



Gestión de residuos electrónicos en Costa Rica

VICTORIA RUDIN

Se calcula que entre 20 y 50 millones de toneladas de residuos electrónicos se generan cada año en el mundo, lo que representa cerca del cinco por ciento del total de residuos urbanos que se tiene que tratar y disponer. Además, de todas las fracciones de residuos, ésta es la que crece con mayor rapidez debido a las características del mercado de los equipos electrónicos, que promueve cada año nuevas opciones tecnológicas que vuelven obsoletas rápidamente las computadoras, los celulares y otros equipos de información. Esta situación, aunada al potencial contaminante de muchos de los materiales que contienen, ha motivado un interés creciente a nivel internacional por la búsqueda de soluciones ambientalmente seguras a esta problemática.

En Costa Rica, en el año 2003 el manejo de los residuos electrónicos ya era un problema manifiesto especialmente para instituciones estatales, empresas y universidades, que se veían enfrentadas a la disyuntiva de deshacerse de grandes cantidades de equipo sin tener opciones para su tratamiento. Ante esa situación, cuatro instituciones se aliaron para impulsar, con el apoyo del Convenio Bilateral de Desarrollo Sostenible Costa Rica-Holanda (Fundecooperación), un proyecto para atender esa problemática. Las instituciones fueron la Asociación Centroamericana para la Economía, la Salud y el Ambiente (Acepesa), que coordina el proceso, el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Cámara de Industrias de Costa Rica y la organización Waste, de Holanda. Dicho proyecto se convirtió en una de las primeras experiencias de carácter integral dadas en la región latinoamericana para atender el problema mencionado.

Las principales actividades ejecutadas por el proyecto han sido la realización de un diagnóstico de la situación, la conformación del Comité Técnico Nacional y el diseño e implementación de una estrategia nacional

Respecto del diagnóstico de la situación: Los equipos electrónicos son productos manufacturados altamente complejos; en términos generales los materiales utilizados en su fabricación son metales (52,1 por ciento), plásticos (23 por ciento, incluye aditivos) y vidrio (24,9 por ciento). Sin embargo, los componentes electrónicos contienen cerca de 1.000 sustancias diferentes, por lo que la recuperación de los materiales para el reciclaje o tratamiento implica un proceso complejo de desensamblaje y de segregación. Además, algunos de esos materiales, si no se disponen de manera apropiada, pueden tener serios efectos toxicológicos y ambientales -tales como el plomo, el cadmio, el mercurio y el bario, entre otros-.

Estos equipos también pueden contener otros metales que no presentan riesgos a la salud ni al ambiente y cuya recuperación y comercialización puede compensar costos de recuperación de otros que sí representan un riesgo ambiental, tales como aluminio, cobalto, cobre, estaño, hierro, indio, paladio, plata, platino, níquel, oro, rutenio, selenio y zinc.

En lo que se refiere a los plásticos, el problema se origina por la gran variedad de ellos que se utiliza en los aparatos electrónicos y la poca información que el fabricante brinda sobre el tipo de plástico y aditivos utilizados para reducir la inflamabilidad de los equipos, tales como retardantes de inflamación bromados. Al igual que con los plásticos, el problema ambiental con el vidrio proveniente de equipos electrónicos proviene de los metales presentes -plomo y cadmio- en los tubos de rayos catódicos de los monitores.

El diagnóstico realizado en 2003 permitió identificar el ciclo de estos residuos en Costa Rica, los principales actores involucrados y la valoración de la sostenibilidad del sistema desde el punto de vista técnico, financiero, político, legal, ambiental e institucional.

La estimación de la cantidad de residuos de equipos electrónicos (impresoras, fotocopiadoras, escáneres y computadoras) que podrían estar acumulados fue de 13.500 toneladas, partiendo de los datos de importación de 1996 a 2006 y suponiendo una vida útil media de cuatro años. El censo del año 2000 señalaba que el 23 por ciento (131.514) del total de viviendas ocupadas poseía al menos una computadora, la mayoría de las viviendas ubicadas en zonas urbanas. En 2008, según la Encuesta de Hogares, ya un 32 por ciento de los hogares tiene por lo menos una computadora, y en el 60 por ciento de las viviendas hay por lo menos un teléfono celular.

En 2003, en el país no existían los sistemas de tratamiento para el manejo de los residuos generados, y solo había algunos procesos de recuperación de componentes, como repuestos para la reparación de otros equipos, y algunas experiencias artesanales de recuperación de los metales preciosos presentes en los equipos. Por otra parte, la donación de equipos a escuelas y otras organizaciones presentaba aspectos positivos y negativos ya que, al hacerse sin regulaciones, los destinatarios de estas donaciones terminaban recibiendo un problema, porque en muy corto tiempo se convertían en desecho.

Lo que inicialmente era un consejo consultivo del proyecto, integrado por representantes de los sectores público y privado, de la academia y de organizaciones no gubernamentales, en el transcurso del proceso se transformó en un *Comité Técnico Nacional* con un rol más activo y decisivo. Al grupo original de cuatro instituciones se sumaron el Ministerio de Salud, el Ministerio del Ambiente, el Instituto Costarricense de Electricidad, American Chamber of Commerce, representada por las empresas Intel y Ricoh, y una consultora independiente. El trabajo interdisciplinario e interinstitucional de este grupo ha permitido la diversificación de ideas y conocimientos en el acercamiento al tema.

La *estrategia nacional* formulada para la gestión de los residuos electrónicos plantea iniciar con el manejo de línea gris (computadoras, accesorios de impresión, fotocopiadoras, escáneres, cámaras digitales y telecomunicaciones), para incorporar luego la línea blanca (refrigeradoras, lavadoras, cocinas, secadoras) y la línea marrón (equipos de sonido, radios, vídeo, grabadoras). Los esfuerzos para la concreción de la estrategia se han centrado en la aprobación del reglamento para la gestión de los residuos electrónicos, en la preparación de condiciones para el acopio y tratamiento de los equipos desechados y en continuar informando y sensibilizando a la población sobre el impacto de estos residuos y sus responsabilidades en su manejo.

El Comité Técnico se planteó encaminar esfuerzos a normar la gestión de los residuos electrónicos a través de un reglamento o decreto ejecutivo enmarcado en la propuesta de ley de gestión integral de residuos promovida por el Programa Cyma, y basada en el principio de responsabilidad extendida del productor/importador, que parte de la premisa de que las responsabilidades de las empresas productoras e importadoras, en relación con el impacto ambiental de los residuos generados, no acaba con su venta.

Dicho reglamento centra la responsabilidad de la ejecución operativa del sistema de manejo en el sector de los importadores mediante la creación de unidades de cumplimiento, que fueron definidas como agrupaciones de productores (en esta categoría se incluye a los importadores) de equipos electrónicos, con el fin de cumplir sus responsabilidades según los lineamientos técnicos y ambientales establecidos por el Sistema Nacional de Gestión de Residuos Electrónicos.

La aprobación de la propuesta de reglamento ha venido sufriendo retrasos, lo que ha afectado la ejecución de otras actividades relacionadas, tales como la conformación de las mencionadas unidades de cumplimiento. En septiembre de 2008, la propuesta de reglamento se encuentra en la fase final de revisión para su aprobación y firma por los ministerios de Ambiente y de Salud.

Con un grupo de empresarios del sector y el apoyo del Programa Cyma, se empezó a impulsar la creación de una asociación y su respectiva unidad de cumplimiento de carácter voluntario, obteniéndose como primer resultado que el 24 de septiembre se formalizaran convenios entre nueve empresas y la Cámara de Industrias para la constitución de tal asociación, cuyo objetivo es apoyar a los empresarios del sector de en la puesta en práctica del principio de responsabilidad extendida del importador sobre los residuos generados por los equipos que ellos colocan en el mercado, conforme lo que establece la propuesta de reglamento. Se espera que pronto más empresas se unan a la asociación.

En 2005 y 2007 se realizó eventos de recolección, desensamble, tratamiento y comercialización de equipos que permitieron la definición de los estándares básicos, logrando obtener información sobre comercialización y tratamiento a nivel local e internacional y sobre costos, incluyendo la exportación a dos destinos: Norteamérica y Europa, así como sobre los procedimientos para la exportación. Ambas experiencias se han convertido en las mejores herramientas de divulgación nacionalmente.

Como parte de los resultados tenemos que durante la primera ocasión se recolectó más de 2.500 equipos (computadoras, impresoras, teléfonos celulares, etcétera), y en la segunda ocasión se acopiaron cerca de 7.000, contando con la colaboración de varias empresas privadas del sector de electrónicos y del de gestión de residuos.

En lo que respecta a las empresas para el procesamiento de los equipos electrónicos, ya existen en el país iniciativas que se dedican al desensamblaje de los equipos para la segregación de los materiales: Servicios Ecológicos y Fortech. Posterior a su desensamblaje los materiales son comercializados o enviados a tratamiento.

Además de las campañas de divulgación realizadas para los eventos de recolección, las acciones de información se han centrado en la sensibilización sobre el impacto de los residuos a través de los medios.

El desarrollo del proyecto colocó en la agenda nacional el tema de la gestión de residuos electrónicos y, a pesar de que el proyecto finalizó en 2007, la implementación de la estrategia nacional para el manejo de los residuos electrónicos continúa ejecutándose bajo la conducción del Comité Técnico Nacional. Las acciones desarrolladas durante el proceso de implementación del proyecto permitieron que el tema de residuos electrónicos haya sido declarado, a inicios de 2008, por la Secretaría para la Coordinación y Gestión de Sustancias Peligrosas, como una de las 10 prioridades nacionales, lo que significa que tendrá un mayor impulso, no solamente por parte del Gobierno sino también por parte de las cámaras empresariales que integran este organismo.

