La Ética Universitaria con los RAEE

Dieguez, Silvina del Valle
ssgeneral@sanfrancisco.utn.edu.ar
Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco

Abstract

Después de la realización de una encuesta en la ciudad de San Francisco Córdoba se detectó la necesidad de gestionar los RAEE a nivel local. Desde el año 2010 se comenzaron a organizar campañas de concientización y recolección de residuos tecnológicos, las cuales se vieron interrumpidas por la falta de recursos económicos.
Durante los primeros 6 años se recolectaron 41 toneladas de RAEE, se recuperaron para una segunda vida útil equipos que fueron donados a organizaciones sin fines de lucro (Residencia de menores, dispensarios, bibliotecas barriales) y el resto fueron derivados a empresas de gestión sustentable. Por la falta de recursos económicos las campañas se vieron reducidas a un sector de la ciudad (comunidad marista), quedando la población sanfrancisqueña sin la oportunidad de una gestión sustentable de los residuos tecnológicos.
Hubo proyectos de gestión sustentable presentados a nivel nacional que siguen sin ser aprobados.
Mientras tanto el medioambiente sigue descuidado, se continúan acumulando en los rellenos sanitarios residuos contaminantes por no contar con lugares en la ciudad para llevarlos.
Como profesionales universitarios y ciudadanos somos éticamente responsables y debemos seguir luchando por una correcta gestión de los mismos.

Palabras Clave

RAEE, Gestión Sustentable, Reciclado, Reutilización

Introducción

El crecimiento de la población, el cada vez mayor consumo de bienes diseñados para no durar y el surgimiento de nuevos modelos de aparatos eléctricos y electrónicos hacen que se vuelva urgente la correcta gestión de los recursos tecnológicos descartados.

RAEE son todos los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales y componentes.

Reciclar, reducir y reutilizar (3R) es una regla para cuidar el medio ambiente, específicamente para reducir el volumen de residuos o basura generada, la cual debería estar incluida en el decálogo de la empresa socialmente responsable.

Hay empresas de gestión sustentable que, con su actividad, contribuyen a evitar el agotamiento de los recursos naturales ya que los materiales, al no ser descartados, continúan su ciclo en la cadena productiva disminuyendo así la tasa de explotación de recursos naturales.

Por otro lado, logran mantener lejos de rellenos sanitarios o de basurales clandestinos a posibles sustancias peligrosas, contaminantes de agua, suelo, y aire, que pueden afectar la salud del ecosistema y sus habitantes, sumando el cumplimiento de la legislación medioambiental vigente.

El presente trabajo se desarrolla en las siguientes secciones: la Sección 2 abordará el Marco regulatorio (2.1 Legislación Internacional, 2.2. Nacional y 2.3. Local); la Sección 3 los RAEE en las universidades, la Sección 4 las cuestiones éticas vinculadas a los RAEE, en la Sección 5 se adjunta el link con fotos de las campañas realizadas y finalmente la Sección 6 muestra las conclusiones arribadas.

Marco regulatorio de los RAEE

El marco de regulación en la temática que trata el presente artículo se puede analizar

desde tres niveles: internacional, nacional y local. Cada uno de ellos se aborda en detalle a continuación.

A Nivel Internacional

La legislación de los RAEE en los diferentes países del mundo está construida sobre dos modelos básicos. El primero de ellos es el "Producer Take-Back" o ERP (Extended Producer Responsibility), el cual es sostenido financieramente por los fabricantes, quienes son responsables de los aparatos eléctricos y electrónicos una vez que su vida útil ha terminado.

El otro modelo está basado en ARF (Advanced Recycling Fees), en el cual los consumidores y los contribuyentes son responsables de los RAEE y deben pagar un impuesto que cubre el reciclaje de los aparatos. Esta segunda opción es criticada porque no aporta soluciones para detener el flujo de desechos electrónicos alrededor del mundo.

La Unión Europea siempre ha estado a la vanguardia del reciclado de artefactos eléctricos y electrónicos. Cuenta con una completa legislación conocida como la “Waste Electrical and Electronic Equipment Directive” (WEEE) o en español como la “Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos”, (2005). Esta directiva pretende generar estrategias seguras de actuación sobre los residuos que se generan cuando los equipos quedan anticuados o llegan a ser simple chatarra. De esta manera, promueve el reciclaje, la reutilización y la recuperación de los residuos de los equipos eléctricos y electrónicos para reducir la contaminación. Los productores e importadores deben financiar el reciclaje de los productos eléctricos que venden en el mercado europeo (ERP).

La encíclica del Vaticano LAUDATO SI también hace referencia a este tema.

¿Qué es el LAUDATO SI? Es un texto que escribió el Papa Francisco junto con especialistas del Vaticano y habla sobre el cuidado de “LA CASA COMÚN” ahí nos pregunta ¿Qué tipo de mundo queremos dejar a los niños que están creciendo?

Esta pregunta no afecta sólo al ambiente de manera aislada, sino también al valor de la vida social: ¿Para qué pasamos por este mundo? ¿para qué vinimos a esta vida? ¿para qué trabajamos y luchamos? ¿para qué nos necesita esta tierra?: si no nos planteamos estas preguntas de fondo -dice el Pontífice – «no creo que nuestras preocupaciones ecológicas puedan obtener resultados importantes».

La humanidad tiene aún la capacidad de colaborar para construir nuestra casa común, por eso se propone especialmente entrar en diálogo con todos sobre nuestra casa común.

Hay un consenso científico muy consistente que indica que nos encontramos ante un punto de quiebre a causa de la gran velocidad de los cambios y de la degradación, basta mirar la realidad con sinceridad para ver que hay un gran deterioro de nuestra casa común. Porque la Tierra es esencialmente una herencia común, un bien colectivo, patrimonio de toda la humanidad, sus frutos deben beneficiar a todos, sin excluir a nadie, ni privilegiar a ninguno, y eso, es responsabilidad de todos.

Al mismo tiempo comprendemos que el ambiente natural y el ambiente humano se degradan juntos. Y “juntos” significa que

no hay dos crisis separadas, una ambiental y otra social, sino una sola y compleja crisis socio-ambiental. Por este motivo no podemos afrontar adecuadamente la degradación ambiental si no prestamos atención a causas que tienen que ver con la degradación humana y social; y las líneas para la solución requieren una aproximación integral para combatir la pobreza, para devolver la dignidad a los excluidos y simultáneamente para cuidar la naturaleza.

A Nivel Nacional

Argentina carece a nivel nacional de normativa específica sobre los RAEE. Por este motivo, el marco legal utilizado para el manejo de estos residuos es la Ley Nacional N° 24.051 de residuos peligrosos y para su exportación la Ley Nacional N° 23.992, que aprueba el convenio de Basilea.

Existieron dos proyectos de ley que intentaron regular los RAEE en Argentina, pero ambos perdieron estado parlamentario y fueron rechazados:

- Proyecto de Ley sobre Manejo Sustentable de Residuos Eléctricos y Electrónicos (Proyecto UTN) (2006)
- Proyecto de Ley para la Gestión Sustentable de Residuos Eléctricos y Electrónicos, presentado por el senador Daniel Filmus. (2008)[1]

En 2018, Daniel Filmus en ese momento como diputado de la nación, presenta nuevamente un proyecto de ley, contando con el apoyo de Greenpeace y de otras organizaciones ambientalistas, el nuevo proyecto reúne experiencias y legislaciones internacionales adaptadas a nuestro país, aportes de todos los actores de la actividad: desde los productores y distribuidores a través de sus cámaras, de las organizaciones no gubernamentales y los gestores de RAEE más importantes del país. Establece la responsabilidad extendida de los productores (ERP) a la etapa de post consumo sobre la gestión de los residuos que se derivan de los productos que ponen en el mercado. Los usuarios deberían entregar los residuos electrónicos o eléctricos al adquirir otro aparato equivalente o que realice funciones análogas. Por su parte, los distribuidores de estos aparatos deberán recibir los residuos y disponer de los sitios y de la metodología de acopio.

Durante el año 2020 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación Argentina, publica el manual “Gestión integral de RAEE. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, una fuente de trabajo decente para avanzar hacia la economía circular” [2], que forma parte del proyecto “De los residuos electrónicos a la creación de empleo: Movilización del mundo del trabajo para manejar mejor los desechos eléctricos y electrónicos en América Latina”, implementado por la Oficina de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en Argentina y Perú.

El objetivo de este manual además de la adecuada gestión de los RAEE que permitirá reducir los riesgos ambientales y recuperar materiales valiosos que podrán reinsertarse en la industria, contribuye a mitigar la presión sobre recursos no renovables y sobre ecosistemas cada vez más afectados por los cambios ambientales globales, generando una importante cantidad de puestos de trabajo decente

desarrollando sectores de reparación, reutilización y valorización de los RAEE.

“*Las leyes que se aplican a los RAEE en nuestro país son insuficientes y limitadas para hacer frente a la especialidad en la gestión y tratamiento de esta corriente de residuos, generando en algunos casos más dificultades que soluciones. Esto demuestra la necesidad de abordar de manera apropiada la cuestión, con una legislación que atienda a la naturaleza, características y particularidades de este residuo especial. Para la puesta en marcha de una gestión integral de RAEE que involucre a todo el país, resulta necesaria una ley de presupuestos mínimos que prohíba su desecho junto con otras corrientes de residuos, que obligue a su valorización y regule los procedimientos y modalidades del sistema. Una de las dificultades que se visualiza es la vinculación de la definición de RAEE con su potencial peligrosidad. Por lo tanto, una norma que precise cuándo un AEE en desuso se convierte en un RAEE, y en qué momento se transforma en un residuo peligroso, facilitará su manejo y garantizará la protección ambiental y de la salud de manera adecuada. La incorporación del principio de responsabilidad extendida del productor (REP) parece haber sido una herramienta de gestión que dio impulso al sistema en aquellos países en los que se la incluyó. Como ya se expresó, es fundamental que productores e importadores se responsabilicen de los AEE durante todo su ciclo de vida. La introducción de este principio como uno de los pilares del sistema de gestión de RAEE no puede soslayarse en un paradigma de economía circular*.” [2]

“*Actualmente en nuestro país se encuentran registrados dos proyectos de ley de presupuestos mínimos de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la Cámara de Diputados: el Proyecto 0072-D-2018 presentado por el Diputado Juan Carlos Villalonga que establece presupuestos mínimos de protección ambiental, para la gestión de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) y de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE); y el Proyecto 5563-D-2018 presentado por el Diputado Daniel Filmus “Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos”. Ambos proyectos incorporan el principio político de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y ponen foco en incorporar el análisis de Ciclo de Vida de un producto*” [3]

A Nivel Local (ciudad de San Francisco, provincia de Córdoba)

A nivel ciudad no hay ninguna normativa que regule los RAEE, el ciudadano de San Francisco no tiene alternativas para descartar los mismos.

Como docente del Colegio Sagrado Corazón de Hermanos Marista de la ciudad de San Francisco, en el año 2010, desde el espacio curricular Recursos Informáticos de 4to año realizamos el análisis de una encuesta que se titulaba “¿Qué hacen los ciudadanos con los residuos tecnológicos?” (se aclara que el contenido y aprendizaje a trabajar eran los formularios de Google Drive y la tabulación de las encuestas) pero nos encontramos con información desconocida y preocupante, que la basura

electrónica terminaba en el relleno sanitario o se acumulaba en empresas o domicilios particulares, por no existir un lugar destinado a tal fin.

Ante esta problemática como docente, ingeniera en sistemas y parte de una comunidad, me sentí con la responsabilidad ETICA de hacer algo…

En 2011 presenté un proyecto en el nivel secundario de la institución y comenzaron los contactos con la empresa 3R ambiental de la ciudad de Córdoba capital, quien vino sin cargo a retirar lo que recolectamos, es así como tuvo lugar la primera campaña de recolección de residuos en nuestra ciudad (para toda la comunidad) reuniendo 45 toneladas de RAEE (ver Tabla 1).

Tabla 1: Recolección de RAEE período 2011-2019

Campañas	AÑO	Toneladas
1era	2011	8
2da	2012	2
3ra	2013	8
4ta	2014	8
5ta	2015	11
6ta	2016	4
7ma	2017	1
8va	2018	2
9va	2019	1
	TOTAL	45

Las computadoras descartadas por empresas o particulares que aún funcionaban, pero ya no las usaban, eran llevadas a un dispensario de un barrio muy carenciado donde funcionaba una sala de computación para personas que quisieran aprender nociones básicas de informática, los alumnos iban solidariamente en horario extraescolar a dar clases particulares.

En 2015, la empresa 3R no continuó con el servicio ofrecido por razones particulares, por lo que tuvimos que contactar otra empresa privada (Progeas), pero el traslado de los residuos era con costo, fue necesario gestionar ante la municipalidad local los fondos para afrontar el gasto, luego de infructuosas reuniones en 2016 se hicieron parcialmente cargo de los gastos ocasionados en las dos últimas campañas.

Desde el año 2017 en adelante la campaña se vio reducida a integrantes de la comunidad marista de San Francisco con límite de entrega, porque la institución debió hacerse cargo de los costos; quedando nuevamente la ciudad sin posibilidad de una correcta gestión de los RAEE.

Además de sentir preocupación por ser referente de un proyecto que no pudo continuar por razones económicas, dejando a la ciudad de San Francisco sin una correcta gestión de los RAEE, me preocupa la cantidad de netbooks entregadas por el estado nacional entre 2010 y 2016 mediante el programa “Conectar igualdad” donde se distribuyeron más de 5 millones de equipos [4], de los cuales se presume que por la obsolescencia natural una cantidad importante de los mismos ya no se debe estar usando.

Cabe preguntarse ¿en el momento de entregar esa cantidad de equipos, se pensó como serían retirados del mercado una vez que cumplan su vida útil?

Los RAEE en las universidades

En la UTN Facultad Regional San Francisco, el 30 de septiembre de 2016 se presentó un Proyecto en una Convocatoria de Extensión Universitaria 2016 “Universidad, Cultura y sociedad”, donde las propuestas debían estar encuadradas en alguna de las temáticas ofrecidas, para la cual se seleccionó la línea Ambiente y

Ecología: Reciclaje/Reutilización/Reducción.

El proyecto consistía en organizar la campaña de recolección de RAEE en corresponsabilidad con el Colegio Hermanos Maristas quien lo venía haciendo hasta ese momento, luego se clasificarían los aparatos electrónicos, los que eran residuos y los que podrían tener una segunda vida útil, estudiantes de ingeniería electrónica y en sistemas de la facultad revisarían, repararían y acondicionarían los equipos para donarlos a instituciones sin fines de lucro (centros vecinales, escuelas de periferia, dispensarios, bibliotecas barriales, etc.), el resto de los RAEE serían trasladados a empresas de gestión sustentable; el costo del transporte estaba presupuestado y de aprobarse el proyecto, se obtendría el dinero para solventar ese gasto.

En marzo de 2017 desde la UTN informaron que el Proyecto no fue aprobado.

Cuestiones éticas vinculadas a los RAEE

Fomentar la economía circular (Fig. 1): "*El enfoque circular aplicado a los RAEE propone, en principio, maximizar la vida útil de los equipos eléctricos y electrónicos a través de estrategias de reutilización, donación o la comercialización de equipos de segunda mano*" [2].

A nivel universitario es necesario trabajar con proyectos que tengan como objetivo el cuidado del medio ambiente y la ecología, apelando a la responsabilidad social empresarial, donde cada organización con fines de lucro es responsable con el medio ambiente en que se desenvuelve y con la sociedad de la que forma parte, es una contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental.

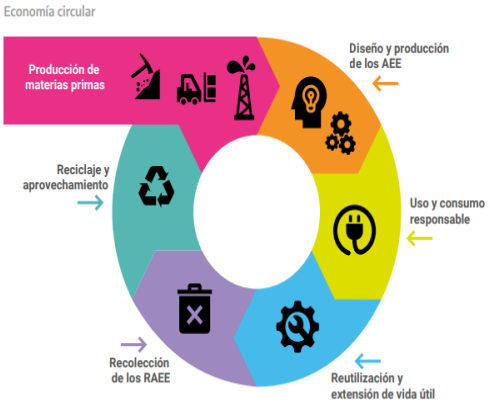

Figura 1: Economía Circular

Fotos recolección RAEE "Colegio Sagrado Corazón Hermanos Maristas"

En el siguiente link se puede visualizar algunas fotografías sobre las acciones realizadas en la cita institución educativa: https://photos.app.goo.gl/DTdtm2mEWCyXFJPs6

Conclusiones

Los RAEE por ser residuos altamente tóxicos y peligrosos requieren un tratamiento particular, es necesario que tengan el destino correspondiente a fin de no dañar el medio ambiente y generar la sustentabilidad que nos urge prever hoy para asegurar el futuro de las generaciones venideras. Con un manejo sustentable de estos residuos evitaremos problemas ambientales que se derivan de la deficiente gestión que hoy en día existe en general de los RAEE donde terminan depositados en vertederos, originando problemas de contaminación atmosférica y de suelos (lixiviado), además de reducir la extracción de recursos naturales.

En nuestro país existen muchas empresas de gestión sustentable, pero es muy difícil que el ciudadano común llegue a ellas (las empresas que certifican normas ISO, lo realizan), por lo tanto es necesario que cada localidad se haga cargo de estos residuos como lo hace con el resto de los residuos (domiciliarios, patogénicos, etc), y posibilite a sus habitantes llevarlos a un lugar determinado para luego ser clasificados y trasladados a empresas de reciclado o reducción.

La Responsabilidad Extendida al Productor (REP) es uno de los principios que está orientando la evolución de los sistemas de gestión de residuos hacia la economía circular a nivel mundial, en el cual tanto fabricantes como importadores de AEE deben responsabilizarse legal y financieramente de sus productos, durante todo su ciclo de vida, incluidos el diseño del producto y la gestión de sus residuos hasta su final. Es estratégico involucrar a los productores de AEE en la gestión de sus residuos para poder alargar la vida útil del aparato y facilitar su valorización una vez que haya llegado a su fin, ya que poseen el conocimiento sobre sus productos, los materiales y los procesos que se utilizaron en su fabricación, y por lo tanto, son quienes pueden incorporar las mejoras en su diseño, composición y procesamiento, para alcanzar óptimos niveles de eficiencia ambiental.

Mientras seguimos a la espera que se aprueben proyectos de ley presentados reiteradas veces, debemos actuar lo antes posible; primero logrando destinos locales para los RAEE y luego concientizando a la población de la importancia de una correcta disposición de los mismos, esta segunda acción es imposible realizar sin lograr la primera.

Referencias Bibliográficas

[1] http://www.danielfilmus.com.ar/proyecto-de-ley-para-reducir-los-casi-nueve-kilos-de-residuos-electronicos-que-genera-cada-argentino

[2] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. Manual **Gestión Integral de RAEE**. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, una fuente de trabajo decente para avanzar hacia la economía circular / coordinación general de Laura Maffei. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación ; Oficina de País de la Organización Internacional del Trabajo para Argentina, 2020. Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-47600-3-6 1. Residuos Electrónicos. I. Maffei, Laura, coord. II. Título. CDD 621.38150286

[3] XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020, El Calafate, Santa Cruz). Búsqueda y recopilación de información sobre legislación referida a residuos informáticos. Mayo 2020

[4] “Vuelve el plan Conecta Igualdad” https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/vuelve-plan-conectar-igualdad-entrega-netbooks-nid2320749/ (Actualizada al 23/6/21