

Mitos y verdades sobre el PVC

Redacción Panóptico
Panóptico, México
red.hiperactivos@gmail.com

Este documento fue preparado por personal de la redacción del portal Panóptico.

Uno de los productos industriales que más controversia causa es el policloruro de vinilo (PVC). Este plástico es utilizado en una amplia gama de aplicaciones tales como tubos para uso médico y bolsas de sangre, tubería, calzado, material de escritorio, recubrimientos de suelos y paredes, aislamientos de cables eléctricos, ropa, calzado y juguetes.

Es un producto duradero y eficiente, pero hay gran inquietud en torno a las propiedades altamente contaminantes que se le atribuyen, tanto al producto terminado como al proceso de fabricación. Al parecer, esto no es así.

Amiclor es una organización compuesta fundamentalmente por trabajadores de la química del cloro. Asentada en España, busca informar de manera veraz a la población sobre los riesgos implícitos en el uso del PVC. Dado que el PVC, al igual que muchas otras sustancias, ha sido objeto de ataques injustificados, que parten más de los prejuicios que de los hechos corroborados científicamente, se ha abocado a procurar que la información a favor del uso del PVC también llegue al público. Pep Rocher, presidente de Amiclor, enfatiza que el PVC es un material seguro y que su proceso de producción es cada vez mejor. Uno de los eslóganes de Amiclor es "la defensa del medio ambiente no es exclusiva de nadie, es obligación de todos". Y en estos momentos nuestro granito de arena consiste en poder informar de forma fehaciente a la sociedad.

Se puede afirmar que el PVC es un material ambientalmente seguro. Es un material que consume poca energía

en su producción. Los Análisis del Ciclo de Vida (ACV) disponibles confirman esta ventaja con relación a otros materiales. Además, las unidades de producción de PVC están sujetas a una continua mejora y modernización de sus instalaciones y de sus procesos de fabricación. La optimización de los recursos (materias primas y energía), la minimización de los efluentes, la revalorización de los subproductos generados así como una buena gestión y la correcta eliminación de los residuos, son objetivos prioritarios dentro de las tareas productivas. Por este motivo, las emisiones de las plantas de PVC han disminuido de forma progresiva y las cantidades subsistentes están consideradas como totalmente inocuas. A pesar de ello constantemente se están realizando proyectos de modernización de las instalaciones, teniendo como objetivo ideal la total supresión de cualquier emisión orgánica a la atmósfera a través de sistemas de recuperación, con el consiguiente aprovechamiento energético y material.

Para poder hablar de idoneidad y ventajas en un producto hay que referirse a su ecobalance, dice Rocher, definiéndolo como un sistema de evaluación para medir el impacto global de un producto sobre el medio ambiente. Este sistema analiza el consumo energético total que un producto origina como consecuencia de los efluentes gaseosos, líquidos, sólidos e incluso ruidos, en su ciclo completo de vida, que comprende su eliminación final.

Para ser rigurosos en el análisis del impacto real de un producto sobre el medio ambiente, es necesario estudiar toda su vida: desde la obtención de las materias primas, hasta el propio proceso de producción y su posterior eliminación o reciclaje.

El PVC presenta un ecobalance muy positivo y favorable respecto a otros materiales. Por ejemplo, en cuanto a su fabricación, el PVC es el polímero de menor consumo energético, existen diversos estudios que así lo confirman, de entre todos ellos destacamos el realizado por la Escuela Politécnica de Zurich para el Ministerio Suizo de Medio Ambiente. Su dependencia del petróleo es la menor de todos los plásticos comerciales (tan sólo el 43 por ciento, frente al 100 por ciento del resto). De hecho, supone menos del 0.5 por ciento del consumo mundial del petróleo.

Toda actividad humana conlleva un cierto riesgo y la industria no es ajena a este principio. Por esta razón, las unidades de producción de PVC están sometidas a una continua mejora y modernización, tanto de las

instalaciones como de los procesos. Los sistemas de medida y control en la producción de PVC se han multiplicado, son sumamente rigurosos y son capaces de minimizar cualquier posible riesgo a unos valores ínfimos y compatibles con los estándares de calidad de vida, seguridad y respeto del medio ambiente. En resumen, el PVC es un material inocuo, que presenta un ecobalance positivo y es seguro en su producción. Está considerado como un material que en muchas aplicaciones es insustituible y su ciclo de vida se consume con el tratamiento de sus residuos.

De igual forma, el transporte de PVC no plantea el más mínimo problema habida cuenta que es totalmente inocuo, inerte químicamente e ininflamable, no estando catalogado como mercancía especial ni peligrosa.

Por ejemplo, Amiclor muestra que no existen indicios de que las personas que trabajan de forma directa en la fabricación de la materia prima, así como los que se dedican a la transformación se les haya detectado algún tipo de lesión o enfermedad relacionada con su trabajo. Alrededor de 1970 se descubrió que el VCM (Cloruro de Vinil), componente básico del PVC, era cancerígeno. Antes de esa fecha, muchos trabajadores se habían expuesto a dosis masivas (hasta más de 1000 partes por millón) de VCM durante años. El resultado fue que alrededor de 170 trabajadores en todo el mundo murieron de angiosarcoma, un cáncer de hígado específico. Inmediatamente después de este descubrimiento, las concentraciones de VCM en el aire fueron rápidamente reducidas a menos de 1 ppm en el lugar de trabajo, lo que tuvo como resultado una posibilidad de desarrollar cáncer inferior a 1:100.000.

El PVC en sí es un material seguro. Su comportamiento frente al fuego, además de no ser inflamable, resiste sin modificación hasta los 100 °C y la verdadera combustión entendida como define la norma UNE 23.7272-90 (reacción exotérmica de una sustancia, llamada combustible, con un oxidante, llamado comburente, y que va acompañado por una emisión lumínica en forma de llamas o incandescencia con desprendimiento de productos volátiles y/o humos, y que puede dejar un residuo de cenizas) no se produce, salvo excepciones, antes de los 250 a 300 °C.

Contrariamente a lo que determinados grupos ecologistas están empeñados en afirmar, entre ellos Greenpeace, la contaminación debida a las fábricas de PVC no constituye un problema medioambiental. Esto viene al caso por el problema de las dioxinas.

Las dioxinas son subproductos de procesos industriales, entre otros la fabricación de PVC. Sin embargo, en el caso del PVC, los nuevos procedimientos de fabricación destruyen la mayor parte de ellas. Estas sustancias se originan también en la industria del cemento; en la fabricación de herbicidas; en la fundición del hierro y acero, especialmente aquellas industrias que utilizan chatarra y está comprobado que es el mayor impulsor de dioxinas a escala mundial. También surgen durante los procesos de combustión del caucho y de los productos petrolíferos, incluyendo los gases procedentes de motores de gasolina con o sin plomo, con o sin convertidores catalíticos y Diesel; niveles más altos han sido medidos para los hornos de reciclaje de aluminio y cobre; los jabones líquidos han sido identificados como una fuente de dioxina en lodos de aguas residuales; las reacciones de enzimas y la luz ultra violeta convierte también algunas sustancias químicas depositadas en los lodos en dioxinas; las emisiones de las estaciones de energía de combustibles fósiles; los sistemas de calefacción doméstica; las incineradoras de desechos hospitalarios; los calentadores de encendido a gas que también emiten dioxinas.

Todo el material que se recicla a altas temperaturas desprende dioxinas y cualquier material que pueda quemarse desprenderá dioxinas cuando se queme por accidente o se incinere, dependiendo esto último de la calidad del incinerador, la temperatura de incineración, la aplicación de las nuevas tecnologías que también las hay en este campo. Todo ello ayuda a autoeliminar las dioxinas que se han generado.

Las fábricas de pulpa de papel y reciclado de papel sueltan dioxinas al aire y al agua, incluso en aquellas que han aplicado cambios en los procesos para disminuir el uso de cloro. Tales acciones reducen, pero no eliminan, las emisiones de dioxinas.

Recientes investigaciones indican que las dioxinas pueden formarse en el proceso de creación del abono compuesto. Esto refuerza el hecho de que la descomposición natural de materiales orgánicos en los jardines, campos y bosques emiten de forma natural importantes cantidades de dioxinas, tal afirmación es consistente con las investigaciones efectuadas desde mediados de los años 80 que demuestran que las dioxinas y otros orgánicos clorados son producidos por una gran variedad de organismos como son las plantas terrestres y marinas.

También con el humo de los cigarrillos se generan dioxinas; se calcula que fumar 20 cigarrillos diarios significa

una entrada en el organismo de aproximadamente 4,3 picogramos – un picogramo es la millonésima parte de un miligramo – por kilogramo de peso del fumador y día. Si verificamos la extensa lista reseñada veremos que el PVC pasa desapercibido en cuanto a las emanaciones de dioxinas.

Los estudios efectuados sobre la toxicidad de las dioxinas muestran resultados poco concluyentes debido a que éstas se presentan en concentraciones extremadamente bajas, medidas en partes por mil millones, lo cual permite aunque sea de forma involuntaria, que cualquier desviación en su medición pueda dar resultados alarmantes, cuando la realidad es otra. Es decir, si bien nadie discute que las dioxinas son muy venenosas, no se ha podido demostrar que su presencia en concentraciones mínimas en el medio ambiente se correlacione positivamente con algunas enfermedades. Al menos no por ahora.

Otro escándalo que ha rodeado a la industria del plástico en últimas fechas es el de los ftalatos. En Estados Unidos y Dinamarca, algunos juguetes han sido retirados del mercado porque contienen ftalatos, sustancias usadas como suavizantes, que rezuman del plástico ablandado y son deglutidos por los niños que se llevan a la boca mordederas y juguetes que contienen estos químicos. El contenido de ftalatos en esos artículos va de 16 a 38 por ciento del peso. En Dinamarca, el ministro de medio ambiente Sven Audken, ha impulsado esta visión. Varios países de Europa, de hecho, están por apoyar este boicot o al menos han mostrado la intención de hacerlo. Científicos como Frederick vom Saal, de la Universidad de Missouri, dice que hay que ser precavidos fundamentalmente porque, si bien no hay evidencia de daños, tampoco hay estudios que hayan investigado el comportamiento de largo plazo de los ftalatos en el organismo humano.

Sin embargo, no todos opinan de igual forma. El boicot a los ftalatos ha causado indignación y protesta por parte de la Comisión Científica del Parlamento Europeo hacia los políticos, por carecer de pruebas científicas que demuestren los argumentos de los que parte el boicot. Es más, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2000 reclasificó al DEHP (ftalatos) como no productor de cáncer para los humanos. "Los más recientes y más amplios estudios han mostrado que los efectos observados en ratas y ratones no son relevantes para los humanos" declaró la AIRC. El DEHP también se utiliza para productos derivados del caucho, pinturas, tintas de imprenta, adhesivos, lubricantes y algunos cosméticos. Durante más de cuatro décadas se han estado

utilizando estos ftalatos sin reporte validado de daño alguno.

El doctor Everett Koop, que presidió un panel internacional para estudiar a los ftalatos, concluyó que "los consumidores pueden confiar en la seguridad de los juguetes y los utensilios médicos de PVC con ftalatos. Las conclusiones a que ha llegado el equipo confirman la postura adoptada desde un principio por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos y la Comisión para la Seguridad de los Productos del Consumidor. No hay evidencia científica de que estos productos sean nocivos para niños o adultos".

Kimberly Thompson, de la Escuela de Salud Pública de Harvard, afirma que la presencia de ftalatos "en utensilios médicos proporciona importantes características físicas – como la transparencia y la resistencia a curvarse – que son benéficas para los pacientes. Cabe destacar que el equipo independiente presidido por el doctor Koop, en el que también colabora la doctora Thompson, está compuesto por científicos y físicos reconocidos nacional e internacionalmente, y especializados en disciplinas de relevancia, como la pediatría, la toxicología, el metabolismo, la epidemiología, el estudio del riesgo y la medicina.

Según Rocher, los ftalatos, "se emplean verdaderamente en grandes cantidades para fabricar el PVC blando, pero las posibles propiedades estrogénicas y carcinogénicas de los ftalatos se evidencian sólo en dosis muy elevadas, es decir, el equivalente a centenares de gramos al día en ratas, pero que no se presentan en primates, sean estos monos o humanos. Si bien el temor reciente a los ftalatos es por su presencia en productos que los niños se llevan a la boca, la experiencia no les ha atribuido algún papel causal o adyuvante en alguna enfermedad infantil a la fecha. Rocher, claro, acepta que por tratarse de sus efectos en niños, "debemos ser muy precavidos también en el momento de hacer pronunciamientos públicos, evitando que los medios de comunicación puedan transmitir información que genere una innecesaria alarma social infundada".

Rocher deplora que en nombre de la ecología se estén promoviendo tantos disparates. "El que la ecología sea una ciencia no quiere decir que los ecologistas sean científicos". Tiene razón, pues en realidad es frecuente confundir al ecólogo, que es el científico y estudioso de la ecología, con el ecologista, que es el defensor del medio ambiente, cuyo activismo y buenas intenciones a veces pueden deformarse por su falta de rigor

científico al evaluar hechos y datos. Si el PVC fuera sustituido por cualquier otro material, los daños al medio ambiente serían considerables. Algunos ecologistas proponen que se fabriquen tuberías de madera. No hay bosques que toleren el nivel de explotación para abastecer tal demanda. Otros, más conservadores, dicen que hay que sustituir las tuberías de PVC con tubos de cobre u otro metal. Además de ser menos duraderos, la fundición de esos metales genera muchas más dioxinas que la fabricación del PVC. Hay mucho de intereses creados en la campaña contra el PVC. Pero la evidencia a la fecha se inclina a favor de este producto. Al menos, la evidencia científica de primer nivel.