

## Sustancias químicas, salud y ambiente<sup>1</sup>

Por Laura Maffei

[lauramaffeiemmerich@gmail.com](mailto:lauramaffeiemmerich@gmail.com)

La innovación y desarrollo de la industria química ha traído consigo enormes beneficios para las sociedades modernas. Sin embargo, la producción y comercialización de los productos químicos ha tenido un crecimiento explosivo y masivo que no ha respetado los ritmos necesarios para hacer una correcta evaluación de los riesgos de las distintas sustancias que cada día ingresan al mercado.

Esto ha provocado una cantidad de consecuencias devastadoras para el ambiente y la salud de las personas. La contaminación química es hoy una de las principales problemáticas ambientales, un problema de escala mundial que ha llegado hasta los rincones más aislados del planeta generando gravísimos problemas de salud en comunidades enteras de plantas, animales y seres humanos.

Las tendencias indican que el ritmo de producción y comercialización de los productos químicos seguirá acelerándose en los próximos años, desplazándose cada vez más hacia los países periféricos, los cuales en términos generales cuentan con menos recursos para hacer un adecuado control de la gestión de las sustancias químicas e implementar medidas de protección para el ambiente o la población.

### Producción y uso de sustancias químicas a nivel mundial

Los productos químicos forman parte de la vida cotidiana, están presentes en casi todos los artículos que se utilizan y consumen diariamente. Prácticamente no existe sector de la economía que no utilice químicos: la industria textil, la construcción, la minería, la industria alimentaria, la agricultura, la acuicultura, la salud, el transporte, etc., todos ellos involucran el uso de sustancias químicas en alguno de sus procesos.

De acuerdo con datos presentados en el *Global Chemicals Outlook* (GCO), la producción, uso y consumo de sustancias químicas ha experimentado un crecimiento explosivo y constante en las últimas décadas, pasando de USD171.000 millones en ventas en 1970 a más de USD4,1 billones en 2011. Se estima que para 2020 la producción mundial de sustancias químicas aumentará 85% con respecto a 1995.

Esta producción está concentrada en un pequeño conjunto de países que dan cuenta de alrededor del 80%, entre ellos algunos emergentes como China y Brasil. Las tendencias muestran una participación cada vez mayor de países del Sur tanto en la producción como uso y disposición final. China es hoy el mayor consumidor de sustancias químicas textiles, con el 42% del consumo mundial; en países de América Latina el consumo de pesticidas aumentó hasta 60% desde fin de los 90.

Además del comercio internacional de los productos químicos como tales, una enorme proporción son exportados o importados a través de la comercialización y transporte de los diferentes artículos, o como residuos. Por ejemplo, los productos electrónicos utilizan hasta 500 sustancias químicas diferentes entre las que se cuentan metales pesados y disruptores endócrinos, entre otra cantidad de sustancias peligrosas. Muchos productos electrónicos se fabrican en países industrializados y son exportados a países con una menor capacidad de control y gestión, donde ocurre la utilización y su disposición final, muchas veces en condiciones inadecuadas. Cabe señalar que el sector de los residuos electrónicos (e-waste) es el que más ha crecido en los últimos años, con una tendencia creciente a la transferencia de los residuos hacia países periféricos por los menores costos laborales y las regulaciones ambientales más débiles.

Uno de los grandes desafíos para la gestión de las sustancias químicas es que el ritmo de innovación e investigación sobre el desarrollo y uso de productos químicos es mucho más rápido que el del estudio de los aspectos de seguridad y salud relacionados con ellos. El proceso de producción y entrada al mercado se inicia antes

<sup>1</sup> Texto adaptado de "La gestión racional de sustancias químicas: elemento esencial para mejorar la salud de trabajadores y comunidades en América Latina. Principales logros y resultados de los proyectos implementados por Sustainlabour con apoyo del Programa de Inicio Rápido (QSP) de SAICM". Laura Maffei y Laura Martín Murillo. Sustainlabour, Diciembre de 2014. <http://sustainlabour.org/documentos/SAICM%20Final%20ES%20Reduced.pdf>

de que se evalúen sus riesgos, sin tener en cuenta principios de precaución.

Así, de las 248.000 sustancias que se encuentran en el mercado, solo se cuenta con información suficiente de una parte muy menor. Según estudios citados en el GCO, se estima que de las 2.500 sustancias producidas en gran volumen en la Unión Europea, solo 14% de ellas cuenta con datos suficientes para cumplir con los requerimientos de la normativa comunitaria, y para el 21% no se cuenta con ningún dato. En los Estados Unidos de América esta proporción es aún peor: de las 3.000 sustancias que se comercializan en grandes volúmenes (más de 500 ton/año), solo se tiene la información requerida por la OCDE para 7% de ellas, y no hay datos para el 43%.

La evaluación de los efectos de las sustancias químicas individuales es un tema de por sí complejo y sobre lo que todavía hay poca información. Más complejo todavía es cuando se trata de evaluar los efectos de exposición combinada a varios compuestos químicos -cóctel químico- o los efectos sinérgicos de distintas sustancias, un área de conocimiento en la que el vacío de información es aún mayor.

Son innegables los aportes que la utilización de las sustancias químicas han implicado para nuestras sociedades, pero también es innegable que la proliferación y el uso cada vez más masivo de sustancias químicas trajeron consigo importantes problemas para la salud humana y ambiental, desde efectos agudos y crónicos sobre la salud, a contaminación generalizada de suelo, agua y atmósfera. Muchos incendios, explosiones y otros desastres resultan del control inadecuado de los riesgos químicos.

### **Salud pública y ambiental**

La contaminación por sustancias químicas es uno de los desafíos ambientales más serios que enfrenta la humanidad, constituye una amenaza grave por sus consecuencias sobre los distintos ecosistemas, afectando la salud humana y ambiental, y los medios de vida de gran parte de la población mundial.

Liberadas a la atmósfera, las sustancias químicas pueden contaminar el aire y producir gases como los de efecto invernadero, destructores de ozono, o contribuir con la lluvia ácida. A su vez, los agentes químicos pueden contaminar los recursos de agua a través de las descargas directas o por la deposición de contaminantes atmosféricos. Esta contaminación puede tener efectos nocivos en organismos acuáticos y en la disponibilidad de agua para consumo humano. Por ejemplo, según la Perspectiva Mundial del Medio Ambiente (GEO5) un estudio de 2008 encontró que más del 90% del agua y de los peces muestreados estaban contaminados por varios plaguicidas. Precisamente, en la Argentina vivimos en los últimos meses un caso de contaminación por el derrame de al menos un millón de litros de agua cianurada proveniente de la mina Veladero, propiedad de la transnacional Barrick Gold. Los recientes estudios realizados por organismos nacionales y peritos indican que al menos cinco ríos se encuentran contaminados con cianuro y metales pesados liberados. Especialistas sostienen que las aguas contaminadas podrían llegar incluso hasta la cuenca del Río Colorado. (Véase sección sobre "minería" y artículo sobre "enfoque de cuenca" en este mismo cuadernillo)

Asimismo, derrames industriales, mineros, agrotóxicos, deposición de contaminantes atmosféricos, pueden contaminar también el suelo, afectando cosechas cultivadas en suelos contaminados, disminuyendo la productividad agrícola, y provocando efectos sobre la flora, la fauna y la salud humana a través de alimentos o por simple exposición a los contaminantes.

La contaminación química puede ser por diversas fuentes, algunas puntuales, como la contaminación por vertidos industriales que es relativamente más fácil de controlar que las emisiones de fuentes difusas como puede ser la escorrentía en zonas agrícolas. Entre las principales preocupaciones se encuentran los metales pesados, solventes clorados, contaminantes orgánicos derivados de fertilizantes y plaguicidas organofosforados, muchos de ellos Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

La contaminación de los alimentos y el agua por plaguicidas es común, por deficiencias en el manejo, almacenaje y uso. Pero no es solo eso, en muchos países se hace una aplicación masiva de agrotóxicos, inclusive por medios aéreos sobre zonas pobladas y hasta establecimientos educativos, como ocurre en muchas regiones del país donde ha habido una fuerte expansión de cultivos de cereales y oleaginosas en las últimas décadas. Los impactos sobre el ambiente y la salud son

cada vez más claros y demostrables, estudios realizados por la Red de Médicos de Pueblos Fumigados dan cuenta de niveles de incidencia de cáncer, malformaciones y otras enfermedades muy superiores a los valores de referencia en áreas no fumigadas. Estudios de la Universidad de La Plata demuestran que partidas de algodón y gasas estériles disponibles en farmacias están contaminadas con glifosato. (Para más información sobre agrotóxicos y sus impactos sobre la salud en Argentina véase sección sobre modelo agropecuario en este mismo cuadernillo).

Así mismo, la presencia de plaguicidas obsoletos es un desafío para muchos países de nuestra región, donde se calcula que hay unas 11.000 toneladas de plaguicidas obsoletos, a menudo mal almacenados, lo que representa un riesgo para la salud de las personas y para la contaminación de suelos y aguas. Otra preocupación es la disposición final de desechos peligrosos. En muchos de nuestros países éstos se mezclan con los desechos municipales o con desechos domiciliarios y son vertidos o quemados a cielo abierto sin ningún tipo de tratamiento previo.

Se estima que tan solo en Europa, Estados Unidos y la Federación Rusa hay dos millones de sitios contaminados por sustancias químicas, pero los datos para los países periféricos son más difíciles de obtener. El Instituto Blacksmith, dedicado al seguimiento y recuperación de sitios contaminados, monitorea actualmente unos 3.098 sitios altamente contaminados en países de ingresos medios y bajos, lo que según sus datos estaría afectando la salud de 84 millones de personas.

Según distintos estudios citados por el GEO5, no está claro el efecto que el aumento de la temperatura debido al calentamiento global podría tener en la degradación de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) u otras sustancias altamente contaminantes, pero sí advierte de que el derretimiento del hielo sobre el cual se han acumulado durante décadas contribuiría probablemente aumentar las cantidades de COP y de otros contaminantes circulando en el medio.

Como se dijo, la contaminación química tiene serias consecuencias para la salud. Los datos que presenta el Instituto Blacksmith son contundentes: la contaminación por sustancias tóxicas mata a 10 millones de personas por año, lo que equivale a tres veces las muertes por HIV/SIDA, malaria y tuberculosis juntas.

A pesar de la falta de información y el sub-registro, un estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2014 reveló que, solo considerando una cantidad limitada de sustancias, en 2004 el número de muertes debido a contaminación química fue de 4,9 millones (8,3% del total). Se estima que aproximadamente 71% de los envenenamientos no intencionales registrados en 2004 se podrían haber prevenido con medidas de seguridad relativamente simples, evitando 240.000 muertes.

Aunque la contaminación química es un problema de dimensiones globales, en muchos casos es posible lograr mejoras importantes para la calidad de vida y la salud ambiental mediante medidas y controles relativamente accesibles y de carácter local. Por ejemplo, la remoción y tratamiento del suelo contaminado con plomo en los Bajos de Haina (República Dominicana, uno de los sitios más contaminados del mundo), realizada entre 2007 y 2010, tuvo un coste de USD 404.000, logrando mejoras en distintos indicadores de salud ambiental y humana.

Según la OMS, la exposición al plomo produce unas 143.000 muertes por año. La exposición al plomo de niños causa cada año 600.000 nuevos casos de discapacidad intelectual. Según el GCO, hay en América Latina casi 4 millones de niños y niñas menores de 5 años (7,3% del total) intoxicados con plomo en sangre. Tenemos en nuestra provincia el caso tristemente célebre de San Antonio Oeste, donde el abandono de residuos de la mina Gonzalito ha provocado que un alto porcentaje de la población tenga niveles elevados de plomo en sangre. (Para más información, véase la sección sobre "Contaminación Industrial y urbana" en este mismo cuadernillo)

### **La exposición de los trabajadores y trabajadoras**

Dentro de los grupos de mayor exposición al riesgo químico se encuentran millones de trabajadores y trabajadoras para los que, además de la exposición ambiental o en el hogar, se suma la manipulación o contacto con sustancias químicas en sus lugares de trabajo. Se estima que cerca de 30.000 químicos diferentes se utilizan en los lugares de trabajo de todo el mundo, pero solo 1 de cada 100 ha pasado por alguna prueba rigurosa sobre sus efectos sobre la salud o el ambiente. La exposición no es solo para

los trabajadores de la industria química, prácticamente no hay sector que no esté expuesto a químicos en el ámbito laboral.

Muchas de las sustancias a las que los trabajadores se exponen en el lugar de trabajo son consideradas cancerígenas. La OMS estima que el cáncer atribuible a exposición laboral varía entre 4 y 40% de la carga mundial de cáncer y causa cerca de 200.000 muertes al año. La OIT considera al cáncer ocupacional como la mayor causa de muerte relacionada con el trabajo en todo el mundo, con más de 760.000 fallecimientos por año; casi un tercio de las muertes están ligadas a circunstancias laborales, más que las muertes por accidentes, problemas circulatorios e infecciones.

El uso de agrotóxicos es también una de las principales causas de accidentes y enfermedades laborales. Aunque no hay datos regionales suficientes, la OMS estima que en el mundo hay cerca de 1 millón de muertes anuales por envenenamiento involuntario con pesticidas, la mayoría trabajadores rurales, por inhalación, contacto con la piel o ingesta. Se calcula que alrededor del 3% de los trabajadores agrícolas sufren de un episodio de intoxicación aguda por plaguicidas cada año.

El cáncer, los desórdenes neurológicos, endócrinos, respiratorios, renales y reproductivos son algunos de los problemas de salud asociados a la exposición a plaguicidas. Estas estimaciones no incluyen los hijos e hijas de los trabajadores rurales, severamente afectados por la exposición a plaguicidas. Es común encontrar recién nacidos con malformaciones en las áreas de cultivo intensivo.

### La gestión de las sustancias químicas

La producción y uso de sustancias químicas contribuyen al desarrollo económico y a mejorar las condiciones de vida. Sin embargo, sin una gestión y control adecuados, la contaminación de agua, suelo y aire por productos químicos tóxicos conlleva altos riesgos, con costos sociales y económicos elevados. Es un problema de carácter global cuya solución requiere un abordaje integral y la implementación de acciones tanto a nivel local como a escala regional y mundial.

En el Plan de Implementación de Johannesburgo<sup>2</sup>, los países reafirmaron el compromiso de hacer un uso racional los productos químicos durante todo su ciclo de vida con el fin de contribuir al desarrollo sustentable y proteger la salud humana y el ambiente. En particular, la comunidad internacional se comprometió a *“lograr que para 2020 los productos químicos se utilicen y produzcan (...) de manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos de importancia que puedan tener en la salud humana y el medio ambiente”*.(Capítulo 3, párrafo 23)

Según informaciones del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en América Latina ha habido importantes avances en la última década en comparación con otras regiones del mundo, en especial en las áreas de gobernanza y fomento de la capacidad. La mayoría de los países ha ratificado los distintos instrumentos internacionales y muchos han progresado en cuanto a la elaboración de planes y políticas nacionales para la gestión racional de las sustancias químicas.

Sin embargo, persisten graves deficiencias, en particular, hay en general importantes debilidades institucionales para la implementación de los compromisos y para lograr la aplicación efectiva de la normativa. La mayoría de países de la región no dispone de legislación que regule la gestión de desechos peligrosos y no cuenta aún con normativa para el etiquetado de los componentes de los productos químicos, y específicamente del Sistema Mundialmente Armonizado<sup>3</sup>.

En un contexto general con condiciones sociales y laborales precarias, y controles ambientales laxos, una gestión segura de los químicos se hace imprescindible para mejorar las condiciones de vida y reducir la degradación ambiental. Al mismo tiempo, esas mismas condiciones muchas veces contribuyen a que la agenda de seguridad química quede relegada y se prioricen enfoques orientados hacia un crecimiento económico que genere empleos y divisas, sin tener en cuenta las condiciones de esos empleos y las consecuencias para la salud laboral, pública o ambiental.

<sup>2</sup> Aprobado en 2002 en el marco de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable (Rio+10)

<sup>3</sup> La Argentina lo estableció en 2015