

Colombia vs.
la basura electrónica,
un partido que va empatado



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Colombia vs. la basura electrónica, un partido que va empatado

Trabajo de grado de
Jenny Romero Montenegro
jennyromerom@gmail.com

Universidad Del Rosario
Programa de Periodismo y Opinión Pública
Agosto de 2014

Alfonso Ospina Torres
Director de trabajo de grado

Stéphanie Lavaux
Decana

Danghelly Zúñiga
Directora de Programa

Diseño gráfico e infografía
Jenny Romero Montenegro

Fotografía
Camilo Alba Tocaruncho
Jenny Romero Montenegro
Ministerio TIC
ANDI

Foto portada
Cap Sciences
<http://www.flickr.com/cap-sciences>

2014

Colombia vs. la basura electrónica, un partido que va empatado

Desde 2010 Colombia trabaja en la consolidación de directrices ambientales basadas en la responsabilidad extendida del productor, un principio mundial bajo el cual fabricantes e importadores deben hacerse cargo de los productos que pusieron en el mercado cuando su vida útil termina. Para el caso de computadores y tabletas ya se han adelantado campañas de recolección, sin embargo, apenas se recoge el 25% del total de residuos generados de estos productos. En el caso de los teléfonos celulares, la cifra puede ser aún menor puesto que hasta 2013 no se encontraba reglamentada la disposición final de estos aparatos.

a pendiente de crecimiento de consumo de tecnología está cada vez más empujada en Colombia. Un estudio de la consultora Flurry Mobile ubicó al país en el primer lugar en tendencia de crecimiento de uso de teléfonos inteligentes en el mundo. ¡Qué bien, con lo que nos gustan los primeros lugares en Colombia! Sin embargo, así como la flecha que indica cuántos colombianos cuentan con una línea de telefonía móvil o están conectados a internet tiende a subir, la flecha que muestra la cantidad de basura electrónica generada por los aparatos con los que logramos la comunicación ágil característica de estos tiempos, también va en la misma dirección.

El reporte de industria TIC de noviembre de 2013 presentado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones indicó que en el primer trimestre de ese año en Colombia “fueron ofertados por los tres principales proveedores del servicio de telefonía móvil del país un total de 179 referencias de terminales móviles, de los cuales el 40,2% corresponde a terminales Smartphone, el 50,3% a terminales de gama media y el 9,5% a terminales de gama baja”. Para el caso de los *smartphones* o teléfonos inteligentes, las marcas con mayor oferta de equipos fueron Samsung, Sony Ericsson y Blackberry. En Colombia los operadores de

Al año 2013 Colombia podría haber acumulado entre 80.000 y 140.000 toneladas de residuos de computadores y periféricos si no se avanza en su recolección y disposición final adecuada.

celular entregan equipos desde cero pesos – caso en el cual el cliente debe asumir el costo del impuesto de valor agregado- de acuerdo con los planes pospago.

Con los computadores y tabletas sucede algo similar. De los primeros, en el mercado se encuentran los computadores de escritorio o *desktop*, los *all in one* y los portátiles o *laptop* que pueden ser *notebook*, *ultrabook* o convertible. Las tabletas vienen en varios tamaños y su variación está ligada más a la capacidad de disco y al sistema operativo, que al hecho de tener diferentes diseños exteriores. En todo caso hay tecnología para todos los gustos.

A este catálogo de numerosas opciones para “engallarse” con la mejor tecnología, se suman otras particularidades: la rapidez con la que se mueve el mercado para traer la última tecnología disponible, los precios que son cada vez más asequibles, un Gobierno que quiere destacarse por tener ciudadanos digitales y va a zonas apartadas del país entregando dispositivos, la llegada de la tecnología 4G y unos aparatos que se vuelven obsoletos cada vez más rápido o un

buen día dejan de funcionar. Lo cierto es que a pesar de la felicidad que brinda tener un nuevo *gadget* en casa, los que van quedando en el rincón del olvido se vuelven, uno tras otro, en una amenaza ambiental para el planeta.

Además de la oferta diversa de prototipos, otros factores han coincidido para que los colombianos asistan a una especie de fiesta donde se reparten aparatos tecnológicos en bandejas de plata. La desindustrialización ha hecho de Colombia un importador neto de tecnología en todas las escalas. Más que producir, al país llegan toda suerte de aparatos provenientes de distintos países, desde los celulares, tabletas y computadores más apetecidos hasta sus imitaciones “*made in China*”. Las compras por Internet, la digitalización de servicios y las nuevas dinámicas de acceso a la información son unas cuantas prácticas que promueven el uso de estos aparatos que se han convertido en el control remoto de las actividades diarias. Basta oprimir una tecla para hacer una gran transacción financiera, una compra al otro lado del continente o ver la repetición de la jugada del partido Colombia-Brasil en Fortaleza y corroborar que sí fue gol de Yepes.

Las múltiples bondades de acceder a la tecnología hablan por sí solas. Que una escuela rural de primaria pueda conectarse a internet cuando la población más cercana está a tres horas, fue hasta hace poco un milagro. Que los abuelos y padres que no son nativos digitales manejen su cuenta de correo electrónico y Skype, es un motivo de gran satisfacción para sus familiares que se encuentran lejos. Pero que la mesa de noche se convierta en una cesta de basura digital es lo que debe cambiar.

De acuerdo con estudios del Instituto Federal Suizo de Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías, EMPA, en Colombia

entre 2000 y 2007 se generaron aproximadamente 45.000 toneladas de residuos de computadores y periféricos. El mismo estudio estimó que, solo durante el año 2007, se generaron entre 6.000 y 9.000 toneladas de residuos de computadores, monitores y periféricos, lo que corresponde entre 0,1 y 0,15 kg por persona.

Las proyecciones de EMPA indican que al año 2013 en Colombia se podrían haber

generado entre 80.000 y 140.000 toneladas de estos mismos residuos si no se avanza en su recolección y disposición final ambientalmente adecuada. Este cálculo prendió las alarmas para empezar a hacer lo correcto con la basura electrónica, disminuyendo la posibilidad de que termine en rellenos sanitarios, vertederos o lugares donde representen un peligro para el medio ambiente y la salud.

Si los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE, se desecharan de manera adecuada, además de evitar la contaminación del medio ambiente, se aprovecharían mejor ya que por la variedad de materias primas que componen estos aparatos, son una fuente de recursos. Muestra de esto es que, de acuerdo con EMPA, “45.000 toneladas de computadores que hay acumuladas en Colombia a 2007 contienen alrededor de 3.000 toneladas de

cobre lo que equivale a un valor de más de 25 millones de USD (según precios de cobre del inicio de 2008)”.

No se trata de inaugurar un capítulo del apocalipsis ambiental con oscuras predicciones sobre el planeta en el que vivirán las próximas generaciones, sino de caer en cuenta que desde ahora se pueden adelantar acciones a favor del ambiente. El terreno está abonado pues en Bogotá, la

¿Qué son los residuos posconsumo?

Computadores, tabletas y celulares son solo algunos de los productos que generan residuos posconsumo. Hay productos que cuando se han consumido o utilizado dejan unos residuos que hay tratar una vez pasada esa etapa del consumo, todos los aparatos que funcionan con electricidad, por ejemplo, generan residuos, pues cuando ya no sirven ahí queda el aparato y no debe botarse a la caneca con los residuos domésticos regulares.

Además de éstos, en Colombia se está trabajando también el posconsumo de medicamentos vencidos o empaques de medicamentos, envases de plaguicidas de uso doméstico y aerosoles, plaguicidas agroindustriales, pilas de varios tipos, llantas que ya han finalizado su vida útil, baterías de plomo-ácido que utilizan carros no híbridos, bombillos y luminarias, aceites para vehículos usados, tonners y cartuchos de impresora o fotocopidora y existen algunas iniciativas para gestionar botellas de plástico. Sin olvidar los materiales de reciclaje común como el papel, el cartón y el vidrio que son de larga tradición en Colombia.

Todos estos productos no se pueden mezclar con la basura doméstica, sino que deben entregarse en los puntos que se han destinado para ello. Por lo general, las grandes cadenas de almacenes cuentan con contenedores para casi todos los elementos. Es importante depositar únicamente los elementos que el contenedor indica, un error muy común es que los ciudadanos depositan celulares o baterías de celular en los contenedores de pilas usadas. Aunque el gestor hará una clasificación de los materiales que recibe, contribuir a que vayan a donde deben ir facilita una mejor disposición final de estos residuos.

En estos vínculos se encuentra la información de dónde están ubicados los contenedores y qué residuos reciben. Si tiene dudas sobre si un residuo debe o no hacer proceso posconsumo comuníquese con el fabricante o distribuidor, o acuda a la autoridad ambiental:

- www.minambiente.gov.co
- www.ecopunto.com.co
- www.recyptos.org
- www.ecocomputo.com
- www.pilascolombia.com
- www.lumina.com.co
- www.campolimpio.org



En el mercado de las pulgas del centro de Bogotá se ofrecen modelos antiguos de celulares que la gente ha guardado y ya no funcionan, por lo que deberían ser desechados de manera responsable. Foto: Camilo Alba.

ciudad más importante de Colombia y la que más desechos genera, en el último año se ha dedicado un especial atención al tema de las basuras desde la arena política, mientras el distrito avanza en la implementación del modelo Basura Cero. Adicionalmente, en julio de 2013 fue sancionada la Ley 1672 sobre gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que complementa las resoluciones que ya había dictado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, sobre la disposición final de los llamados residuos posconsumo bajo el principio de la responsabilidad extendida del productor, un concepto introducido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, como un principio político bajo el cual - palabras más, palabra menos- se amplía la responsabilidad de los fabricantes con sus productos de forma que no solo se preocupen por la producción sino también por el buen uso y la correcta retoma, reciclaje y disposición final de los residuos que quedan.

Como su nombre lo indica, los residuos posconsumo son desechos que

quedan una vez se ha consumido el producto o se ha utilizado. Los celulares, tabletas y computadores generan residuos posconsumo al ser aparatos tecnológicos que una vez han sido utilizados no se deben botar a la caneca, como ocurre con la basura convencional, sino que se apartan con el fin de devolverse y recibir tratamientos especiales de disposición final (Ver recuadro).

Sin embargo, los colombianos no suelen hacer esta diferenciación entre los desechos y la tendencia ha sido que quienes tienen celulares, computadores y otros equipos de comunicación que ya no funcionan o no se utilizan, los guardan en la mesa de noche, en las cajas donde venían cuando fueron comprados, debajo de los equipos nuevos o en un depósito. Así como por diversas razones se cambian los aparatos cada cierto tiempo, son varios los motivos que tienen las familias y las personas para no querer desprenderse de estos aparatos manteniéndolos en casa así no estén en uso.

A pesar de las razones que en principio impiden desechar elementos como estos, hay que tener en cuenta que con el paso de los años acumular basura electrónica en casas o bodegas puede representar un peligro para la salud de las personas y del ambiente. Todos los equipos electrónicos contienen materiales potencialmente peligrosos y son fuente de materias primas que al ser reciclados o sometidos a procesos especiales de disposición final, podrían permitir un mejor aprovechamiento de los recursos del planeta Tierra.

“La gente debe tener conciencia de que el aparato no genera ningún riesgo durante su uso, pero es muy importante

asegurarse que cuando ya no se utilice más, quede en manos de quienes sepan hacer una correcta disposición final” afirma Erika Suárez, Subgerente de Servicios Ambientales de la compañía colombiana Lito S.A. que se dedica a la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE.

¿Cuáles son estos componentes peligrosos? Celulares, computadores, tabletas y todos sus parientes electrónicos, tienen “vida” gracias a una mezcla de componentes químicos como plomo, que se encuentra en las pantallas grandes que usaron los computadores de escritorio hasta hace unos años; litio, material del que están hechas las baterías; cobre, mercurio, níquel, y metales preciosos como oro, plata y paladio, son solo algunos de los principales elementos de una larga lista. Cuando un aparato viejo que ya no se usa se tira a la caneca de la basura o se entrega a quienes no pueden asumir procesos adecuados de disposición final de estos aparatos, se corre el riesgo grave de que todos esos componentes peligrosos y tóxicos que tienen, sean liberados al ambiente, en vertederos o rellenos sanitarios.

Al respecto, la Universidad de Queensland realizó una revisión sistemática de las investigaciones realizadas acerca de los riesgos para la salud relacionados con la exposición a la basura electrónica que deriva en el contacto directo con materiales nocivos como el plomo, el cadmio, el cromo, retardantes de llama bromados o bifenilos policlorados (PCB), de la inhalación de vapores tóxicos, así como de la acumulación

de sustancias químicas en el suelo, el agua y los alimentos provenientes de aparatos como celulares, tabletas y computadores. En países africanos, indica el estudio, la exposición a estos desechos ha causado abortos entre las mujeres en estado de embarazo, partos prematuros y nacimientos de bebés con bajo peso o estatura que lo normal. Se trata de lugares en donde se ha depositado en el pasado basura electrónica proveniente de otros países o donde es usual el reciclaje informal de estos materiales, con técnicas como quemar los cables para obtener cobre, una práctica altamente tóxica para el cuerpo humano.

El que guarda manjares, guarda pesares

Contaba el Presidente de Colombia, Juan Manuel Santos, empezando el año 2014 en la rendición de cuentas del Ministerio TIC que “allá en Sora [Boyacá] le pregunté a un campesino que para qué estaba utilizando el computador. Estaba conectado en Internet, averiguando cómo combatir con más efectividad la polilla guatemalteca. - Y yo dije ¿y eso qué es? Me dijo: eso es una plaga que está afectando la papa”. También dijo el Presidente que este país ofrece los computadores más baratos de América. Sin embargo, para los hogares de estratos bajos aún es un lujo poder tener un computador en casa, y cuando lo tienen puede ser porque otras personas los han donado o fruto de un esfuerzo económico importante que se hace en el hogar.

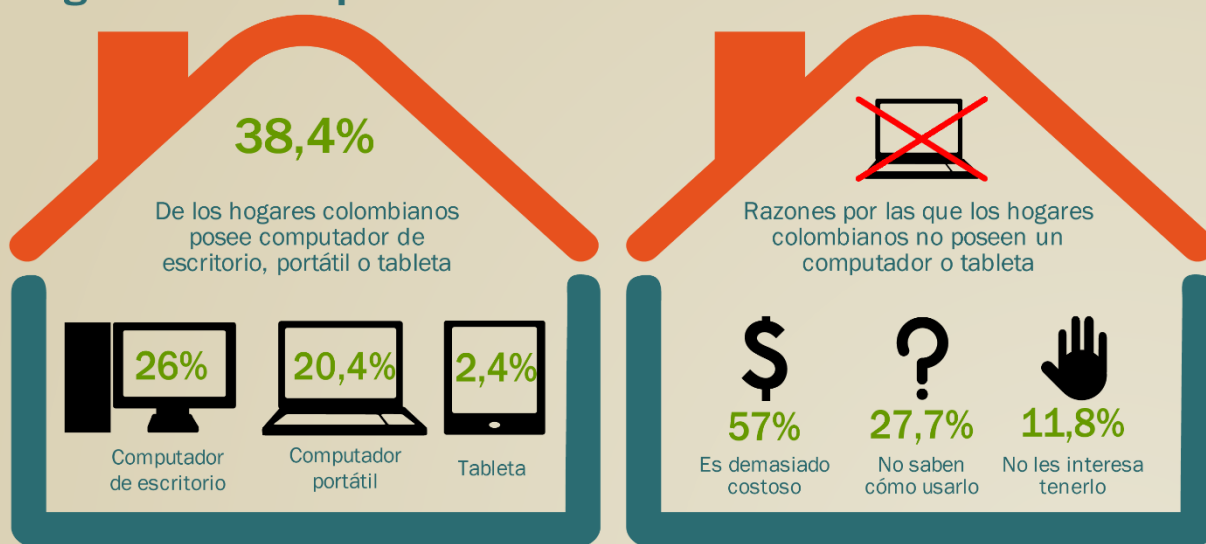
Así lo demuestran las estadísticas sobre tenencia y uso de TIC del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, en la Encuesta de Calidad de Vida del año 2012. De acuerdo con el organismo, en Colombia el 38,4% de los hogares poseía computador de escritorio o portátil y el 67% de las personas contaban con un teléfono celular. Esta misma encuesta también reveló que las principales razones por la que los hogares no tuvieron computador de escritorio, portátil o tableta en 2012 fueron porque son demasiado costosos (57,0%), porque no están interesados en tener uno (27,7%) o porque no saben cómo usarlos (11,8%). En este mismo sentido se estableció que las tabletas registraron una penetración del 2,4%.

Con este panorama es importante pensar cuál es el camino que deben tomar los computadores y celulares viejos que están arrumados en cualquier rincón e identificar bien si ya se ha terminado su vida útil o aún pueden ser utilizados por otras personas. Ángela Socarrás, una bogotana que vive con su esposo e hija en la capital colombiana, cuenta en su casa con cuatro computadores, dos tabletas y dos celulares, todos en uso. “Sabemos que para los celulares hay

operadores que los reciben para reciclar, aunque normalmente los regalamos a quien los necesite. Sobre los computadores no tenemos ni idea, sería interesante conocer esa información” expresa Ángela, quien a pesar de trabajar en el sector educativo no ha tenido la oportunidad de conocer las iniciativas existentes sobre reciclaje electrónico de computadores. Como ella y su familia, la tendencia es que en los hogares que tienen acceso a estos dispositivos, convivan todos los que el mercado ofrece. Se vale tener celular, tableta, computadores de escritorio y portátiles con sus respectivos complementos: parlantes, audífonos, impresoras; una imagen que ya se ha ido volviendo clásica en la sociedad de consumo.

Daniella Peñalosa, por su parte, conoce mejor algunos programas que existen en el país y su interés por las causas sociales y ambientales permite a esta comunicadora social de 23 años hacer uso de las alternativas que ya están funcionando. Peñalosa explica que en su casa se tiene un celular en relativo desuso en caso de pérdida o robo de alguno de los celulares en uso. “Hace dos años entregamos un computador al programa Computadores para Educar, los celulares por lo general se han regalado o

Hogares con computador o tableta en Colombia



Infografía: Jenny Romero Montenegro

Fuente: DANE, Encuesta de Calidad de Vida 2012

heredado a algún familiar. Otros aparatos que ya no sirven los llevamos a supermercados o grandes almacenes que aceptan basura electrónica para reciclar”. Infortunadamente Daniella parece no ser la regla sino más bien la excepción en Colombia en cuanto al conocimiento de lo que se debe hacer con estos residuos.

Carlos Hernández, Coordinador del Proyecto RAEE Colombia en el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, CNPML, comenta al respecto que “tenemos en la mesita de noche 3 o 4 celulares que seguramente ya no sirven para nada, ¿Por qué los guardamos si no los vamos a volver a usar? La razón es que no nos han educado sobre la necesidad de que ese tipo de residuos reciban un manejo ambientalmente adecuado para lo cual deben entregarse a sistemas de recolección que ya están establecidos. Antes la disculpa era que no teníamos a quien entregarlos pero hoy en día ya hay lugares dónde deben recibirlos pero la gente no cuenta con esta información”.

Como indica Hernández las empresas están en la obligación de recibirlos, no es opcional para fabricantes e importadores hacer la disposición final de estos residuos sino que la ley así lo indica para quienes importen o distribuyan desde cien unidades de estos aparatos al año de acuerdo con la Resolución 1512 de 2010 del MADS.

También ocurre que se quiera guardar aparatos obsoletos porque se tiene la creencia de que se van a volver a usarse, se pueden necesitar en el futuro o, incluso, porque se pueden desbaratar para tomar algunas piezas que sirvan y reemplazar en aparatos más nuevos. Esto puede ser así, pero en todo caso la manipulación sin conocimientos sobre la composición de estas máquinas también puede representar un riesgo. El criterio básico para saber qué se debe hacer cuando hay un aparato viejo en

casa debería ser el aprovechamiento. Si funciona y su vida útil aún no se ha agotado del todo, es posible que alguien más lo pueda usar y después sí ser entregado para disposición final. La directora de Computadores para Educar, Martha Castellanos, quien lleva 7 años liderando esta iniciativa del Estado, también considera que hay una primera barrera al momento de la retoma de estos residuos: “La cultura colombiana es muy compleja en el tema de deshacerse de las cosas así ya no sirvan. No tenemos la cultura del reacondicionamiento. Desprendernos de las cosas no nos parece sencillo”.

En el 2006, cuando aún no se hablaba en Colombia de la gestión de residuos ni de reciclaje electrónico, José Antonio Torres, docente universitario y fundador de las Escuelas Piccolino para adultos que funcionan en cinco barrios de Bogotá, acumuló cinco computadores que le habían donado porque ya estaban obsoletos: “fue muy difícil porque ni siquiera Computadores para Educar me los recibía y yo no quería sacarlos a la basura así no más. Al final un voluntario de la escuela, que es ingeniero de sistemas, revisó los computadores y aprovechó las partes que servían. Lo demás lo desechó. A mí me parece que las empresas deberían ser responsables de sus desechos y buscar la manera de recolectar lo que ellas crearon”.

Sin saberlo, José Antonio se refiere a la Responsabilidad Extendida del Productor, REP, el principio político del club de buenas prácticas OCDE para promover un menor impacto ambiental de los productos durante todo el ciclo de vida. Como explica Carlos Hernández: “La REP es la política ambiental que le exige al productor de aparatos eléctricos y electrónicos hacerse cargo de la responsabilidad ambiental de su producto una vez se convierte en residuo”.

En Colombia desde 2010 se empezó a aplicar este principio en las reglamentaciones expedidas por el MADS, y desde entonces fabricantes y distribuidores de computadores, tabletas y celulares deben hacerse cargo, sin ningún costo para los consumidores, de la gestión de los residuos generados, impulsando no solo la disposición final, sino la revisión y reparación de aparatos a los que sea posible extenderles su vida útil, así como el reciclaje de las materias primas que se liberan una vez los equipos son desensamblados.

De acuerdo con lo informado por el MADS, en 2008 se realizó la primera campaña de recolección de computadores e impresoras en desuso con dos finalidades: “la primera es contribuir con un número importante de donaciones de computadores a la labor social y educativa que vienen haciendo el Programa Computadores para Educar y el Ministerio de Comunicaciones; y la segunda, adelantar iniciativas voluntarias con fabricantes e importadores para garantizar un manejo ambientalmente adecuado de los residuos posconsumo”, indicó la autoridad

En Colombia se realizan campañas de recolección de residuos electrónicos desde 2008, pero solo en el 2010 se estableció como obligación para las empresas fabricantes o importadoras de computadores.

ambiental en ese momento. El resultado de esta primera campaña fue la recolección de 2.415 unidades entre CPU (549), monitores (638), teclados (558), ratones (423), impresoras (223) y computadores portátiles (24).

Entre 2008 y 2009 surgieron otras iniciativas. La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Coralina, y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy MADS, realizaron la primera campaña de recolección de celulares, computadores, pilas y llantas en desuso en esta región isleña del país con un resultado de 3.407 computadores y 1.653 celulares recolectados.

En septiembre de 2009 este mismo Ministerio apoyó junto con otras autoridades y empresas del sector privado el desarrollo de la primera campaña liderada por la empresa Lito S.A., para la recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en las ciudades de Bogotá, Cali, Barranquilla y Medellín; campaña que se repitió un año después cuando entraba en vigencia las resoluciones de gestión obligatoria para computadores y periféricos.

Reglas verdes

Además del principio REP, adoptado por los países miembros de la OCDE, hay una directiva mundial sobre la disposición de desechos peligrosos. Se trata del Convenio de Basilea firmado en 1989, suscrito por Colombia, y que recoge las pautas para los “Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación”, protegiendo a zonas de países en vías de desarrollo en riesgo de ser utilizadas para arrojar desechos a campo abierto. Esta directiva parte del principio de que los países generadores de desechos deben ser responsables del manejo y trans-porte de

estos sin poner en riesgo la salud humana y cumpliendo con los estándares mundiales de seguridad de residuos peligrosos.

Colombia, como ya se ha dicho, cuenta con una legislación sobre el reciclaje de computadores y periféricos, que incluye tabletas, y con un programa voluntario de los operadores móviles para entregar los teléfonos celulares que ya no funcionan. Por medio de la Resolución 1512 de 2010 el MADS reglamentó el posconsumo de residuos de computadores y periféricos en Colombia, dejando claro que corresponde a los productores, ya sea fabricantes o importadores de estos elementos, implementar los sistemas de recolección selectiva, bajo la vigilancia y control de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA.

“La obligación de la recolección de residuos de computadores y/o periféricos, impuesta por la Resolución 1512 de 2010, inició a partir de la aprobación de los primeros Sistemas de Recolección Selectiva de dichos residuos, cuyo primer año de implementación corresponde al 2012” indica el Ministerio. Esta normativa establece unas metas mínimas de recolección que se calculan con base en un promedio anual de las ventas reportadas por los productores a la ANLA en cada informe anual de avance y actualización de los Sistemas, y va creciendo 5% cada año hasta llegar al 50% en el 2021, y también fija que el crecimiento en la cobertura geográfica será gradual, con la obligación de que en 2013 debía ser cubierto el archipiélago de San Andrés en el sistema de recolección.

A partir de esta resolución operan en Colombia 10 Sistemas de Recolección Selectiva individuales de computadores y periféricos, es decir que cada empresa fabricante o importadora se encarga de realizar la disposición de los residuos. Las compañías que tienen estos programas son

Dell, Ishop Colombia, Sure Computers, Hewlett Packard Colombia, Megashop TV, Macronet, Infotrac, Datecsa, Evolución en Cómputo y Uniples.

Otra modalidad es el sistema colectivo en el que varios fabricantes, importadores y distribuidores se han unido para llevar a cabo esta gestión. En Colombia hay un programa de este tipo, se denomina Ecocómputo y es liderado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI, haciendo parte importantes empresas del mercado de equipos de cómputo como Samsung, Toshiba, Lenovo, IBM, Sony y distribuidores como Alkosto, Éxito, Panamericana y Falabella. Actualmente son en total 45 las compañías, entre fabricantes y distribuidores, que participan en este programa.

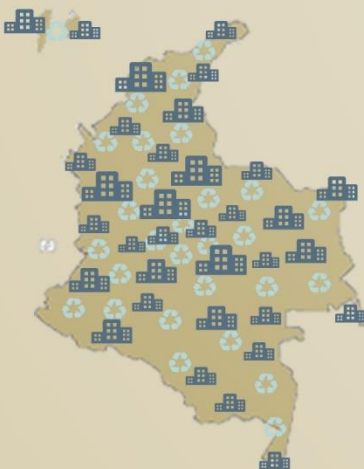
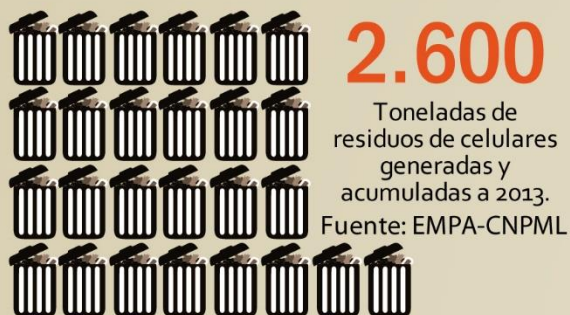
“Desde el segundo semestre de 2011, Ecocómputo se ha dado a la tarea de promover la gestión responsable de los residuos de computadores y periféricos, fomentando un cambio de cultura entre comercializadores y consumidores, no solo haciendo efectiva la normativa, sino además garantizando que éstos recibirán el adecuado

Por medio de la Resolución 1512 de 2010 el MADS reglamentó el posconsumo de residuos de computadores y periféricos en Colombia, dejando claro que corresponde a los productores, ya sea fabricantes o importadores de estos elementos, implementar los sistemas de recolección selectiva.

tratamiento de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, aumentando los volúmenes gestionados correctamente”, indicó Carlos Manuel Herrera, Vicepresidente de Desarrollo Sostenible de la ANDI, con motivo del lanzamiento oficial del programa a mediados de 2012. Tanto

programa como la iniciativa de gestión de RAEE en Colombia han sido apoyados de manera permanente por el Gobierno de Suiza a través de EMPA, quienes han acompañado la implementación de estas políticas desde la realización del diagnóstico hasta las actividades de recolección.

Panorama de **RECOLECCIÓN** adecuada de computadores, tabletas y celulares en Colombia



2006

Empresas del sector telefonía móvil y el MADS firman el convenio de concertación para una gestión ambientalmente segura de los residuos del sector.

2010

El MADS expide la Resolución 1512 en la que reglamenta la gestión de residuos de computadores y periféricos para empresas que fabriquen, importen o distribuyan más de 100 unidades/año.

90%

De un teléfono móvil, computador o tableta es reciclable.

Fuente: Greenpeace



2%

Emisiones de CO₂ son producidas por celulares, computadores y periféricos.

38,4%



de los hogares colombianos tiene al menos un computador o tableta. Fuente: DANE



80mil - 140mil



Toneladas de residuos de computadores y periféricos acumuladas a 2013.

Fuente: EMPA-CNPMML

271



Toneladas recogidas de residuos de computadores entre 2007 y 2012.

Fuente: MADS y ANLA

14



Sistemas de recolección selectiva. Fuente: MADS

2012

Los sistemas de recolección selectiva reconocidos por el MADS y autorizados por ANLA empiezan a operar en algunas ciudades del país.

2013

El Congreso de la República aprueba la Ley de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos concebida bajo el principio de Responsabilidad Extendida del Productor.



32



Puntos de recolección.

Ciudades

4

Fuente: Ecocómputo-HP

Ecocómputo ha realizado campañas de recolección en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y San Andrés y Providencia, logrando recolectar 150 toneladas en 2012 y 850 toneladas en 2013. Aunque inicialmente la recolección de residuos solo se hacía los últimos fines de semana de cada mes o fechas programadas para las campañas, Ecocómputo ya tiene instalados 30 puntos fijos de recolección en Barranquilla, Medellín, Bogotá y Cali.

A este sistema no llegan solo los residuos que los ciudadanos lleven voluntariamente, sino que se ha establecido un canal institucional a través del cual las empresas e instituciones que quieran donar los antiguos equipos que son cambiados lo puedan hacer. Organizaciones públicas y privadas, de varios sectores de la economía, han hecho entrega de residuos; a nivel regional las CAR de varios departamentos también apoyan al sistema, como lo manifestó Edgar Erazo, coordinador de Ecocómputo: “El avance del programa en materia de recolección ha sido un éxito, toda vez que la curva de crecimiento es exponencial gracias a los convenios que ha suscrito la ANDI para disponer de los residuos de instituciones como las de todo el sector de defensa, la Policía Nacional, el Ejército. También hemos suscrito convenio con las corporaciones autónomas como Coralina en San Andrés, CAS en Santander, Corantioquia, Cornare también Antioquia, y con la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, SAD, una plaza muy importante porque genera aproximadamente el 48% de los RAEE del país según estudios de EMPA”.

Los programas individuales funcionan de diferentes maneras, por ejemplo, DELL Colombia ofrece el servicio de reciclado del antiguo computador del comprador cuando se realiza una compra nueva, y recoge a domicilio



ECOCONÉCTATE es el único sistema colectivo de recolección de residuos de computadores y periféricos que existe en Colombia. En 2013 recolectó 852.359 kg de residuos en varias ciudades del país. Fotos: Camilo Alba.



se realiza una compra nueva, y recoge a domicilio los residuos generados por los productos de su marca. Asimismo, ofrece una línea de reciclaje de mayor

volumen para empresas. A este servicio se accede a través de la página web de la empresa o por teléfono. De manera similar las otras marcas gestionan sus residuos y en algunas ocasiones residuos de productos que no son de la marca. En la página web del MADS se encuentra el directorio de sistemas de recolección para que los usuarios se comuniquen con ellos.

De igual forma el gobierno nacional a través del programa Computadores para Educar promueve el reacondicionamiento y reuso de computadores. Este programa funciona desde el año 2000 y además de reacondicionar los computadores que recibe para entregarlos en buen estado a las escuelas rurales del país, también ha desarrollado la infraestructura para reutilizar las materias primas que deja este proceso de reacondicionamiento.

La directora de este programa, Martha Castellanos, indicó en noviembre de 2013 durante un foro sobre reciclaje electrónico realizado en Bogotá que “el 92% de esos elementos que recibimos se convierten en computadores que quedan en excelentes condiciones para los niños de Colombia, el

8% restante termina siendo gestionado en el Cenare, primer centro nacional de residuos eléctricos y electrónicos que existe en su estilo en América Latina, en el cual se aprovechan al máximo las corrientes limpias de ese 8% que para otros sería basura”. Computadores para Educar está adscrito al Ministerio TIC y lleva computadores y tabletas nuevas y reacondicionadas a escuelas, bibliotecas y casas de cultura de todas las regiones de Colombia. Esta iniciativa fue implementada a partir de la experiencia canadiense *Computers for Schools* que trabaja bajo la misma filosofía.

Martha Castellanos afirma que a noviembre de 2013 y gracias a las capacidades de los técnicos encargados de la demanufacturación de los computadores donados “en Computadores para Educar hemos logrado que la clasificación de las piezas sea muy valiosa, demanufacturando 2.800 toneladas de residuos, es decir más de 140.000 computadores. Como es difícil imaginar esta cantidad, imaginen que es llenar 12 veces la Plaza de Bolívar de Bogotá”.



El Ministerio TIC de Colombia entrega, a través de Computadores para Educar, equipos de cómputo reacondicionados a escuelas y colegios de todo el país. A noviembre de 2013, la entidad había recuperado 2.800 toneladas de residuos. Foto: MinTic.

Hewlett Packard, empresa de origen estadounidense que en 2013 fue desalojada del primer lugar en producción de computadores por Lenovo, llevaba varios años operando exitosamente el programa de reciclaje de cartuchos para impresora en Colombia. Con la entrada en vigencia de la resolución 1512 de 2010 puso en marcha el programa de recolección de computadores de acuerdo con el modelo trabajado a nivel mundial. HP cuenta con puntos de recolección en sus tiendas propias de Barranquilla, Medellín, Cali y Bogotá sumando en total 12 lugares para llevar los residuos.

Además de los sistemas que con motivo de la resolución se conformaron, las autoridades locales también adelantan acciones para disminuir la basura electrónica. En Bogotá, la Alcaldía Menor de Usaquén instaló en diciembre de 2013 un contenedor permanente a la entrada de la Alcaldía para que se depositaran los residuos cualquier día de la semana.

De igual manera, Ecocómputo ha establecido alianzas con la Alcaldía Mayor de Bogotá para participar en el Tour Basura Cero que se ha realizado en diferentes localidades de la ciudad; con la Universidad Nacional de Colombia para hacer campañas de recolección en la sede de Bogotá especialmente pero también en otras partes del país; y con Rock al Parque, un festival de música rock gratuito reconocido en América Latina, y que en su edición de 2013 sirvió como escenario para la recolección de 7 toneladas de residuos eléctricos y electrónicos. Edgar Erazo explicó que “Con GAIA, un gestor ambiental, estamos trabajando muy activamente en campañas como Rock al Parque y Salsa al Parque, logrando recoger cerca de 15 toneladas en

Según el MADS, hay 150 contenedores instalados en los centros de atención al cliente de los operadores de telefonía móvil en 34 ciudades de Colombia.

esos escenarios. La idea es avanzar en ese sentido en Bogotá, tener presencia en escenarios multitudinarios, porque tiene un potencial inmenso para que la gente sepa del programa”.

Para el caso de los residuos de teléfonos celulares, en 2010 cuando se reglamentaron los residuos de computadores y otros residuos posconsumo, no se expidió resolución para celulares. Una de las razones es que desde el año 2006 el entonces Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial había iniciado el desarrollo de estrategias para promover la gestión ambientalmente adecuada de los residuos de este sector a través de alianzas y acuerdos de cooperación entre el gobierno y las empresas.

Producto de esta estrategia, operadores móviles, fabricantes de celulares y el hoy MADS firmaron un convenio en este sentido, de donde surgió la estrategia de recolección que funciona hasta hoy y ha sido conocida como la campaña “recicla tu móvil o celular y comunícate con la tierra”. Según el MADS, hay 150 contenedores instalados en 34 ciudades del país, ubicados en los centros de atención al cliente de los operadores de telefonía móvil para facilitar la entrega de estos residuos.

Adicionalmente, Carlos Hernández comenta que el MADS en su momento tenía que optar por los residuos más prioritarios “y entre un computador y un celular, hace más mella el compu-tador desde el punto de vista ambiental porque los computadores que estamos entregando ahora son los “barrigoncitos” que se llaman de tubo de rayos catódicos y esos son los que tienen alto contenido de plomo, lo que los convierten en un problema ambiental serio”.

A esto se suma que los diagnósticos realizados en Colombia durante 2005 mostraron que la generación de estas corrientes de RAEE, computadores y periféricos, para 2013 sería de 19.000 toneladas de residuos aproxima-damente, mientras que para dicho periodo se estimaron unas 2.600 toneladas de residuos de teléfonos móviles. “Frente a lo anterior, el análisis de las corrientes reglamentadas durante 2010 situó los residuos de computadores y/o periféricos como prioritarios para establecer los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental mediante resolución expedida por el Ministerio”, indicó el MADS.

De esta manera los principales operadores móviles en Colombia Claro, Movistar, Tigo y Avantel cuentan con puntos de recolección ubicados en sus locales de ser-vicio al cliente. En este sentido, se puede esta-blecer que cuentan con una mayor cobertura que los sistemas de recolección de computa-dores, pues hay recolección en

municipios y ciudades intermedias como Barrancabermeja, Neiva o Villavicencio.

A pesar de la cobertura, de acuerdo con Carlos Hernández, el nivel de recolección no es alto: “Los resultados en la re-colección de celulares son muy pobres y, más grave aún, al país no le está quedando nada. Colombia es un país que tiene la ne-cesidad de generar mano de obra y estos residuos son una fuente de mano de obra importante que en el caso de celulares no se aprovecha porque no exis-ten empresas que hagan el desmantelamiento de los aparatos, sino que todo lo que se recoge se lleva para México”.

“Los resultados en la recolección de celulares son muy pobres y, más grave aún, al país no le está quedando nada. Estos residuos son una fuente de mano de obra importante que no se aprovecha, pues todo lo que se recoge se exporta a México”

Carlos Hernández
Coordinador del Proyecto RAEE
Colombia



Los colombianos que cuentan con dispositivos electrónicos que ya no funcionan, pueden entregarlos sin ningún costo a sistemas de recolección reconocidos por las autoridades para evitar que los residuos contaminen el planeta. Foto: Camilo Alba.

Así lo ratificó Movistar, empresa que ocupa el segundo lugar en el mercado de celulares y telefonía móvil en Colombia, al referirse a los procesos a los que son sometidos los residuos que los usuarios depositan en sus contenedores: “La empresa especializada evalúa el estado del equipo y separa las partes (equipo, accesorio) Esto se exporta a una refinería donde separan el plástico de los metales, para que algunas partes se incorporen de nuevo a ciclos productivos”. Sin embargo, como explica Hernández, en Colombia se puede fortalecer la infraestructura de reciclaje de residuos con el fin de ir más allá en estos procesos generando mayores oportunidades de desarrollo industrial y laboral en esta materia.

Movistar reportó que en 2012 recolectó 1.268 kg de residuos, y que entre enero y septiembre de 2013 había recolectado 1.957,8 kg. Al igual que en el caso de los computadores y periféricos, Movistar cuenta con un canal institucional a través del cual se han recibido celulares de la Presidencia de la República, el Ministerio

de Agricultura, Bayer y Ecocapital, entre otras organizaciones. De manera similar trabajan los otros operadores. En la página web de cada empresa o en la del MADS, www.minambiente.gov.co, se encuentra el listado de puntos que hay en todo el país y a donde se pueden llevar los celulares y cargadores obsoletos o que no funcionan.

¿Qué se debe hacer entonces con “lo viejo”?

Con la aprobación de la Ley 1672 del 19 de julio de 2013 sobre gestión integral de RAEE, los residuos de celulares ya quedan incluidos en el marco legal, según lo informado por Carlos Hernández, quien participa en las mesas de trabajo para la implementación de ley RAEE. El experto augura que “seguramente van a ser celulares y televisores los próximos en verse obligados a cumplir metas anuales de recolección. Ahora la tarea es fijar la gradualidad en la aplicación de la ley pues la gama de RAEE es grande y compleja, aunque están clasificados en 10 grandes categorías fácilmente hablamos de 120 mil equipos de diferentes clases que pueden entrar”. Estas definiciones son

responsabilidad de la mesa de trabajo conjunta entre autoridades, expertos y empresas, pero es muy probable que se tengan en cuenta criterios de componentes peligrosos y cantidad de desechos generados.

Al parecer, además de las definiciones regulatorias el principal reto es habituar a los colombianos a entregar los residuos. “El país tiene un gran reto porque en Colombia generamos más de 100 mil toneladas de residuos posconsumo y pareciera que la gestión se queda perdida frente a la magnitud por una falta de cultura. La gente no tiene idea: la ley está, las empresas están y los mecanismos están, pero la gente no sabe”, indica al respecto Magda Sánchez, coordinadora del programa de residuos posconsumo de la Universidad Nacional de Colombia.

Aunque la responsabilidad de que los

aparatos finalicen su vida respetando el ambiente es de los fabricantes, los consumidores juegan un papel crucial en el flujo exitoso del ciclo. Revisar qué aparatos hay en casa que ya no se utilizan es altamente recomendable, no solo para llevarlos a un punto de recolección o llamar para que sean recogidos, sino para verificar su estado y si otras personas podrían darle un uso antes de desecharlo.

La palabra clave es aprovechamiento, mientras más jugo se le pueda sacar a los aparatos, mucho mejor. Si definitivamente ya han cumplido su ciclo, entregarlo para disposición final es el siguiente paso. Así las cosas, los consumidores tienen unas responsabilidades frente a la disposición final de los residuos, como entregarlas a fabricantes o sistemas avalados por las autoridades ambientales y no poner en riesgo la salud y al medio ambiente dando un uso

Datos históricos sobre RAEE en Colombia

Fuente: EMPA, CNPML

	2009	2010	2011	2012
Toneladas generadas de todos los RAEE	120 mil	140 mil	160 mil	180 mil
Kg/hab	2,7	3,1	3,5	3,9
Toneladas generadas de residuos de computadores y periféricos	8 mil 500	10 mil	12 mil	15 mil
Kg/hab	0,18	0,22	0,26	0,33
Número de empresas formales de reciclaje	5	8	11	18
Toneladas de residuos de computadores reciclados por las empresas formales	Mil 200	2 mil	3 mil	4 mil
Porcentaje de residuos de computadores reciclado formalmente	14%	20 %	25%	27%
Empleos asociados con el reciclaje y reacondicionamiento formal	300	450	600	600

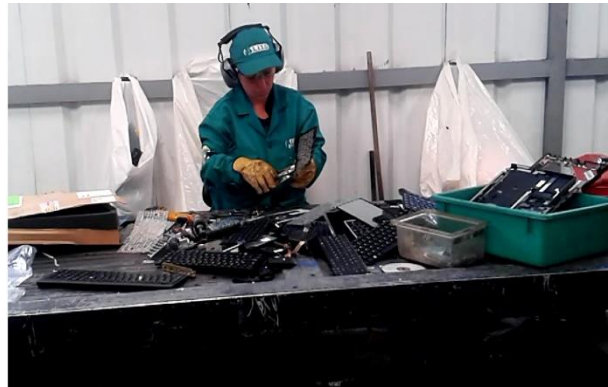
inadecuado a los desechos.

Los productores, por su parte, deben facilitar los mecanismos para que se realice exitosamente esa disposición, por lo que no se debe generar ningún cobro por parte de la empresa para la devolución. Verificar con la empresa fabricante o con el MADS cuál es el mecanismo que se utiliza para un determinado producto, es importante para el momento en que se vaya a disponer el residuo o porque otra persona puede necesitar la información. En la página web del MADS se encuentran las listas de los sistemas de recolección que funcionan de manera legal, segura y ambientalmente correcta, o a través de líneas gratuitas 018000915060 - 018000919301.

Con lo nuevo también se puede hacer algo desde ahora y es adquirir la tecnología con marcas que lleven a cabo gestión posconsumo de sus productos y en los almacenes con mejores prácticas ambientales, asegurando por lo menos que cuentan con un programa posconsumo individual o colectivo. Esta es una manera fácil de contribuir al bienestar planeta.

Este aparato no se autodestruirá

El MADS señala que la participación de todos los sectores involucrados es fundamental para consolidar una cultura ambiental fuerte. ¿Pero quiénes son estos? Además de los fabricantes, distribuidores, y por supuesto, los consumidores, en la retoma de los RAEE cumplen un papel vital los gestores de residuos, que son las empresas encargadas de recoger, transportar y hacer la disposición final de los productos. En Colombia, indicó el CNPML, hay 8 empresas formales con licencias ambientales para alguna etapa de tratamiento de RAEE (desensamble y aprovechamiento) y 10 plantas autorizadas para recolectar y almacenar, es decir, que los residuos que



EMPA calculó que los gestores avalados por el MADS emplean a 600 personas no calificadas, por lo que se estima que puede ser una fuente importante de empleo. Foto: Jenny Romero M,



El desensamble de una CPU toma aproximadamente 20 minutos, en los que se separan las partes para tratar algunas y exportar otras, como las tarjetas electrónicas. Foto: Jenny Romero M,



En las plantas de tratamiento de residuos autorizadas se busca aprovechar todos los residuos aunque la tecnología disponible en el país limita esta tarea. Foto: Jenny Romero M.

recogen o bien los envían a otras plantas en Colombia, o exportan el material al país que mejor pague por ello. Se calcula que estas empresas generan unos 600 empleos.

Una de estas empresas es Lito S.A., que cuenta con más de 13 años de experiencia trabajando en la gestión de excedentes de residuos peligrosos. Lito cuenta con dos sedes en el país licenciadas por el MADS para la gestión de residuos electrónicos ubicadas en Medellín y Bogotá, aunque en total son cuatro plantas en el territorio nacional.

“Los procesos que manejamos son básicamente de desensamble y separación de partes de computadores y otros aparatos eléctricos y electrónicos. No realizamos tratamientos de extracción o refinación de metales sino que lo que hacemos es separar las partes y los componentes que no podemos tratar, como las tarjetas electrónicas, son enviadas a Canadá en donde existe la tecnología para continuar el proceso y convertir todos estos materiales en materias primas” explica la ingeniera Erika Suárez, Subgerente de Servicios Ambientales de Lito. Añade que en el desarrollo y perfeccionamiento de su labor han trabajado de la mano con las investigaciones que hace EMPA, teniendo en cuenta las disposiciones que establece el Convenio de Basilea.

La planta de Lito en Bogotá está ubicada en la zona industrial de Puente Aranda. La ingeniera Suárez explica que tiende a llenarse rápidamente con los residuos que se recogen, mientras los operarios de la zona de residuos eléctricos y electrónicos desbaratan con sus manos protegidas por unos gruesos

guantes amarillos teclados, unidades de cd, y desarman las torres o CPU, clasificando cada componente.

“Una CPU se desensambla en 20 minutos. Lo más delicado es el tratamiento de las tarjetas electrónicas y algunos plásticos que tienen los residuos electrónicos que liberarían componentes tóxicos si se llegaran a incinerar”, cuenta Marina quien se encuentra de pie frente de una mesa llena de residuos y con toda la armadura de seguridad industrial puesta para avanzar en su labor de demanufacturación.

Lo único que se tritura en esta planta es el cable y en algunas ocasiones cantidades importantes de celulares de contrabando incautados por la DIAN. Así se trate de aparatos nuevos, la entrada ilegal los sentencian a la licuadora: “Se separa la batería del celular y se tritura. Las baterías se exportan para reciclaje dado que cuentan con una considerable cantidad de plomo, cerca del 35%” explica por su parte Érika Suárez.

El desensamble manual de estos aparatos es un procedimiento que permite



En la zona industrial de Paloquemao, en Bogotá, se encuentra la planta de Lito S.A. que recibe los residuos electrónicos de EcoCómputo y de empresas de otros sectores. Foto: Jenny Romero Montenegro.

que se aproveche mejor el material y además brinda empleo a personas que no tienen estudios superiores, pues en la planta reciben todas las indicaciones en cuanto a protección y seguridad de las amenazas que puedan representar los componentes de los aparatos que desbaratan.

Lito S.A. ha sido testigo de la evolución que viene presentando la gestión de residuos en el país. Érika Suárez afirma que “todos los días recibimos llamadas de empresas para el tema de gestión de residuos electrónicos y lo que hacemos es direccionarlos al programa Ecocómputo para que a través de ellos entreguen sus residuos”.

A pesar de que la oferta de gestores parece la adecuada para las cantidades de residuos que se han recogido a la fecha, Carlos Hernández cree que para el futuro, cuando se recojan más desechos, Colombia podría agrandar en número las compañías que se dedican a esta actividad: “Nosotros contamos con una infraestructura suficiente para la cantidad de residuos que estamos generando en este momento. Sin embargo, con la puesta en marcha de la Ley de RAEE es posible que se creen más y que además ofrezcan procesos a materiales que hoy se exportan. Por ejemplo en el caso de Suiza, un país del tamaño de Cundinamarca, se tienen 24 plantas de reciclaje por el alto volumen de residuos que manejan”.

¿Cómo va el partido?

Con este panorama de sistemas de recolección funcionando, aún sin saber si las metas de recolección han llegado al mínimo esperado es posible afirmar que Colombia ha avanzado en la gestión de residuos más y mejor que otros países de la región. El enfoque que ha seguido Colombia para combatir la contaminación por desechos de este tipo es una adaptación de lo que se ha

Colombia y Perú son los únicos países de la región que cuentan con una ley para residuos de productos eléctricos y electrónicos. En Perú fue aprobada en julio de 2012 y en Colombia en julio de 2013.

hecho en los países europeos, con base en siete variables que deben analizarse en el país: Responsabilidad Extendida del Productor, marco legal, cantidades generadas de RAEE, procesos de retoma y recolección, infraestructura de reciclaje, financiación de los sistemas y monitoreo y control.

De acuerdo con el CNPML Colombia y Perú son los únicos países de la región que cuentan con una ley para residuos de productos eléctricos y electrónicos. En Perú fue aprobada en julio de 2012 y en Colombia en julio de 2013. En el país vecino optaron por organizarse en grupos de trabajo para implementar de manera gradual arrancando con equipos de computación y aparatos electrónicos de consumo masivo como televisores.

Carlos Hernández ha trabajado activamente en el análisis de experiencias de otros países en gestión de RAEE, y ha estado en los grupos de trabajo realizados gracias a la cooperación de EMPA de Suiza por lo que conoce muy bien el desarrollo del tema a nivel mundial. Por esta razón señala que Costa Rica, junto con Colombia, son los únicos países en Latinoamérica que han

La Ley RAEE establece que ya no solo es obligación disponer de los residuos de computadores y periféricos sino de todos los aparatos eléctricos y electrónicos. Autoridades, academia y empresas, con la cooperación de gobierno suizo, trabajan para definir su implementación.

conformado sistemas formales de recolección para cierto tipo de RAEE. En el país centroamericano el sistema de recolección funciona desde 2010 enfocado a productos de ofimática.

En contraste, México y Brasil no tienen experiencias exitosas debido a que su política de gestión de RAEE no se basa en la responsabilidad extendida del productor: “Ellos tienen otro enfoque que llaman la responsabilidad compartida y hace un poco complicada la implementación como tal, que no ha ido más allá de exigirle a los productores la elaboración de unos planes de manejo además son sistemas federales entonces cada estado tiene la autonomía de tener sus propias reglas y no hay una estrategia fuerte a nivel nacional”, explica Hernández.

En Centroamérica, varios países están trabajando para consolidar una estrategia global para la región. Esta iniciativa está siendo liderada por El Salvador e incluiría a Honduras y Nicaragua, pero hasta el momento no tienen normas que obliguen a los productores a hacer la recolección selectiva de estos residuos.

Hacia el cono sur tampoco se han consolidado las políticas y por tanto no hay legislación al respecto. Mientras tanto en Colombia se dio el primer paso con la Resolución 1512 de 2010 para computadores y periféricos a través de la cual se ha venido trabajando la implementación de una recolección selectiva. Ahora con la Ley RAEE, cuya cobertura es mucho mayor porque habla de todas las categorías de estos aparatos, el reto es implementarla a partir de la identificación de las corrientes más prioritarias.

“Estamos haciendo la parte de diagnósticos, cifras y capacidad instalada en el país, para lograr la implementación. Obviamente compararnos con países europeos como Suiza, que es el pionero y nuestro mentor en esta materia, o Alemania, Suecia y Austria, es complicado. Ellos están más adelantados. Por ejemplo, Suiza empezó en 1994 a trabajar el tema y además en estos países la cultura ambiental está más arraigada que en Colombia” agrega Hernández.

A pesar de los esfuerzos, el partido contra la basura electrónica que juega el país, apenas ha superado el primer tiempo, con empate y cosas por corregir. Hay que intensificar las herramientas para que la gente conozca estos programas. De acuerdo con un informe del MADS en 2013, 16 entidades públicas incluyeron en la página de inicio de sus portales en la web el logo de los programas posconsumo, 11 instituciones de educación superior se vincularon a la iniciativa ‘Unión Universitaria en Producción y Consumo Sostenible’, la cual promueve temas centrales de la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible del MADS, entre estas los programas posconsumo de residuos, por medio de la oferta de una asignatura o electiva que incluye los temas centrales de dicha Política. Se han realizado

campañas de cuñas de radio y comerciales de televisión para promocionar los programas existentes, y se ha difundido información especialmente en Bogotá, San Andrés, Manizales e Ibagué. Esto debería reflejarse en mayores niveles de recolección de residuos.

Magda Sánchez, de la Universidad Nacional de Colombia, considera que las universidades tienen mucho que aportar: “Debe haber contenedores en más sitios, está bien que estén en los almacenes de cadenas, pero las universidades y los colegios son claves para que la gente se acostumbre. El tema es cultural, toca reforzar los mecanismos desde la academia. Cada día la gente llama más a preguntar qué hacer con los residuos que tienen”.

A esto se suma que la cobertura de los sistemas no llega a todo el país, como sí lo hace cada vez más la tecnología con la gestión del gobierno. Al respecto el MADS

indicó que “la implementación de los programas está planteada bajo la premisa de la gradualidad, con un incremento constante y sostenido de la meta de recolección de residuos, que irá aumentando anualmente hasta alcanzar la madurez de los programas al cabo de unos años”. En el caso especial de San Andrés, precisó que “dentro de la mayor parte de las resoluciones se ha incluido la obligación de realizar jornadas de recolección en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, como medida para asegurar que se recolectan los residuos posconsumo a pesar de las dificultades que las condiciones geográficas y de distancia al continente plantean”.

Por otra parte, un estudio realizado por la Universidad Politécnica de Lausanne indicó que en 2009 el 54% de los residuos de computadores generados terminaron en el sector informal, es decir, “con un desensamble manual y la posterior venta de las partes y materiales valiosos en mercados



En 2009 el 54% de los residuos de computadores generados terminaron en el sector informal, es decir, con un desensamble manual y la posterior venta de las partes y materiales valiosos en mercados informales. Foto: Jenny Romero M.

informales, mientras solo un 14% fue tratado por compañías formales. Se demostró que los flujos que llegan al sector informal provienen no sólo de los hogares y pequeñas empresas sino también de las grandes compañías y de las instituciones públicas por medio de subastas o ventas de lotes”. En ese sentido, hay una necesidad de formalizar el sector y de afianzar la divulgación para que tanto empresas como personas conozcan la importancia de entregar estos residuos a través de canales avalados ambientalmente.

Fernando, un colombiano que recicla en las calles del barrio Cedritos de Bogotá desde hace 15 años, explica que aunque no es muy frecuente sí se encuentra en su trabajo con celulares y partes de computador que han sido desechadas junto con la basura convencional. “Por un celular de los viejos, los cacharrereros me dan unos cinco mil pesos. Pero a veces salen buenos y por eso sí me puedo ganar entre 10 y 30 mil pesos. El material de un computador al desbaratarlo cuesta por ahí ocho mil”. Fernando reconoce que es prohibido desbaratar este tipo de aparatos porque son peligrosos, no obstante sabe la oportunidad de ingresos que representan en el mercado informal.

Carlos Hernández sostiene que la ley RAEE trae muchos retos, uno es “a qué debemos apostarle primero, qué es prioritario desde el punto de vista ambiental y de salud, y de generación. Toca fijar esos criterios para mirar por dónde arrancar y hacia dónde queremos ir”. Otro desafío importante es la fijación de metas de recolección, pues con las resoluciones que están en vigencia la meta comenzó en recoger el 5% de lo vendido durante los dos años anteriores al año de recolección, y cada año debe aumentar un 5% más, lo que significa que para 2014 la meta es del 15%. “Puede llegar el día en que no se van a recoger más computadores o la gente no va a entregar los suficientes para cumplir con esa meta,

entonces la variable no depende del productor como tal, por lo que es importante pulir el mecanismo para fijar las metas”, agrega.

Otro reto es la gestión propiamente del residuo por parte de las empresas recicladoras. Hernández explica que las licencias ambientales que se están expiden no están atadas a requisitos relacionados a la gestión del residuo como tal sino a especificaciones técnicas del sitio de almacenamiento, por lo que hay que fijar unos estándares especiales que se deben empezar a trabajar.

Para avanzar en el perfeccionamiento de la estrategia es importante tener en cuenta que la ley RAEE busca que otros actores diferentes a las autoridades ambientales participen en la consolidación del posconsumo. “Actualmente se le ha dejado la responsabilidad únicamente al MADS pero otros organismos del Estado tienen también responsabilidades grandes sobre el tema”, afirma Hernández indicando que los Ministerios de TIC, Salud, Educación y Minas y Energía también están relacionados con el tema. Por ejemplo, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo debe trabajar en controlar las importaciones ilegales, imponer un criterio que permita importaciones solo cuando la compañía importadora demuestre que cuenta con un sistema de gestión de residuos avalado por las autoridades ambientales. Carlos Hernández sabe con certeza que “la ley viene con muchos retos y su implementación nos va a tomar muchos años, lo importante es seguir analizando los modelos exitosos y estudiar la viabilidad de implementarlos en el país”.

A pesar de que a la fecha, según ANLA, no se ha sancionado a ninguna empresa productora o comercializadora de computadores o equipos informáticos por no cumplir con las disposiciones de la

resolución 1512 de 2010, el organismo explica que es debido a que los programas se encuentran en la fase inicial de la implementación y en acciones correctivas de la gestión realizada. Esta autoridad, agrega, ha realizado los seguimientos y formulado acciones de mejora con la finalidad de incentivar el cumplimiento de la norma. De

todas maneras es preocupante que 327 empresas productoras estén en la mira de ANLA por posibles incumplimientos, por lo que el avance que se ve no parece suficiente para superar la amenaza ambiental. Amanecerá y veremos cuánta basura electrónica queda por ahí.♦

Fuentes

Carlos Hernández
Centro Nacional de Producción Más Limpia

Edgar Erazo
ANDI – Ecocómputo

Erika Suárez
LITO S.A.

José Antonio Torres
Fundación Piccolino

Magda Sánchez
Universidad Nacional de Colombia

Martha Castellanos
Computadores para Educar

Oficina de prensa
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Oficina de prensa
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Oficina de prensa

Movistar Colombia

Ciudadanos

Camilo Alba
Ingeniero industrial

Paola Iregui
Abogada

Daniella Peñalosa
Comunicadora social

Ángela Socarrás
Administradora educativa

Fernando (Nombre cambiado)
Reciclador

Leyes y resoluciones

Ley 1672 del 19 de julio de 2013

Ley 1333 de 2009

Resolución 1512 de 2010

Bibliografía

Agencia de Noticias UN. (2013, Junio 4). *UN es líder en manejo de residuos posconsumo*. Recuperado de <http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/ndetalle/article/un-es-lider-en-manejo-de-residuos-posconsumo.html>.

Kristen, G., Fiona C G., Sly, P.D., Brune, MN., Neira, M., van den Berg, M. y Norman, R. (2013, octubre) *Health consequences of exposure to e-waste: a systematic review*. Recuperado de <http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X%2813%2970101-3/abstract>.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (2013, Noviembre). Reporte de Industria TIC. Noviembre de 2013.

DANE (2013, Abril). *Indicadores Básicos de Tecnologías de Información y Comunicación – TIC para Colombia 2012*. Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2012.pdf

Hernández, Carlos (2013, marzo). *Situación Actual de la Gestión de RAEE en Colombia*. Unidad Internacional de Telecomunicaciones. Recuperado de http://www.itu.int/en/ITU-T/climatechange/201303/Documents/Presentations-ES/Carlos_Hernandez_s5_S.pdf

León Giraldo, Juliana (2010, Septiembre). *Análisis de flujos de residuos de computadores en el sector formal e informal en Colombia*. Universidad Politécnica de Lausanne. Recuperado de <http://www.ewasteguide.info/files/100928%20Resumen%20Ejecutivo%20tesis%20Juliana.pdf>

Portafolio (2013, febrero 19). *Colombia, número uno en crecimiento de 'smartphones'*. Recuperado de <http://www.portafolio.co/portafolio-plus/cifras-ventas-telefonos-inteligentes-colombia>.

Sitios web

www.raee.org.co

www.computadoresparaeducar.gov.co

www.minambiente.gov.co

www.mintic.gov.co

www.ecocomputo.com



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO