



Carta científica

Conocimiento de los estudiantes de QFB de la UANL respecto al daño ambiental debido a la disposición inadecuada de medicamentos

Myrna L. Yeverino Gutiérrez^{1*}, Ma. del Rosario González González¹, Jhonatan O. Osoria Quiñonez¹

1.- Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Laboratorio de Farmacobiología, Ave. Universidad S/N, Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza N.L. México.

Palabras clave

Contaminantes emergentes, medicamentos caducos, riesgo ambiental.

Señor Editor:

La disposición inadecuada de medicamentos en el ambiente puede tener consecuencias adversas para este, de hecho, son considerados contaminantes emergentes, pues se desconoce su efecto nocivo y no está completamente legislada su disposición¹. Algunos de los efectos son: alteraciones en el comportamiento y fisiología de insectos, en la reproducción de peces², inhibición o estimulación del crecimiento de algas y plantas acuáticas, desarrollo de resistencia antibacteriana por los microorganismos del suelo^{3,4}, entre otros. Alrededor del mundo se realiza vigilancia en agua y suelo de contaminantes como dioxinas, metales pesados e hidrocarburos, pero no por uso y disposición de medicamentos. En Europa se comercializan medicamentos formulados con más de 3000 principios activos, con un consumo variable de entre 50 a 150g/persona/año de los cuáles se estima que más del 50% no son utilizados y no se disponen adecuadamente. Los grupos farmacológicos más utilizados y cuyo efecto ambiental sería de mayor impacto son: antibióticos, antiparasitarios y antimicóticos (por la posibilidad de que se desarrollen cepas resistentes); agentes de radiodiagnóstico, antineoplásicos (por sus propiedades carcinogénicas, mutagénicas y teratógenas), además de los antiinflamatorios no esteroideos, betabloqueantes, hipolipemiantes y estrógenos⁵. En México de acuerdo a la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente resultados 2017, se recolectan diariamente 104 349 962 kg de residuos sólidos urbanos, que provienen de 2 273 municipios, de ellos el 10% de los hogares no tienen sistemas de recolección y el 85% realiza quema de basura o lo tiran en basureros al aire libre no controlados⁶. Las organizaciones gubernamentales presentan datos de

*Autor de

Correspondencia

myrnayeverino@gmail.com

Recibido: 24/05/2019

Aceptado: 31/05/2019

clasificación de residuos sólidos urbanos sin que se diferencie los medicamentos⁷.

A partir de dichas observaciones, en marzo del presente año se realizó un trabajo para evaluar el conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (QFB) de la UANL respecto al daño que los medicamentos producen en el ambiente. Para tal fin se utilizó una encuesta en línea estructurada en 2 secciones, la primera recaba información sobre la edad, género y semestre de estudio. La segunda sección evalúa el conocimiento del daño que producen los medicamentos al medio ambiente, esto a través de 2 preguntas con respuestas tipo Likert. Un total de 187 alumnos de Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL desde primero a décimo semestre respondieron la encuesta, de estos el 69% eran del género femenino, la edad promedio fue de 20 años. Del total, el 93% y 97% sabe que tirar los medicamentos a la basura y al drenaje respectivamente produce daño al ambiente. No hubo diferencia significativa entre hombres y mujeres ni entre semestres de estudio en el conocimiento de que los fármacos si dañan al medio ambiente. Reportes de encuestas similares realizadas en Oaxaca, Costa Rica, Colombia^{8,9,10}, muestran que la población puede tener la sensibilización en cuanto al daño ambiental, pero lo común es que los medicamentos caducos o sobrantes de terapia se dispongan en basura y drenaje municipal. Se concluye que hay mucha tarea por hacer, es necesario implementar programas para cuantificar la contaminación en diferentes matices y evaluar el impacto en la salud de la población humana, plantas y animales además programas de socialización y campañas para adecuada disposición de medicamentos, mayor número y difusión de centros de acopio y finalmente que la disposición final se realice adecuadamente para evitar mayor riesgo ambiental.

Referencias

1. <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/actualidad/medicamentos/farmacos-en-el-medio-ambiente-la-contaminacion-que-no-vedemos> (consultado 25 abril 2019)
2. Creusot N., Aït-Aïssa S., Tapie N., et al. *Environ.Sci.Technol.* 2014, 48, 3649-3657.
3. Rehman M., Rashid N., Ashfaq M., et al. *Chemosphere.* 2015,138,1045-1055.

-
4. García-Santiago,X., Garrido J., Lema J., Franco-Uría A. *Chemosphere*. 2017,182, 406-415.
 5. Agirrezabala J., Aizpurua I., Albizuri M., et al. INFAC. 2016, 24, 60-64.
 6. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/323492/CTEIE RSP Sesio n abril 5 2018 RESIDUOS SOLIDOS.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/323492/CTEIE_RSP_Sesio_n_abril_5_2018_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf). (consultado 25 abril 2019)
 7. SEMARNAT. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Edición 2015. Semarnat. México. 2016.
 8. Zuñiga-Lemusa O., Balderas-Gómez F., Castro-Bear V., *Salud y Administración* 2017, 4 (12):15-23.
 9. Jiménez HLG, Blanco SR. *Rev. Costarric. Salud Pública*. 2006, 15(28):50-61.
 10. Quijano-Prieto DM, Orozco-Díaz JG, Holguín Hernández E. *Rev. Salud Pública*. 2016; 18(1):61-71.