**FUNDAMENTOS**

La creciente utilización masiva de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) como herramientas del desarrollo, implica un crecimiento de residuos electrónicos al final de la vida útil de los equipos, cuyas implicaciones para el medio ambiente se deben tomar en cuenta. Las cantidades de equipos electrónicos, incluyendo computadoras, monitores impresoras y celulares, están creciendo de manera exponencial desde las dos últimas décadas. Desde el lanzamiento de la primera computadora personal en 1981 hasta el año 2008 se han producido un billón de computadoras y se espera que este número se duplique para el 2013.

Si no se dispone de una estrategia de gestión sustentable de residuos electrónicos, el aumento de producción de TIC implica consecuencias graves para el medio ambiente. Al final del ciclo de su vida útil muchas computadoras y celulares terminan en la basura común, intoxicando los terrenos alrededor de los vertederos donde son depositados.

Sustancias químicas y metales pesados como berilio, cromo, cadmio, arsénico, selenio, antimonio, mercurio y plomo contenidos en aparatos eléctricos y electrónicos son altamente peligrosos y necesitan un depósito especial para no contaminar e intoxicar el medio ambiente. Por consiguiente, la recolección y el tratamiento sustentable de los equipamientos electrónicos en desuso es indispensable.

Por otra parte, los equipos electrónicos contienen hasta 17 metales preciosos incluyendo oro, plata y cobre, los cuales siguen teniendo un valor económico significativo cuando los aparatos caen en desuso. Si bien el reciclaje de los residuos electrónicos es considerado como un ámbito de negocio lucrativo, en muchos países faltan tanto reglamentaciones específicas como iniciativas empresariales.

Actualmente el reacondicionamiento y el reciclaje de residuos electrónicos son dejados al sector informal, lo que expone a miles de recicladores a graves riesgos de salud por falta de conocimiento de los peligros causados por la incineración abierta de desechos, entre otros tratamientos.

La UNESCO considera los residuos electrónicos como un desafío de las sociedades de la información y del conocimiento y estimula iniciativas para lograr su gestión sustentable, la cual representa tanto una obligación como una oportunidad.

Un estudio publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Recycling – from E-waste to Resources) señala el valor monetario que se pierde por falta de un reciclaje efectivo de residuos electrónicos. Según el informe de PNUMA, 15% de la producción mundial de cobalto, 13% de la producción de paladio así como 3% de la extracción de oro y plata son procesados cada año en computadoras y celulares. En el año 2008 los componentes de oro, plata, cobre, paladio y cobalto procesados en las computadoras vendidas tenían un valor de 3,7 billones de dólares.

Bajo estas consideraciones, PNUMA define como objetivos principales del reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) tratar las fracciones peligrosas de manera ambientalmente segura, maximizar la recuperación del material valioso, crear modelos de negocio ecoeficientes y sostenibles y tener en cuenta el impacto social y el contexto local.

Argentina sube puestos en el ranking de productores de basura electrónica: en el 2009 produjo un volumen importante de residuos que contienen metales contaminantes debido al acelerado recambio tecnológico.

Este incremento es alarmante, ya que ante la falta de programas de reciclado, los residuos suelen terminar en rellenos sanitarios, contaminando el suelo, las napas de agua y el aire, o son incinerados, lo cual provoca la liberación de metales pesados a la atmósfera, como plomo, cadmio o mercurio. Asimismo, estos desechos contienen PVC, emiten dioxinas cloradas y furanos, componentes gaseosos que resultan cancerígenos.

Solo para mencionar algunos ejemplos, debemos decir que, según informó el INDEC, durante el año 2011 se habían vendido 119.152 cámaras digitales. Además, este organismo oficial, reportó que las ventas de equipos de GPS registraron un crecimiento interanual del 28,3%. en el segundo trimestre del año; las de Calefactores eléctricos, Estufas y Caloventores mejoraron 26,8%; y las de Televisores, LCD y Plasmas, 16,2%. Los tres rubros se constituyeron en el principal motor del ligero crecimiento de las ventas (1,6%) en el período marzo-junio de este año, con 2.431.517 unidades comercializadas en total frente a 2.393.534 del segundo trimestre de 2011, según detalló el INDEC.

Con respecto al primer trimestre del año, las ventas mejoraron 33,4% en unidades, ya que entre enero y marzo de 2012 se habían comercializado 1.822.911

electrodomésticos. Los mayores crecimientos se registraron en Calefactores eléctricos, Estufas y Caloventores, con un incremento del 1.812,0% (485.709 unidades frente a 25.403 del primer trimestre de 2012); Calefactores a gas, + 377,6% (117.432 contra 24.586); Lavarropas, +48,3% (201.560 frente a 135.938); y Televisores, LCD y Plasmas, 41,1% (471.440 contra 334.148). Un incremento de stock de electrodomésticos de fabricación nacional en los comercios y factores estacionales explican estas variaciones, al igual que, -en cierta medida, la caída de 77,3% que sufrieron, por ejemplo, las ventas de Equipos de Aire Acondicionado entre el primero y el segundo trimestre de 2012: 240.585 frente a 54.694 unidades. Los Teléfonos celulares en servicio en la Argentina, según el INDEC, ya totalizan los 53,6 millones, y el país se convirtió en uno de los que más se subió a la ola de la telefonía móvil, a razón de 1,34 aparatos por persona promedio.

También en el segundo trimestre de este año las Computadoras (PC, Notebook, Netbook) registraron un singular comportamiento, ya que sus ventas se incrementaron 23,0% con respecto al período enero-marzo, pero bajaron 12,4% en la medición interanual, según datos oficiales divulgados este miércoles.

Los demás subgrupos de artículos relevados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) que registraron en el segundo trimestre de 2012 variaciones interanuales en alza fueron Lavarropas, 4,7%; Cocinas a gas, 3,5%; Equipos de Aire Acondicionado, 1,0%; y Heladeras (con y sin freezer), 0,7%.

En junio, las ventas en las 100 empresas que comercializan electrodomésticos artículos para el hogar relevadas por el INDEC alcanzaron los $ 1.997,5 millones, lo que implica una mejora interanual del 26,5 por ciento. Por último, la comercialización a precios constantes del segundo trimestre de 2012 registró un aumento del 9,3%, con un incremento del 17% interanual en junio pasado.

Algunas especificaciones técnicas para tener en cuenta:

1. Un tubo fluorescente, por su contenido en mercurio y fósforo puede contaminar 16.000 litros de agua.

2. Una batería de níquel cadmio de un teléfono celular puede contaminar 50.000 litros de agua y afectar 10 metros cúbicos de suelo.

3. Un televisor puede contaminar 80.000 litros de agua por su contenido de metales en las plaquetas, plomo en vidrio y fósforo en la pantalla.

4. Una plaqueta de un celular o una computadora tiene mercurio, bromo, cadmio, plomo y selenio, entre otros contaminantes peligrosos según la ley argentina de residuos peligrosos.

5. Toda heladera o aire acondicionado tiene gases CFC que destruyen la capa de ozono, tanto en el gas refrigerante como en el poliuretano expandido.

Algunos elementos encontrados en la basura electrónica:

- Plomo: en soldaduras, Monitores CRT (Plomo en el cristal), en los tubos de rayos catódicos y Baterías lead-acid.

- Estaño: soldaduras

- Cobre: cables de cobre, en circuitos impresos

- Aluminio: En las carcazas y como disipadores de calor

- Hierro: acero, carcasas.

- Silicio: en cristales, transistores, tableros de circuitos impresos

- Níquel: en baterías recargables de níquel-cadmio

- Cadmio en tableros de circuitos y semiconductores, en baterías recargables de níquel-cadmio

- Litio: Baterías de litio

- Zinc: en galvanoplastia de piezas de acero

- Oro: recubriendo conectores.

- Germanio: En los años 50 y 60 se lo encontraba en transistores electrónicos.

- Mercurio: en interruptores y cubiertas, tubos fluorescentes

- Azufre: Baterías Lead-acid

- Carbono: Acero, plásticos, resistores. En casi todo el equipo electrónico.
- Arsénico en tubos de rayo catódico más antiguos
- Antimonio: como tritóxido retardantes de fuego
- Bromo: en cubiertas policromadas retardantes de flamas para cubiertas, cables y tableros de circuitos
- Selenio en los tableros de circuitos como rectificador de suministro de energía
- Cromo en el acero como anticorrosivo
- Cobalto en el acero para estructura y magnetividad

La Constitución Provincial en su Artículo 84, establece "Todos los habitantes tienen el derecho a gozar de un medio ambiente sano, libre de factores nocivos para la salud, y el deber de preservarlo y defenderlo" y "Con este fin, el Estado previene y controla la contaminación del aire, agua y suelo, manteniendo el equilibrio ecológico". También establece que el estado provincial "Reglamenta la producción, liberación y ampliación de los productos de la biotecnología, ingeniería nuclear y agroquímica, y de los productos nocivos, para asegurar su uso racional".

Por ello:

**Coautores**: Francisco González, Cristina Uría, Hugo Funes.

*Legislatura de la Provincia*
*de Río Negro*

**LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO**
**SANCIONA CON FUERZA DE**
**L E Y**

**Artículo 1°.- Objeto.** Se declara a los residuos electrónicos como potencialmente peligrosos y susceptibles de ser especialmente atendidos por el estado provincial mediante un plan de manejo integral en todo el territorio provincial.

**Artículo 2°.- Definiciones.** Defínase como residuos electrónicos a todo aparato que utiliza un suministro de energía eléctrica y que ha llegado al fin de su vida útil.

**Artículo 3°.- Responsabilidad primaria.** El estado asume la responsabilidad por sí o por terceros, de la recolección, almacenamiento, procesamiento, reciclado, recuperación de materiales reutilizables y su potencial comercialización. En estas funciones deberá sugerir la adhesión de los municipios como colaboradores necesarios.

**Artículo 4°.- Sistema Provincial para el Tratamiento de los Residuos Electrónicos.** La autoridad de aplicación de la presente ley será determinada por vía reglamentaria por el Poder Ejecutivo, dentro de los (ciento ochenta) 180 días de entrada en vigencia la presente norma. La autoridad de aplicación tendrá como misión la creación de un "Sistema Provincial para el Tratamiento de los Residuos Electrónicos"; y sus objetivos permanentes serán:

- reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, tratando a las fracciones peligrosas de manera ambientalmente segura,
- maximizar la recuperación del material valioso,
- crear modelos de negocios ecoeficientes y sostenibles, y
- minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios en lo social, atendiendo cuidadosamente el contexto local.

**Artículo 5°.- Difusión y Educación Ambiental:** La autoridad de aplicación diseñará, planificará e implementará campañas

publicitarias de capacitación, educación e información, que serán sostenidas en el tiempo, con el fin de que los usuarios reciban la información necesaria respecto a las consecuencias ambientales del desecho de residuos electrónicos, así como la metodología a aplicar para su desecho.

**Artículo 6°.- Financiamiento específico.** Se establece un gravamen específico para todos los comercios habilitados como vendedores y/o distribuidores de aparatos eléctricos o electrónicos, para el sostenimiento del "Sistema Provincial para el Tratamiento de los Residuos Electrónicos", que comenzará a regir a partir de la efectiva implementación de esta ley, consistente en el incremento de un veinte por ciento (20%) de la alícuota del Impuesto a los Ingresos Brutos, que la Agencia de Recaudación Tributaria recaudará y depositará en forma directa e inmediata en una cuenta específica, libre de todo gravamen, coparticipación o carga legal.

**Artículo 7°.- Adhesión Municipal.** Se invita a los Municipios a dictar en sus jurisdicciones las normas de adhesión a la presente que correspondan, para formar parte del "Sistema Provincial para el Tratamiento de los Residuos Electrónicos", particularmente en las funciones de recolección y separación de este tipo de basura en cada localidad.

**Artículo 8°.- Asistencia Técnica.** En las funciones de reciclado y recuperación de materiales, el Poder Ejecutivo, buscará la asistencia de instituciones y empresas públicas o privadas, con capacidades técnicas y metodologías en procura de la mayor eficiencia y los mejores niveles de excelencia.

**Artículo 9°.- Informe Anual.** Los responsables de cumplir las funciones y tareas encomendadas por esta ley, deben informar a la Legislatura y difundir públicamente, un informe anual con el detalle de las metas alcanzadas las que contendrán una especificación de la cantidad de metales recuperados y las substancias contaminantes que evitaron ser liberadas al ambiente, destino de la disposición final de los residuos, la cantidad de componentes y subcomponentes que pudieron ingresar nuevamente al mercado, o al proceso productivo, las erogaciones realizadas con esos fines, etc.

**Artículo 10.-** De forma.

*Legislatura de la Provincia*
*de Río Negro*

**Señor**
**Secretario Legislativo de la**
**Legislatura de la Provincia de Río Negro**
**Dr. Rodolfo Cufré**
**SU DESPACHO**

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. en nuestro carácter de autores del Proyecto de Ley N° 784/2012 DECLARA A LOS RESIDUOS ELECTRONICOS COMO POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y SUSCEPTIBLES DE SER ESPECIALMENTE ATENDIDOS POR EL ESTADO PROVINCIAL MEDIANTE UN PLAN DE MANEJO INTEGRAL EN TODO EL TERRITORIO DE LA PROVINCIA, que por efectos de la ley K n° 140, ha sido declarado en caducidad, a los efectos de que se proceda a conformar un nuevo expediente parlamentario que incluya lo actuado en el expediente N° 784/2012 citado, a cuyos efectos solicitamos se considere como formulada nuevamente dicha iniciativa.

Atentamente.

NOTA N° 14/2014.- "SL"