

# LA AUSENTE LEY DE RAEE EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Arq. María Mercedes Zanella

[mmzanella@outlook.com](mailto:mmzanella@outlook.com)

**RESUMEN:** Es de suma importancia diagnosticar la situación de la basura electrónica en la Argentina, identificar los perjuicios que provoca en la salud humana y el medio ambiente, conocer los problemas que impiden el desarrollo de una gestión adecuada y el marco jurídico en el que se desarrolla actualmente, para concluir en la urgencia y necesidad de una nueva ley de RAEE que regule esta fracción de residuos especiales que crece considerablemente año tras año.

**PALABRAS CLAVE:** Eléctricos y electrónicos, especiales, gestión, ley, peligrosos, residuos.

**ABSTRACT:** *It is very important to analyze the situation of e-waste in Argentina. Identify the damage it causes to human health and the environment, know the problems that hinder the development of proper management and the legislation in which currently being developed. In this way, we can conclude the urgency and necessity a new law to regulate this fraction of special waste that considerably growing year after year.*

**KEYWORDS:** *Electrical and electronic, hazardous waste, law, management, special.*

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito analizar la nueva responsabilidad que genera el manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE<sup>1</sup>) debido al aumento exponencial de su generación y la importancia de una legislación apropiada para su regulación en la Argentina.

Podemos contextualizar la investigación en la sociedad de los avances tecnológicos y del consumo en la que estamos inmersos mundialmente y la

consecuente acumulación de residuos que esto provoca.

Se evaluarán los impactos que provoca la generación de basura electrónica sobre la salud humana y el medio ambiente, los problemas de operación de su mercado y el marco jurídico en el que se desarrollan actualmente los RAEE para diagnosticar si es necesario definir una nueva ley que delimite su tratamiento en nuestro país.

Durante los últimos años, en diversos países de Latinoamérica la temática de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE se ha comenzado a

instalar en las agendas nacionales, tanto en los sectores público y privado como en organizaciones de la sociedad civil. (Mesa Regional de Trabajo Público-Privado, Marzo 2011, p.3)

La preocupación por esta clase de residuos se debe a aquellas de sus características que los diferencian de otras corrientes de residuos, como los domiciliarios y los peligrosos. Entre ellas, las siguientes: su potencial de aprovechamiento, al tener materiales recuperables de alto valor; la presencia de elementos tóxicos que, aunque en una proporción mínima, requieren de un manejo ambientalmente adecuado que resguarde el medio ambiente y la salud pública; y sus volúmenes y ritmo acelerado de crecimiento, determinados por los fenómenos de recambio tecnológico. (Mesa Regional de Trabajo Público-Privado, Marzo 2011, p.3)

Frente a la necesidad de lograr una gestión ambientalmente segura de estos residuos, diversos países latinoamericanos han emprendido acciones diversas, tales como la elaboración de diagnósticos, actividades de recolección de residuos existentes, campañas de educación a la población, reuniones, seminarios, mesas de trabajo colectivas, propuestas normativas, e incluso la dictación de normativa referida específicamente a los RAEE.

(...) (Mesa Regional de Trabajo Público-Privado, Marzo 2011, p.3)

---

<sup>1</sup> RAEE: Conjunto de rezagos generados al final del ciclo de vida útil de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE). También se los suele denominar como basura electrónica, chatarra electrónica, e-waste o e-scrap, en inglés.

## **LA GENERACIÓN DE RAEE EN NUESTRO PAÍS**

(...) Según estimaciones del INTI, el Centro Regional Basilea y Greenpeace, cada uno de los 40 millones de argentinos desecha unos 3 kg/habitante/año de RAEE. De ello surge el mercado potencial anual: 40 millones de habitantes x 3 kg /1000 = unas 120.000 toneladas al año de RAEE. En tal sentido, según un estudio realizado por la consultora Prince & Cooke y la consultora Escrap, el ciclo actual estimado del manejo de los RAEE en la región es el siguiente:

Entre 50 y 60 % se acumula en hogares y empresas, y regularmente, un % de esa cantidad se desechan mezclados con la basura doméstica terminando en basurales o rellenos sanitarios;

Entre 5 y 15 % se recuperan y se reutilizan partes y equipos en empresas usuarias y/o de servicios técnicos de PyMEs y hogares, que recuperan piezas o equipos enteros para extender el ciclo de vida de los mismos. Los remanentes

de estas actividades van a parar también a los basureros sin tratar;

Entre 10 y 20 % es recuperado por recuperadores primarios informales (cartoneros y chatarreros) para el reciclado de los plásticos y metales ferrosos que contienen, en tanto el resto de los desechos (tubos de rayos catódicos, plaquetas, baterías, aceites, etc.) se tiran a la basura o en el entorno de éstos recicladores informales;

Entre 1 y 2 % es recuperado y reutilizado por organizaciones con fines sociales;

Sólo alrededor del 5 % (6.000 Toneladas) es recuperado, aislado y tratado adecuadamente y con certificación por plantas habilitadas por la Autoridad Nacional. (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.3)

La actual generación de RAEE en la Argentina es significativamente menor, en comparación con el promedio de descarte norteamericano, que se estima en 18 kg/habitante/año, o del promedio europeo de unos 15 kg/hab./año. A ese volumen poco significativo, se le suma que muchos de los RAEE son acopiados en casas, oficinas e industrias, o bien, vendidos en mercados de segunda mano o como insumos de repuestos. (...) (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.4)

## **IMPACTOS SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE**

(...) El reciclaje de RAEE para la obtención de elementos tales como oro y cobre en el sector informal y en muchas ocasiones de forma ilegal, ofrece oportunidades a los sectores más necesitados. Estos procesos afectan a poblaciones vulnerables, como los propios trabajadores, niños y mujeres embarazadas, cuando están expuestos de forma directa o indirecta. El marco legal y regulatorio de los RAEE es inexistente en la mayoría de los países de Latinoamérica, y en donde existe, no incluye medidas explícitas para la protección a la salud. En general, la actividad de reciclaje es dominada por el trabajo informal. (OMS, 2014) (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

Los RAEE y los procesos artesanales de reciclaje (que en algunos casos incluyen combustión) constituyen una fuente de exposición a una mezcla de compuestos de reconocida toxicidad tales como plomo, mercurio, cadmio, cromo, bifenilos policlorados (PCBs), retardantes de llama bromados e hidrocarburos aromáticos policíclicos, y contaminantes persistentes no intencionales como dioxinas y furanos, entre otros. Estos compuestos no son

solo una fuente de contaminación ambiental sino un riesgo para la salud humana de no ser adecuadamente manejados. (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

A nivel mundial numerosos estudios han demostrado la presencia de niveles elevados de los compuestos anteriormente descritos en adultos trabajadores, embarazadas y niños expuestos. Crece también el número de estudios que relacionan estas exposiciones con alteraciones citogenéticas y de función celular, y con efectos nocivos para la salud incluyendo afectación del sistema inmunológico, cardiovascular, gastrointestinal, endócrino, complicaciones perinatales, tales como parto de pre-término, restricción del crecimiento intrauterino, reducción de la función pulmonar neonatal y alteraciones neuro-comportamentales en la infancia. Aún, limitaciones de número y de diseño de los estudios, no posibilitan estimar dosis y efectos de exposiciones específicas. (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

Además de la exposición tóxica, el reciclaje informal de RAEE puede causar heridas al desmantelar los componentes (las manos pequeñas de los niños siendo muy apreciadas para

estas tareas) o quemaduras cuando se usan baños ácidos para separar sustancias de interés comercial. (...) (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

(...) Los niños pueden verse expuestos de diferentes formas: habitando en viviendas donde se realiza el reciclaje o desmantelamiento manual de aparatos electrónicos, o viviendo o estudiando junto a terrenos contaminados por dichas actividades; realizando el trabajo informal; o bien contaminándose en el ambiente intra-domiciliario a través del trabajo de sus padres. Otro tipo de exposición infantil ocurre a través de las manos o la vestimenta de trabajo de los padres que trabajan en el reciclaje informal, cuando estos entran en contacto con los niños. Cuando el reciclado se realiza de forma informal, no existe protección de los trabajadores y sus familias. Los trabajadores adultos deberían tener acceso a equipos de protección eficaces y los niños no deberían trabajar en el reciclaje de RAEE ni ser expuestos a la contaminación ambiental derivada de los mismos. (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

Los asentamientos urbanos irregulares constituyen una realidad en América Latina, donde generaciones de

numerosas familias viven desde hace décadas, habitando en sitios cuyo suelo fue rellenado con residuos industriales o fue un vertedero irregular, siendo en algunos casos una fuente de contaminación de basura electrónica. Hay que considerar también que en los países donde no se ha implementado la colecta selectiva de residuos reciclables, los RAEE son mezclados en los depósitos de residuos domésticos. En estos sitios es frecuente la quema a cielo abierto de estos residuos, habiendo gran posibilidad de exposición de las poblaciones vecinas a humos tóxicos. (International Telecommunication Union, 2015, p. 11-12)

### **LOS PROBLEMAS DE OPERACIÓN DEL MERCADO DE RAEE EN ARGENTINA**

Se detallan a continuación las principales barreras de entradas, algunas de las cuales son reales y las otras subjetivas, considerando que menos del 10 % de los RAEE los gestiona Operadores habilitados. Por ende, no hay barreras de entradas relacionadas con la falta de material a gestionar, sino debido a:

- Falta de un marco jurídico claro respecto de la Gestión de RAEE, y sobre todo, cuándo un AEE deja de serlo para ser RAEE. El área de legales

de los Productores de AEE no quieren problemas con una incorrecta gestión ni inscribirse como generadores de un residuo que genera un consumidor universal y no el fabricante.

- La existencia de tasa a pagar por el Generador del RAEE, que pueden ser equivalentes hasta el 1 % de la rentabilidad de la empresa que los genera, lo cual puede significar erogaciones millonarias.
- Un marco jurídico complejo para obtener los permisos y habilitaciones para Generar, Transportar y Operar con RAEEs.
- Impedimentos concretos para mover RAEE desmontado o baterías, por ejemplo de la Ciudad de Buenos Aires, a la provincia de Buenos Aires u otras jurisdicciones.
- Marchas ciudadanas en contra de la disposición de pilas y baterías de, por ejemplo de Buenos Aires a Córdoba.
- Amparados en un marco jurídico complejo, los fabricantes e importadores de RAEE han postergado cualquier iniciativa para la gestión de RAEE.
- Falta de comprensión del ciclo de vida de los AEE y los costos reales de tratamiento y disposición final de los RAEE por las empresas y consumidores.

- Un elevado costo de la logística reversa, dado que existen restricciones para transportar algunos RAEE.
- Restricciones a la hora de exportar materiales valorizados, lo que hace menos rentable la ecuación económica.
- Concretamente, está prohibida la exportación de chatarra ferrosa, principal componente de los AEE.
- Las exportaciones de cobre y aluminio dependen de un registro en el cual opera un par de empresas, y tienen una retención del 40 % sobre el precio de venta, lo cual hace imposible de exportar.
- Considerando los dos puntos anteriores, al Operador de RAEE deben vender la chatarra ferrosa y no ferrosa al mercado interno, altamente protegido, lo cual hace menos rentable la actividad.
- Por otro lado, la venta tanto de plaquetas electrónicas como de baterías está regulada por la Autoridad Ambiental, Aduana y la Prefectura Naval, lo que hace engorrosa toda exportación, cuando para las plantas refinadoras en destino, sea Aurubis, Boliden, SNAM, Recupyl o Umicore en la UE, Xstrata en América del Norte, o Dow, en Japón, entre otras, dicho scrap ingresa por canal verde.
- Existencia de cierto mercado informal y de ONGs que intervienen en la gestión

de RAEE, para su reventa como material usado.

- Existencia de exportaciones de AEE hacia China, sin tratamiento previo.
- Falta de educación del consumidor, de las empresas de recolección de residuos y de los municipios para la segregación en origen de los RAEE. (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.15)

### **MARCO LEGAL EN EL QUE SE DESARROLLA LA GESTIÓN DE RAEE EN ARGENTINA EN LA ACTUALIDAD**

En cuanto a la normativa vigente sobre el tema de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Argentina posee regulaciones dispersas y no homogéneas a nivel nacional. El marco regulatorio con el que cuenta debe ser fortalecido. En este sentido, es de destacar que ha habido un importante proyecto de ley nacional sobre la gestión de estos residuos, el cual fue tratado en el Congreso Nacional, pero el mismo ha perdido estatuto parlamentario a fin del año 2012. (...) (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

En cuanto al ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, existe la ley N. 2807 que establece medidas para posibilitar una gestión sustentable de los aparatos eléctricos en desuso en el

ámbito del Poder Ejecutivo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires exclusivamente, los cuales deben haber sido objeto de baja patrimonial. (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

La Constitución Nacional tutela el derecho a un ambiente sano, en concordancia con lo establecido por el Convenio de Basilea, del cual Argentina es miembro, según lo descrito en el Anexo 2. A su vez, la Constitución en su artículo 41 establece que “todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano” y que “las autoridades proveerán a la protección de este derecho y a la información y educación ambientales”. Ese mismo artículo determina que está prohibido “el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos”. (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

El marco legal vigente que se aplica al tema de este tipo de residuos es la Ley N. 24.051 de Residuos Peligrosos, la cual regula la generación, manejo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos listados en el anexo I de la Ley, en concordancia con lo preceptuado por el Convenio de Basilea, el cual se aplica en situaciones

donde los residuos son sometidos a movimientos transfronterizos para su disposición o recuperación. (...) (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

En cuanto al tema de las políticas públicas, éstas son escasas y desarticuladas, la legislación es poca y no es específica. A raíz de esta situación en Argentina no existe un sistema nacional que asegure una adecuada gestión ambiental de los RAEE. La heterogeneidad de sus marcos regulatorios limitan el potencial y reducen el impacto del accionar de otros actores por la ausencia de espacios institucionales que sean claros para fomentar una correcta gestión. (...) (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

Argentina ha asumido compromisos internacionales y regionales respecto del tratamiento de la basura, incluidos los RAEE. Estos son el Convenio de Basilea y el Acuerdo del Mercado Común del Sur (MERCOSUR). (International Telecommunication Union, 2015, p. 23-24)

Fernández Protomastro (2013) sostiene que los RAEE en nuestro país, se encuentran bajo una dicotomía entre residuo doméstico y peligroso. Por un lado la Ley Nacional de Gestión Integral de Residuos Domiciliarios N°

25.916, por la cual son considerados como residuos domésticos o sólidos urbanos, y por ende pueden ser gestionados por los servicios de recolección domiciliaria, y dispuestos en basurales y rellenos sanitarios.

Por otro lado la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051, considera algunos componentes de los RAEE como residuos peligrosos por estar contaminados con corrientes de desecho peligrosos como cobre, zinc, cromo, plomo, PCBs, etc.

Según el autor, este antagonismo hubiera sido resuelto con el Proyecto de Ley RAEE y en donde se incluye a *“...un conjunto heterogéneo de aparatos eléctricos y electrónicos, así como también a los materiales constituyentes, sus componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte de los mismos, que su poseedor decida desechar o tenga la obligación legal de hacerlo. (Proyecto de Ley S-3532/08)”*, haciendo referencia a la responsabilidad tanto del consumidor como del productor del AEE. (p. 3)

## **LA AUSENCIA DE REGULACIÓN NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RAEE**

Sintéticamente podemos expresar que nuestra legislación adolece aún de un sistema de gestión para residuos

provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos pero lo que resulta más preocupante es que no se cuenta a la fecha con un sistema de gestión nacional para casi la totalidad de residuos domésticos con características de peligrosidad tales como: pilas y baterías, luminarias, telefonía celular, neumáticos en desuso, aceites usados, envases de biocidas, etc. (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.26)

Sabemos de la existencia de proyectos legislativos en ese sentido – que se presentan como muy parciales y sectoriales – bajo estudio de las comisiones del Honorable Congreso de la Nación pero, lo cierto es que surge como indispensable la generación de una normativa que regule la gestión de éste tipo de residuos de origen universal integralmente, fomentando mecanismos de recolección, transporte, acopio y valorización de los mismos. (...) (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.26)

Considerar al Aparato Eléctrico y Electrónico (AEE) usado como un residuo especial o peligroso impediría su recolección selectiva porque en el país cada ciudadano pasaría a convertirse en un generador de residuos peligrosos (pasando a tener que controlar las Autoridades de Aplicación a decenas de millones de generadores,



lo cual sería imposible de concretar). (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.26)

En tal sentido, resulta imperioso determinar el momento, proceso o estado de los RAEE a partir del cual deben ser gestionado como Residuos Peligrosos. Según se intenta concluir en éste estudio, y siguiendo la más reciente normativa de la UE, los EE.UU. y del MERCOSUR, así como en proyectos presentados en el Poder Legislativo de la Nación, los RAEE serán residuos peligrosos a partir de su desmontaje y el des-ensamblaje de sus piezas, separando todos aquellos componentes o piezas que son asimilables a residuos domésticos de las corrientes o constituyentes peligrosos, y enumerados con gran precisión en los Anexo I, VIII y IX de la Convención de Basilea. (Fernández Protomastro, Junio 2013, p.26)

## **CONCLUSIONES**

El avance de la tecnología motiva e impulsa el crecimiento exponencial de RAEE. Éstos comienzan a acumularse sin respuesta por parte del gobierno, dando lugar a la generación de un mercado informal que pone en riesgo tanto la salud de quienes realizan esta práctica sin conocimientos previos ni protección, así como también al daño

ambiental provocado por la contaminación del suelo de los basurales donde se disponen incorrectamente.

El desarrollo de un sistema de gestión e infraestructura para dar tratamiento y disposición final adecuados a los RAEE, es el objetivo que debe afrontar el país ante este problema en crecimiento.

Podemos concluir que, actualmente en Argentina, las leyes existentes imprecisas y limitadas para este nuevo tipo de residuo que necesita de una gestión especial por contener elementos peligrosos en su interior.

Este vacío legislativo debe ser abordado con urgencia ya que los RAEE es la fracción de residuos que ha crecido en mayor porcentaje en los últimos años y continúa en ascenso.

Todo proyecto de ley debe definir de dónde saldrán los recursos y toda política basarse en el conocimiento del flujo de los residuos: El consumidor llevando el RAEE a un punto verde, el Retail retirando y acordando con el Productor la logística reversa, el Estado habilitando y controlando a los gestores de RAEE y las Plantas de RAEE buscando la ecuación útil entre reciclaje y costos.

Los legisladores deben dar respuesta inmediata a este problema, creando un

sistema de gestión sustentable, de simple aplicación para que funcione y en donde todos contribuyamos y seamos parte de la solución.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Mesa Regional de Trabajo Público-Privado. (2011), *Lineamientos para la Gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Latinoamérica*. p.3. Recuperado de <http://www.residuoselectronicos.net/documents/110410-documento-lineamientos-para-la-gestion-de-raee-en-la-mesa-de-trabajo-publico-privada.pdf>

Fernández Protomastro, G. (2013). *Informe sobre la Industria de Gestión de RAEE de Argentina*. p.3-4, 15, 26. Recuperado de <https://mineriaurbana.org/2013/06/04/informe-sobre-la-industria-de-gestion-de-raee-de-argentina/#comments>

International Telecommunication Union (2015). *Gestión Sostenible de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en América Latina*. p.11-12; 23-24. Recuperado de [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000273301PDFS.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000273301PDFS.pdf)