

La tecnología y sus desechos

Por Arq. Marta Micaela Gómez
Universidad Católica de Santa Fe
arq.martagomez@gmail.com

Resumen

Este artículo intenta hacernos reflexionar sobre algunos temas:

- ¿Qué estamos haciendo como personas inmersas en este mundo tecnológico actual para la adecuada disposición final de los componentes electrónicos que desechamos continuamente?
- Nuestra comunidad, ¿posee políticas adecuadas al desechar sus computadoras, impresoras, teléfonos celulares, tabletas, fotocopiadoras, faxes, lámparas, etc. que están en desuso?
- ¿Estamos informados como sociedad de los peligros medioambientales y del riesgo para la salud de los seres vivos que encierran, por ejemplo, los monitores de las computadoras y las baterías de los celulares que contienen plomo, mercurio, cadmio, entre otros, lámparas fluorescentes compactas, si no son tratados adecuadamente?

1. Introducción

Nuestro tiempo, la era de las tecnologías, el mundo de las conquistas científicas y técnicas, jamás logradas anteriormente, han desencadenado desde hace varias décadas los principales problemas ambientales que apesadumbran al planeta y que hoy día son bien conocidos tanto por la comunidad científica como por el ciudadano común.

Las computadoras viejas, celulares, electrodomésticos, reproductores de mp3, mp4, impresoras, etc., se rompen o quedan sin las prestaciones actuales que avanzan a pasos acelerados por el avance de la tecnología.

La inquietud de la contaminación y la conciencia ambiental forman parte de nuestra vida cotidiana no solo por los efectos a futuro de problemas concretos como, por ejemplo, el calentamiento global, la contaminación de los ríos o la acumulación de residuos, sino por los ya

evidentes efectos nocivos que estos problemas tienen aquí y ahora en la vida humana en todo el mundo.

Sin embargo, los problemas ambientales adquieren distinta significación y alcance en diferentes regiones del mundo y, además, hacen sentir su influencia en distinto grado sobre las distintas poblaciones o incluso sobre individuos de un mismo grupo social debido a las diferencias en su vulnerabilidad por razones socioeconómicas, etarias, culturales y de género.

La dinámica poblacional, el continuo crecimiento demográfico, genera fuertes presiones en términos de requerimientos adicionales de alimentos, agua potable y recursos naturales.

Las consecuencias de este crecimiento en relación con el medioambiente natural son numerosas. Varios factores principales han posibilitado no solo una mayor conciencia ambiental en el ciudadano que ve efectivamente

afectada su calidad de vida por los problemas ambientales, sino también un conocimiento más profundo y más abarcador de las causas y los efectos, a corto, mediano y largo plazo, de estos problemas tanto en el medioambiente como en la salud de las personas.

Algunos de estos factores son:

1) La difusión masiva a través de medios de comunicación de los distintos temas mencionados más arriba, contaminación de aguas, explotación de desarrollos mineros, depredación, tala de bosques, etc., desde Internet a medios escritos de información, llevados a cabo por distintas franjas de la población, pobladores naturales, ONG, grupos de interés científico, periodísticos, etc., y 2) la nueva concepción de "medioambiente", que incluye no solo el medio sino todo el ambiente, el natural y el social, que posibilita la visión de que el deterioro de nuestro hábitat es consecuencia de una multiplicidad de factores económicos, políticos, tecnológicos, sociales y culturales, y que por lo tanto el problema de la contaminación ambiental debe ser abordado desde una perspectiva amplia, transdisciplinaria, que contemple la complejidad de estos factores con una visión holística.

La problemática que acarrea hoy la llamada "basura electrónica"

es que no recibe un tratamiento adecuado, sino que en la mayor parte de los casos se deposita a cielo abierto en lo que se denomina corrientemente "basurales", o se utiliza como relleno en cavas, ubicadas en las afueras de las ciudades o en pequeñas localidades sin ningún tipo de tratamiento de seguridad, en donde los habitantes circundantes ven considerablemente disminuida su calidad de vida, y cuya economía generalmente depende de la basura o está asociada a ella, como el caso de los trabajadores informales.

Aquí es donde el abordaje de la temática se centrará en el punto de los desechos generados por las nuevas tecnologías que se producen en las grandes ciudades, y su disposición final, reconociendo su incidencia en la salud de la población en general, porque algunos de ellos poseen elementos tóxicos que se depositan junto con los residuos urbanos.

2. Medioambiente y tecnología

Pareciera que el hombre no ha aprendido a buscar avances completos, y que cada avance genera un retroceso o una complicación mayor que la mejora que se pretendía obtener.

Desde hace más de treinta años se inició una carrera vertiginosa en la creación de productos tecnológicos, en la que todos hemos tenido mucho que ver. Se trata de la revo-

lución tecnológica, basada fundamentalmente en el desarrollo de la electrónica y su incorporación a nuestra vida cotidiana en forma de teléfonos celulares, computadoras, impresoras, etc.

La cantidad de desechos electrónicos producidos en el mundo aumentará en un tercio entre 2012 y 2017, según pronosticó la Iniciativa "Resolver el Problema de los Residuos Electrónicos" (*Solving the E-Waste Problem -StEP- Initiative*) al lanzar un mapa interactivo en línea que representa la cantidad de desechos electrónicos producidos en los diferentes países del mundo, y un informe que muestra la cantidad de residuos electrónicos enviados desde Estados Unidos hacia los países en desarrollo.

En promedio, cada persona en el planeta produjo siete kilogramos de desechos electrónicos en 2012, es decir 48,9 millones de toneladas en total, y StEP estima que la cifra llegará a 65,4 millones de toneladas en 2017.

Estados Unidos produjo la mayor cantidad total de desechos electrónicos en 2012 -cerca de 9,4 millones de toneladas- seguido por China, que generó casi 7,3 millones de toneladas. Per cápita, sin embargo, encabezó la lista Qatar, con 63 kilos por persona, nueve veces el promedio mundial, mientras que las menores producciones globales

Nota técnica

por persona se dieron en Etiopía (680 gramos), y en la República Democrática del Congo (210 gramos).

Según datos de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU), la Argentina generó unas 440.000 toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en 2012, ubicándose en el tercer lugar en la región, solo detrás de México y Brasil. En promedio, cada argentino genera unos cuatro kilos de RAEE, de acuerdo a las cifras citadas en el informe *eWaste* en América Latina, publicado por la Asociación GSMA. Pero la industria del reciclado es casi nula, los equipos electrónicos son cada vez más sofisticados, con una vida útil más corta, lo que nos impide darnos el tiempo de pensar detenidamente qué sucede con ellos cuando los eliminamos o los cambiamos por otros.

En todo el mundo están dejando de funcionar miles de aparatos que, aunque no hayamos tomado conciencia, se convierten en una amenaza mortal para el medioambiente. Desde ese entonces, hemos comenzado a hablar de “basura electrónica” o “e-waste”.

El problema comienza cuando esa computadora, ese celular, esas lámparas después de ser desechados de manera irresponsable y sin control, llegan a un sitio en donde hay humedad y calor excesivos, y se disponen en terrenos no pre-

parados para recibir componentes que generarán reacciones químicas nocivas que se pueden convertir en contaminantes mortales.

Resumiendo, aunque las dos definiciones parezcan ajenas, la verdad es que los problemas de la contaminación y los desechos se hacen muy cercanos, pues todos los desechos están afectando de forma grave nuestro medioambiente, ya que nuevos productos están llegando al mercado y el reemplazo constante es cada vez más cuantioso y habitual.

3. Reciclar desechos tecnológicos

La importancia de que estos aparatos no vayan a parar a vertederos ilegales o rellenos sanitarios convencionales es una vía que se debe comenzar a transitar. Al derretirse sus componentes, éstos pasan directamente al agua, contaminándola con sustancias mortales para la población, o en algunos casos se evaporan y contaminan por inhalación.

Si un celular es renovado, como promedio, cada 18 meses, y una PC, cada seis, sumemos a esta realidad, la iluminación artificial, las lámparas que iluminan nuestras calles, que contienen vapores metálicos, mercurio, sodio, las utilizadas como ahorradoras o de bajo consumo que ya no solo contienen mercurio sino hasta tres capas de fósforo. Con

la aparición de nuevos productos, no solo aumentará el volumen de la basura tecnológica, sino que esta situación nos obligará a repensar el impacto que genera el consumo de tecnología, en algunos casos utilizadas para ahorrar energía, como el caso del recambio de lámparas incandescentes por LFC.

En total, son cerca de mil materiales, muchos de ellos tóxicos, entre los que se encuentran solventes basados en cloro, retardantes de flama policromados, PVC, metales pesados, plásticos y gases que se utilizan para fabricar productos electrónicos y sus componentes.

Un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) afirma que la basura electrónica es el desecho que más ha aumentado entre los desperdicios de las ciudades del mundo desarrollado: “*La reducción en los costos de reemplazar computadoras, teléfonos móviles y otros aparatos electrónicos, y la velocidad con la cual la tecnología se vuelve obsoleta, hacen que cada vez haya más cosas para eliminar*”.

En años anteriores, la solución para muchos de los países industrializados fue enviar gran parte de dichos residuos a países asiáticos como China (Shantou) e India (Bangalore), donde existen áreas de procesamiento especializadas. No obstante, la incineración, des-

ensamblaje y eliminación sin control en estos sitios han causado problemas sanitarios y ambientales, afectando directamente al personal involucrado en el proceso, comenta un informe de la Basel Action Network, organización dedicada a combatir el comercio de productos tóxicos en el mundo.

Como las regulaciones en estas naciones se han vuelto cada vez más estrictas, ahora la basura termina en África, en países como Kenia. *“Si fueran equipos de segunda mano, pero de buena calidad, sería un comercio positivo e importante para el desarrollo de estas regiones”*, dijo a la BBC Nelson Sabogal, funcionario a cargo de asuntos científicos del PNUMA. Pero aseguran expertos locales que hasta un 75 por ciento de estos artículos, que incluye televisores, monitores y teléfonos, es inservible.

Para minimizar el impacto de esta creciente cantidad de desechos, diversas empresas y gobiernos en todo el mundo han iniciado campañas para disminuir el impacto de las tecnologías que se vuelven obsoletas con el paso del tiempo.

Ante esta perspectiva, autoridades gubernamentales y ambientales de todo el mundo están lanzando una voz de alerta por lo que se considera una amenaza latente para el planeta.

4. Conclusiones

Es primordial que los consumidores y los educadores, intentemos reflexionar:

- ¿Qué estamos haciendo cada uno de nosotros como personas inmersas en este mundo tecnológico actual frente a esta problemática?
- ¿Estamos informados como sociedad de los peligros medioambientales y del riesgo para la salud de los seres vivos que encierran todos los residuos electrónicos si estos no son tratados adecuadamente?

Es interesante al respecto lo que declara Adriana Tripelli, doctora en Derecho, docente de “Derecho Ambiental” en la Facultad de Derecho de la UNR y jefa del Departamento de Asuntos Jurídicos Delegación Zona Sur de la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe: *“En materia ambiental, dos han sido a nuestro criterio las principales consecuencias o efectos del desarrollo científico y su impacto tecnológico en nuestra era: A mayor conocimiento científico, mayor probabilidad de impactos negativos en el ambiente y mayor posibilidad de aplicación de tecnologías para evaluar y proteger al medio natural de los efectos nocivos de la actividad humana; y como contrapartida y paradójicamente, a*

mayor conocimiento científico, mayor incertidumbre en ciertas áreas aún no descifradas: necesidad de regulación” ■

- 1] Bibliografía
- 2] <http://old.clarin.com/suplementos/informatica/2003/03/12/f-529093.htm>
- 3] http://www.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia_supl.html?id_articulo=15834&tabla=articulos
- 4] <http://weblogs.madrimasd.org/universo/archive/2007/03/06/60478.aspx>
- 5] <http://www.greenpeace.org/chile/news/la-basura-electrica-convierte>
- 6] <http://microasist.com.mx/noticias/inter-net/achin170804.shtml>
- 7] <http://www.xtec.es/~acastan/textos/Contaminacion%20y%20material%20informatic.pdf>
- 8] <http://www.eluniversal.com.mx/notas/416866.html>
- 9] <http://www.eco2site.com/news/mayo-05/ele-mex.asp>
- 10] <http://weblogs.madrimasd.org/universo/archive/2007/04/03/54158.aspx>
- 11] <http://www.jornada.unam.mx/2005/05/19/a02n1cie.php>
- 12] <http://www.greenpeace.org/mexico/news/presentamos-videos-de-contamin>
- 13] <http://intececológico.com/>
- 14] <http://www.cpushack.net/life-cycle-of-cpu.html>
- 15] <http://www.ewaste.es/>
- 16] http://wasteage.com/Recycling_And_Processing/
- 17] http://www.lasegunda.com/ediciononline/ciencia_tecnologia/detalle/index.asp?idnoticia=420184

Acerca de la autora

La arquitecta Marta Micaela Gómez es investigadora, docente titular en Santa Fe, Rafaela y Posadas, maestranda de Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental (UCSF).