



RECAMBIO DE TELEVISORES

La explosión de la Basura Electrónica

Campaña de Residuos Eléctricos y Electrónicos
Basura Cero
Abril 2010

GREENPEACE
www.greenpeace.org.ar

RESUMEN

En los últimos 5 años -2005 a 2009- se vendieron en el país 11 millones de televisores, que representa en promedio 1 televisor por hogar argentino. Se proyecta, además, que en los próximos 4 años se agregarán otros 10 millones de equipos al parque actual. Esto representa un incremento del parque de televisores en más de 20 millones de unidades en menos de 10 años.

Esta creciente renovación del parque de televisores, que es comparado por analistas con el cambio de la televisión en blanco y negro a color, está impulsada por diversos factores. En primer lugar, la reciente irrupción de los modelos de grandes formatos de pantalla plana (plasmas, LCD, LED y próximamente 3D), el impacto del Mundial de Fútbol de Sudáfrica 2010 y los planes de cuotas sin interés de grandes cadenas de electrodomésticos. Por último, -y quizá sea el más importante- el impulso estará dado, en el corto y mediano plazo, por el “apagón analógico”, es decir, el abandono de la televisión por aire analógica por emisiones digitales (Televisión Digital Terrestre -TDT).

En promedio, **el televisor “principal” de cada hogar argentino ha sido renovado en los pasados cinco años**, adicionándose a los ya adquiridos y/o desplazándolos. Es necesario remarcar que, si bien un equipo electrónico desplazado del uso por cambios tecnológicos, pero aún en funcionamiento, no deviene necesaria ni inmediatamente en un residuo, aunque es un indicador ex-ante de su potencial como residuo eléctrico y electrónico (RAEE) al corto plazo.

Gran parte del viejo parque de televisores quedará en desuso, especialmente los aparatos de tubo de rayos catódicos, y pasará a formar parte de los crecientes volúmenes de basura electrónica que se generan en el país, sobre todo si tenemos en cuenta que la penetración de TV en los hogares es de más del 200%. Por el volumen y velocidad del proceso de recambio, el destino de estos aparatos obsoletos será un grave problema en el corto plazo.

Frente a este crecimiento del recambio de televisores, Argentina no cuenta con ninguna infraestructura formal para hacer frente a la basura electrónica y gestionar este tipo de residuos (televisores y además celulares, computadoras, pilas y baterías, y electrodomésticos, etc.). Cuanto más se retrase la implementación de políticas para la gestión diferencial de esta corriente de desechos, mayor será la cantidad de residuos electrónicos acumulados a ser tratados y mayores los costos de reparación ambiental. Gran parte de los aparatos eléctricos y electrónicos descartados en nuestro país terminan en rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto, con un agravante: tienen un grado mayor de toxicidad que los residuos domiciliarios comunes.

Los países que ya atravesaron el apagón analógico y tienen una incorporación más masiva de nuevas tecnologías, experimentaron crecientes volúmenes de aparatos de televisión obsoletos descartados. Sin embargo, muchos de ellos cuentan con normativa para gestionar este tipo de residuos. Por ejemplo, en España, bajo las directivas europeas RoHS y WEEE, aumentó este año un 25% el reciclado de televisores obsoletos y en 2009 se reciclaron unas 12.000 toneladas de televisores descartados.

Greenpeace advierte sobre la necesidad de aprobación de una Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) para crear de manera urgente una infraestructura especial de reciclaje y recuperación de materiales, que establezca la Responsabilidad Individual del Productor (RIP) -legal y financiera- y prohíba la presencia de sustancias peligrosas en los nuevos aparatos eléctricos y electrónicos, además de asegurar una mayor durabilidad de los productos.

Recambio de televisores en Argentina

Las ventajas del financiamiento en cuotas en los centros comerciales de electrodomésticos y las innovaciones tecnológicas están provocando en Argentina un creciente recambio de televisores. Esta tendencia se acentuará en los próximos años a raíz de la progresiva incorporación de la televisión digital en el país, -el llamado “apagón analógico”-, cuando deje de emitirse señal televisiva “por aire” y toda la programación sea emitida digitalmente. En las proyecciones del año 2010 se suma además el “efecto” Mundial de Fútbol de Sudáfrica, que representará según las estimaciones un aumento en las ventas de más del 40% con respecto a 2009.

El televisor sigue siendo el producto electrónico más representativo en los hogares de Argentina: la penetración es de más del 200%, es decir que en cada hogar del país existen en promedio 2 televisores o más.¹

Desde el año 2003 las ventas de equipos receptores no han dejado de crecer. **En los últimos 5 años -2005 a 2009- se vendieron en el país 11 millones de televisores, que representa en promedio 1 televisor por hogar argentino.**² Se proyecta, además, **que en los próximos 4 años se agregarán otros 10 millones de equipos al parque actual.**³ Significa un incremento del parque de televisores en más de 20 millones de unidades en menos de 10 años.

Estas cifras muestran que en promedio **el televisor “principal” de cada hogar argentino ha sido renovado en los pasados cinco años**, adicionándose a los ya adquiridos y/o desplazándolos. Es necesario remarcar que, si bien un equipo electrónico desplazado del uso por cambios tecnológicos, pero aún en funcionamiento, no deviene necesaria ni inmediatamente en un residuo si es un indicador ex-ante de su potencial como residuo de aparato eléctrico y electrónico (RAEE) al corto plazo.⁴

Como se señaló anteriormente, desde el año 2003 las ventas (o consumo aparente)⁵ de equipos receptores han registrado un aumento creciente (excepto en 2009). Para 2010 se proyecta una **venta de entre 2,1 a 2,5 millones de televisores**, de acuerdo a las expectativas de la industria, productores e importadores. Estas ventas son impulsadas especialmente por el Mundial de Fútbol de Sudáfrica y la financiación ofrecida por las casas de electrodomésticos.

¹ Informe La Tele es e-basura: Cuantificación del impacto de la renovación de equipos receptores de televisión en Argentina. Preparado por Prince & Cooke para Greenpeace Argentina. Dr. Alejandro Prince. Abril de 2010.

² Informe La Tele es e-basura. Op cit. Fue elaborado bajo la metodología de meta-research a partir de:
a) desk research sobre fuentes primarias y secundarias, fundamentalmente información de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), AFARTE, INDEC Estadísticas de productos industriales Junio 2009, Dirección de Estadísticas de la Provincia de tierra del Fuego y otras fuentes, y datos estadísticos de la Consultora abeceb.

b) estudios (research) propietarios de Prince & Cooke sobre nivel de uso de nuevas tecnologías en hogares de Argentina.

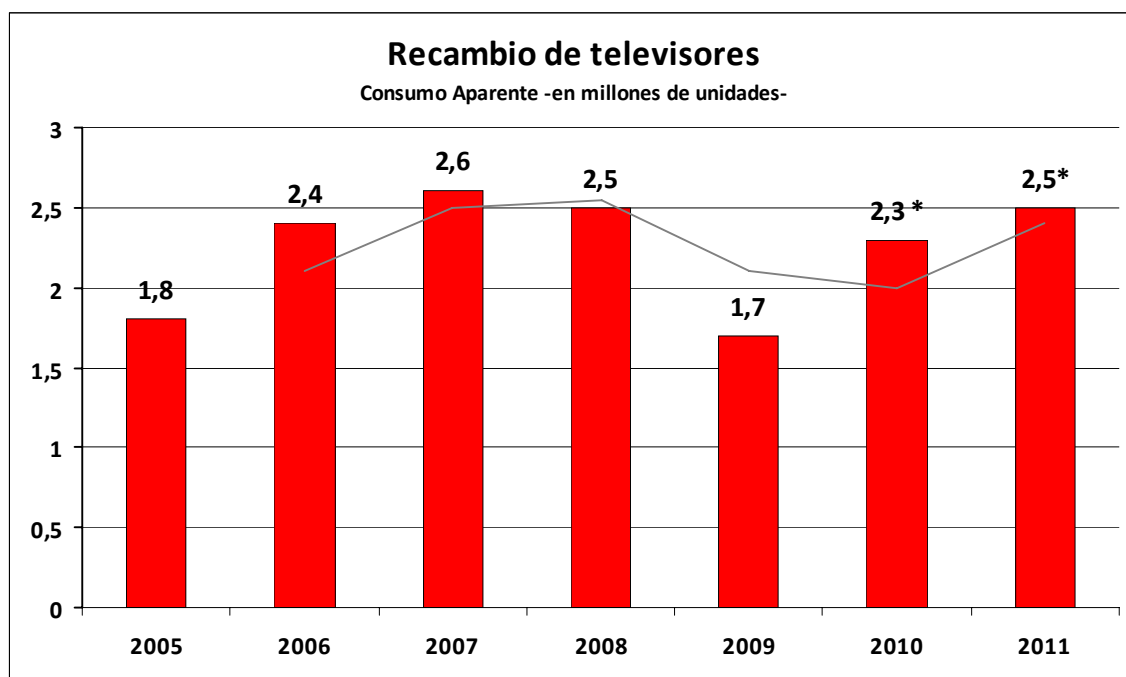
c) estudios realizados por Prince & Cooke para Sitio Sur IDRC - Plataforma RELAC, sobre residuos electrónicos en la región LAC y en Argentina, cuantificación, descripción y circuitos (2006 - 2010).

³ Prince & Cooke.

⁴ Entre los desplazamientos encontramos: almacenamiento transitorio; desplazamiento de uso: los “viejos” equipos van siendo desplazados a otro ambiente o miembro del hogar, o hacia familiares o amigos; reuso y recupero comercial: los servicios técnicos recuperan parte de los equipos y/o componentes recibidos para reparación. (Fuente: Prince & Cooke)

⁵ Consumo aparente: producción sumada a importación, menos exportaciones.

Gráfico 1. Recambio de televisores.



Fuente: Prince & Cooke, en base a fuentes citadas y datos de la industria.
* Estimado

El impacto de las nuevas tecnologías y el “efecto” Mundial en el recambio de televisores

Los viejos televisores de tubo de rayos catódicos (TRC) están siendo rápidamente desplazados por aparatos de pantallas planas, debido a sus ventajas en cuanto a calidad de imagen, tamaño y nuevos servicios y funcionalidades.

Las ventas de televisores LCD aumentaron en 2009 más de 6 veces respecto al año 2006 y no decrecieron en el año 2009 a pesar de la crisis del mercado en general. Este año se estima que se venderán **casi un millón de aparatos de LCD** y el año próximo superarían a los televisores de tubo. Por ejemplo, **sólo en marzo las ventas de LCD superaron las 70.000 unidades** por las ofertas en 50 cuotas sin interés.⁶

El Mundial 2010 ha acelerado este proceso de recambio de televisores. Un fuerte incentivo adicional es la emisión de los partidos en alta definición; incluso 25 de los 64 partidos se transmitirán con tecnología 3D. Este año se espera que las ventas estén un 40% por encima de las del año pasado, aunque el potencial de crecimiento resulta mayor.⁷ (Ver Gráfico 1)

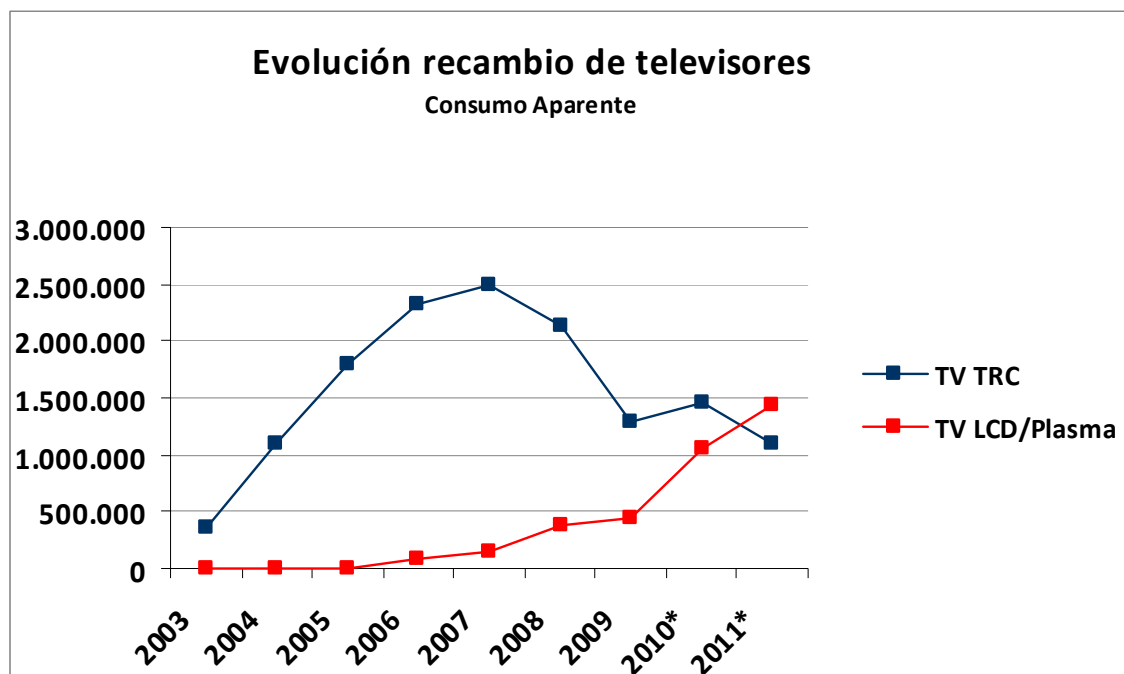
Por otro lado, aunque el mercado de televisores de tubo (TRC) está en declive desde 2007, este proceso se verá interrumpido en 2010 a causa del Mundial 2010. Durante 2009, el consumo de equipos tipo TRC aún representó un 74 % de las ventas totales.

⁶ Las cuotas sin interés impulsan un récord de ventas de LCD.
http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1250710

⁷ Como referencia, en el Mundial de 2006 el aumento de ventas fue un 45% superior al año anterior, aunque el pico se registró en 2007.

Se prevé que las ventas alcanzarían su pico de crecimiento este año para luego volver a decrecer.

Gráfico 2. Evolución Recambio - Televisores tubo y LCD/plasma 2003-2011



Fuente: Prince & Cooke, en base a fuentes citadas y datos de la industria.

* Estimado

El apagón analógico: la TV digital

El parque de los televisores de tubo y algunos equipos de pantallas planas deberá hacer frente al llamado “apagón analógico”, que posiblemente constituya el mayor impulso para el recambio de televisores.

El “apagón analógico” (el abandono de la televisión por aire analógica por emisiones digitales -Televisión Digital Terrestre –TDT-) en Argentina será en 2019, luego de la definición por parte del gobierno argentino de la norma de TV Digital por el sistema japonés ISDB-T a mediados de 2009. Algunos canales de televisión por cable y satelital ya tienen la opción alta definición y otros de aire comenzaron con las pruebas digitales. El Estado encabeza el proceso como operador de TV digital a través de canales de aire estatales y las primeras emisiones serían en ocasión del Mundial 2010.⁸

Para alcanzar la señal digital, es necesario tener un aparato de televisión con esta tecnología o adecuar el equipo a la nueva señal, incorporando un decodificador digital o set top box; de lo contrario, la pantalla queda en negro.⁹ Sin embargo, con la opción

⁸ Según el plan presentado por el Gobierno nacional, la transición analógica-digital se realizará en 2 etapas: la primera, en marcha, espera alcanzar para fines de 2010 el 75% de la población incluyendo las principales ciudades del país. Según los anuncios oficiales, se entregarán un millón de decodificadores a familias de bajos recursos. La segunda etapa, a partir de 2011, prevé alcanzar el 95% de la población y el 5% restante recibiría satelital por cuestiones geográficas.

<http://www.telam.com.ar/vernota.php?tipo=N&idPub=182395&id=348549&dis=1&sec=1>

⁹ Se excluyen los abonos por cable o satelital

de conversor se pierden las ventajas de la alta definición. Un dato a destacar es que hoy el modelo que más se vende es el LCD de 32 pulgadas, ya que los más chicos no permiten aprovechar la alta definición.¹⁰

En el corto plazo, una parte relevante del viejo parque de televisores quedará en desuso y se convertirá en residuo electrónico, especialmente en el caso de los TRC. Por el volumen y velocidad de este proceso, los televisores se convierten en uno de los principales elementos que engrosarán los crecientes volúmenes de residuos electrónicos generados.

La experiencia del pasado demuestra que en nuestro país, **la renovación de receptores de TV por cambios tecnológicos de mayor o menor cuantía, ha sido rápida y completa, y en ningún caso ha llevado más de cinco años; por ejemplo, el pasaje de televisión blanco y negro a color y la aparición del control remoto.**

La experiencia en otros países demuestra que la irrupción de la televisión digital y las nuevas tecnologías aceleraron el proceso de descarte de los viejos aparatos; sin embargo, muchos de ellos cuentan con normativa para gestionar este tipo de residuos.¹¹

España, bajo las directivas europeas RoHS y WEEE¹², aumentó un 25% el reciclado de televisores viejos en los 3 primeros meses de este año en relación al mismo período del año anterior, según informó la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER), luego de decretar el apagón analógico a fines de marzo de este año.¹³

Este fenómeno se produjo durante todo 2009, cuando se reciclaron unas 12.000 toneladas de televisores descartados.¹⁴ Los medios consignan la masiva llegada de estos televisores, que saturaron los espacios de reciclaje en los últimos meses y obligaron a intensificar las frecuencias de recolección.

En España existe un sistema de puntos limpios en todas las regiones, donde los ciudadanos pueden llevar estos residuos o directamente son retirados por parte del técnico que instala el nuevo televisor. Estos residuos se procesan en alrededor de doce plantas especializadas de reciclaje.

En Estados Unidos, el apagón analógico se produjo en junio de 2009. A pesar de la crisis económica, se vendieron más de 30 millones de aparatos digitales y para este

¹⁰ <http://fortunaweb.com.ar/el-mundial-dispara-la-venta-de-televisores-lcd-y-se-ofrecen-hasta-50-cuotas-sin-interes/>

¹¹ Estados Unidos, Luxemburgo, Países Bajos, Finlandia, Andorra, Suecia, Suiza, Bélgica, Alemania, Noruega, Dinamarca y recientemente España son algunos países que sólo transmiten televisión digital.

¹² La Directiva de "Restricción de sustancias Peligrosas" (RoHS) requiere que los fabricantes terminen de utilizar químicos tóxicos y metales pesados en sus productos. Prohíbe el uso de cadmio, mercurio, plomo, cromo hexavalente y dos tipos de retardantes de fuego bromados (PBDEs y PBBs) en productos comercializados luego de julio de 2006, con algunas excepciones. Esto incluye a todos los productos comercializados en los mercados europeos sean fabricados en la UE o importados. La directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) se aprobó en noviembre de 2002 y hace a los productores responsables, a partir de agosto de 2005, de recuperar sus residuos cuando son descartados. Greenpeace: "High Toxic Tech" <http://www.greenpeace.org/argentina/contaminacion/basta-de-basura/un-nuevo-flujo-de-residuos-pel-high-toxic-tech>

¹³ El recambio se refleja en las ventas de televisores: los españoles compraron 4.76 millones de televisores en 2009, es decir un aumento de 17,9% respecto a las 4.038 millones de unidades de 2008. <http://www.expansion.com/2010/03/17/empresas/1268780779.html>

¹⁴ <http://www.europapress.es/tv/noticia-aumenta-25-ciento-reciclaje-televisores-20100405133207.html>

año se espera superar las 37 millones de unidades, según la Consumer Electronics Association (CEA). Por ejemplo, en ocasión del Super Bowl -asimilable a nuestro Mundial- se vendieron 3.3 millones de televisores de alta definición, por encima de los 2.6 millones de 2009. La tendencia en Estados Unidos, además, es descartar LCD frente a los aparatos LED, cuyas ventas se estima aumentarán 8 veces en 2010. ¹⁵

Frente a esta situación, más de 18 Estados de este país aprobaron desde 2004 leyes que establecen la responsabilidad de los productores y la exigencia del reciclaje de equipos electrónicos; además, 13 estados establecieron normativa similar en 2009, para impedir que estos residuos terminen en rellenos sanitarios. Por la presencia de sustancias tóxicas, en muchos Estados se prohibió su disposición en rellenos sanitarios y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) los clasifica como residuos peligrosos. ¹⁶

Durante 2009, muchas organizaciones de caridad afirmaron que estaban sobrepasadas con la cantidad de TRC recibidos de la gente que optaba por nuevas tecnologías. Además, los recicladores mencionan el gran aumento de aparatos recibidos en ocasión del apagón y destacan el éxito de los programas de reciclado en los Estados con leyes vigentes de devolución de productos al final de su vida útil. ¹⁷

Sin embargo en Estados Unidos, no existe legislación a nivel nacional (sólo en algunos Estados) y los volúmenes de basura electrónica generados son alarmantes. Según datos de 2007 de la EPA, más del 80% de los residuos electrónicos todavía termina en rellenos sanitarios y casi 100 millones de televisores permanecían acopiados en hogares -según datos anteriores al apagón analógico-. En Estados Unidos está pendiente entonces, lograr que no se entierren ni incineren residuos electrónicos y que no sean exportados a países en desarrollo.

Televisores como basura electrónica

A diferencia de otros aparatos electrónicos, los televisores tienen un mayor reuso. La tendencia en general es mover el viejo aparato a otra habitación, a una segunda vivienda, regalarlo a familiares o derivarlo al circuito de reparación y reventa. Sin embargo, esta tendencia se reduciría en tanto los viejos televisores no logran captar las ventajas y funcionalidades de la era digital. Basta una sola pregunta, dónde están hoy los viejos televisores blanco y negro, para dimensionar la magnitud del cambio.

Aunque los TRC tienen un ciclo de vida más largo que otros aparatos electrónicos, una vez descartados, no están diseñados para el reciclaje: el proceso para recuperar materiales es complejo y costoso. Además, contienen materiales tóxicos, como el plomo, el mercurio y el cadmio, los retardantes de fuego bromados y el PVC, que no sólo dificultan su reciclado, sino también son muy contaminantes cuando son dispuestos en rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto. Un televisor puede contaminar hasta 80.000 litros de agua. ¹⁸

¹⁵ Fuente: www.takebackmytv.com.ar - Electronics Take Back Coalition - <http://www.electronicstakeback.com/index.htm>
http://www.pcworld.com/article/186248/us_consumer_electronics_revenue_dropped_8_in_2009.html

¹⁶ Fuente: www.takebackmytv.com.ar

¹⁷ A Green Way to Dump Low-Tech Electronics. June 29, 2009.
http://www.nytimes.com/2009/06/30/science/earth/30ewaste.html?_r=2&ref=global-home

¹⁸ Por qué la Argentina necesita una Ley de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Gustavo Fernández Protomastro, Abril de 2010.

Por otro lado, los nuevos equipos de LCD contienen una mayor proporción de contaminantes que la “vieja” tecnología de TRC y un ciclo de vida esperado menor.¹⁹



Es necesario tener en cuenta también que, con la era digital, otros aparatos caen en desuso, por ejemplo, DVD y videos, ya que no son compatibles con los decodificadores digitales.

Los TRC contienen un porcentaje de plomo, aunque las versiones más modernas han reducido su contenido del fondo de la pantalla. El proceso de recuperación de materiales consiste en, una vez desmontados la carcasa, las estructuras plásticas, metálicas y cables, el tubo debe destruirse en condiciones especiales para separar sus componentes. Los distintos tipos de vidrio se separan para enviar a industrias de vidrio no relacionadas con el consumo de alimentos y bebidas. Así, se recuperan los plásticos, vidrio, cobre, acero, cables, plaquetas.



Desmontaje de los televisores y vista del detalle de sus componentes: TRC, plaquetas, carcasas plásticas y cables.²⁰

¹⁹ Las pantallas de los LCD contienen lámparas de mercurio (pequeños tubos fluorescentes y alargados que dan luz a la pantalla).

²⁰ El futuro de la Industria del Reciclado Electrónico en la Argentina. Gustavo F. Protomastro. Febrero 2010.

En España, según datos de la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER) se recupera casi un 100 por ciento de los materiales: 48 por ciento se reutiliza para fabricar hornos, vitrocerámicas, baldosas y otros elementos de vidrio; el 12 por ciento es acero; el 5,25 por ciento de cobre se envía a fundiciones de estos metales que fabrican todo tipo de productos nuevos como vigas o coches (acero), o cables, tuberías, circuitos integrados (cobre) y, finalmente la parte de plástico se tritura y utiliza para fabricar nuevos productos.²¹

El reciclado de los residuos electrónicos tiene un doble impacto positivo:

- 1) Permite recuperar metales o materiales (silicio, plásticos, oro, plata, cobre, etc.) que son cada vez más escasos y cuya obtención, a través de la minería, genera un alto impacto ambiental.
- 2) Se reduce el impacto que estos residuos generan en el ambiente al degradarse en basurales, contaminando napas y suelos.

Para prevenir los impactos por el crecimiento de la basura electrónica, los fabricantes deben diseñar productos limpios con mayor vida útil, seguros y fáciles de reciclar y que no expongan a los trabajadores y al ambiente a químicos peligrosos.

Situación de los residuos electrónicos en Argentina

Gran parte de los aparatos eléctricos y electrónicos descartados en nuestro país terminan en rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto, con un agravante: tienen un grado mayor de toxicidad que los residuos domiciliarios comunes. Un reciente informe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente advirtió que alrededor de 40-50 millones de toneladas se generan todos los años a nivel mundial y prevé "serias consecuencias" en esta década por las montañas de desechos "peligrosos" y "tóxicos" que se acumulan sin ningún control en las economías en vías de desarrollo.²²

En Argentina, se estima que cada habitante genera 2,5 kilogramos por año de residuos electrónicos, cerca de 100 millones de kilos anuales (100 mil toneladas).

²¹ <http://www.europapress.es/tv/noticia-aumenta-25-ciento-reciclaje-televisores-20100405133207.html>

²² <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=612&ArticleID=6471&I=en>

Ciertamente, una parte relevante del viejo parque de televisores quedará en desuso y se convertirá más tarde o temprano en un residuo de aparato eléctrico y electrónico (RAEE). Como se señaló anteriormente, por el volumen y velocidad de este proceso, los receptores de televisión se convierten en uno de los potenciales residuos electrónicos, tal vez, el más importante.



Frente a esta crisis Argentina no cuenta con ninguna infraestructura formal para hacer frente a la basura electrónica y gestionar este tipo de residuos (de televisores pero también de celulares, computadoras, pilas y baterías, artefactos línea blanca, etc.). Cuanto más se retrase la implementación de políticas para la gestión diferencial de esta corriente de desechos, mayor será la cantidad de residuos electrónicos acumulados a ser tratados y mayores los costos de reparación ambiental.

Es indispensable que en Argentina se establezca un sistema de gestión de residuos bajo el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)²³. La REP es un principio en políticas de mercado que extiende la responsabilidad del fabricante sobre todo el ciclo de vida de los productos, favoreciendo la eliminación de sustancias tóxicas, la utilización de los mejores materiales para ser reciclados y recuperados y la extensión de la vida útil.

²³ Greenpeace: "La responsabilidad extendida del productor en el contexto latinoamericano" <http://www.greenpeace.org/argentina/contaminacion/basta-de-basura/la-responsabilidad-extendida-d>

Responsabilidad Extendida (Individual) del Productor (REP - RIP)

Un programa REP tiene dos objetivos fundamentales: 1) la mejora en el diseño de los productos y sus sistemas; 2) la alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica y socialmente conveniente.

Cuanto más se acerque la REP a la Responsabilidad Individual del Productor (RIP) más efectivo será el programa. La RIP es un tipo de REP que implica que los productores tomen responsabilidad legal y financiera (como mínimo) del ciclo de vida completo de sus propios productos, incluyendo los costos de recolección y tratamiento al final del ciclo de vida.

Para que cada productor cargue con los costos de sus productos, debe existir una manera de diferenciar o estimar lo mejor posible los costos reales de sus propios productos.

Si cada empresa es responsable de financiar los costos de tratamiento de sus propios productos al final de su vida útil, los costos de fin de ciclo recaen sobre el productor individual. Esto además promueve el eco-diseño porque se asume que si deben pagar la gestión de sus propios RAEE, tendrán mayor incentivo de utilizar material reciclable o materiales que disminuyan los costos de dicha gestión, por ejemplo evitar o disminuir el costoso tratamiento de residuos peligrosos excluyendo este tipo de residuos en su diseño.

Modificando el diseño de los productos, el productor puede influir directamente en el costo del fin de ciclo. Sin Responsabilidad Individual del Productor, estos incentivos para la mejora de los diseños se pierden. Los productores no son recompensados por fabricar productos que sean más fáciles de reciclar ya que los costos del fin de ciclo están relacionados con los porcentajes de venta en el mercado más que con los costos de tratamiento al final de la vida útil de sus productos.

De esta manera, la RIP tiene el potencial no sólo de asegurar que la gestión de RAEE se realice de manera adecuada para el medio ambiente, sino de ocuparse de la raíz del problema, es decir, del diseño de productos.

Greenpeace propone:

En el Congreso de la Nación se encuentra en discusión un proyecto de ley de presupuestos mínimos, que establece un marco legal nacional para regular la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.¹

Greenpeace considera que el Proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos es la primera solución para crear de manera urgente una **Infraestructura Especial de Reciclaje y Recuperación** de materiales, que establecerá la **responsabilidad (legal y financiera) individual del productor como concepto político y determinará los incentivos para reducir la presencia de residuos peligrosos y complejos en los nuevos aparatos eléctricos y electrónicos.**

Para asegurar una correcta gestión social y ambiental de estos residuos, es indispensable:

- 1) Establecer explícitamente la meta de prevención de la generación de residuos mediante el diseño sustentable: diseñar para el ambiente.**
- 2) Disponer la eliminación de ciertas sustancias peligrosas para asegurar que los peores productos no sean puestos en el mercado.**
- 3) Establecer la Responsabilidad Individual del Productor (RIP) para los residuos futuros y asegurar que todos los costos de los residuos electrónicos sean absorbidos dentro del precio de venta de los productos.**
- 4) Exigir garantías financieras para todos los productos puestos en el mercado para prevenir la generación de más productos “huérfanos”. Asegurar que los productores tengan el control sobre el reciclado de los residuos electrónicos, especialmente los que se generarán en el futuro.**
- 5) Definir claramente al productor y los roles que cumplirán tanto el gobierno, como los productores mismos, las autoridades locales, los vendedores y los consumidores en el programa de RIP con respecto a la creación de un marco legal y monitoreo de su cumplimiento.**
- 6) Establecer objetivos de recolección ambiciosos con metas claras en el tiempo.**
- 7) Fomentar la reutilización total de los aparatos y sus componentes a nivel local.**
- 8) Describir claramente qué significa reciclar y asegurar altos estándares obligatorios para lograrlo, incluyendo requerimientos previos dirigidos a la instancia de la producción promoviendo el ecodiseño. Asimismo, deben establecerse metas ambiciosas de reciclado de componentes y materiales.**
- 9) Prohibir las rutas de escape de los RAEE: rellenos sanitarios, incineración y envíos a sitios ilegales y no formales de reciclado.**
- 10) Planificar el cumplimiento efectivo de las metas de recolección, reutilización y reciclado y establecer multas y penalidades ante la disposición inapropiada y el no cumplimiento de las metas.**

ANEXO I: Peligros para la Salud

+ Los TRC contienen **plomo**, principalmente en el tubo, con algo en la soldadura de placas de circuitos, aunque las versiones más modernas han reducido su contenido del fondo de la pantalla. Produce daños en los riñones y en el cerebro y efectos sobre el sistema nervioso central y reproductivo.

+ Algunos **retardantes de fuego bromados** (BFR), utilizados en las plaquetas de circuitos y carcasas plásticas, no se descomponen fácilmente y se acumulan en el ambiente. La exposición persistente a estos compuestos puede conducir a problemas de aprendizaje y memoria, puede interferir con la tiroides y con el sistema hormonal del estrógeno. En caso de exposición fetal, puede provocar desórdenes en el comportamiento.

+ El **berilio** presente en interruptores, transmisores y conectores es cancerígeno. La inhalación de humos y polvos pueden causar enfermedades pulmonares. Es insoluble, se adhiere a partículas del aire y persiste en suelos.

+ El **cadmio**, utilizado en el revestimiento de fósforo dentro de la mayoría de los televisores de color CRT, contactos y switches, puede acumularse en el ambiente y es altamente tóxico, afectando principalmente riñones y huesos.

+ El **policloruro de vinilo** (PVC) es un plástico que contiene cloro, es utilizado en algunos productos electrónicos como aislante en cables, alambres, circuitos, conectores y carcasas de plástico (OECD 2003). Los procesos de producción y deshecho por incineración del PVC generan la liberación de dioxinas y furanos. Estos químicos son altamente persistentes en el ambiente y muchos son tóxicos, incluso en muy bajas concentraciones.

+ El **mercurio**, en las lámparas de las pantallas de LCD, es teratogénico. El mercurio es tóxico incluso en dosis muy bajas. Produce efectos sobre el sistema nervioso central, cardiovascular y pulmonar y daños en los riñones y la vista.

+ El **níquel** es considerado tóxico si se lo encuentra en forma de compuestos inorgánicos de níquel en su forma oxidada, sulfatada o soluble. Probable cancerígeno, probable teratogénico, produce efectos sobre el sistema pulmonar y respiratorio.

+ Aunque no se podría considerar al **Zinc** como tóxico, ya que es un elemento esencial para el organismo humano, el ingreso de altas dosis de este elemento podría afectar la salud provocando irritaciones cutáneas, anemia y daño al páncreas. Además baja la productividad de los suelos en caso de que se llevara a cabo una mala disposición.

ANEXO II: Producción e importación

Las cifras de importaciones y producción local de equipos receptores de televisión de los últimos años y las proyecciones para el año en curso y sucesivos son una muestra clara del impacto en volumen que los televisores tendrán en la problemática denominada “residuos de aparatos eléctricos y electrónicos” (RAEE).

Tabla 1: Producción televisores 2003-2011

Año	Televisor Tubo	TV plasma	TV LCD	LCD y Plasma	Producción total
2003	332.305			0	332.305
2004	941.300			0	941.300
2005	1.626.702			0	1.626.702
2006	2.041.742	13.497	35.808	49.305	2.091.047
2007	2.218.734	2.637	81.654	84.291	2.303.025
2008	1.783.944	1.718	184.281	185.999	1.969.943
2009	1.226.590	4.711	402.067	406.778	1.633.368
2010*	1.287.920	4.947	990.000	994.947	2.282.867
2011*	1.004.577	5.194	1.386.000	1.391.194	2.395.771

Fuente: ABECEB

* Estimado

Tabla 2: Importaciones/Exportaciones

Año	Importaciones	Exportaciones
2003	76.714	45.288
2004	208.666	44.532
2005	232.215	53.504
2006	406.574	77.642
2007	372.700	46.042
2008	598.355	50.484
2009	112.602	5.152
2010*	263.552	34.243
2011*	184.579	47.915

Fuente: ABECEB

* Estimado