

Química del cloro: ¿error ecológico del siglo XXI?

GREENPEACE MÉXICO

Para la próxima década, las grandes corporaciones de la industria petroquímica proyectan extender sus mercados en Asia, los países del Pacífico y América Latina. La fuerte oposición, estancamiento y rechazo social surgidos en los países de origen en Europa Occidental y Norteamérica, debido a que esta industria produce algunas de las sustancias más tóxicas conocidas por la ciencia, ha reorientado la búsqueda de nuevos mercados para sus productos.

El desarrollo de sustancias químicas cloradas en el hemisferio sur es un buen ejemplo de una industria tóxica que se desplaza cuando ya no es aceptada en el país de origen. Si el plomo en la gasolina ha sido el "error del Siglo XX", según la Organización Mundial de la Salud, es probable que la química clorada será "el error del Siglo XXI" para los países menos desarrollados.

La adicción industrial

La química del cloro empieza con la sal común, cloruro sódico, que es una sustancia estable y natural que fluye constantemente en el ecosistema y el organismo humano. La industria química produce gas cloro pasando electricidad a través del agua salada, partiendo las moléculas de sal y cambiando fundamentalmente el carácter del cloro.

A diferencia del cloro en la sal, el gas cloro es una sustancia extremadamente reactiva y venenosa que raramente se produce en la naturaleza. Se combina rápidamente con la materia orgánica para formar una nueva clase de productos químicos llamados organoclorados (OCS). Además, la mayor parte del gas cloro se combina con productos petroquímicos para formar también productos OCS. La producción industrial del cloro comenzó en 1893 y actualmente supera los 40 millones de toneladas anuales por lo que, inevitablemente, la emisión de OCS al ambiente también está aumentando.

La gran mayoría de los OCS no existen de forma natural en el planeta. Solamente 700 compuestos producidos por los seres vivos contienen cloro o sus elementos asociados (yodo, bromo, o flúor) y éstos se encuentran en niveles muy bajos en el medio acuático. Aún así, se cree que cumplen importantes funciones, como también lo hacen los dos antibióticos dorados que se producen de forma natural. El único organoclorado de origen natural que existe en cantidades significativas es el clorometano producido por las algas marinas y que al parecer juega un papel en la regulación de la capa de ozono.

Por su parte, los productos químicos organoclorados aparecieron como un subproducto adecuado y rentable de la creciente industria del cloro, y comenzaron a dominar el mercado a finales de los años 30. Son sustancias que contienen una combinación de cloro y carbono, y cuando fueron fabricados por primera vez, se les aclamó como elemento portentoso

por su carácter inerte, no inflamable. por su aparente falta de toxicidad inmediata para el ser humano.

Actualmente se fabrican alrededor de once mil OCS y se utilizan comercialmente en productos tan variados como plaguicidas, plásticos, solventes, lubricantes y refrigerantes. Como resultado, estos compuestos están ahora extendidos por todo el planeta, desde la estratosfera a la profundidad de los océanos y todos ellos afectan la vida acuática. Las mismas propiedades que en su día los hicieron atractivos para la industria química, son actualmente causantes de un problema ambiental generalizado.

El carácter peligroso de los OCS se conoce desde hace más de treinta años. Nuevas pruebas científicas confirman ahora la gravedad de la crisis a que se enfrenta el medio acuático debido a todo este grupo de productos químicos (ver artículo del número anterior). Aún así, a pesar del creciente abanico de efectos catastróficos para la vida silvestre, que van desde el impacto en los procesos reproductivos, hasta la disminución de la población, la emisión de organoclorados al ambiente sigue en aumento. Paralelamente a los riesgos ambientales está la creciente tendencia de la industria productora de OCS a trasladarse hacia los países del sur.

Con destino al menos resistente

No es la primera vez que la industria sucia se transplanta del Norte al Sur. Imitando el patrón de industrialización tóxica del Norte, el Sur importa industrias enteras que representan peligro para la salud humana y el medio ambiente. Algunos ejemplos incluyen el uso de aditivos de plomo en las gasolinas. asbesto para el aislamiento y el uso intensivo de plaguicidas en los cultivos. Estas industrias se extienden en el Sur al estancarse en el Norte. La industria mundial del cloro, por ejemplo, enfrenta un descenso en la demanda de clorofluorocarbonos, solventes, plaguicidas dorados y blanqueadores, debido a las restricciones o prohibiciones nacionales e internacionales.

Para compensar esta seria pérdida de mercados la industria reacciona de dos formas. Primero, las nuevas inversiones en construcción de plantas productoras son trasladadas a las regiones menos industrializadas, donde los analistas prevén un potencial y significativo crecimiento del mercado. Segundo, promueve vigorosamente la producción y venta del plástico de cloruro de polivinilo (PVC), producto utilizado por la mayor parte de los fabricantes de cloro en el mundo.

Aunque la producción de cloro en Estados Unidos y Europa Occidental permanecerá estancada o llegará a disminuir, los analistas afirman que habrá un aumento en la producción para América Latina (Brasil, México), Oriente Medio (Arabia Saudita, Irán), África (Egipto, Libia), y Asia (Tailandia, India, Taiwan, China). Asia tuvo el crecimiento más importante en lo que a su capacidad de cloro se refiere, alcanzando unas 710 mil toneladas métricas entre 1991 y 1995. Ejemplos recientes de inversiones en tecnología de cloro en algunas de estas regiones, incluyen la expansión de las compañías ICI and PPG Industries en Asia, OxyChem en América Latina, y Shell Oil en el Oriente Medio.

El factor determinante que conduce a este importante cambio estructural en la capacidad de la producción mundial de cloro es el deseo y la proyección de la industria de ver crecer la demanda de cloro en el mundo menos industrializado. Se estima que en los próximos años la demanda en el Oriente medio aumentará en un 9% anual; en Asia/Pacífico, un 7%; en América Latina un 5% y en África un 2%. Si se llegara a cumplir el deseo de la industria, todo dependerá de su facultad en promover el uso de PVC.

PVC

Al PCV se debe más de una cuarta parte del uso de cloro en el mundo. Ahora que los mercados para CFCS y blanqueadores de cloro van desapareciendo, algunas industrias consideran al PVC como el único producto que posiblemente sostendrá algún nivel de crecimiento de la demanda de cloro. Analistas pronostican para la década de los 90 un crecimiento del mercado de PVC, principalmente en América Latina (con un crecimiento anual de aproximadamente 7%), Asia/Pacífico (6%), Oriente Medio/África (5.5%), y Norteamérica, Japón, y Europa Occidental muy por detrás (con 3A%, 2,8% y 2% respectivamente).

El crecimiento relativamente lento en el mundo industrializado se debe a los altos niveles de consumo que ya leen alcanzando esas regiones, y paradójicamente a que el uso de PVC ha sido atacado por razones ecológicas. El PVC crea problemas ambientales a lo largo de su ciclo vital. La producción de polvo PVC incluye el transporte de materiales explosivos peligrosos y la creación de desechos tóxicos. Luego, ya que el PVC de por sí es un plástico prácticamente inútil, debe combinarse con aditivos químicos para volverse blando y flexible, con metales pesados para volverlo duro o darle color y con fungicidas para evitar que se lo coman las bacterias. Las sustancias tóxicas en productos PVC pueden ser peligrosas para los consumidores expuestos a ciertos aditivos y finalmente terminan en vertederos que inevitablemente contaminan las aguas subterráneas o en incineradoras.

No obstante lo anterior, en las regiones recientemente desarrolladas del Sur, las compañías productoras describen al PVC como una sustancia ecológicamente positiva y como parte esencial de un mejoramiento del nivel de vida. Una compañía canadiense comercializa casas de plástico PVC en Tailandia, Europa Central y Oriental y Oriente Medio, invocando la necesidad de construir viviendas económicas en estas regiones. En Tailandia, otra compañía retrata al PVC como un material "verde", que sustituye a los productos de madera. Al usar el lema "Proteja los árboles, use PVC", esta compañía sugiere que un mayor uso del plástico ayudará a prevenir la deforestación.

Incineración de desechos clorados: la Dioxina Connection

Probablemente la controversia más conocida en el debate sobre cloro gira alrededor de la eliminación de los desechos clorados.

Los desechos organoclorados se encuentran por todas partes y han causado la contaminación de agua potable y pesquerías, ponen en peligro especies animales y

provocan evacuaciones de comunidades enteras. Su tendencia a persistir en sedimentos y a bioacumularse en la cadena alimenticia provoca la imposibilidad de verterlos directamente al agua; su eliminación por medio de vertederos "seguros e higiénicos" genera contaminación de las aguas subterráneas. El gobierno norteamericano y otros han prohibido la eliminación de tales desechos por medio de vertederos.

Esto supone que, para los generadores de desechos, la incineración es el principal método de eliminación y la industria se ha empeñado en presentar los supuestos beneficios de los incineradores como de la "más alta tecnología". No obstante, el cloro, así como el plomo y el mercurio, ha llegado a ser el talón de Aquiles de la industria de la incineración. La presencia de cloro en desechos incinerados, provenientes de la industria química o de desechos PVC de viviendas y hospitales, crea emisiones de gas tóxico que incluyen dioxinas y furanos. Como consecuencia, se ha gestado un importante movimiento social contra la incineración en prácticamente todos los lugares donde se han aventurado los constructores de incineradores.

El boom petroquímico en Asia y otros lugares generará un importante aumento en la generación de desechos peligrosos. Actualmente se observa un auge de proyectos que consisten en enviar incineradoras y tecnología de incineradoras de Estados Unidos hacia Europa Oriental, Asia del Sureste y América Latina.

En este contexto internacional, preocupa que en México las autoridades ambientales y de Salud Pública no hayan tomado aún conciencia de los peligros que implica la industria productora de organoclorados y la incineración de este tipo de desechos.

Al privilegiar las soluciones "al final de la tubería", y al elaborar el Instituto Nacional de Ecología normas oficiales que legitiman la incineración de todo tipo de desechos, el gobierno mexicano está creando facilidades para la expansión de un mercado sucio y para la transferencia de tecnologías obsoletas al país.

La búsqueda por lograr un desarrollo sustentable en México, pasará inevitablemente por evaluar el impacto de la industria petroquímica del cloro, para buscar sustitutos a insumos y productos y para diseñar una estrategia de transición hacia formas de producción limpia.

En el actual debate sobre la privatización de la industria petroquímica mexicana, es particularmente importante evaluar la contaminación por dioxinas, como parte del pasivo ambiental provocado tanto por Petróleos Mexicanos (PEMEX), como por las empresas privadas.

En especial, es de interés público que se conozcan las Auditorías Ambientales realizadas por la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (Profepa) en Pajaritos, Veracruz, (donde se produce cloro, percloroetileno y cloruro de vinilo) y el impacto de este complejo petroquímico en la salud de los trabajadores, las comunidades aledañas y el medio ambiente, para deslindar responsabilidades.

*Para mayor información, comunicarse a GREPEACE MEXICO: Av. Cuauhtémoc 946,
Col. Narvarte. Tels/Fax: 5232314/5364167/5364173-/5369055.*