percibió la necesidad de implementar un sistema automatizado en el Servicio de Información de Urgencia y quedó evidenciado que aunque se realizaron algunos intentos de digitalización, no fueron fructíferos y sería beneficioso contar con una aplicación informática para acceder a las fichas de las sustancias tóxicas de forma eficiente.

En el año 2022, el número de sitios web en todo el mundo supera los 2000 millones, lo cual demuestra que es una herramienta eficiente para informar e interactuar. Se reconoce las ventajas que le facilita al centro utilizar un sitio web, ya que permite la creación y administración de directorios de contenido búsqueda, localización de información específica y proporciona una estructura para rastrearla y organizarla de forma eficiente. ⁸

II. DESARROLLO

A partir de la situación problemática descrita anteriormente se identifica como **problema científico** que el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología no cuenta con un sistema automatizado, para consultar las fichas de sustancias tóxicas.

En correspondencia con el problema científico, el objeto de la investigación será informatizar el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología, que se enfoca **en el campo de acción a nivel nacional sobre eventos toxicológicos**: digitalizar las fichas de las sustancias tóxicas, lo que permite la justificación de este estudio.

La presente investigación está acorde con las líneas de investigación aprobadas para el Centro Nacional de Toxicología, en lo referente a la informatización de los procesos de la institución, urge la necesidad de la creación de un sitio web para la consulta de las fichas toxicológicas de urgencia.

Como solución al problema científico y con el propósito de cumplir el objetivo de la investigación se formuló la siguiente **hipótesis**: la creación del sitio web para el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología, permitirá a los profesionales la consulta de las fichas de sustancias tóxicas de forma sencilla, rápida y actualizada, lo que garantiza y brinda un mejor servicio por el personal responsable.

Para darle solución al problema planteado, se define como **objetivo general**: implementar un sitio web para el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología, que permita consultar información en las fichas de sustancias tóxicas; quedando definidos como **objetivos específicos**:

1. Diseñar el diagrama para el funcionamiento del sitio web.
2. Crear sitio web para la introducción de la información de las fichas de sustancias tóxicas e introducción de las sustancias tóxicas y clasificación por tipo de sustancia.
3. Implementar el empleo del sitio web.

Para el cumplimiento de las tareas se emplearán varios **métodos** de investigación científica, a la luz del enfoque dialéctico materialista, como metodología general de la investigación.

Teóricos:

Analítico-sintético: se utiliza en la fundamentación del objeto de estudio de la investigación a partir de los conceptos asociados y de la comprensión del negocio.

Inductivo-deductivo: se utiliza en la aplicación de casos de pruebas al sistema, llegando a conclusiones a partir de las respuestas proporcionadas por este.

Histórico-lógico: se utiliza para realizar un análisis crítico valorativo de la información contenida en las fuentes de información consultadas y para investigar acerca de otras soluciones similares, como el Sistema Automatizado de Información Toxicológica de Urgencia en el Cenatox, entre otros.

Empíricos:

Observación: se utiliza para valorar la forma en que se realiza el proceso de recolección y gestión de los casos de intoxicaciones por drogas de abuso, agroquímicos, metales, animales tóxicos, fármacos, plantas tóxicas, productos industriales y del hogar en el Cenatox. Brinda una comparación y un análisis de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas a la aplicación desarrollada.

Entrevista: se utiliza para la recopilación de información a través de conversaciones con el cliente, para de esta forma constatar sus problemas y necesidades.

Análisis documental: se utiliza para reconocer los elementos de las fichas de drogas de abuso, agroquímicos, metales, animales tóxicos, fármacos, plantas tóxicas, productos del hogar y productos industriales, que forman parte de la propuesta y definir así los criterios necesarios en la emisión de diagnósticos.

I. Tipo de estudio:

En el período comprendido de enero a mayo de 2023, se realizó una investigación documental sobre el uso de las fichas de las sustancias tóxicas, en el Servicio de Información de Urgencia del Centro Nacional de Toxicología; verificándose que representan un cúmulo de datos considerables.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Las fichas de sustancias tóxicas.

Criterios de exclusión:

1. Las fichas de sustancias tóxicas que no se usan en el país.

Operacionalización de las variables:

Variable	Tipo	Escala	Descripción
Fichas toxicológicas	cualitativas nominales politómicas	Drogas de abuso Medicamentos Metales Plaguicidas Productos industriales y del hogar Toxinas naturales y animales	Según clasificación

III. CONCLUSIONES

El diseño e implementación de un sitio web para el Servicio de Información de Urgencia permite la consulta de las fichas de sustancias tóxicas en el menor tiempo, así como una herramienta a disposición del toxicólogo, para brindar un servicio de excelencia en el manejo de la urgencia toxicológica.

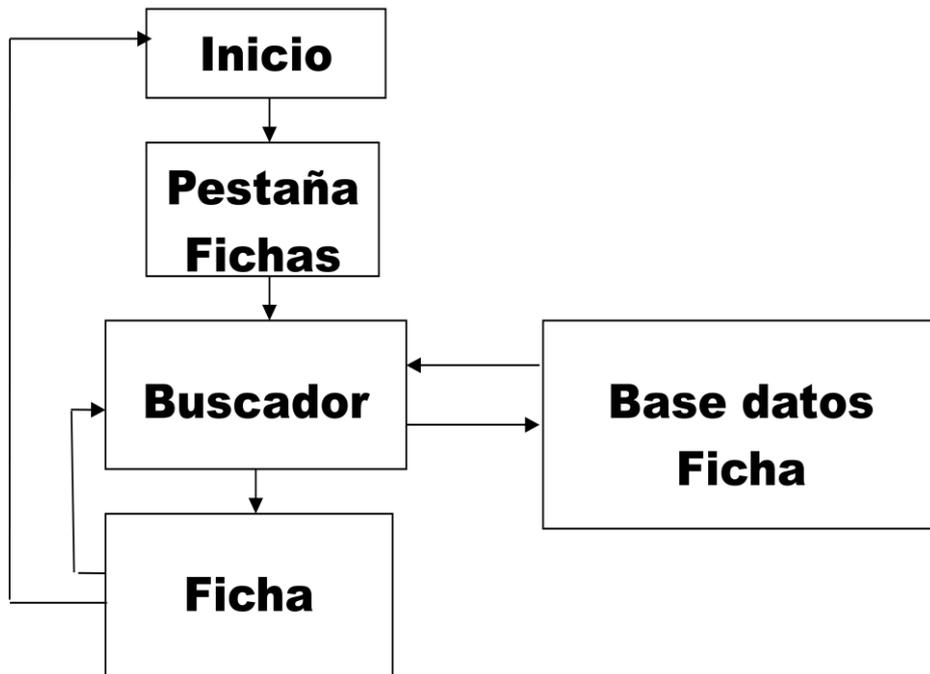
Referencias bibliográficas:

1. Garbayo L. Las TICs en la salud: Importancia y beneficios. [Internet]. Bilbao: Deusto Salud; 2021 [citado 10 Oct 2023]. Disponible en: <https://www.deustosalud.com/blog/gestion-sanitaria/tics-salud-importancia-beneficios>
2. Paramio Rodríguez A, Bermúdez Torres LA, Hernández Navas M. Sistema automatizado para determinar el Riesgo Cardiovascular Global. RCIM [Internet]. Dic 2021 [citado 10 Oct 2023]; 13(2): e406. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592021000200006
3. Hernández Trejo S. Herramienta de gestión de información toxicológica para el CENATOX. [tesis]. La Habana, Cuba: Universidad de las Ciencias Informáticas; 2020.
4. Esmoris Mena Y. Propuesta de un sistema automatizado de información toxicológica para el Centro Nacional de Toxicología. [tesis]. La Habana: Centro Nacional de Toxicología; 2020.
5. Alonso Alonso A. Servicio de Información Toxicológica. [Internet] Memoria 2020. Madrid: Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses; Ministerio 2021. [citado 10 Oct 2023] ; 1-60 Disponible en: https://www.mjusticia.gob.es/es/AreaTematica/DocumentacionPublicaciones/InstListDownload/SIT_memoria_2020.pdf
6. Repetto G, Moreno IM, Repetto M, Peso A del, Cameán AM. La búsqueda de información toxicológica: módulo práctico de aprendizaje. Rev. Toxicol. [Internet]. 2001. [citado 10 Oct 2023]; 18(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://busca-tox.com/05pub/Busqueda%20info%20tox%20rev%20tox%20repetto.pdf>
7. Toxicología: centros toxicológicos [Internet]. La Habana: Centro Nacional de Toxicología; 2007 [citado 10 de Oct 2023]; [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://especialidades.sld.cu/toxicologia/centros-nacionales-4/cenatox-2/>

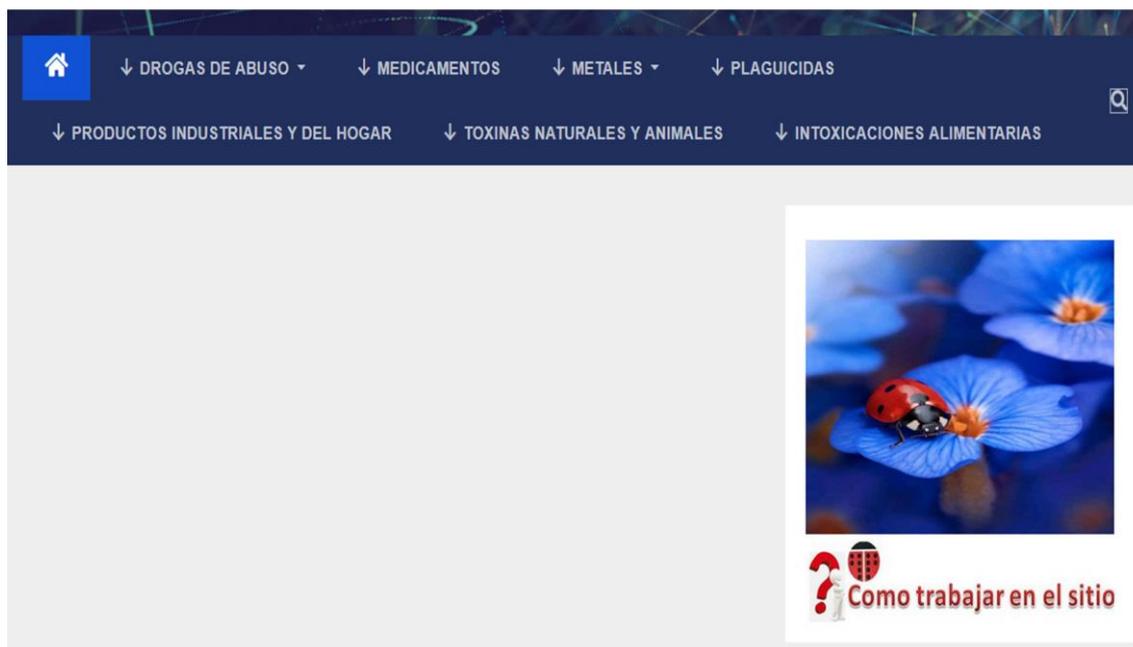
8. Coppola M. Qué es un sitio web, por qué se usa y cuáles son sus elementos. Cambridge: HubSpot; 2023. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-sitio-web>

Diagrama para el funcionamiento del sitio web.

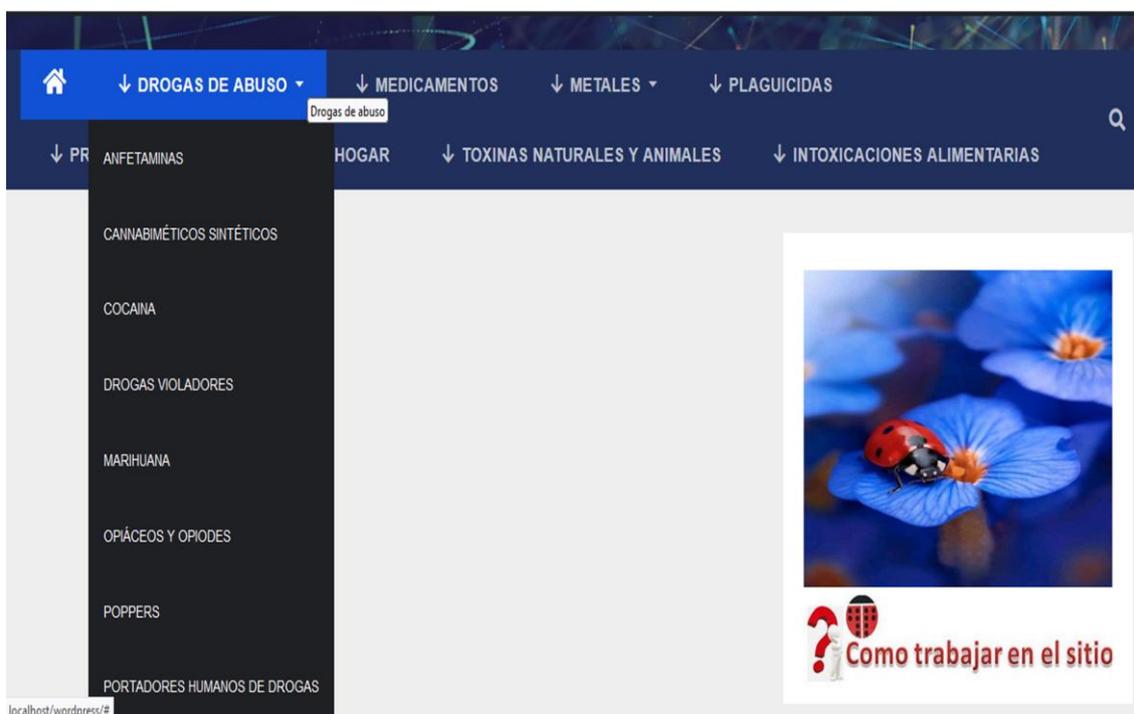
Fig 1



PÁGINA INICIAL



MENÚ DESPLEGABLE



Infotox
Centro Nacional de Toxicología

[↓ DROGAS DE ABUSO](#)
[↓ MEDICAMENTOS](#)
[↓ METALES](#)
[↓ PLAGUICIDAS](#)

[↓ PRODUCTOS INDUSTRIALES Y DEL HOGAR](#)
[↓ TOXINAS NATURALES Y ANIMALES](#)
[↓ INTOXICACIONES](#)




CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA

Ave. 31 y calle 114, Marianao. La Habana. Cuba

Correo electrónico: cenatox@infomed.sld.cu

METALES	CODIGO: M 001
	Versión: 01
Nombre genérico: ARSÉNICO	Fecha: 16/07/2023

CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico puede ser **agudo, subagudo o crónico** y las manifestaciones difieren si es arsénico o arsina. En la intoxicación aguda las manifestaciones aparecen minutos u horas después de la exposición y se puede producir por ingestión, contacto o inhalación.

EXPOSICIÓN AGUDA:



 **Como trabajar en el sitio**