

LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Cada año se están consumiendo en el mundo más aparatos electrónicos. Esto ha causado un incremento vertiginoso de los residuos electrónicos (e-waste), residuos que, además, contienen sustancias químicas tóxicas y metales pesados que no pueden ser eliminados o reciclados de forma segura. Sin embargo, este problema puede ser evitado. Los Gobiernos y organismos ecologistas están presionando a las principales empresas electrónicas para que cambien y para que se produzca así una inversión en la tendencia de crecimiento de los residuos electrónicos.

Cada año, cientos de miles de viejos ordenadores y teléfonos móviles son tirados en vertederos o incinerados. Miles más son exportados, a menudo ilegalmente, de Europa, EE.UU, Japón y otros países industrializados, a Asia y África. Allí, los trabajadores que desmantelan estos residuos, algunos de ellos niños y niñas, son expuestos a un cóctel de sustancias químicas tóxicas y venenosas.

La tasa de crecimiento de estas montañas de productos electrónicos obsoletos alcanzará dimensiones de crisis a no ser que las empresas de electrónica, que obtienen lucros elevados de la producción y venta de estos aparatos, asuman sus responsabilidades. Es posible hacer productos sin sustancias químicas peligrosas, duraderos, que pueden ser mejorados, reciclados, o eliminados de forma segura y que no acaben como residuos peligrosos en el patio de atrás de quienes ni siquiera disponen de la tecnología adecuada para gestionarlos.

El problema de los residuos electrónicos

La cantidad de productos electrónicos desechados a escala mundial ha sufrido recientemente un crecimiento brutal, con 20-50 millones de toneladas generados cada año. ¡Si es difícil de imaginarse lo que significa esta cantidad de residuos, pensad en ello como esto - si la cantidad estimada de e-waste generada cada año se pusiera en contenedores sobre un tren llegaría para dar una vuelta entera al planeta!

La basura electrónica representa actualmente el 5% de los residuos sólidos urbanos de todo el mundo, casi la misma cantidad que todos los envases de plástico, pero mucho

más peligrosa. No sólo los países desarrollados generan este tipo de residuos; Asia desecha cerca de 12 millones de toneladas cada año.

De los residuos sólidos urbanos, la fracción de los residuos electrónicos es, sin duda, la que crece con mayor rapidez. Esto se debe en gran medida a que en los últimos años se está cambiando con mayor frecuencia de teléfono móvil, ordenador, impresora, equipamiento de sonido, etc. Sin embargo, los mayores causantes de este problema son los teléfonos móviles y los ordenadores, pues son los que se cambian más a menudo. En Europa los residuos electrónicos están sufriendo un crecimiento del 3 al 5% al año, casi tres veces más rápido que el total de los residuos. Además, se espera que los países en vías de desarrollo tripliquen su generación de residuos electrónicos en los próximos cinco años.

¿De qué están hechos los aparatos electrónicos?

Los aparatos electrónicos son una mezcla compleja de varias centenas de materiales. Un teléfono móvil, por ejemplo, contiene entre 500 y 1000 componentes. Mucho de éstos contienen metales pesados como el plomo, mercurio, cadmio y berilio y sustancias químicas peligrosas como los retardantes de llama bromados. El PVC, un plástico tóxico, también es utilizado con frecuencia.

Estas sustancias peligrosas causan una contaminación seria y hacen que los trabajadores estén expuestos a peligros tanto cuando se producen estos productos como cuando son eliminados. Es especialmente preocupante la exposición de niños y niñas y embarazadas al mercurio y al plomo, puesto que éstos metales pesados son muy tóxicos y pueden provocar daños serios en niños y niñas y en los nonatos, incluso cuando los niveles de exposición son bajos.

A continuación se relaciona más información sobre los peligros para la salud de las sustancias químicas presentes en los aparatos electrónicos:

· Algunos **retardantes de llama bromados**, utilizados en las placas de circuito y en los revestimientos de plástico, no se degradan con facilidad y son bioacumulativos. Una exposición prolongada puede provocar trastornos en la capacidad de aprender y memorizar. También pueden interferir en las funciones de la tiroides y actuar como disruptores hormonales. La exposición a estas sustancias en vientre materno se ha relacionado con alteraciones en el comportamiento.

- Cerca de 1.000 toneladas de **un retardante de llama bromado**, conocido como TBBPA, fueron utilizadas para fabricar 674 millones de teléfonos móviles en 2004. Esta sustancia química se ha relacionado con efectos neurotóxicos.
- Los tubos catódicos de los monitores vendidos en 2002 en todo el mundo contenían cerca de 10.000 toneladas de **plomo**. La exposición de niños y niñas al plomo puede causar trastornos en el desarrollo intelectual y en los adultos puede causar trastornos en el sistema nervioso, sanguíneo y reproductor.
- El **cadmio**, utilizado en las baterías recargables de los ordenadores, contactos y interruptores y en los tubos catódicos antiguos, se puede bioacumular en el medio ambiente y es muy tóxico. El cadmio afecta principalmente a los riñones y huesos.
- El **mercurio**, utilizado en los sistemas de iluminación de las pantallas planas, puede causar daños en el cerebro y en el sistema nervioso central, en particular cuando la exposición se verifica durante las primeras fases de desarrollo.
- Compuestos del **chromo hexavalente**, utilizados en la producción de los bastidores metálicos, son muy tóxicos y provocan cáncer en los seres humanos.
- El **PVC** es un plástico clorado utilizado en algunos aparatos electrónicos y como aislamiento de alambres y cables eléctricos. Cuando el PVC es producido o incinerado (o sencillamente quemado) son emitidas **dioxinas** y **furanos**. Estos compuestos químicos son muy persistentes en el medio ambiente y muchos de ellos son tóxicos incluso a bajas concentraciones. Las dioxinas se han caracterizado como uno de los tóxicos químicos "artificiales y más potentes" jamás estudiados.

¿Dónde acaban los residuos electrónicos?

Muchos de los viejos aparatos electrónicos acumulan polvo en almacenes a la espera de ser reutilizados, reciclados o, sencillamente, tirados. La Agencia de Protección Ambiental (EPA, en inglés) de los EE.UU. estima que más de tres cuartas partes de los ordenadores vendidos en los EE.UU. están almacenados en trasteros y armarios. Cuando los tiren, terminarán en los vertederos o en las incineradoras o, más recientemente, exportados a Asia y otros países en vías de desarrollo.

Vertederos: según la EPA de los EE.UU., en 2000 más de 4,6 millones de toneladas de residuos electrónicos han acabado en los vertederos de EE.UU. Las sustancias químicas tóxicas presentes en los aparatos electrónicos con el tiempo pueden ser lixiviadas a la tierra o liberadas a la atmósfera, provocando impactos graves tanto en el medio ambiente como en las comunidades vecinas. En muchos países europeos se han adoptado legislaciones para prevenir que los residuos electrónicos acaben en los vertederos debido a la peligrosidad inherente. Sin embargo, esta práctica sigue siendo común en muchos otros países. En Hong Kong, por ejemplo, se estima que entre el 10 y el 20% de los ordenadores desechados terminan sus días en los vertederos.

Incineradoras: éstas liberan al aire y en las cenizas metales pesados tales como el plomo, cadmio y mercurio. El mercurio liberado a la atmósfera se puede bioacumular en la cadena alimentaria, en especial en el pescado (la vía de exposición más importante para las personas en general). Si los productos contienen el plástico PVC también se liberan dioxinas y furanos, compuestos químicos muy tóxicos. Los retardantes de llama bromados dan lugar a dioxinas y furanos bromados cuando se incineran los residuos electrónicos.

Reutilización: es una de las mejores formas para aumentar la vida útil de los productos. Muchos de los productos viejos son exportados para países en vías de desarrollo. Aunque los beneficios de reutilizar los aparatos electrónicos de esta forma son evidentes, esta práctica está a provocar problemas graves pues éstos viejos aparatos, después de un corto período, son tirados en "vertederos" que no tienen las condiciones adecuadas y necesarias para gestionar residuos peligrosos.

Reciclaje: aunque el reciclaje puede ser una buena forma de reutilizar los materiales de un producto, las sustancias químicas peligrosas presentes en los residuos electrónicos pueden dañar la salud de quienes trabajan directamente con los residuos, tal como a las comunidades vecinas y al medio ambiente.

En los países desarrollados, el reciclaje de los aparatos electrónicos tiene lugar en plantas específicas para el reciclado de éstos productos bajo estrictas condiciones. En muchos estados de EE.UU., por ejemplo, los plásticos presentes en los residuos electrónicos no son reciclados para evitar la liberación de dioxinas y furanos bromados a la atmósfera. Sin embargo, en los países en vías de desarrollo no existe este tipo de

control. El reciclaje es efectuado manualmente en parques de chatarra sin las mínimas condiciones, normalmente y lamentablemente por niños y niñas.

Exportación: los residuos electrónicos son exportados con frecuencia de los países desarrollados a los países en vías de desarrollo, muchas veces violando leyes internacionales. Se concluyó, después de efectuar inspecciones en 18 puertos europeos durante 2005, que el 47% de los residuos destinados a la exportación, incluyendo los electrónicos, era ilegal. Solamente en Reino Unido 23.000 toneladas métricas de residuos electrónicos, no declaradas o provenientes del mercado negro, fueron enviadas al Extremo Oriente, a países africanos, a India y China. Se estima que entre el 50 y el 80% de los residuos electrónicos recogidos para reciclar en EE.UU. acaban siendo exportados de esta forma. En EE.UU. esta práctica es legal puesto que no ha firmado el **Convenio de Basilea**.

China, en 2000, intentó prevenir este tipo de comercio prohibiendo la importación de residuos electrónicos. Sin embargo, hemos descubierto que estas leyes no están funcionando. Los residuos electrónicos siguen llegando a Guiya en la provincia de Guangdong, el principal basurero de productos electrónicos de China.

En India, también encontramos que el problema de los residuos electrónicos está creciendo. Solo en Deli existen 25.000 trabajadores en los vertederos donde se manipulan cada año entre 10.000 y 20.000 toneladas. Los ordenadores representan el 25% de estos residuos. Se han encontrado otros basureros de residuos electrónicos en las ciudades de Meerut, Ferozabad, Chennai, Bangalore y Mumbai.

Estado actual de la legislación

La Unión Europea establece medidas que tratan de prevenir la formación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y a su vez fomentar su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, para reducir su cantidad y mejorar los resultados medioambientales de los agentes económicos implicados en su gestión. También se establecen medidas sobre la limitación del uso de sustancias peligrosas en dichos aparatos.

¿A quién afecta?

El Real Decreto 208/2005 del 25 de febrero, que traspone la directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, establece la responsabilidad de los fabricantes e importadores de estos productos en la gestión adecuada de este tipo de residuos. Los productos de grandes y pequeños aparatos eléctricos y electrónicos son los principales afectados por esta nueva norma, ya que se estima que tendrían que gestionar el 75% del total de los residuos.

Los productores cumplen esta obligación bien de forma individual o bien participando, en colaboración con otros agentes económicos, en uno o varios sistemas integrados de gestión. Pero en ambos casos financian la recogida selectiva de este tipo de residuos.

Evolución de la implantación del sistema de gestión de aparatos eléctricos y electrónicos

Desde la implantación del Real Decreto la evaluación del mismo en España no se ha desarrollado de forma adecuada debido a que ha faltado previsión y organización para abarcar los diferentes temas previstos en la legislación.

Gisela Villasevil Pau

25 de febrero de 2008