

# Basura Electrónica

Por: Ing. Julio César Rosas Guevara  
Docente Colegio Mayor del Cauca

La fabricación de productos electrónicos ha crecido en los últimos años, debido a los nuevos diseños que reducen la vida útil de los artículos. Esta continua actualización, genera grandes cantidades de desperdicios que exigen un tratamiento diferenciado de la basura tradicional porque contienen sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente.

Esta nueva problemática mundial recibe el nombre de basura electrónica, que son aquellos residuos considerados peligrosos, provenientes de computadoras, teléfonos celulares, televisores y electrodomésticos en general, que han sido consumidos o descartados. Pero colocar este tipo de residuos en la basura, o dejarlos en manos de recicladores es poner en riesgo la salud de las personas y del ambiente, debido a que contienen ciertos componentes peligrosos. Éstos pueden encontrarse en el Plomo: en tubos de rayos catódicos y soldaduras de televisores, Cadmio: en tableros de circuito o baterías de celulares, Mercurio: en interruptores y cubiertas de TV plasma o monitores LCD, entre otros tóxicos.

Mientras el celular, el monitor y el televisor están en su carcasa no generan riesgos de contaminación, pero cuando se mezclan con el resto de la basura y se rompen, esos metales tóxicos se desprenden y pueden resultar mortales.

Esta situación es grave, pues se calcula que al año el mundo genera más de 50 toneladas de basura electrónica. Para contribuir entonces con soluciones, se necesita de la responsabilidad y el compromiso que las empresas fabricantes deben asumir al hacerse cargo con las formas adecuadas de reciclar o eliminar estos desechos sin que dañen al ser humano ni al medio ambiente.

Muchos gobiernos concientes de la problemática ambiental, han buscado establecer una reglamentación internacional obligatoria. El convenio de Basilea de 1989 un acuerdo entre 170 naciones, exige que los países desarrollados notifiquen a las naciones en desarrollo la llegada de embarques con desechos peligrosos.

Pero lamentablemente las embarcaciones de basura electrónica ilegales no cesan, a pesar de estas medidas preventivas, una cantidad considerable de toneladas no informadas sigue saliendo de puertos europeos sin ser detectada, con destino al mundo en desarrollo.

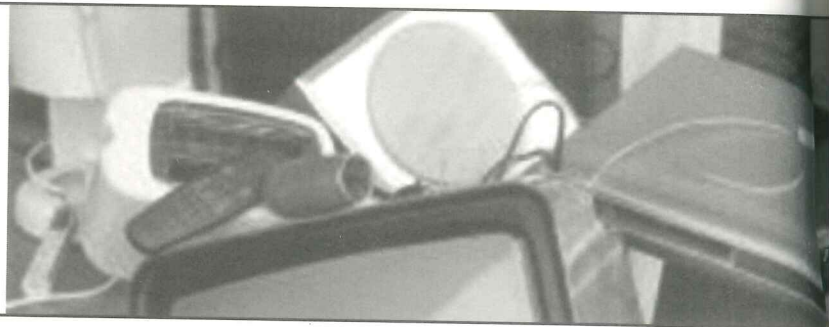
Asia es el centro de manufactura de casi toda la tecnología de vanguardia, y a ese lugar suelen volver los aparatos cuando se tornan inservibles. Si, aquí vienen a parar los computadores viejos, los chips descompuestos o los monitores que ya no encienden.

El 70% de la basura electrónica del mundo es vertida en China, según lo admitió el propio gobierno de ese país. El gigante asiático pasó a

## RESUMEN

*El creciente aumento en la fabricación de artículos electrónicos, ha generado un desmedido consumo. Por medio de la continua actualización la basura electrónica crece a diario. Las empresas fabricantes y los Estados han pasado esto por alto, optando por exportar toneladas de desechos hacia los países en vía de desarrollo, China, India y Pakistán son los vertederos mundiales de desechos electrónicos.*

*Miles de personas entre niños y adultos de escasos recursos arriesgan su vida por rescatar los metales que en medio de la chatarra se encuentran, poniendo en riesgo su vida al tener contacto con plomo, mercurio, cadmio y otros químicos. En estos basureros electrónicos, una parte de los materiales es incinerada, provocando con ello la emanación de gases tóxicos que dañan y contaminan el medio ambiente además de generar problemas para la salud, pues estas sustancias afectan los riñones, el desarrollo mental infantil, genera trastornos gastrointestinales y en el más grave de los casos cáncer en los pulmones.*



ser "el mayor vertedero del mundo para los desechos electrónicos", seguido por India y Pakistán. Cerca de cien mil personas en esos países arriesgan su vida rescatando oro, cobre y otros materiales valiosos de las placas y chips, pero los materiales tóxicos son dejados allí para su libre absorción por el suelo, causando desintegración y degradación, además del transporte de los elementos tóxicos por fuerzas eólicas hacia otros suelos. Por esa vía llegan al agua las plantas y después al hombre. En China la contaminación es tal que en la región de Guiyu, un enorme basurero informático, no hay agua potable en 30 kilómetros a la redonda, según denunció la organización internacional Basel Action Network, especializada en el control de materiales químicos tóxicos.

Allí, trabajadores entre hombres, mujeres y niños laboran a diario reciclando los metales que se puedan rehusar, extrayendo el cobre de las bobinas de los monitores CRT, el oro de algunos contactos eléctricos y separando lo usable de lo no utilizable -sin ninguna medida de seguridad- por un sueldo de \$US 1,50 al día.'

"En un barrio pobre de nueva Delhi, India, donde el tratamiento informal de desechos electrónicos es un negocio familiar frecuente, un hombre vierte plomo fundido de tableros de circuitos. Su familia usa los mismos recipientes para cocinar, una práctica potencialmente mortífera"

"En Karachi, Pakistán, Salman Aziz, de 11 años, recolecta fragmentos de metal de ratones de computadora."

*"Un niño carga alambres de cobre arrancados a aparatos electrónicos en un mercado de*

*Ghana. Los enchufes señalan que su probable origen es Europa, donde las leyes prohíben enviar estos desechos a las naciones pobres"*<sup>2</sup>

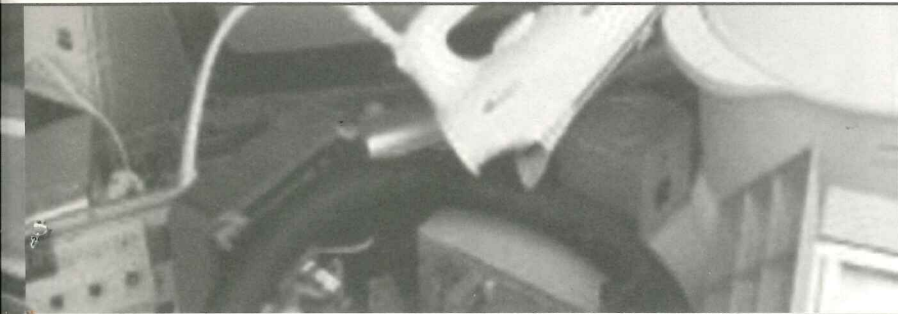
Frente a este tema, la exigencia de eliminar todas las sustancias tóxicas de los aparatos electrónicos a generado la iniciativa de que un grupo ambiental llamado Greenpeace, exija a las empresas que adopten como política de trabajo el Principio Precautorio, que establece criterios para reemplazar químicos nocivos por materiales seguros, en todos los artículos que se pongan al mercado. Además, pide que las empresas utilicen a nivel mundial la directiva sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos adoptada por la Unión Europea, que determina que los productores deben recoger y reciclar sus materiales obsoletos.

*Algunas empresas fabricantes que se han sumado al compromiso a favor del medio ambiente son: Lenovo, Nokia, Sony Ericsson, Dell, Samsung y Sony, luego se encuentran Motorola, Fujitsu-Siemens, Hewlett Packard, Acer, Toshiba y cierran el listado LGE, Panasonic y Apple*<sup>3</sup>

Ante el desconocimiento de esta situación, nuestro país estuvo a punto de abrir la puerta y convertirse en un botadero de basura electrónica, sin que casi nadie se diera cuenta. En Colombia no existe legislación en esta materia, tampoco existen estudios sobre la cantidad de electrodomésticos susceptibles de ser destruidos o reciclados, pero si existen cifras que nos indican que la venta de electrodomésticos crece día tras día.

La exministra del medio ambiente Sandra Suárez, estuvo a punto de aceptar la importación de los desechos electrónicos, pues al parecer, no estaba al tanto de los nocivas consecuencias que ésto le trae al medio ambiente y a las personas que lo manipulan. El tema, quedo inconcluso hasta que el nuevo ministro del Medio Ambiente, Juan Lozano, comenzó su gestión corrigiendo la resolución de su antecesora, con el mejor de los criterios, prácticamente revocó la medida y le echó candado a la importación de ese

1. <http://ecosofia.org/>.



BIBLIOTECA  
"JAIME MACIAS"  
COLEGIO MAYOR DEL CAUCA

tipo de productos. Argumentó que si este proyecto se hubiera llevado a cabo, Colombia se habría podido convertir en un cementerio de desechos electrónicos que, a la vuelta de unos años, terminaría envenenando el ambiente. Está comprobado que los desechos tóxicos generan daño a la salud humana, provocando cáncer, mutaciones, asfixias, malformaciones, abortos, entre otros daños colaterales.

En nuestro país se han iniciado algunos procesos artesanales de recuperación y reciclaje de circuitos, tarjetas, condensadores, pero eso es muy insuficiente frente a la gran ola de desperdicios tecnológicos que crecen diariamente. Por ésto, el papel que tienen las personerías, corporaciones autónomas regionales y gremios es muy importante para hacer cumplir los acuerdos y leyes internacionales. En su desarrollo se deben garantizar estrategias y gestiones óptimas para darle salida a la problemática sobre la basura tecnologizada, aunque todavía falta mucho por realizarse, es necesario:

- Crear conciencia, como reto de mayor compromiso entre todos los factores involucrados; por una parte las empresas fabricantes y distribuidoras, les interesa entregar el producto y cubrir sus garantías bajo estrictas recomendaciones de uso y tiempo, pero no hay interés de recolectar los productos una vez su ciclo de vida haya finalizado, o bien el adelanto vertiginoso de la tecnología lo deje desactualizado o fuera de moda. El consumidor es el otro foco del problema, el interés es salir del viejo equipo, sea dejándolo en un prendería, intercambiándolo, y en el peor de los casos botarlo directamente. Todos estos casos se deben a la falta de educación, cultura y un compromiso firme entre el estado, empresas fabricantes y la ciudadanía consumidora.

- El compromiso del estado involucra una publicidad en los medios de comunicación, de forma educativa y de información sobre los riesgos de las basuras tecnológicas, además de delegar responsabilidades a los organismos de

entes territoriales, para así, ejercer un control y regulación en el ciclo de vida de los productos tecnológicos.

- En la academia está todo por hacer, desde la cátedra del profesor de tecnología e/o ingeniería hasta estudios de investigación apropiados por los estudiantes; con reportes, estudios de mercado, estadísticas, bases de datos sobre reciclaje y control, consultas en línea, e iniciativas en la reutilización y reciclamiento tecnológico que pueden elaborarse como trabajos de grado. Además es necesario brindarle al estudiante la oportunidad de trabajar al lado de las personerías, corporaciones autónomas regionales, gremios como la CRC, grupos ambientalistas, y grupos de investigación locales y nacionales. De esta manera pueden aportar una cultura educativa y de conciencia al uso prudente de los artículos electrónicos.

- Finalmente dada la importancia de dichos trabajos, permitiendo una difusión de mayor impacto, no solo mediante la sustentación, sino también mediante seminarios, participando en concursos y exposiciones de ciencia que puedan

#### **ABSTRACT**

*Electronic devices are important for people when they are made, but as soon as they fill their purpose, the customers throw them away. Most governments do not know what to do with all these tons of garbage, so they are exported to countries such as China, India and Pakistan.*

*These electronic devices are mainly collected by poor children and adults who risk their lives when they are in touch with chemical materials like leads, mercury, cadmium and others affecting their health.*

2. revista nacional geographic enero del 2008 Vol. 22

3. <http://www.co.terra.com/imprime/0,,OI1812532-EI8865,00.html>

servir como base en la financiación de proyectos de línea ambiental.

En conclusión la tecnología puede ser limpia, sólo se requiere que los fabricantes se comprometan con la protección del medio ambiente, dejando a un lado su interés lucrativo. Los artículos electrónicos no deben tener materiales tóxicos que traigan consecuencias nocivas para la salud, se deben respetar los tratados internacionales y no permitir que los desechos se manipulen por niños o adultos sin la adecuada protección. Las prácticas ecológicamente adecuadas para reciclar la riqueza de las materias primas que se esconden en el interior de los artículos, pueden generar un cambio social de salud, y por supuesto del medio ambiente.

### COMPONENTES TÓXICOS EN COMPUTADORES PERSONALES. RIESGOS PARA LA SALUD.<sup>4</sup>

1. PLOMO: Además de tener efectos neurotóxicos, daña los riñones y el aparato reproductor. Aun la exposición de baja intensidad afecta el desarrollo mental infantil
2. PVC. La incineración de este plástico produce dioxinas muy tóxicas
3. AGENTES Ignífugos BROMADOS. Este grupo de compuestos puede dañar la glándula tiroidea y perjudicar el desarrollo fetal.
4. BARIO. La exposición elevada causa trastornos gastrointestinales, debilidad muscular, dificultad para respirar y un aumento o descenso de la presión arterial.
5. CROMO. La inhalación del tipo hexavalente puede dañar hígado y riñones, aumentar el riesgo de carcinomas bronco pulmonares y causar bronquitis asmática.

6. MERCURIO. Está relacionado con daño renal y lesiones cerebrales; es nocivo para el feto y se transmite mediante la leche materna.

7. BERILIO. Es un cancerígeno. El polvo de berilio causa enfermedad pulmonar.

