

# PROBLEMÁTICA Y RETOS DE LA GESTIÓN DE LOS RAEE EN AMÉRICA LATINA

EL EXPONENCIAL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS TIENE COMO CONTRAPARTIDA LA ACUMULACIÓN DE BASURA ELECTRÓNICA: EL TIPO DE RESIDUO DE MAYOR CRECIMIENTO A ESCALA MUNDIAL. CUANDO ESTE MATERIAL, QUE RECIBE EL NOMBRE DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) NO ES GESTIONADO DE FORMA ADECUADA RESULTA CONTAMINANTE PARA EL MEDIO AMBIENTE. EN ESTE CONTEXTO DE CRECIMIENTO, LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE NO SON LA EXCEPCIÓN. CONSCIENTES DE ESTA PROBLEMÁTICA DERIVA EN EL LEITMOTIV DEL PRESENTE ARTÍCULO.

Por primera vez en la historia de la humanidad, y como consecuencia de la dinámica del vigente sistema económico mundial, viven alrededor del mundo más personas en la ciudad que en el campo. Tal proceso de urbanización que se verifica a lo largo del planeta se conjuga con un complejo estilo de vida que, para reproducirse, requiere, cada día, mayores cantidades de materias primas.

Esta realidad ocasiona una presión constante sobre los recursos naturales no renovables, algunos de los cuales son fundamentales para la producción de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante AEE). Conforme a ello, consideramos que, de no verificarse un cambio en las políticas relativas a esta problemática, la fabricación en masa de esta corriente de aparatos puede verse amenazada.

## ¿Cómo mejorar la situación?

La respuesta a este interrogante es lo que nos proponemos llevar a cabo en este trabajo; para lograrlo, efectuaremos un recorrido sobre los avances técnicos y legislativos referidos a este tipo de residuos en Latinoamérica. También indagaremos acerca del modo de aplicación efectiva del principio de responsabilidad extendida del productor (en adelante REP) en el contexto latinoamericano, es decir, sin detenernos en las particularidades de los países que integran la región.

## La compleja situación de los RAEE en la región. Cadena de valor.

El aumento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante RAEE) en la región es indiscutible; se pronostica que los RAEE crecerán un 17,5% en los próximos años, de 4.22 kilotonnes en 2012 a 4.96 kilotonnes en 2015, según datos de la Universidad de Naciones Unidas. En números de producción, se destacan Brasil con más de 1600 kilotonnes, México con 1200 kilotonnes y Argentina con alrededor de 500. Según la misma fuente, en 2012 se generaron alrededor de 50 millones de toneladas de RAEE. Debido al aumento del uso de la tecnología móvil, esta cifra ascenderá a los 57 millones en 2015, de los cuales alrededor del 9% – unos 5 millones – corresponderá a los países de América Latina y el Caribe<sup>1</sup>.

En Latinoamérica, el reciclaje formal de los RAEE, que, en su mayoría, se limita al desensamble, es una actividad relativamente nueva. En países como Chile, Argentina, Perú, Colombia y Brasil, empresas tradicionales de reciclaje de metales han descubierto el mercado de reciclaje de los RAEE<sup>2</sup>. Sin embargo, las cantidades recicladas están todavía en un nivel modesto ya que ni el marco político, ni la infraestructura logística permiten mayores volúmenes.

# PROBLEMS AND CHALLENGES FACING WEEE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA

THE EXPONENTIAL DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY IN RECENT DECADES HAS RESULTED IN THE ACCUMULATION OF ELECTRONIC WASTE. THIS TYPE OF WASTE IS GROWING FASTER THAN ANY OTHER WORLDWIDE. WHEN WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE) IS NOT ADEQUATELY MANAGED, IT POLLUTES THE ENVIRONMENT AND IN THIS CONTEXT OF GROWTH, THE COUNTRIES OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN ARE NO EXCEPTION. AWARENESS OF THIS PROBLEM GIVES RISE TO THE CENTRAL THEME OF THIS ARTICLE.

As a result of the current global economic system, more people live in the city than in the country for the first time in the history of humanity. This worldwide process of urbanisation is married to a complex lifestyle that requires ever increasing quantities of raw materials to sustain it.

The result is constant pressure on non-renewable natural resources, some of which are vital for the production of electrical and electronic equipment (EEE). For this reason, we believe that unless there is a change in the policies associated with this problem, the mass production of this type of equipment may be in jeopardy.

## How can the situation be improved?

Our aim is to answer this question in this article and in order to do so we shall examine the technical and legislative advances in Latin America with respect to this type of waste. We shall also explore how to implement effectively the principle of extended producer responsibility (EPR) in the Latin American context, without going into the specific circumstances of each country in the region.

## The complex WEEE scenario in the region. Value chain.

The increase in waste electrical and electronic equipment (WEEE) in the region is unquestionable. United Nations University figures indicate that WEEE will grow by 17.5% in the next few years, from 4.22 kilotonnes in 2012 to



<sup>1</sup> <http://www.residuoselectronicos.net/?p=4272>

<sup>2</sup> Informe del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia. Año 2010. | RReport of the Ministry of the Environment, Housing and Territorial Development of the Republic of Colombia, 2010.



Para que el reciclaje de los RAEE sea rentable, después de cubrir los altos costos del traslado internacional hacia las refinerías, es necesario que los recicladores acumulen volúmenes significativos de materiales reutilizables o comercializables. La capacidad de lograr cantidades importantes de RAEE es lo que define el negocio de estos.

#### **Cadena de Valor. Sistemas.**

**Recolección:** desde empresas de logística de vanguardia tecnológica o transportistas de residuos peligrosos, hasta los simples cartoneros denominados “recuperadores urbanos”, y los sistemas municipales de recolección de residuos domésticos.

-Recuperación de funciones: empresas especializadas en mantenimiento y “up grade” toman del mercado equipos y les recambian o incorporan nuevos dispositivos para prolongar su vida útil. También es creciente la participación de ONGs, que reciben el scrap electrónico para procesarlo a modo de educación, formación técnica o con el objetivo de donarlos nuevamente. En el caso de los recuperadores urbanos, estos suelen manipular estos residuos sin tomar ninguna medida de protección de la salud o seguridad ocupacional.

-Recuperación de energía: En la disposición final, intervienen desde empresas de recolección de residuos municipales, que retiran gran parte de los rezagos que son desechados para enviarlos a rellenos sanitarios o basurales municipales, mezclados con residuos domésticos, hasta empresas operadores de residuos peligrosos que procesan, reciclan o recuperan partes como insumos de nuevos procesos, especialmente chatarras metálicas o plásticos<sup>3</sup>.

#### **En búsqueda de un marco legal adecuado**

En los países industrializados, se ha percibido adecuadamente el problema de la acumulación de desechos tecnológicos: la identificación de los elementos tóxicos y la recuperación de materiales de valor en los RAEE ha sido el principal referente para su gestión final. Es así como, desde hace más de quince años, la Comunidad Europea viene legislando sobre su correcto tratamiento.

Actualmente, en Latinoamérica, la mayoría de los países de la región se encuentra aplicando leyes y reglamentos a los RAEE que rigen

4.96 kilotons in 2015. In terms of production, Brazil stands out with a figure of over 1600 kilotons, followed by Mexico with 1200 kilotons and Argentina with around 500 kilotons. According to the same source, 50 million tonnes of WEEE were generated in 2012.

Owing to the increased use of mobile technology, this figure will rise to 57 million tonnes by 2015, of which 9%, or 5 million tonnes, will correspond to the countries of Latin America and the Caribbean<sup>1</sup>.

In Latin America, the formal recycling of WEEE is a relatively new activity and is mostly limited to dismantling. In countries such as Chile, Argentina, Peru, Colombia and Brazil, traditional metal recycling companies have discovered the WEEE recycling market<sup>2</sup>. However, the

quantities recycled are still modest because the political framework and the logistics infrastructure do not enable the recycling of larger volumes.

For WEEE recycling to be profitable, after covering the costs of international shipping to refining plants, recyclers need to collect significant quantities of reusable or saleable materials. The capacity to collect large quantities is what defines the WEEE business.

#### **Value chains. Systems.**

**Collection:** includes logistics companies with leading-edge technology, hazardous waste transportation companies, simple paper and board collectors known as urban “recoverers”, and municipal domestic refuse collection systems.

-Recovery of functions: companies specialising in maintenance and upgrading take equipment from the market and repair it or add new devices to prolong service life. There is growing participation of NGOs, which receive electronic scrap and process it for education, technical training or for the purpose of re-donating it. Urban “recoverers” tend to handle this waste without taking any protection or occupational health and safety measures.

-Energy recovery: Final disposal involves municipal waste collection companies, who collect much of the discarded EEE, along with other types of waste, and take it to municipal landfills or dumps. Hazardous waste manufacturers also play a part. They process, recycle and recover parts, particularly scrap metal and plastics, so that they can be used in new processes<sup>3</sup>.

#### **The quest for an appropriate legal framework**

In industrial countries, there has been adequate perception of the problem of accumulating technological waste. The identification of toxic elements and the recovery of valuable materials from WEEE has been the main reference point in terms of final management. Indeed, the European Community has been legislating on correct WEEE treatment for over 15 years.

<sup>3</sup> [http://www.inti.gob.ar/basilea/pdf/Informe\\_raee\\_sudamerica.pdf](http://www.inti.gob.ar/basilea/pdf/Informe_raee_sudamerica.pdf)

para los residuos sólidos y peligrosos. Estas normativas resultan totalmente impropias para el caso de los residuos de estudio.

El hecho de que no exista una reglamentación específica para los RAEE genera una zona gris que, entre otras cosas, dificulta su correcta gestión.

### **Convenios regionales y legislaciones nacionales**

#### *Acuerdos Regionales*

El Acuerdo de Mercosur sobre Gestión Ambiental de Residuos Especiales de Generación Universal y Responsabilidad post consumo del año 2006, establece que los estados miembros deben tomar medidas para asegurar la Responsabilidad de productores e importadores. Este acuerdo sobre políticas es un intento subregional de anclar el concepto de REP como un principio de política medioambiental.

La Organización de Estados Americanos (OEA) -también en el año 2006- expresó, en su conferencia de Santo Domingo, su voluntad de cooperar y establecer medidas adecuadas para prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo de los productos relacionados con las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) durante su ciclo de vida; en particular, en lo concerniente al reciclaje inadecuado.

#### *Legislaciones Nacionales*

En el año 2010, Costa Rica estipuló la REP a través del Decreto nro. 35933-S para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos<sup>4</sup>. En dicha normativa, se hace responsable a los productores por la gestión adecuada de RAEE, TIC y Aparatos Eléctricos y Electrónicos de consumo. Es el primer reglamento de Gestión de RAEE en América Latina.

En 2013, se presentó, en Argentina, un proyecto de Ley de Presupuestos Mínimos ante el Congreso Nacional destinado a la gestión integrada de RAEE. Esta normativa, por un lado, incluye los criterios REP y Responsabilidad Individual del Productor (RIP), por el otro, regula la prohibición de sustancias contaminantes en los nuevos AEE. Además, se formuló la creación de mecanismos de control que permitan detectar la trazabilidad de los RAEE<sup>5</sup>. No obstante, en la actualidad estas propuestas han perdido estado parlamentario por no contar con el apoyo necesario en el Congreso para hacerse efectivas.

Perú, entre julio 2009 y abril del 2013, ejecutó el proyecto «Responsabilidad Social Empresarial para el Manejo de los RAEE en la Nación» que se planteó como objetivo contribuir a la mejora de las condiciones de vida de la población local a partir del manejo adecuado de los RAEE, la reducción de los impactos negativos ambientales y de salud humana, la creación de capacidades locales y el fomento de actividades económicas.

A raíz de ello, se aprobó el Reglamento Nacional de Gestión y Manejo de AEE. Asimismo, cuenta con la aprobación de dos normas técnicas: 900:064 - 900:065, concernientes al manejo de los RAEE y sus generalidades<sup>6</sup>.



Most Latin American countries are currently applying laws and regulations governing solid and hazardous waste to WEEE and this legislation is totally inappropriate for this type of waste. The fact that there is no specific WEEE legislation creates a grey area which, amongst other things, hinders the correct management of this waste.

### **Regional agreements and national legislation**

#### *Regional agreements*

The Mercosur Agreement of 2006 on Environmental Management of Special Wastes of Universal Generation and Post-Consumer Responsibility sets out that member states must take measures to ensure producer and importer responsibility. This policy agreement represents a sub-regional attempt to anchor the concept of EPR as a principle in environmental policy.

The Organisation of American States (OAS) –also in 2006, at its Santo Domingo conference- expressed its wish to cooperate and establish adequate measures to prevent and mitigate the environmental impact of ICT (Information and Communications Technology) products during the product lifecycle and particularly to address inadequate recycling.

#### *National legislation*

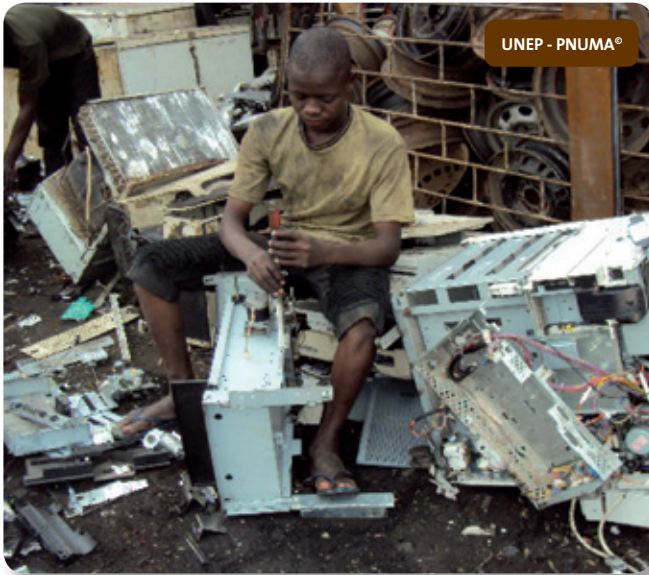
In 2010, Costa Rica legislated for EPR through Decree no. 35933-S on Global Management of Electronic Waste<sup>4</sup>, in which producers are held responsible for the adequate management of WEEE, ICT and consumer Electrical and Electronic Equipment (EEE). This was the first legislation on WEEE management in Latin America.

In 2013, a Draft Bill on Minimum Budgets for integrated WEEE management was submitted to the Argentine National Congress. This legislation incorporates the criteria of EPR and Individual Producer Responsibility (IPR), whilst also regulating the prohibition of contaminating substances in new EEE. In addition, it sets out a formula for the creation of control mechanisms for WEEE traceability<sup>5</sup>. However, these proposals do not currently enjoy

<sup>4</sup> [http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/3/48223/Panorama\\_RAEE.pdf](http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/3/48223/Panorama_RAEE.pdf)

<sup>5</sup> <http://mineriurbana.org/2014/04/30/nuevo-proyecto-de-ley-raee-en-la-argentina/>

<sup>6</sup> <http://www.raee-peru.pe/index.php/raee/gestion-de-raee-en-peru/proyectos>



### REP en el ámbito Latinoamericano

La estrategia de la REP acordada por los países industrializados señala que el productor de equipos electrónicos es el responsable de gestionar los residuos producidos por aquellos. Esta ha sido una de las principales estrategias para el logro de altas tasas de integración de ordenadores informáticos a los procesos de reciclaje y disposición final. Gran parte de las propuestas que emergen en Latinoamérica están utilizando la REP como referente.

Reflexionando sobre el contexto y las posibilidades de desarrollo de la REP en la región, los negocios dedicados a los AEE pueden funcionar sin desarrollar un tratamiento adecuado de residuos. La ausencia de fiscalización sobre estas iniciativas o las limitaciones en su control han permitido que el sector que trabaja el reciclaje de los RAEE funcione en condiciones de difundida informalidad.

### Perspectivas

Existe un dispar desarrollo a nivel regional de la normativa y los sistemas de gestión de RAEE que permiten evidenciar mayores avances en ciertos países (Costa Rica, Perú) y la carencia de normativa nacional en otros (Argentina- Brasil).

Consideramos fundamental, para la adecuada gestión de los RAEE, introducir un marco legislativo específico que permita gestionar a cada Nación estos residuos. Este marco deberá definir el tratamiento apropiado de los RAEE e incorporar el concepto de REP.

En la búsqueda de una solución reglamentaria, no se puede simplemente emular un modelo como el empleado en países desarrollados ya que las particularidades de los RAEE en Latinoamérica exigen una solución adaptada a las realidades y necesidades propias de la región.

Es un tema incipiente sobre el cual hay escaso conocimiento y que, por lo tanto, sostenemos que a mayor profundización de los procesos de gestión y valorización de los RAEE, a mejores precios en el mercado internacional por los plásticos, metales, plaquetas o demás componentes, más sustentable será la industria, tendencia esta que podría mitigar la contaminación del medio ambiente y, al mismo tiempo, reducir la generación de gases de efecto invernadero provenientes de su elaboración.



Sebastián Alberto De Simone

Asistente Legal del Departamento Delitos Ambientales Argentina  
 Department of Environmental Offences Argentina  
 Member of AIDIS - Joven Argentina (Inter-American Sanitary  
 and Environmental Engineering Association)

parliamentary status because they do not have the necessary support in Congress to bring them into force.

Between July 2009 and April 2013, Peru undertook «Corporate Social Responsibility for WEEE Handling in the Nation», a project aimed at helping to improve the living conditions of the population through: adequate WEEE management, a reduction in negative environmental and health impacts, the creation of local capacities and the fostering of economic activities.

Arising from this project, the National Regulation on EEE Management and Handling was passed and the country has also introduced two technical standards (900:064 and 900:065) governing WEEE management and the general concepts thereof<sup>6</sup>.

### EPR in the Latin America region

The EPR strategy implemented in industrialised countries sets out that the producer of electronic equipment is responsible for managing waste arising from this equipment. This is one of the main strategies through which high rates of the integration of end-of-life computers into recycling and final disposal processes has been achieved. Many of the proposals emerging in Latin America are using EPR as a basis.

Reflecting on the context and the possibilities of developing EPR in the region, businesses specialising in EEE can currently operate without developing adequate waste treatment processes. The absence of control, or limited control, on these initiatives has enabled the WEEE recycling sector to work in conditions of widespread informality.

### Prospects

There is heterogeneous development of WEEE management standards and systems at regional level, meaning that greater progress can be observed in certain countries (Costa Rica, Peru), while a lack of national regulation exists in others (Argentina- Brazil).

For adequate WEEE management, we consider it vital to introduce a specific legislative framework that would enable each nation to manage this waste. This framework should define appropriate WEEE treatment and incorporate the concept of EPR.

In the quest for a regulatory solution, the simple replication of models used in developed countries is not possible, because the specific circumstances of WEEE in Latin America require a solution adapted to the specific realities and needs of the region.

This is an emerging issue affected by lack of knowledge. We maintain that the greater the knowledge of WEEE management and recovery processes, and the higher the prices for plastics, circuit boards and other components in international markets, the more sustainable the industry will be. This will help to mitigate environmental pollution

and, at the same time, reduce the generation of greenhouse gases associated with this equipment.