**Importancia de la toxicología**

**Lilia América Albert**

Después de la Segunda Guerra Mundial, las actividades industriales aumentaron de manera acelerada en todo el mundo; como consecuencia, muchas sustancias recién descubiertas, cuyos efectos negativos sobre la salud y Ia estabilidad ambiental se desconocían en ese momento, se incorporaron al ambiente y a la vida cotidiana.

Al mismo tiempo, aumentó la generación de desechos de las fábricas; por ignorarse su peligrosidad, durante mucho tiempo estos desechos se trataron como si fueran basura doméstica y se depositaron en tiraderos a cielo abierto, se acumularon en barrancas o se infiltraron en el suelo con graves riesgos para la salud y el ambiente.

También aumentó la frecuencia y gravedad de los accidentes asociados con la producción, uso, manejo y transporte de sustancias tóxicas. En un principio, estos casos ocurrieron en los países industrializados pero, después, empezaron a surgir en los que importaban tecnologías nuevas, pero carecían de experiencia para manejarlas, como ocurrió con la gravísima emergencia ambiental de Bhopal, India, hace 25 años; estas emergencias alertaron sobre los riesgos de las actividades industriales y la necesidad de establecer controles eficaces sobre ellas.

Un problema adicional fue que el aumento en el número de nuevas sustancias y de nuevos usos para otras ya conocidas ocurrió sin que existiera conciencia de sus riesgos y sin que hubiera métodos para identificarlos ni leyes para controlarlos. De hecho, un factor adicional para el surgimiento de nuevas enfermedades, contaminación ambiental creciente y graves accidentes industriales fue la falta de controles ambientales y de salud que predominó en el mundo hasta los años ‘80.

Si bien desde principios de los años ‘60, numerosos científicos habían alertado sobre los riesgos del uso indiscriminado de sustancias sintéticas y su resultante movilización masiva hacia el ambiente, estas voces críticas fueron acalladas con el argumento, que aún es frecuente, de que coartaban el progreso e impedían la creación de fuentes de trabajo.

Así, durante muchos años se afirmó que se debía elegir entre desarrollo tecnológico y crecimiento económico, por un lado, y protección del ambiente y de la salud humana, por otro. Afortunadamente, esta idea ya ha quedado descalificada por las evidencias de que, una vez que el ambiente de una región o la salud de sus habitantes han sido dañados por el uso y/o desecho inadecuados de sustancias tóxicas, su rehabilitación es muy difícil, muy costosa y, muchas veces, imposible.

Ante las crecientes evidencias de estos riesgos, se tuvo que aceptar que las sustancias que entran al ambiente debido a las actividades humanas generan problemas que es necesario estudiar y, desde luego, prevenir. Esta conciencia dio un impulso importante al desarrollo de la toxicología; como resultado, en los países industrializados fueron desarrollándose nuevas ramas de esta disciplina; entre ellas, toxicología ambiental, toxicología industrial y ecotoxicología, así como métodos para evaluar los riesgos de las nuevas sustancias para la salud y el ambiente.

Con el tiempo, en esos países también se desarrollaron legislaciones para controlar o reducir dichos riesgos y, en el plano internacional, se impulsó la firma de varios convenios para controlar aquellas sustancias cuyos efectos adversos rebasan el ámbito de un país.

En los países en proceso de industrialización también hubo estos cambios pero, por lo común, ocurrieron con gran retraso, tuvieron importantes limitaciones y fueron poco eficaces.

La posición destacada que la toxicología ocupa actualmente en los países industrializados se debe, entre otras muchas razones, a que permite (1) asociar efectos adversos para la salud con la exposición a una o varias sustancias y aportar soluciones para ellos, (2) predecir los riesgos del uso de algunas sustancias, (3) asesorar a las autoridades de protección civil sobre la prevención de emergencias químicas y su control, (4) orientar la toma de decisiones sobre el asentamiento de nuevas industrias, así como (5) asignar responsabilidades en casos de conflicto.

Por éstas y otras razones similares, en esos países la toxicología es actualmente una de las actividades científico-técnicas que generan mayores ingresos y que requieren cada vez más personal especializado. Lamentablemente, éste no es el caso de México pues, a diferencia de otros países, inclusive de un nivel similar, como Brasil o Argentina, la utilidad e importancia de la toxicología aun no han sido reconocidas aquí y su desarrollo ha sido extremadamente lento e irregular.

En consecuencia, en nuestro país los expertos en toxicología y las instituciones que realizan investigación en este ciencia son muy pocos en relación con las necesidades derivadas de las dimensiones del país, de su nivel de desarrollo industrial y del uso de sustancias tóxicas en él; no se han realizado investigaciones para evaluar los casos graves de intoxicaciones y accidentes que han ocurrido ni se han evaluado las diversas situaciones negativas que derivan de las deficiencias en la legislación y en los mecanismos de vigilancia y control de estas sustancias.

En cuanto a lo que ocurre en Veracruz en este tema, el estado es un importante productor de hidrocarburos y sede de una parte fundamental de la industria petroquímica y de muchas otras industrias que utilizan sustancias tóxicas, de que en él hay extensas zonas agrícolas y ganaderas con uso indiscriminado de plaguicidas, todo lo cual trae consigo la entrada continua y masiva al ambiente del estado de un gran número de sustancias tóxicas, lo que causa una gravísima contaminación de ríos y suelos y afecta al potencial humano por los daños crónicos en la salud de los trabajadores, pues estos daños no son reconocidos, diagnosticados ni atendidos, todo lo cual impacta negativamente el desarrollo económico del estado.

 Aunque desde hace al menos veinte años estos efectos nocivos se han denunciado en diversos foros científicos, aparecen de manera casi cotidiana en la prensa estatal y, con frecuencia, inclusive en la nacional, hasta el momento no existen en Veracruz instituciones adecuadas para evaluar científicamente los problemas que han causado dichas sustancias ni se han realizado estudios que permitan documentar la situación actual en cuanto a los daños para la salud y el equilibrio ambiental que derivan de la contaminación ambiental ni para prever los daños futuros y asesorar a autoridades y empresas sobre el manejo adecuado de las sustancias tóxicas.

Esta falta de estudios impide que las autoridades se enteren de los riesgos asociados con estas sustancias, conozcan la magnitud de su efecto negativo sobre la economía y la estabilidad política del estado y tomen medidas preventivas y correctivas para asegurar la protección del ambiente y la salud, como exige la Constitución.

Por otra parte, la falta en Veracruz de instituciones que realicen investigaciones en toxicología facilita que, en el estado, las sustancias tóxicas se sigan utilizando y desechando sin control, lo que expone a trabajadores, comunidades y ecosistemas a riesgos de largo plazo cuya solución será, con seguridad, muy difícil y, desde luego, mucho más costosa que si oportunamente se pusieran en práctica medidas de prevención y control para reducir dichos riesgos y proteger los ecosistemas y la salud de sus habitantes, así como el potencial de desarrollo económico del estado.

Por estas razones es urgente que en Veracruz se empiece a pensar en el desarrollo de la toxicología como una herramienta fundamental para apoyar los esfuerzos de las autoridades, la industria y la sociedad enfocados a proteger la salud de sus habitantes y la estabilidad de su ambiente.