

EDITORIAL

En la actualidad existe una tendencia creciente hacia el consumo de diferentes aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) como celulares, televisores, y computadores, entre otros. Las condiciones del comercio y la facilidad de acceder a todos aquellos elementos que representan innovación tecnológica facilitan su renovación, provocando ciclos de vida cortos y un aumento en la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Estos residuos RAEE son considerados como un residuo peligroso (Golinska & Kawa, 2011).

Un estudio de la asociación de empresas de la industria móvil GSMA y la Universidad de las Naciones Unidas advirtió que la cantidad de RAEE está creciendo en el mundo. En 2014, los RAEE superaron las 41.000 kilotoneladas (kt) y presentaron una tendencia de incremento anual del 5%. América Latina genera alrededor de 4.000 kt de RAEE que representan el 9% del total mundial. Colombia después de Brasil, México y Argentina es uno de los generadores de RAEE más significativos en América Latina, llegando a 2018 con un generación de 341 kt (Magalini, Kuehr, & Baldé, 2015). Sin embargo, el crecimiento de la generación de RAEE por sí solo no constituye una dificultad. El problema se materializa ante la ausencia de un sistema de gestión que permita realizar el tratamiento y valorización de los residuos, o como última medida, llevar a cabo una eliminación adecuada de los mismos.

En Colombia, la problemática en torno a los RAEE está siendo parcialmente abordada. Algunos programas pos-consumo están definidos (pilas usadas, medicamentos vencidos, computadoras e impresoras en desuso, baterías usadas, bombillas usadas, llantas usadas y envases domésticos) y otros programas se encuentran en construcción. (Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, 2013). El diseño de un sistema de gestión de RAEE es importante para atender el crecimiento paulatino de generación de este tipo de residuos, y para materializar las intenciones políticas a nivel regulatorio y legal en el marco de la economía circular. Además, el diseño de un sistema de gestión de RAEE es relevante a partir de las grandes implicaciones generadas desde un enfo-

que ambiental, económico, e incluso desde una perspectiva académica-científica.

La acumulación de RAEE representa un peligro para el medio ambiente; sin embargo, son funcionales gracias a una mezcla de componentes químicos como plomo, cobre, mercurio, níquel, y metales preciosos como oro, plata y paladio. Cuando un AEE ya no funciona, es dispuesto como basura o es entregado a quienes no pueden asumir procesos adecuados de disposición final. Por lo anterior, existe el riesgo de que todos estos materiales peligrosos y tóxicos sean liberados al ambiente (Romero, 2014). Al respecto, investigaciones de la Universidad de Queensland concluyeron que el contacto directo con materiales nocivos como el plomo o el cadmio contenidos en los RAEE, podrían ocasionar enfermedades relacionadas al cáncer y afectar a mujeres en estado de embarazo (Varela Penedo, 2016).

Desde una perspectiva económica, los RAEE son una fuente de recursos renovable (Fleischmann et al., 1997). De acuerdo con estudios de EMPA, las 45.000 toneladas de computadores acumuladas en Colombia a 2007 contenían alrededor de 3.000 toneladas de cobre, lo que equivale a un valor aproximado de 25 millones de USD, según precios del cobre a inicios de 2008 (Romero, 2014). Otro caso que ejemplifica el impacto económico de recuperación de RAEE, es la extracción de oro. Mientras que una tonelada de mineral proveniente de una mina de oro tiene en promedio sólo 5 gramos de oro, una tonelada de aparatos móviles descartados genera aproximadamente 150 gramos (Preston, 2012). Finalmente, la perspectiva académica-científica denota una problemática relevante que cobra cada vez mayor interés investigativo a nivel mundial (Achillas et al., 2014; Agrawal, Singh, & Murtaza, 2015). La complejidad del tema y el impacto en términos prácticos sugieren la creación de nuevas metodologías que representen mejor los sistemas de gestión reales (Mashhadi, Behdad, & Zhuang, 2016).

CÉSAR AUGUSTO GARCÍA-UBAQUE
Director