



La era industrial ha sido también un motor indetenible de producción de decenas de miles de nuevos materiales y sustancias químicas, desconocidos en la naturaleza, creados para distintos fines y cuyos efectos sobre la vida humana y no humana, los ecosistemas y el planeta entero son, en la mayoría de los casos, totalmente desconocidos. Ha sido hasta en las últimas décadas que este aspecto, inexplorado y silenciado durante años, comenzó a ser analizado por equipos internacionales de investigación en toxicología ambiental o ecotoxicología. ¿Cómo entran en las cadenas de la vida sustancias como los nuevos materiales para la conducción, los metales pesados, los plásticos, los pesticidas o los antibióticos? Sobre todo: ¿cuáles son sus efectos a corto, mediano y largo plazo?

En un artículo científico publicado en la revista *Science* en 2009 por 29 autores de una docena de países (<https://bit.ly/3p17160>) se dio

lugar a la noción de límite planetario. Este concepto logró definir para nueve procesos mayores los grados de perturbación que las actividades humanas provocan en la estabilidad y la resiliencia del ecosistema global (*Earth System*), el cual se ha mantenido en equilibrio durante los últimos 11 mil 500 años (Holoceno). Los nueve fenómenos son: 1) cambio climático, 2) biodiversidad, 3) cambios en el uso del suelo, 4) uso del agua dulce, 5) flujos bioquímicos, 6) acidificación de los océanos, 7) aerosoles en la atmósfera, 8) destrucción de la capa de ozono y 9) contaminación química. Utilizando este novedoso marco conceptual, en la última década se han generado numerosos estudios que han contribuido a evaluar los niveles de incertidumbre y riesgo existentes en cada uno de los nueve ámbitos, a partir de la evidencia científica existente, y a señalar sus umbrales, es decir, el momento en que la afectación se torna irreversible. En los últimos años nuevos reportes sobre la contaminación por sustancias químicas han llamado la atención por lo preocupante de los datos revelados. La cantidad de nuevas sustancias que entran cada año al espacio planetario supera por mucho la capacidad científica para su análisis y monitoreo. La generación de sustancias se multiplicó por 50 de 1950 a la fecha y se triplicará hacia 2050.

Se estima que la sociedad humana ha inyectado, durante su fase industrial, unas 350 mil nuevas sustancias o materiales químicos desconocidos para el mundo natural, cuyo registro, impactos y trayectorias apenas se conocen. El inventario más avanzado es la base de datos de la Unión Europea conocida como Reach, la cual posee información de unas 150 mil sustancias con sólo un tercio de ellas con un monitoreo detallado. El caso más preocupante y relativamente nuevo es el de los plásticos cuya producción acumulada hoy excede 8 mil millones de toneladas, de los cuales apenas 9 por ciento ha sido reciclado, 12 incinerado y el restante 79 por ciento arrojado al ambiente. Los efectos de esta contaminación son especialmente alarmantes. Sobre los mares del mundo que regulan el clima global, absorben CO<sub>2</sub> y ofrecen alimento a unos mil millones de seres humanos, se vierten 12.7 millones de toneladas de macro y microplásticos al año (<https://bit.ly/3BCsWW8>). Los estudios develan que los plásticos están presentes en 100 por ciento de las tortugas, 59 por ciento de las ballenas, 36 por ciento de los lobos y 40 por ciento de las aves marinas examinados. De gran impacto y preocupación ha sido el descubrimiento de un gigantesco torbellino o vórtice de basura plástica flotando en el océano Pacífico entre Hawai y California,

## La contaminación química: otra emergencia planetaria

Categoría: 138-Educación Ambiental

Publicado: Lunes, 28 Febrero 2022 19:55

Escrito por Víctor M. Toledo

---

resultado de los plásticos arrojados por China y otros países asiáticos y por Estados Unidos y Canadá. El tamaño de este vórtice es ¡tres veces el territorio de Francia!

El otro caso que causa alarma es el de los plaguicidas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y reguladores del crecimiento vegetal), pues ha quedado demostrado que aunque las sustancias son aprobadas como seguras los impactos sobre la salud ambiental y humana no son monitoreados durante su uso masivo (<https://bit.ly/3BMKUFEK>). Aquí destaca el caso del glifosato, cuya toxicidad ha quedado certificada por unos 150 artículos científicos y que ha sido declarado potencialmente cancerígeno por la Organización Mundial de la Salud. El glifosato es el herbicida más usado en el mundo dado que es acompañante obligado de los cultivos transgénicos (contaminadores genéticos). Hacia 2019 el glifosato se aplicó en 190 millones de hectáreas (casi el territorio de México) sembradas con soya, maíz, algodón y otros cultivos transgénicos en monocultivos producidos por cinco corporaciones biotecnológicas. En resumen, la contaminación química se viene a agregar a los factores que inciden sobre los límites del planeta, nuestra casa común.