



Guía para
Comunicadores y
Periodistas

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

En el marco de la
Ley 20.920 y la
Responsabilidad
Extendida del
Productor
(REP)

GUÍA INFORMATIVA PARA CHILE 2020

**“Con escasas excepciones,
los objetos útiles e
indispensables de hoy en día
son los residuos del mañana”.**

*Zygmunt Bauman, Vidas
desperdiciadas (2005)*

**Uca Silva
Plataforma RELAC
Diciembre 2019**



ÍNDICE

1. INVITACIÓN A COMUNICAR	6
1.1 El protagonismo de los aparatos eléctricos y electrónicos	8
1.2 Ciudadanía responsable	8
1.3 La situación en Chile	10
2. EL PROTAGONISMO DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	12
2.1 Apoyando a construir mensaje: antiguas fórmulas con nuevos contenidos	13
3. CONCEPTOS FUNDAMENTALES PARA COMUNICAR	16
3.1 ¿Qué son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?	17
3.2 Economía circular vs. Economía lineal	17
3.3 No son basura, son residuos	18
3.4 Prevención en vez de generación de residuos: consumo responsable	18
3.5 Ecodiseño	20
4. MITOS SOBRE LOS RESIDUOS DE LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	22
5. GLOSARIO	28
5.1 Definiciones generales	29
5.2 Conceptos y definiciones según ley 20.920 (Ley marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje)	30
5.3 Información complementaria	32
5.3.1 Acuerdos y convenios internacionales	32
5.3.2 Directiva Europea	33
5.3.3 Empresas gestoras de RAEE autorizadas en Chile	34
5.3.4 Fuentes de información del documento	34

1. Invitación a comunicar

La función de este manual es entregar información, orientaciones y pautas simples para establecer una relación más cercana entre los medios de comunicación y los temas medioambientales, específicamente sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). En este documento se ofrecen contenidos que apoyan a los profesionales de las comunicaciones en la difusión de estas temáticas, informando así a los actores involucrados y principalmente a la población en general.



Por otro lado, la relevancia de construir un documento de esta naturaleza está dada por la urgencia de incorporar los cambios que se registran en la sociedad en las distintas aristas medioambientales, entre las que se cuenta la gestión de RAEE. En su vida útil los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), se definen como todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos. Estos son productos que utilizamos diariamente tales como computadores, televisores, refrigeradores, celulares entre otros. Cuando estos dejan de funcionar y son descartados por el consumidor se transforman en RAEE, que por sus características hacen que sea indispensable que sean sometidos a un manejo especial para ser posteriormente entregados a un sistema de gestión ambientalmente adecuado. Muchos de estos productos se pueden reutilizar, restaurar o reciclar.

Existe un consenso tácito sobre lo importante que es cuidar el planeta, y que la condición crítica en que se encuentra hoy el medioambiente ha sido provocada principalmente por los seres humanos. Reaccionando a esta situación —aunque lenta y tardíamente— hay en la actualidad una conciencia más amplia sobre las catastróficas condiciones a las cuales se dirige el planeta si continuamos extrayendo recursos naturales y si se mantienen los sistemas de producción y las desproporcionadas conductas de consumo y descarte de residuos sostenidas hasta el momento.

En tal contexto, observamos una nueva tendencia que promueve cambios de comportamiento de hombres y mujeres en este ámbito. Tal propuesta se sustenta en la idea de que si se aplican las medidas necesarias, la sociedad está todavía a

tiempo de prevenir el desastroso curso de los acontecimientos, aunque ya hayamos perdido mucho tiempo y se haya hecho mucho daño a los recursos del "planeta azul"¹. En esta línea, nuevos discursos señalan que es necesario que todos los actores involucrados asuman roles activos para frenar, prevenir y reparar los eventuales daños que se producirán si la actitud y comportamiento de la sociedad en su conjunto no se modifican.

Las investigaciones sobre el medioambiente tienen ya una larga historia. Hace muchas décadas, los científicos advertían sobre los peligros del cambio climático y del calentamiento global. Sin embargo, sus advertencias se han enfrentado a serias dificultades, como las resistencias de algunos grupos interesados que han negado tales circunstancias y la limitada voluntad política que han manifestado hasta estos momentos algunos países. Por otra parte, por mucho tiempo la información estratégica en referencia se ha mantenido dentro de los círculos de científicos y expertos como conocimiento especializado distante del saber popular.

Cambio climático y calentamiento global son los temas centrales sobre medioambiente que han formado parte de las agendas públicas en estos últimos años. Si bien todas las problemáticas medioambientales están relacionadas, recientemente se ha comenzado a prestar particular atención a la gestión de los residuos en general, y tímidamente se asoma como contenido el tratamiento de residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos².

1. M. Castells, *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial, 2009.

2. Para mayor información vease por ejemplo: - Ellen MacArthur Foundation (2019). *Case Studies: Toronto Circular Economy Procurement Implementation Plan and Framework. Creating systemic change through public purchasing power*. Recuperado de <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/creating-systemic-change-through-public-purchasing-power>

1.1 El protagonismo de los aparatos eléctricos y electrónicos

El desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) nos ha sumergido en un mundo tecnificado de equipos y aparatos a los que cada vez más personas tienen acceso. La rápida evolución de estos aparatos deja grandes volúmenes de residuos y de sus componentes: fierro, plástico, vidrio, etc. En ese contexto, se instalan políticas para recolectar, recuperar y reciclar. Los actores prioritarios de esta ecuación son los productores, los consumidores, los recicladores y los gobiernos. Se establecen normas y reglamentos dirigidos preferentemente al sector privado, productores y recicladores.

Un tema relevante es la ubicuidad de estos productos. Los volúmenes de RAEE actualmente existentes aumentarán exponencialmente en un futuro próximo. La oferta del mercado de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) es profusa y los niveles de recambio de tales productos son cuantiosos; los televisores se agrandan y adelgazan, los computadores se reducen; los celulares algunas vez grandes y pesados, después pequeños y delgados, ahora más grandes. Los nuevos diseños van captando el interés de los consumidores y promueven un consumo permanente.

1.2 Ciudadanía responsable

Se propone en esta guía que el ciudadano, sea el principal receptor del mensaje. Que a través de los medios de comunicación obtenga

la información básica sobre la gestión de los residuos y el rol que puede cumplir en este proceso. Los medios pueden aportar a los cambios de comportamiento de la población y crear conciencia sobre las formas de consumo. De esta manera pueden ayudar a que cada persona se transforme de un consumidor a un ciudadano responsable.

Respondiendo a esta necesidad es que los medios de comunicación y los comunicadores pueden aportar de forma significativa, instalando y dando a conocer las nuevas posibilidades que ofrecen los sistemas de desarrollo sustentables en este escenario de la sociedad de la información.

Paradójicamente, los aparatos eléctricos y electrónicos que acompañan y ayudan a facilitar las tareas en la vida cotidiana, además de favorecer que la comunidad esté integrada a través de la información, son los mismos que contienen componentes riesgosos y materiales de valor. Estas condiciones que son inherentes a los AEE exigen modificar los comportamientos de los usuarios, quienes tienen que asegurar una adecuada disposición de los RAEE en sitios que garanticen su gestión integral y apropiada. Tal condición implica recuperar los materiales de valor contenidos en ellos y gestionar de forma adecuada el destino final de los materiales tóxicos y peligrosos de los que también son portadores.

En esta línea, se denomina Sistema de Gestión Integral de RAEE al conjunto articulado de actividades relacionadas con la vida de un producto, las cuales incluyen estrategias de prevención o

reducción de la generación de residuos. Estas acciones relacionan medidas regulatorias, financieras, de planificación, administrativas, educativas y de evaluación para el manejo de un residuo, desde su generación hasta su valorización y disposición final.



Para la adecuada gestión de los RAEE se han creado instrumentos medioambientales capaces de facilitar la implementación de las acciones antes mencionadas. Uno de los más relevantes es la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), un principio de política ambiental que tiene como objetivo reducir el impacto medioambiental de un producto. En línea con este instrumento, el productor de aparatos eléctricos y electrónicos se responsabiliza por el ciclo de vida completo de un producto, desde su diseño, pasando por la producción y con especial cuidado en la etapa posconsumo, la cual comprende la recolección, valorización y disposición final del residuo.

El concepto de Responsabilidad Extendida del Productor fue introducido por Thomas Lindqvist el año 1990³ y se basa en la premisa de que si los productores se hacían

cargo del sistema de manejo de los residuos de sus productos, podrían introducir cambios en el diseño y producción de los mismos, para facilitar la gestión al final de su vida útil.

La REP ha sido adoptada en la mayoría de los países que tienen normativas específicas sobre RAEE y para implementarla cada uno de ellos ha ido generando diferentes instrumentos administrativos, económicos e informativos. La composición de estos instrumentos determina la forma en que la REP es aplicada por los productores, ya sea en sistemas individuales (cada marca se hace cargo de los productos que pone en el mercado) o en un sistema colectivo (organización compuesta por varios productores).

3. D. Garcés y U. Silva, "Responsabilidad extendida del productor en la gestión de los residuos electrónicos. Un modelo replicable en Chile", en U. Silva (ed.), Gestión de los residuos electrónicos en América Latina. Santiago, Chile: Ediciones SUR - Plataforma Relac SUR / IDRC, 2009, pp. 99-120. <http://www.sitiosur.cl/r.php?id=909>

1.3 La situación en Chile

En Chile abundan los aparatos eléctricos y electrónicos, ya instalados en nuestro diario vivir. Un hogar promedio tiene alrededor de 40 aparatos, eléctricos y/o electrónicos. Los estudios señalan que en el año 2017, se generaba en el país un total de 159 kilotoneladas por año de residuos de tales aparatos; al mismo tiempo, Chile ostentaba el primer lugar en Latinoamérica en la generación de RAEE, con 8,7 kilos per cápita⁴.

El país se encuentra en un momento especial en relación con la gestión de los residuos. El 17 de mayo de 2016 se promulgó la Ley N° 20.920, que establece la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (REP)⁵. Dicho estatuto tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje u otro tipo de valorización, lo que promueve —como su nombre lo indica— a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medioambiente. En su formulación incluye seis productos prioritarios, entre los que se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos (ver figura en página 11). Una de las reglas fundamentales de esta ley es el principio de responsabilidad extendida del productor, estableciéndose en la norma chilena que es el productor el responsable de la organización y financiamiento de los sistemas de gestión de los residuos. También se identifica las responsabilidades de todos los actores involucrados en este sistema, entre los cuales los consumidores tendrán el compromiso

de disponer en forma adecuada los RAEE.

Actualmente se desarrollan los procedimientos legales para cada uno de los productos prioritarios. Se está trabajando en la definición de los reglamentos y los decretos particulares que determinarán cómo se definirán las acciones concretas y específicas respecto a la gestión de estos residuos y cómo se pretende impulsar el desarrollo de conductas adecuadas en la población.

4. del 3C. P. Baldé, V. Forti, V. Gray, R. Kuehr y P. Stegmann, *The Global e-waste monitor 2017. Quantities, Flows, and Resources*. Bonn/Ginebra/Viena: United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), 2017. <https://bit.ly/2rNyHAA>

5. Ley N.º 20920. Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje. Ministerio de Medio Ambiente, Chile, 01 junio 2016. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>

Productos prioritarios establecidos en la Ley 20.920



1
ACEITES
LUBRICANTES



2
APARATOS
ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS



3
BATERIAS



4
ENVASES Y
EMBALAJES



5
NEUMÁTICOS



6
PILAS

2. El protagonismo de los medios de comunicación

“Una realidad sin imagen es una realidad apagada”, Manuel Castells.



En Chile, desde hace algún tiempo los consumidores y la ciudadanía, en general, están asumiendo comportamientos de cuidado sobre el medioambiente. Los avances normativos, junto con las acciones de los movimientos sociales relacionados con esta temática, sumados a los convenios internacionales, han desempeñado un rol fundamental en este cambio. Los medios de comunicación tampoco han quedado fuera de tales progresos. Sin embargo, hay un largo camino por recorrer.

Actualmente, la acción de comunicar conlleva la noción de que los medios de información deben presentar adecuadamente la diversidad de temas y discursos sociales, los múltiples intereses de las personas e instituciones, símbolos culturales y grupos sociales. En este sentido, se presenta la oportunidad de que a través de la cobertura mediática, los medios aporten a la construcción de una cultura medioambiental, asumiendo para ello acciones propias de los sistemas mediales, esto es informando, promoviendo el tema, educando y sensibilizando a la población en general, para que esta adopte en su cotidianidad nuevas y apropiadas conductas en relación a la gestión de los RAEE. Incorporar estos temas es una forma de enriquecer la información, mantener a la población informada y aportar a una construcción más integral de la realidad social en la que estamos inmersos. Entendemos que sin la cobertura mediática apropiada es improbable que un problema pueda llegar al ámbito del discurso público, y menos convertirse en un tema contingente.

Los medios resultan clave para conformar un marco sobre la conciencia medioambiental y gestión de los residuos. A través de la actualización y difusión de la información pertinente sobre la gestión responsable de los RAEE se irán reforzando estos cambios.

En el marco de la gestión de los residuos eléctricos y electrónicos, el aporte de los medios de comunicación será atraer a las audiencias a través de mensajes que acercan el tema RAEE a la vida cotidiana de los usuarios. Para estos la idea es entregar información sobre las responsabilidades que pueden asumir como usuarios y consumidores de estos aparatos.

Los medios pueden demostrar cómo la población en general es parte importante del sistema de gestión de los RAEE y sugerir cómo tienen que actuar para aportar en el cuidado de la salud de las personas y del cuidado del medioambiente.

2.1 Apoyando a construir un mensaje: antiguas fórmulas con nuevos contenidos

En el ámbito de las comunicaciones se pueden distinguir tres mecanismos para construir un mensaje: **establecimiento de agenda, priorización de temas y enmarque social de este.**

Con el objetivo de apoyar el trabajo comunicacional de los profesionales sugerimos la utilización de estas herramientas:

1.-Establecimiento de agenda: Este mecanismo implica asignarle una especial relevancia a un asunto en particular. Se trabaja bajo el supuesto de que, si bien los medios no son capaces de decir a la gente cómo tiene que pensar, sí influyen enormemente en la forma que las personas puedan recibir cierto tipo de información y de esta manera incluso poder cambiar la mentalidad de algunos. Sobre esta base sugerimos prestar especial atención a ciertos temas que incluimos en la próxima sección de alta relevancia en relación con la gestión de los RAEE y por lo tanto, destacables en el tratamiento de esta materia. Para construir la agenda es necesario definir la estructura de los sistemas de gestión de los RAEE, lo que muchas veces requiere información especializada.

Presentar información cuantitativa y estadísticas da credibilidad y respalda las imágenes que se presentan. Sin embargo, estamos en un terreno donde la mayoría de las veces es muy difícil conseguir este tipo de cifras. Por otra parte, el relato o la información cualitativa nos acerca a la cotidianidad de los problemas, por lo que muchas veces puede tener un mayor impacto que la presentación exclusiva de cifras estadísticas.

2.-Priorización de temas: La priorización es un mecanismo en el cual se destacan ciertos aspectos que los receptores tienen que tomar en cuenta. La priorización

es un mecanismo en el cual se destacan ciertos aspectos que los receptores tienen que tomar en cuenta.

La priorización y frecuencia de presentación de ciertos temas permite que algunos asuntos tengan más importancia en la vida de las personas. Hay temas relacionados a los residuos que son cruciales; por ejemplo, el impacto negativo que puede tener en la salud de las personas el hecho de que un RAEE termine en un vertedero, o la contaminación de aguas y tierras que puede ocasionarse si estos productos son abandonados en lugares que no corresponden.

3.-Enmarque social del tema: El marco (framing) alude al proceso de seleccionar y resaltar algunos aspectos de los acontecimientos o asuntos y establecer relaciones entre ellos, con el fin de promover una determinada interpretación, evaluación y/o solución. Se sugiere presentar la información de forma que los receptores puedan visualizar el impacto que tienen sus comportamientos cotidianos sobre el medioambiente. Por ejemplo, se puede conducir a cada consumidor/usuario a que se pregunte qué sucede si recicla un RAEE y qué sucede si no lo hace.



3. Conceptos fundamentales para comunicar



3.1 ¿Qué son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos?

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son aquellos derivados de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) descartados por el consumidor al final de su vida útil, cuyas características hacen necesario que sean sometidos a un manejo especial y que deberán ser entregados a un sistema de gestión ambientalmente adecuado⁶.

El desafío que se presenta ante esta situación tiene sus raíces en la particular composición de estos aparatos y la necesidad de un manejo diferente de los otros tipos de residuos. Los AEE son aparatos que para funcionar requieren de corriente eléctrica o de campos electromagnéticos; contienen diversos elementos tóxicos, tales como mercurio, plomo y cadmio; y al final de su vida útil requieren un tratamiento específico capaz de prevenir su impacto negativo en la salud de las personas y el medioambiente. Los elementos tóxicos que incluyen coexisten con materiales de valor —entre ellos, oro, plata, cobre, platino y paladio—, cuya recuperación permite la valorización energética y la recuperación de materia prima reutilizable y comercializable.

Actualmente, los RAEE son el tipo de residuo que mayor volumen de desechos está produciendo en el mundo. Una de las causas es el vertiginoso y permanente recambio tecnológico de este tipo de productos. Los RAEE crecen a un ritmo tres veces más rápido que el resto de residuos sólidos urbanos. Se prevé que en 2021 la cantidad de este tipo de desechos alcanzará los 52,2 millones de toneladas, con una tasa de crecimiento anual de entre el 3 y el 4 por ciento⁷. Estas alarmantes cifras demandan la urgente creación de sistemas de reciclaje que incluyan

normas, infraestructura, sistemas de recolección, tratamiento, etc. Al mismo tiempo, para que estos sistemas funcionen se deben acompañar de la adecuada capacitación y sensibilización no solo de quienes los administran y operan, sino también de los consumidores y población en general.

La recuperación de los materiales de valor a través de tratamientos especiales de reciclaje se denomina 'minería urbana'. A través de tales procedimientos se rescata materia secundaria, lo cual disminuye significativamente el impacto que tiene la extracción de materia prima en la tierra por parte de la minería tradicional. En el tratamiento de una tonelada de residuos de los aparatos de las tecnologías de información y comunicación, se obtiene aproximadamente entre 200 y 250 gramos de oro; y de una tonelada de residuos de celulares se pueden extraer entre 300-350 gramos de oro.

3.2 Economía circular vs. Economía lineal

Lo que se denomina 'economía circular' es un nuevo enfoque de desarrollo económico que apuesta a la reutilización de materiales al final de su vida útil.⁸ Es un sistema de aprovechamiento de recursos basado en rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, reciclar y refabricarlos.

6. Véase Documento "Lineamientos para la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Latinoamérica: resultados de una mesa regional de trabajo público-privado" (marzo 2011). En Plataforma RELAC, SUR / IDRC. <https://bit.ly/2DEeMGY>

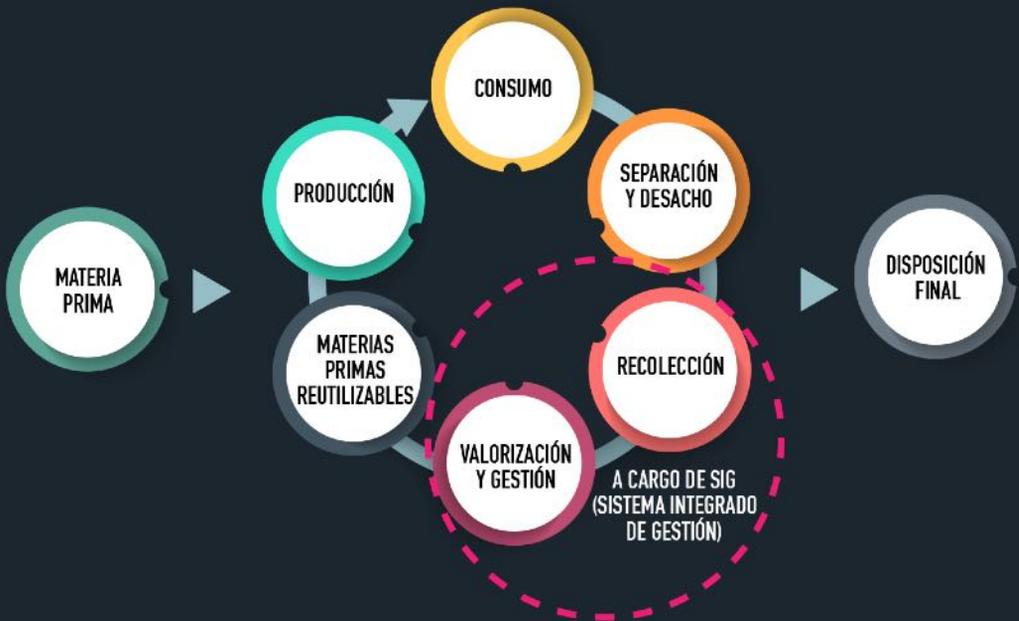
7. C. P. Baldé y otros (2017), citado.

8. Véase Fundación Ecolec, "Economía circular: claves para entender el modelo que está revolucionando la sostenibilidad". <https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>. Sobre el tema en general, <https://www.ecolec.es/>

Flujo de residuos **SIN REP** --- **Economía Lineal**



Flujo de residuos **CON REP** --- **Economía Circular**



Así, la economía circular tiene como uno de sus principales objetivos mantener el valor de los productos, materiales y recursos en la economía el mayor tiempo posible. De esta forma, un residuo se puede convertir en recurso.

Por su parte, el modelo lineal de economía, basado en un sistema de producción, consumo y desecho, se ha caracterizado por la sobreexplotación de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente: las empresas producen bienes y servicios, los consumidores los utilizan y consumen, las empresas sacan nuevos productos y servicios, los consumidores dejan de utilizar los que se han quedado viejos u obsoletos y compran los nuevos, y el ciclo lineal vuelve a empezar.

Con la llegada de las innovaciones tecnológicas, estos ciclos lineales son cada vez más cortos y el ritmo al que se sustituyen determinados productos —entre ellos los aparatos eléctricos y electrónicos (con un teléfono móvil)— es cada vez más rápido. De ahí la importancia de una gestión de los residuos que asegure la adopción de un modelo de economía circular, la cual se consigue —como está dicho— mediante la reparación, el reciclaje, la reutilización y la refabricación de los productos.

3.3 No son basura, son residuos

Hace unos pocos años, bajo la lógica del modelo lineal, cuando un producto llegaba al final de su vida útil se consideraba basura e iba directo a los vertederos.

La basura como tal nos remite a un elemento desechable e inservible que no tiene ninguna utilidad después de ser desechado. No se

considera recuperación de partes y poco importa dónde se deposite. Basta tenerla fuera del lugar donde se habita y lejos de la ciudad.

Los RAEE se instalan en el contexto de la economía circular, en la cual el concepto 'basura' desaparece y es reemplazado por el concepto 'residuo'. En un residuo, se intenta que todos sus componentes de valor se recuperen, se reusen e ingresen a los sistemas de reciclaje. Esta recuperación de materiales aporta al cuidado del medioambiente y minimiza la intervención de la extracción minera primaria. En este modelo, el rol del consumidor es crucial: es él quien define cuándo un elemento no es más útil y se transforma en un residuo. El consumidor puede ingresar en el círculo virtuoso de la economía circular a través de una adecuada conducta; vale decir, entregando el equipo en desuso a aquellos lugares de acopio que aseguren, por una parte, el adecuado tratamiento del residuo, uno que cuida la salud de las personas; y, por otra, la valorización y recuperación de materiales.

3.4 Prevención en vez de generación de residuos: consumo responsable

Como hemos visto, la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se compone de una diversidad de enfoques, acciones, actores y temas. Un aspecto que no hemos mencionado hasta el momento es la opción por la prevención, antes que el reciclaje o reutilización de residuos, como forma de cuidado del medioambiente. La prevención, desde el punto de vista de la producción, significa incluir la menor cantidad de elementos tóxicos en los equipos

y facilitar su desensamblaje al final de su vida útil. Desde la perspectiva del comportamiento del consumidor, implica principalmente su voluntad de optar no solo por la adecuada disposición final de los productos, sino —desde un comienzo— por un consumo responsable.

En la línea descrita, el consumo responsable consiste en elegir productos no solo sobre la base de su calidad y precio, sino también por su impacto ambiental y social y por los procesos de producción, transporte y distribución que realizan las empresas que los elaboran. La idea es cambiar de hábitos de compra ajustándolos a las necesidades del planeta y escogiendo opciones que favorezcan al medioambiente y la igualdad social.

3.5 Ecodiseño

Los productos deben diseñarse para su reutilización, durabilidad y eventualmente reciclaje seguro. Las empresas han hecho compromisos globales para diseñar equipos disminuyendo los volúmenes de materiales peligrosos. Ello implica adoptar diseños duraderos, garantizando así que los dispositivos se mantengan en uso y circulación por más tiempo. También se debe tener en cuenta el final de la vida útil de un producto pensando no solo en su adecuada disposición final o reciclaje, sino también fomentando el desmontaje y la reutilización. Actualmente en Chile, se puede presumir

que muchos de los aparatos eléctricos y electrónicos en desuso están guardados en los hogares. Al respecto, se sugiere demostrar permanentemente la importancia que tiene el reciclaje de los RAEE en nuestra cotidianidad.

La recuperación de materiales en la minería urbana, que implica la recuperación de valores a través de los procesos de reciclaje, tiene un impacto importante en el medioambiente. Por otra parte, aunque la cantidad de material tóxico y peligroso es pequeña en estos aparatos (en promedio, el 2,5% de sus componentes)⁹, dados los volúmenes de producción de estos desechos, ellos requieren ser tratados, con miras al cuidado de la salud de la población. Un mensaje directo que relaciona estos aparatos con la salud de las personas instala esta problemática en su cotidianidad.

La Ley 20.920 dedica uno de sus artículos¹⁰ a establecer las responsabilidades del consumidor en la cual, después del consumo, debe darse curso a la recolección, el tratamiento y destino final de los residuos. El usuario de los productos eléctricos y electrónicos tiene un rol vital en este modelo: su responsabilidad implica, por una parte, definir cuándo un aparato es residuo, vale decir, no lo utilizará o no le sirve a los fines para los cuales lo adquirió; y por otra, disponer ese producto en un lugar adecuado

9. Boeni, H et al Reciclaje de los residuos electrónicos en América Latina. Panorama general, desafíos y potencial. En Gestión de residuos electrónicos en América Latina Ed. Uca Silva 2009 Sur Ediciones. Chile

10. Ley 20920, artículo 34.- "De las obligaciones de los consumidores. Todo consumidor estará obligado a entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por éstos e informadas a todos los involucrados. Sin perjuicio de lo anterior, los consumidores industriales podrán valorizar, por sí mismos o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, deberán informar al Ministerio, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada".



INDUSTRIA



PRODUCTORES



TIENDAS



USUARIOS



PUNTOS
LIMPIOS



RECICLADORES

que asegure su correcto tratamiento y recuperación de los materiales que contiene.

Una de las funciones más relevantes de los medios de comunicación es entregar información fidedigna que permita desarmar falsas creencias que, en ocasiones, pueden frenar círculos virtuosos en lo social o, lo que es más grave, profundizar problemas que tienden a volverse críticos.

4. Mitos sobre los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos



A continuación, se presentan algunos de los “mitos” referidos a los RAEE, que develan lagunas de información o deformaciones —incluso falsedades— en la información circulante socialmente.

“Los RAEE al final de su vida útil son basura”

Como hemos señalado anteriormente, los RAEE no son basura. Un aparato promedio contiene aproximadamente el 25% de componentes reutilizables; el 72% de sus materiales son reciclables, entre otros, plásticos, metales ferrosos, aluminio, cobre, oro, níquel.

La economía circular es la estrategia que permite recuperar los materiales al final de la vida útil de un aparato y reingresarlos al proceso de producción, donde tiene la posibilidad de un segundo uso. Es en este procedimiento que el material desechado recupera su valor y pierde su condición de basura. Por otra parte, como también hemos señalado, su no recuperación literalmente sería tirar a la basura metales preciosos, acción que implicaría una mayor extracción minera de estos materiales, con el impacto que ella tiene sobre el medioambiente.

“Puedo desechar los RAEE en cualquier basurero o abandonarlos en la calle”

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no se deben abandonar o depositar en cualquier

lugar. La valorización de sus materiales requiere un tratamiento específico, separado de otro tipo de residuos. Hay que evitar que estos equipos lleguen a los vertederos, ya que ahí no solo pierden su valor de reuso, sino que se presenta el riesgo de que sus componentes peligrosos y tóxicos entren en contacto con el aire, las aguas o tierras a las que las personas tengan acceso. Hay que prestar especial atención a los equipos refrigerantes, ya que estos contienen gases que, si son liberados sin tratamiento, debilitan la capa de ozono.

“Los RAEE tienen mucho oro, que cualquier persona puede recuperar”

Efectivamente, los aparatos eléctricos y electrónicos contienen mucho oro, especialmente los computadores y celulares antiguos. El volumen de recuperación de la minería urbana es mayor que la extracción minera de materia prima; sin embargo, el proceso de recuperación de este material no es sencillo. Requiere de un tratamiento específico y de una tecnología que utiliza un número limitado de empresas en el mundo. Algunas de las refinerías más reconocidas se encuentran en Bélgica, Canadá, China y Alemania. Los altos costos de instalación y la necesidad de grandes volúmenes de piezas recuperables hacen inviable hasta el momento tener una empresa que preste estos servicios en América Latina.

Por otra parte, la recuperación de oro en forma artesanal implica grandes riesgos para la salud, pues implica procedimientos que requieren el uso de ácidos y/o quemas de plásticos que están prohibidos.

“A través del reciclaje se puede ganar mucho dinero”

Un tema relacionado con la disposición de RAEE es el costo del reciclaje: quién paga, quién cobra y quién gana. Si nos referimos a la responsabilidad extendida del productor, este se hace cargo de la organización y financiamiento de la gestión de los RAEE. Los costos que este sistema implica generalmente son incluidos por el productor en el valor final del producto. O sea, el que paga la gestión de RAEE es el consumidor. El valor de este servicio es bajo y generalmente se muestra en la boleta o factura.

El gestor del proceso de reciclaje, por su parte, cobra por los servicios que ofrece; vale decir, recolección, tratamiento, valorización, disposición y destino final. Si bien estos procedimientos son necesarios para obtener ganancias, sus costos no son menores. Se debe considerar entre otros, los costos administrativos y operacionales; a esto se agrega el valor del traslado de las partes de los equipos a las refinerías antes mencionadas, y el pago por la eliminación de los residuos peligrosos para cuya gestión se exige un adecuado destino final.

No todos los productos tienen valor en el mercado de posconsumo. Muchos equipos son contruidos con grandes volúmenes de plástico, y son los que tienen menor valor en el mercado de reciclaje y menor tasa de recuperación.

“Los RAEE tienen grandes cantidades de materiales peligrosos”

Sí, algunos de los aparatos eléctricos y electrónicos contienen componentes peligrosos y/o tóxicos, pero en baja cantidad. El principal problema surge en relación con los computadores, los AEE con mayor presencia en el mercado. Aunque los residuos peligrosos no son significativos en ellos, es necesario tener en cuenta la alta tasa de recambio a que están sujetos estos aparatos: constantemente se desechan y son reemplazados por otros nuevos, lo que implica la multiplicación de los elementos peligrosos.

Otro factor importante en materia de peligrosidad es la condición en que son manipulados los AEE al momento en que se transforman en RAEE. Si los equipos se tratan de forma apropiada, se minimizan peligros a la salud y al medioambiente. Los riesgos se presentan cuando los aparatos se abren, rompen o destruyen

11. Véase Documento “Lineamientos para la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Latinoamérica: resultados de una mesa regional de trabajo público-privado” (marzo 2011). En Plataforma RELAC, SUR / IDRC. <https://bit.ly/2DEeMGY>

sin considerar las medidas adecuadas que propone la Gestión Integral de los Residuos¹¹.

“No se pueden reparar”

Muchos de los equipos eléctricos y electrónicos son reparables. Se ha instalado estos últimos años la idea de que es más barato comprar que reparar. En contraposición a tal idea, promoviendo la reparación no solo se está fomentando el reuso y la extensión del ciclo de vida de los aparatos, sino que también se está apoyando la creación de nuevas fuentes de trabajo.

Como se ha señalado, optar por la reparación apunta a un consumo más responsable. Según el medio de noticias ONU en una entrevista realizada a Adriana Zacarías el año 2018, dice “si se continúa con los patrones actuales de consumo y producción y en base al aumento de la población, vamos a necesitar tres veces más recursos naturales que los que necesitábamos en el 2015, esto es simplemente algo imposible, no tenemos más de un planeta”¹².

“La economía circular está siempre funcionando”

Si bien el principio rector de la economía circular es que, después del consumo, es posible la recuperación de la materia prima para que esta reingrese al proceso de producción. ello no siempre se cumple cabalmente. Es necesario el

cumplimiento de ciertas condiciones, ya que, si no se respetan, se rompe el círculo. En el esquema a continuación se representan dichas condiciones.

12. Adriana Zacarías, coordinadora regional de Eficiencia de Recursos para América Latina y el Caribe de ONU Medio Ambiente, entrevista en “¿Qué es la economía circular y cómo cuida del medio ambiente?”, Noticias ONU, 12 diciembre 2018. <https://news.un.org/es/interview/2018/12/1447801>

Principales condiciones para asegurar el ciclo de la economía circular:

1. El apropiado diseño de los productos. Estos deben facilitar y minimizar la cantidad de elementos peligrosos y facilitar el proceso de reciclaje.
2. La adecuada disposición de los equipos al final de su vida útil. Si estos no ingresan a la cadena de recuperación de materiales, esta se corta y se pierden sus insumos.
3. Asegurar las normas específicas y la infraestructura apropiada para la gestión de los residuos eléctricos y electrónicos.
4. El adecuado tratamiento en el proceso de reciclaje. Este debe asegurar la gestión integral de los equipos y la correcta disposición final de los materiales peligrosos.
5. La educación y sensibilización de los actores involucrados en la gestión de estos residuos y también de la población en general.



Los RAEE van siempre identificados por este símbolo, que indica que deben ser recogidos de manera selectiva para canalizarse hacia los gestores adecuados que garanticen su correcto reciclaje en plantas de tratamiento.

5. Glosario

La función de este manual es entregar información, orientaciones y pautas simples para establecer una relación más cercana entre los medios de comunicación y los temas medioambientales, específicamente sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).



En este documento se ofrecen contenidos que apoyen a los profesionales de las comunicaciones en la difusión de estas temáticas, informando así a los actores involucrados y principalmente a la población en general.

5.1 Definiciones generales

Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE): Todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos pertenecientes a las categorías descritas en el presente documento y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua.

Categorías de aparatos eléctricos y electrónicos (utilizadas en Chile): Aparatos de intercambio de temperatura / Monitores y pantallas / Lámparas / Paneles fotovoltaicos / Grandes aparatos / Pequeños aparatos.

Centros de acopio: Instalación de almacenamiento temporal autorizado donde se reciben y acumulan residuos en forma selectiva, con o sin pretratamiento para su posterior valorización.

Ciclo de vida de un producto: Término creado por los evaluadores ambientales para cuantificar el impacto ambiental de un material o producto. Comprende las etapas de investigación, adquisición de materias primas, proceso de diseño, producción, distribución, uso y gestión posconsumo.

Contaminantes Orgánicos Persistentes

(COP): Productos químicos que poseen ciertas propiedades tóxicas y resistentes a la degradación. Permanecen mucho tiempo en el ambiente, pueden desplazarse a grandes distancias; entran en el cuerpo humano principalmente a través del consumo de alimentos y forman parte de la carga corporal tóxica que pasa a las futuras generaciones. La contaminación ocasionada por los COP es un problema transfronterizo que hace indispensable tomar medidas a escala internacional.

COP, efectos en la salud: Incluyen cáncer, problemas reproductivos (muerte fetal, abortos espontáneos y alteración de la fertilidad), alteración del sistema inmunológico (descenso de las defensas del cuerpo y facilidad de contraer enfermedades), disrupciones hormonales, alteraciones del comportamiento y disminución de los procesos cognitivos.

COP, en aparatos eléctricos y electrónicos: Dos tipos de sustancias: i) Bifenilos policlorados (PCB): se encuentran en condensadores y transformadores; ii) Polibromodifenil éteres: se encuentran en retardantes de flama en plásticos.

Economía circular: Nuevo enfoque de desarrollo económico que apuesta a la reutilización de materiales al final de su vida útil. Es un sistema de aprovechamiento de recursos basado en rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, reciclar y refabricar. Uno de sus principales objetivos es mantener el valor de los productos, materiales y recursos en la economía el mayor tiempo posible. Por esta vía, un residuo se puede convertir en recurso.

Economía lineal: Sistema de producción y gestión de recursos, bienes y servicios cuyo circuito es producir, consumir y desechar. Fomenta el consumo a corto plazo y contribuye al agotamiento de recursos bajo la hipótesis de que disponemos de manera infinita y barata de ellos.

Gestión integral de residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de un residuo, desde su generación hasta su valorización y disposición final.

Minería Urbana: Recuperación y obtención, a través del reciclaje, de materias primas de valor, principalmente en los componentes de residuos de los aparatos electrónicos.

Obsolescencia programada: Acción deliberada de parte de los fabricantes, quienes supuestamente definirían deliberadamente la fecha de caducidad de sus productos, reduciendo su ciclo de vida. Opción controvertida y polémica, principalmente en relación con los aparatos eléctricos y electrónicos.

Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC): Catálogo o base de datos que contiene información sobre las emisiones y transferencias al medioambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas. Accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes

potencialmente dañinos para la salud y el medioambiente emitidos al entorno, generados por actividades industriales o no industriales y transferidos para su valorización o eliminación.

Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE): Residuos derivados de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) descartados por el consumidor al final de su vida útil, cuyas características hacen necesario un manejo especial y que deberán ser entregados a un sistema de gestión para un manejo ambientalmente adecuado. Incluyen cualquier ítem proveniente de hogares o comercio que contenga circuitos o componentes electrónicos y una fuente de energía o batería; y todos los tipos de aparatos eléctricos y electrónicos y sus partes descartadas por su propietario sin la intención de reuso.

5.2 Conceptos y definiciones, según ley 20.920 (Ley marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje)

Consumidor: Todo generador de un residuo de producto prioritario. Es obligación del consumidor entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por dicho sistema e informadas a todos los involucrados. El consumidor final deberá ingresar los RAEE en los sitios designados por los planes posconsumo, y no disponer de ellos en la corriente de residuos sólidos domiciliarios o en la vía pública.

Ecodiseño: Integración de aspectos ambientales en el diseño del producto, envase, embalaje, etiquetado u otros, con el fin de disminuir las externalidades ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida.

Eliminación: Todo procedimiento cuyo objetivo es disponer en forma definitiva o destruir un residuo en instalaciones autorizadas.

Gestión: Operaciones de manejo y otras acciones de política, de planificación, normativas, administrativas, financieras, organizativas, educativas, de evaluación, de seguimiento y fiscalización, referidas a residuos.

Producto prioritario: Sustancia u objeto que una vez transformado en residuo, por su volumen, peligrosidad o presencia de recursos aprovechables, queda sujeto a las obligaciones de la responsabilidad extendida del productor, en conformidad a esta ley.

Productor: Persona que, independientemente de la técnica de comercialización: i) enajena un producto (AEE) por primera vez en el mercado nacional; ii) enajena bajo marca propia un producto (AEE) adquirido de un tercero que no es el primer distribuidor; iii) importa un producto (AEE) para su propio uso profesional.

Productos prioritarios: i) Aceites lubricantes; ii) aparatos eléctricos y electrónicos; iii) baterías; iv) envases y embalajes; v) neumáticos; vi) pilas.

Recicladores de base: Persona natural que, mediante el uso de una técnica artesanal y

semiindustrial, se dedica en forma directa y habitual a la recolección selectiva de residuos domiciliarios o asimilables y a la gestión de instalaciones de recepción y almacenamiento de tales residuos, incluyendo su clasificación y pretratamiento. Sin perjuicio de lo anterior, se considerarán también como recicladores de base las personas jurídicas que estén compuestas exclusivamente por personas naturales registradas como recicladores de base.

Reciclaje: Empleo de un residuo como insumo o materia prima en un proceso productivo, incluyendo el coprocesamiento y compostaje, pero excluyendo la valorización energética.

Residuo: Sustancia u objeto que su generador desecha o tiene la intención u obligación de desechar de acuerdo con la normativa vigente.

Responsabilidad Extendida del Productor (REP): Régimen especial de gestión de residuos, conforme al cual los productores de productos prioritarios son responsables de la organización y financiamiento de la gestión de los residuos de aquellos productos prioritarios que comercialicen en el país.

Tratamiento: Operaciones de valorización y eliminación de residuos.

Valorización: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen y/o el poder calorífico de los mismos. La valorización comprende la preparación para la reutilización, el reciclaje y la valorización energética.

5.3 Información complementaria

5.3.1 Acuerdos y convenios internacionales

Acuerdo de París (2015): Busca limitar el aumento de la temperatura mundial a 2° C. Fue adoptado por 197 países.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): Adoptada en 1992, establece las obligaciones básicas de las 196 Partes (Estados) más la Unión Europea para combatir el cambio climático. Entró en vigencia en 1994, año en que adhirió Chile. Las Partes se reúnen anualmente para revisar el avance en la implementación de la Convención, donde se proponen, evalúan y aprueban otros instrumentos que apoyen su instauración.

Convenio de Basilea (1998): Trata sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Es el tratado multilateral de medioambiente que se ocupa más exhaustivamente de los desechos peligrosos y otros desechos. Ha sido ratificado por 175 países y su objetivo es proteger el medioambiente y la salud humana contra los efectos nocivos derivados de la generación, el manejo, los movimientos transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos. Es el marco de acuerdo internacional que más se ajusta para regular la importación y exportación de los electrónicos usados.

Convenio de Estocolmo (2004): Instrumento internacional que regula el tratamiento de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

Establece, entre otras cosas, la obligación de adoptar y/o desarrollar las medidas necesarias para prohibir la producción, utilización, importación y exportación de los COP, entre los que se incluyen compuestos industriales como los PCB (placas de circuito impreso), plaguicidas como DDT, y sustancias tóxicas como las dioxinas. En relación con la gestión y el manejo de los RAEE, el convenio de Estocolmo es importante en razón de los PCB contenidos en los condensadores de algunos aparatos.

COP25: Vigésima quinta conferencia de las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), planificada para realizarse en diciembre de 2019 (véase Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). La primera COP se realizó en Berlín, en 1995. A la fecha se han realizado 25 COP, la última en Madrid, España, en diciembre 2019. La Presidencia COP va rotando en las cinco regiones de Naciones Unidas: África, Asia, Europa central y oriental, Europa Occidental, y Latinoamérica y el Caribe.

Declaración de Río, Cumbre de la Tierra (1992): Busca alcanzar el desarrollo sostenible, reconociendo el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, así como el derecho soberano de los Estados a aprovechar sus recursos naturales. Hace explícita la responsabilidad de los mismos en cuanto a velar por la conservación del medioambiente en sus propios territorios o en áreas fuera de cualquier jurisdicción nacional. Contempla acciones que deberían adoptar los países signatarios en el ámbito social, económico, cultural, científico, institucional, legal y político.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Agenda 2030 (2015): Objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Se incluyen 17 objetivos, cada uno de los cuales tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. En particular, el objetivo N.º 12 plantea "Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible", y en varias de sus metas se refiere específicamente a la disminución de residuos, a través de una adecuada gestión.

Protocolo de Kioto (adoptado en 1997, en vigor en 2005): Es un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases efecto invernadero (GEI) que causan el calentamiento global, muchos de los cuales se encuentran en los aparatos eléctricos refrigerantes. El Protocolo establece metas de reducciones (vinculantes) en el caso de las emisiones de GEI para 37 países industrializados, que debían reducir al menos 5% de sus emisiones entre 2008 y 2012 en comparación con las de 1990. Estados Unidos y China, los dos países más contaminantes del mundo, no ratificaron el documento.

5.3.2 Directiva Europea

La Directiva 2002/96/CE de la Unión Europea de 2003 surgió como una de las primeras normas especiales acerca de la gestión de los RAEE (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2003). Posteriormente, fue revisada

para una mejor comprensión y aplicación y se convirtió en la Directiva 2012/19/UE del 2012. La anterior quedó derogada en febrero de 2014 (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2012). Esta Directiva tiene como objetivo proteger el medioambiente y la salud humana fomentando una producción y consumo sostenible. Persigue este objetivo previniendo la creación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE); promoviendo la reutilización, el reciclaje y otras formas de valorizar residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE); y apoyando el uso eficaz de los recursos y la recuperación de materias primas secundarias valiosas. Pretende con ello mejorar el comportamiento ambiental de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos; es decir, de los productores, distribuidores, consumidores y de las organizaciones directamente implicadas en la recolección, aprovechamiento o tratamiento de los RAEE.

Esta Directiva busca, por una parte, que la responsabilidad extendida del productor sea un medio para estimular un diseño y producción de los aparatos eléctricos y electrónicos que tengan en cuenta plenamente y faciliten su reparación, su posible actualización y su reutilización, desmontaje y reciclado; y, por otra parte, que los usuarios de los aparatos eléctricos y electrónicos de consumo masivo tengan la posibilidad de devolver los RAEE sin costo alguno. Igualmente establece que los productores deben financiar la recolección de los residuos y el tratamiento, la valorización y la eliminación de los RAEE.

La Directiva exige a los productores el cumplimiento de determinados objetivos de recolección de los RAEE. Así, a partir de 2016, el índice de recogida que deberá alcanzarse anualmente será, mínimo, del 45% del peso medio de los aparatos eléctricos y electrónicos introducidos en el mercado en el Estado miembro de que se trate en los tres años precedentes; y a partir de 2019, será del 65% o, alternativamente, del 85% de los RAEE generados en el territorio de ese Estado miembro. También establece objetivos de valorización por categoría y periodo de aplicación que oscilan entre el 55% y el 80% del volumen total de los RAEE recolectados.

Los Estados miembros son los únicos responsables de la transposición de la legislación de la Unión Europea a la legislación nacional. Sin embargo, esto no prejuzga los resultados de la verificación por parte de la Comisión respecto de la integridad y corrección de la transposición de la legislación de la UE a la legislación nacional, tal como le notificaron formalmente los Estados miembros.

5.3.3 Empresas gestoras de RAEE autorizadas en Chile

- CODEC <http://www.codec.cl/>
- CHILE RECICLA <http://www.chilerecicla.com>
- DEGRAF <http://www.degraf.cl/es>
- ECOSER <https://www.voltachile.cl>
- MIDAS <http://www.midaschile.cl/>
- RECYCLA, Chile. <http://www.recycla.cl/>
- REGENER Chile. <http://regenerchile.cl/>

5.3.4 Fuentes de información del documento

- Informativo Gestión de RAEE – Argentina <http://www.rezagos.com/pages/raee>
- Gestores de RAEE – España <https://www.recilec.com/>
- Gobierno de Chile – Gases refrigerantes <https://ozono.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/Folleto-gases-refrigerantes-resumen.pdf>
- Gobierno de Chile – Oficina de Economía Circular <https://mma.gob.cl/economia-circular/>
- Gobierno de Chile – Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) <http://www.retc.cl/que-es-un-retc/>
- Gobierno de Chile – Temas de residuos <https://rechile.mma.gob.cl/>
- Ley 20.920, Chile – <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1090894>
- Naciones Unidas – Noticias <https://news.un.org/es/interview/2018/12/1447801>
- Organización Público Privada, Fundación Chile – Proyecto RAEE – Chile. www.fch.cl
- Plataforma de Gestión para Pilas y RAEEES – España. www.recyclia.es

- Plataforma Regional de Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe, RELAC www.residuoselectronicos.net
- Red Global sobre RAEE, Step <http://www.step-initiative.org/>
- Universidad de las Naciones Unidas, UNU <https://unu.edu/>

“El consumidor es un actor prioritario a la hora de planificar la difusión de los mensajes a través de los medios de comunicación, ya que si bien el productor tiene un rol clave bajo el principio de la REP, los sistemas de manejo de RAEE no tendrán éxito sin la participación de todos los actores involucrados”.

*Carolina Quadri
Gerente Asuntos Ambientales para
América Latina, DELL*

