

Los profesionales de Toxicología versus el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos

Toxicology's professionals versus the environmental effect of the misuse of medications

Autores:

Dra. Odeili Martínez-Sayú¹, <https://orcid.org/0000-0003-3653-7291>

Dra. Anais González-Jarrosay¹, <https://orcid.org/0000-0002-5185-1126>

Dr. José Alexis Álvarez-Trutié¹, <https://orcid.org/0000-0001-8478-8330>

Dra. Lany Hernández-Despaigne², <https://orcid.org/0000-0003-2278-7361>

Dr. Roberto Carcajal-Hernández², <https://orcid.org/0000-0003-3858-426X>

Organismo: ¹Hospital General Docente Agostinho Neto, Guantánamo. Cuba. ²Policlínico Docente Francisco Castro Ceruto, El Salvador Guantánamo. Cuba.

E-mail: odeilism@infomed.sld.cu, agonzalezj@infomed.sld.cu, ndb005camila@yahoo.com, lanyhd@infomed.sld.cu, robertocarcajal088@gmail.com

Fecha de recibido: 18 abr. 2022

Fecha de aprobado: 20 jun. 2022

Resumen

El Proyecto Desarrollo del capital humano en la salud, Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo, realizó un estudio descriptivo prospectivo entre marzo del 2021-mayo del 2022 sobre el mal manejo de medicamentos, generador de un efecto ambiental insospechado aun por profesionales de la salud y población en general. Con métodos empíricos, teóricos y matemáticos estadísticos se obtuvo información primaria sobre la utilización indiscriminada de medicamentos, la percepción acerca del efecto ambiental de su mal manejo y el rol de los toxicólogos en su mitigación. A partir de referentes y fundamentos teóricos sobre el tema, se identificó el problema científico en ¿cómo contribuir al impacto de dichos profesionales en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos? A modo de solución, se diseñó una política de acciones educativas ambientales para que los toxicólogos asuman eficazmente su rol en la salud medioambiental.

Palabras clave: Profesionales de Toxicología; Ambiental; Mal manejo de medicamentos.

Abstract

The Human Resources Development in Health Project, Guantanamo University of Medical Sciences, carried out a prospective descriptive study between March 2021-May 2022 on the poor handling of medicines, which generates an environmental effect unsuspected even by health professionals and the population in general. Using empirical, theoretical and mathematical statistical methods, primary information was obtained on the indiscriminate use of drugs, the perception of the environmental effect of their mismanagement and the role of toxicologists in their mitigation. Based on references and theoretical foundations on the subject, the scientific problem was identified as: how to contribute to the impact of these professionals in the fight against the environmental effect of drug mishandling? As a solution, a policy of environmental educational actions was designed for toxicologists to effectively assume their role in environmental health.

Keywords: Toxicology professionals; Environmental; Drug mishandling.

Introducción

El uso de los medicamentos tiene contradictorios efectos: detrás de los positivos resultados en la mejoría de los seres vivos, cualquiera sea la forma de su empleo, es recurrente la potencialidad negativa de sus consecuencias, de acuerdo con Álvarez, Espino, Contreras et al. (2005) y Pérez (2008) refieren que su mal manejo por las personas, hospitales, comunidades, con los animales y en la agricultura, recurrentemente favorece la clasificación y alteración de bacterias con gran capacidad de resistencia a las fuerzas del ambiente. Por ejemplo: los antibióticos, aun los mejores agentes para el tratamiento de las infecciones, son los más importantes favorecedores de las bacterias resistentes.

El efecto ambiental de los medicamentos hace vital su uso con rigurosas medidas de bioseguridad, con énfasis en los laboratorios donde se manejan muestras de alta peligrosidad para la salud humana y ambiental. Según Medina, Domínguez & Medina (2018), en la actualidad, la magnitud de este problema global todavía se desconoce, por cuanto la actitud de profesionales de la salud y la población en general ante el manejo de los medicamentos (la producción, distribución, consumo, preservación y el desecho de los mismos) en general, muy poco ha variado desde su aparición, con incremento de la automedicación, proceso muy favorecido por la pobre percepción de riesgo persistente acerca de esta mala práctica, según Velázquez (2020).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación Agricultura y la Alimentación, FAO (2019) argumenta que los medicamentos utilizados para transformaciones en los ecosistemas, el aumento de los rendimientos el crecimiento de animales y plantas para la alimentación humana, constituyen un tema de discusión internacional en el sentido de los efectos de estos productos agroalimentarios en el bienestar humano y de sus entornos.

Los episodios tóxicos de toda índole constituyen en nuestra sociedad de hoy una preocupación global, dado por la utilización abusiva y no reglamentada de las sustancias químico-tóxicas, de los productos confeccionados con las mismas y de los desechos peligrosos que resultan de su empleo, lo cual impacta brutalmente y genera colosales problemas que afectan la salud del hombre y el medio ambiente.

En diferentes países se observa la existencia de un mercado negro de medicamentos, la prescripción complaciente y el expendio sin recetas. La observación se extiende también a los medicamentos que se introducen como ayuda humanitaria, cuyo uso muchas veces no es controlado en los países receptores por equivocadas razones, cuando en ocasiones no se reciben las dosis completas o lo hacen con una incorrecta indicación.

La acción de los medicamentos no se restringe a los individuos, también es sobre el medioambiente, sus ecosistemas y los recursos naturales que lo conforman. Las consecuencias ambientales que se producen por su mal manejo pueden llegar a ser significativas cuando son vistas como factores de riesgos con serios efectos sobre la salud humana y los entornos ambientales donde se desarrolla la vida sociocultural, de acuerdo con Ordóñez-Iriarte (2020).

Hoy se conoce el daño ambiental que ocasiona el mal manejo de medicamentos y el papel tan significativo de la Toxicología, vista como la disciplina científica que se encarga del estudio de los efectos negativos de diversos agentes químicos, biológicos y físicos en los organismos vivos. Dentro de esta disciplina se halla la toxicología ambiental la cual es un campo multidisciplinario de la ciencia que se ocupa del estudio de los efectos negativos de diversos agentes químicos, biológicos y físicos en los organismos vivos según el Instituto de Salud

Carlos III (2021) y Huerta (2022).

El objetivo fundamental de la toxicología ambiental es el estudio químico y toxicodinámico de estas sustancias en el ambiente, evaluar los riesgos y efectos resultantes, y señalar medidas para impedir el efecto lesivo ambiental y reparar el daño que puedan haber causado.

A tenor con Wikipedia (2021) los tóxicos ambientales son las sustancias que se han introducido en el ambiente originarias de una actividad nociva específica, las cuales pueden hallarse en distintos entornos: en la atmósfera, en las aguas subterráneas y superficiales, en el suelo. Además, puede desplazarse de un medio a otro, e incluso introducirse en las cadenas tróficas en dependencia de las características físico-químicas del tóxico, muchos de ellos identificados por una alta permanencia en el medio ambiente y carácter acumulativo, por ejemplo: arsénico, plomo, mercurio, cadmio, cromo, los pesticidas, el DDT, floruro de sulfirilo, las cianobacterias y la cianotoxina.

En la actualidad estamos expuestos a altos niveles de contaminación, con incidencia en el incremento de enfermedades causadas por una exposición prolongada a tóxicos en pequeñas dosis. Las enfermedades más frecuentes que provocan son las cancerígenas.

En la lucha contra los efectos ambientales del mal manejo de medicamentos deben marchar en primer lugar los toxicólogos centrados en la comunión de objetivos, recursos y esfuerzos de las instituciones responsables con la formación y superación de los recursos y el capital humano del sector Salud, la evaluación de este flagelo en la sociedad y la mitigación de sus derivaciones para la salud humana y ambiental.

Se considera que esa superación debe centrarse en el reforzamiento del liderazgo en la educación toxicológica comunitaria, el enfoque integral y sistémico del profesional de Toxicología pertinente con las prioridades del desarrollo local sostenible con bienestar general, así como el fortalecimiento de sus liderazgos con proyectos ambientales.

El Partido Comunista de Cuba (2021) en su política económica y social indica acelerar la implementación de las directivas y de los programas de ciencia, tecnología e innovación, dirigidos a contrarrestar el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

Por consiguiente, las investigaciones deben trascender lo contemplativo del problema e implicar a todos en la solución del mismo, razón que fundamenta las acciones del Proyecto para el desarrollo del capital humano de la salud (2021), en ejecución por la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, orientado en este caso, a potenciar el rol de los profesionales de Toxicología contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

En un acercamiento inicial al protagonismo de los toxicólogos clínicos en la lucha contra efecto ambiental del mal manejo de medicamentos, mediante la observación científica participante y no participante, así como encuestas y entrevistas a una muestra de profesionales de Toxicología y Medicina General Integral, se percibieron vacíos preparatorios a resultado de insuficientes aprendizajes sobre el tema, así como una pobre percepción del rol protagónico contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

En una segunda aproximación al problema, desde la experiencia investigativa de los autores pudo identificarse fragmentación en el tratamiento epistemológico, procedimental y axiológico en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos; frecuente inobservancia del significado de la misma en la atención integral de salud, según la Organización Mundial de la Salud (2018) y carencia de diseños pedagógicos en la superación para integrar la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos en el desempeño del toxicólogo.

Estos vacíos se contradicen con la demanda social de que se utilicen vías científicas

educativas que favorezcan el protagonismo del toxicólogo y el MGI en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos, determinándose el problema científico en: ¿cómo contribuir al impacto de dichos profesionales en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos?

Se definen objeto de la investigación la educación ambiental; campo de acción la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos y objetivo de la investigación elaborar una política de acciones educativas ambientales para que los toxicólogos asuman eficazmente su rol protagónico en la salud humana y ambiental.

Materiales y métodos

El Proyecto para el desarrollo del capital humano de la salud (2021) realizó un estudio descriptivo prospectivo entre marzo del 2021-mayo del 2022 sobre el mal manejo de medicamentos en el Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto y el Policlínico Docente Universitario “Francisco Castro Ceruto” del municipio El Salvador, Guantánamo. De acuerdo con la Unidad Técnica de Control Externo (2012) se consideró muestra para el estudio a los 3 profesionales de Toxicología y 38 de Medicina General Integral de esas instituciones.

Los criterios de inclusión fueron: disposición voluntaria de participación y tener un mínimo de tres años de desempeño profesional. Para la ejecución de las acciones, se partió del criterio de, al ser equiprobabilística para todos, la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos, razón por la que recibirían las acciones de acompañamiento intensivo en la superación profesional con tratamiento a las diferencias individuales.

Para la solución del problema científico, se elaboró una fundamentación teórica-práctica de las acciones y se siguió la lógica investigación-acción con una integración de métodos empíricos y teóricos: la revisión bibliográfica, la observación, la encuesta y la entrevista con el histórico-lógico, el analítico sintético y el inductivo-deductivo en la determinación de antecedentes, regularidades, tendencias y la fundamentación de las acciones preparatorias para la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

Se empleó el enfoque sistémico estructural funcional para el diseño de las acciones, la determinación de la estructura y las relaciones en un preexperimento y su validación por criterios de usuarios, todo lo cual favoreció una reingeniería educativa progresiva para la coherencia lógica y metodológica benefactora en la preparación para la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

Resultados y discusión

Se obtuvo una actualizada información sobre los procesos educativos en los adultos mayores, así como de lo que puede lograrse con estas personas cuando se constituyen en agentes educativos éticos ambientales, con repercusiones positivas en la solución de los complejos problemas medioambientales que afronta actualmente la sociedad cubana.

El sistema de acciones implementado devino en una tecnología cultural de cambio en la dinámica socioactiva de los toxicólogos, favorecedora de las acciones educativas éticas ambientales con las personas, sus familias y comunidades. Se considera que el sistema de acciones favoreció la gestión de utilidad de estos profesionales en una respuesta de salud pública al efecto ambiental del mal manejo de los medicamentos, con acciones que refuercen la recuperación, la adaptación y el crecimiento psicosocial desde el mejoramiento en la capacidad del capital humano.

De acuerdo con Sejzer (2020), la aplicación de la Matriz Vester favoreció la identificación de

problemas en el protagonismo de los toxicólogos en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos.

Tabla 1. Aplicación del ranqueo de los problemas principales.

Fuentes: estadísticas del Proyecto Investigativo

Problema	Frecuencia	Gravedad	Factor de solución	Disponibilidad de recursos	# de personas	Puntuación
Fragmentación cognoscitiva y procedimental sobre el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos	2	2	2	1	2	9
Pobre percepción sobre el valor de lo ambiental en toxicólogos y MGI	2	2	2	1	2	9
Débiles acciones educativas preparatorias para su protagonismo en la solución del problema	2	2	2	1	2	9
Proliferación de malas prácticas con incidencia ambiental del mal manejo de medicamentos.	2	2	2	1	1	8
Insuficientes sistemas para el adecuado manejo ambiental de medicamentos.	2	2	2	1	1	8
Pobres e irregulares acciones de preparación en bioseguridad ambiental	2	1	2	1	1	7
Insatisfacciones en la población con el pobre liderazgo de los toxicólogos en acciones contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos	2	1	2	1	1	7

De acuerdo con Medina, Domínguez & Medina de la Rosa (2018) para la solución del problema, la investigación pretende contribuir a las acciones de reducción en las afectaciones con la participación protagónica de los actores sociales: profesionales de la salud, con énfasis en el toxicólogo y el Médico General Integral, así como las poblaciones residentes en las comunidades, vistos todos agentes salubristas medioambientales.

Álvarez (2014) refiere que una concepción inter, multi y transdisciplinar en la educación medioambiental y su expresión en modos de actuación apropiados ambientalmente puede contribuir a la solución de los problemas identificados. Robinson, Ramos, Hinojosa, et al. (2020) refieren que, desde la perspectiva educativa ambiental, el objetivo de la superación favorezca el desarrollo de modos de actuación ciudadana ambiental a escala de personas y organizaciones, coherentes con los valores ambientales.

Se proponen entonces tres dimensiones para las acciones educativas:

Preparación de excelencia: en la superación profesional y la formación académica.

Entrenamiento y actualización constantes en el desempeño centrados en la aplicación y el desarrollo del sistema de las habilidades y los procederes en innovación, en interprofesionalidad y colaboración de manera que alcancen un modo de actuar ambientalista que favorezca el uso y desarrollo de los saberes aprehendidos.

Evaluación actitudinal centrada en de guías y principios de ética ambiental, según Robinson, Ramos, Hinojosa, et al. (2020) que den sentido integral a la vida y la actuación de en función del progreso y el bienestar humano satisfactorio en sana convivencia ambiental. en el cuadro que sigue se describe la política de acciones diseñada.

Cuadro 1. Política de acciones.

Actividades	Objetivo	Responsables	Participantes	Fecha y lugar
Reforzamiento de la visión científico sobre el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos en profesionales de salud y población general	Fortalecer la preparación ambiental de profesionales de salud y población general	Instituciones educativas, organizaciones políticas, sociales y de masas	Toxicólogos, laboratoristas clínicos, profesionales, líderes comunitario	Mensual, en centros especializados y espacios comunitarios
Control democrático sobre las políticas contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos	Favorecer la mayor participación ciudadana en las políticas ambientales	Instituciones educativas, organizaciones políticas, sociales y de masas	Toxicólogos, laboratoristas clínicos, profesionales, líderes comunitario	Mensual, en centros especializados y espacios comunitarios
Aplicación de estrategias educativas ambientales comunitarias	Aplicar estrategias educativas innovadoras de la educación popular	Instituciones estatales educativas universitarias.	Toxicólogos, laboratoristas clínicos, profesionales, líderes comunitario	Permanente, en centros especializados y espacios comunitarios
Desarrollo de valores éticos ambientales con énfasis en la responsabilidad ambiental	Fortalecer la responsabilidad, el amor y la sensibilidad ambiental individual y colectiva	Instituciones estatales educativas universitarias.	Toxicólogos, laboratoristas clínicos, profesionales, líderes comunitario	Mensual, en centros especializados y espacios comunitarios
Promover la ejecución de sistemas eficientes contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos	Promover la inter profesionalidad en la solución de problemas ambientales	Instituciones educativas, organizaciones políticas, sociales y de masas	Toxicólogos, laboratoristas clínicos, profesionales, líderes comunitario	Permanente, en los organismos implicados.

En la tabla a continuación se contrasta el comportamiento inicial y el final de la muestra en el preexperimento.

Tabla 2. Resultados iniciales y finales del estudio.

Resultados iniciales de la muestra						Resultados finales de la muestra					
En lo cognoscitivo						En lo cognoscitivo					
I	MA	B A	A	PA	I	I	MA	BA	A	PA	I

1.1-	-	-	7%	12%	81%	1.1-	51%	39%	10%	-	-
1.2-	-	-	-	-	100%	1.2-	59%	29%	12%	-	-
1.3	-	-	5%	-	95%	1.3	51%	41%	8%	-	-
En lo procedimental						En lo procedimental					
I	MA	B A	A	PA	I	I	MA	BA	A	PA	I
2.1-	-	-	7%	15%	78%	2.1-	51%	37%	12%	-	-
2.2-	-	-	10%	17%	73%	2.2-	56%	32%	12%	-	-
2.3	-	-	5%	15%	80%	2.3	61%	24%	15%	-	-
En lo actitudinal						En lo actitudinal					
I	MA	B A	A	PA	I	I	MA	BA	A	PA	I
3.1-	-	-	10%	12%	78%	3.1-	56%	32%	12%	-	-
3.2-	-	-	10%	24%	66%	3.2-	54%	37%	9%	-	-
3.3	-	-	20%	22%	58%	3.3	61%	27%	12%	-	-

Leyenda: MA: Muy adecuado; BA: Bastante adecuado; A: Adecuado; PA: Poco adecuado; I: Inadecuado; In-Indicadores. Datos porcentuales: estadísticas del Proyecto investigativo

El Partido Comunista de Cuba (2021) alude en varios momentos al cuidado y la preservación ambiental, de donde se percibe como tarea educativa de prioridad el diseño de acciones preparatorias para el liderazgo de los toxicólogos en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos. En la actualidad existe consenso acerca de que el modo de actuación ambiental satisfactorio de los profesionales de la salud y la población en general, debe guiarse por el enfoque CTIS (ciencia- tecnología- innovación-sociedad), según Ramos, Robinson, Gómez, et al. (2017). Desde la asesoría y supervisión higiénica sanitaria hasta la participación directa en las acciones comunitarias, los preparados con las acciones resultaron protagonistas y aportaron beneficios al desarrollo local tales como: observancia de medidas de bioseguridad en la creación de fincas, huertos y patios para la saludable producción agropecuaria destinada al autoabastecimiento de las comunidades.

Al superar los resultados finales del preexperimento a los del diagnóstico inicial, se evidenció una tendencia positiva en cuanto a la preparación cognoscitiva, procedimental y actitudinal con respecto a efecto ambiental del mal manejo de los medicamentos.

Acerca del impacto, los juicios del 100% de la muestra tomados como criterio de usuarios, revelaron avances en su desarrollo científico profesional; el 100% reconoció la pertinencia de la investigación pedagógica realizada, un 96% apreció una nueva lógica en la preparación de los toxicólogos y laboratoristas clínicos para la educación ambiental y el 100% valoró de innovadora social el acompañamiento intensivo en la superación. Se aplicó una entrevista al 60% de la muestra, donde el 92% consideró necesaria la ejecución de adecuaciones en los protocolos de servicios de los diferentes perfiles de la salud para un más amplio acceso a la preparación en toxicología ambiental.

Conclusiones

Los resultados del estudio corroboraron la pertinencia de un diseño educativo preparatorio para el liderazgo de los toxicólogos y el Médico General Integral en la lucha contra el efecto ambiental del mal manejo de medicamentos, vista a modo de tarea educativa prioritaria en la superación. Los fiables cambios operados en la muestra del estudio fundamentan la científicidad del diseño de las acciones, su factibilidad y viabilidad, así como la urgencia de que

las instituciones y organizaciones implicadas en su implementación se integren en el objetivo común de la mejora sostenible de los efectos ambientales del mal manejo de medicamentos.

Referencias bibliográficas

- Abreu, H. (2016). La superación profesional en educación ambiental para los docentes de la disciplina formación pedagógica general. (Tesis de doctorado). Santa Clara: Universidad Central Martha Abreu.
- Álvarez, M.R. (2014). Ensayo de ética y educación ambiental para el desarrollo sostenible. Recuperado de <https://es.slideshare.net/bcarolinato/ensayo-etica-y-educacion-ambiental-para-el-desarrollo-sostenible>
- Huerta Olvera, S.G. (2022). Toxicología ambiental importancia. Recuperado de <https://books.google.com/cu/books?hl=es&lr=&id=>
- Instituto de Salud Carlos III. (2021). Toxicología Ambiental. Recuperado de <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/SanidadAmbiental/Paginas/Toxicolog%C3%A9ADa-Ambiental.aspx>
- Medina, R., Domínguez, O. & Medina de la Rosa, E. (2018). La realidad económico-social del desarrollo sostenible y su expresión desde los servicios ecosistémicos. Ecuador estudio de caso. Revista Espacios, 39(39). Recuperado de <http://revistaespacios.com/a18v39n39/a18v39n39p06.pdf>
- Ordóñez-Iriarte, J.M. (2020). Salud mental y salud ambiental. Una visión prospectiva. Informe SESPAS 2020. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7367770/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación Agricultura y la Alimentación, FAO. (2019). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra las pérdidas y los desperdicios de alimentos. Recuperado de <http://www.fao.org>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). La Atención Integral en Salud. Recuperado de <https://www.sites.google.com/site/medfamger/la-atencion-integral-en-salud>
- Partido Comunista de Cuba. (2021). Actualización de los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, aprobados por el VIII Congreso del PCC. Tabloide Especial. La Habana: Editora Política. Lin. 6, 103, 130,149, 155, 156, 157, 158
- Pérez Cristiá, R. (2008). La toxicología en la vida económica, política y social de nuestros países. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000200013
- Proyecto para el desarrollo del capital humano de la salud. (2021). Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo. Dirección de Ciencia e Innovación tecnológica: Registro de Proyectos investigativos y postgrados.
- Ramos, D., Robinson, F., Gómez, T.C., Legrá, M. y Mustelier, K. (2017). El enfoque ciencia-tecnología-sociedad y la innovación social en los profesionales de la salud. Rev. Inf. Cient. 96(4):626-635. Recuperado de <http://www.revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1183/2191>
- Robinson, F., Ramos, D., Hinojosa, D., Casanova, A.L. y Legrá, N. (2020). Fundamentos teóricos para la observancia de las virtudes y los valores éticos ambientales. Revista "Hombre, Ciencia y Tecnología". 24(4). Recuperado de http://ciencia_gtmo.inf.cu/index.php/http/issue/view/100
- Sejzer, R. (2020) Matriz Vester para la priorización de problemas. Calidad Total. Recuperado de <https://ctcalidad.blogspot.com/>

- Unidad Técnica de Control Externo. (2012). Guía Práctica para la construcción de Muestras. Contraloría General de la República de Chile Recuperado de <https://www.google.com.cu/search?source=hp&ei=54chXrXEE4vI5gK>
- Velázquez de Campos, O. (2020). Problemas en la prescripción de medicamentos en Venezuela. Rev. Digital de Postgrado, 9(2). Universidad Central de Venezuela, Venezuela. doi:10.37910/RDP.2020.9.2.e211
- Wikipedia, La Enciclopedia Libre. (2021). Toxicología ambiental. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Toxicolog%C3%ADa_ambiental