



Valeria Castro Obando Anel Kenjekeeva

Por Valeria Castro Obando Investigadora en el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic)

## Voz experta: El precio de la transformación tecnológica y el desafío de su gestión ambiental

Es hora de dialogar

16 DIC 2021 Ciencia y Tecnología

Los avances diarios que se gestan en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han abierto la posibilidad de establecer una mejora continua en cuanto a la productividad, eficiencia y transparencia de los Estados, empresas y organizaciones; ofreciendo la posibilidad de transformar su gestión cotidiana, de producir mayor valor público y beneficiar a la ciudadanía. No obstante, estos cambios han potenciado el incremento en el uso de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), los cuales después de volverse obsoletos y/o aparecen nuevos productos en el mercado, son desechados.

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma) en el 2015 estos residuos eran el 1% de todos los residuos sólidos del planeta (GSMA, 2015). Hoy, estudios más recientes como el informe The Global E-Waste Monitor 2020 señalan que durante el 2019 se alcanzó un total de 53,6 millones de toneladas (Mt) de **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**, representando un incremento del 21 % en los últimos 5 años (Forti, Baldé, Kuehr & Bel, 2020). De esas 53,6 Mt de RAEE, únicamente el 17,4 % fue adecuadamente recolectado y reciclado según lo que se documentó oficialmente.

LEA TAMBIÉN: [Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2021: Las universidades públicas cumplieron un rol clave en el tratamiento de la pandemia](#)

Esto ha sido propiciado por un modelo productivo basado en la sobreexplotación de los recursos y la fabricación de materiales desechables en aras de bajar costes y hacer más rentables los productos. Aunado a ello, la extracción de materias primas con el fin de crear tecnologías cada vez más baratas y atractivas para las personas consumidoras, estimula una cultura de consumo en la que se desincentiva la reparación y la reutilización de los AEE.

Todo esto refleja que el proceso de transformación tecnológica, aunque genera múltiples beneficios, también plantea serios retos a nivel ambiental, así como para la industria TIC y de telecomunicaciones. Estas últimas, además de depender de la producción de nuevos dispositivos, suelen generar grandes cantidades de RAEE ante la necesidad de renovar la tecnología que utiliza en su funcionamiento y operación.

## Girando la conversación hacia los RAEE

Este contexto suscita preocupaciones con respecto a los efectos que puede ocasionar el inadecuado manejo y gestión de estos residuos. Igualmente, la explotación desmedida de recursos naturales empleados para producir nuevos aparatos visibiliza la necesidad de impulsar estrategias que fomenten la reutilización y el reciclaje a la vez que una adecuada gestión de estos residuos. Es por eso que hoy más que nunca, se debe hablar más sobre los RAEE.

Las consecuencias de una mala gestión de este tipo de residuos representan un grave riesgo para el medio ambiente, al provocar un incremento de los gases de efecto invernadero, la contaminación de cuerpos de agua, fomentar la desaparición de bosques, arrecifes y otros hábitats, y la privación de servicios básicos a las comunidades (Miranda, 2021). Desde el punto de vista de la salud humana, los RAEE constituyen un peligro por la presencia de elementos que pueden ocasionar daños neurológicos, inmunológicos y severas lesiones cutáneas. Este panorama evidencia la necesidad de establecer orientaciones que definan el modo como los RAEE deben ser gestionados y ello, ha llevado a la creación de normativa y políticas a través de las cuales se busca afrontar los efectos adversos transferidos al medio ambiente y salud humana.

## ¿Cuál es la situación en Costa Rica?

Nuestro país no ha sido la excepción a esta tendencia, sino que por el contrario desde el 2003 se ha promovido la implementación de una serie de políticas y normas a través de las cuales se articuló el Sistema Nacional de Gestión Integral de RAEE donde la integralidad se estableció como un principio clave en el manejo de los RAEE. No obstante, a pesar de que a lo largo de 18 años se ha logrado alcanzar avances muy significativos gracias a la participación e involucramiento temprano de diferentes actores, la adopción de una visión interdisciplinaria y la construcción de soluciones conjuntas, esto no significa que no haya falencias u oportunidades de mejora. Por ello, desde el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic) hemos identificado 9 líneas de acción en las que consideramos necesario que el país continúe trabajando en el tema de los RAEE:

1. **Políticas públicas y regulación.** Deben continuar desarrollándose bajo un enfoque intersectorial, interdisciplinario e integral que propicie la articulación de diversos actores al proceso de gestión y estimulen la recuperación, la reparación y la

reutilización. Además de integrar incentivos para que las organizaciones (públicas o privadas) que aún no se han vinculado a la gestión de RAEE se incorporen a este tipo de procesos.

2. **Fortalecimiento de la institucionalidad creada.** Los recursos y capacidades del Comité Ejecutivo para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos y Eléctricos (CEGIRE) deben ser fortalecidos para continuar generando políticas públicas y regulación efectiva sobre los RAEE.
3. **Reforzar los esfuerzos con el sector empresarial.** Las empresas que ya han incorporado la gestión de la RAEE en procesos productivos deben continuar haciéndolo y difundir aún más sus experiencias. Se debe potenciar la transformación de las empresas, promover la conservación ambiental en la cultura organizacional y generar compromisos en los que se propicien objetivos y metas institucionales que permitan afianzar un modelo productivo más circular.
4. **Sostenibilidad económica de las actividades de gestión.** Las actividades de recuperación, acopio y reutilización de los RAEE pueden verse afectadas por factores externos (por ejemplo, el flujo de estos residuos no es tan continuo como el de otros residuos) que pueden hacer que estas no sean rentables, por lo que dicho aspecto debe ser considerado a la hora de crear incentivos.
5. **Formalización del sector informal involucrado en actividades de gestión.** Quienes se dedican a las actividades de recuperación, acopio y/o manejo de estos residuos pueden estar en situación de vulnerabilidad, carecer de garantías laborales básicas y ser más propensas a desempeñar empleos de baja remuneración. Por ello, las políticas públicas deben propiciar la formalización del sector para que dichos nichos laborales ofrezcan condiciones de trabajo decente, en la que las actividades de gestión sean realizadas de forma segura y se generen mecanismos de compensación de ingresos por el riesgo.
6. **Mejorar la disponibilidad de datos, y por tanto la investigación sobre RAEE.** Cuando no se documentan los procesos se pierde información valiosa que repercute en los procesos de toma de decisión, lo que obliga a fortalecer los procesos de investigación en aras de que se atienda a los vacíos de conocimiento, se mejoren los sistemas de información y la gestión de conocimientos.
7. **Impulso y desarrollo de más alianzas estratégicas.** Es hora de que se diversifiquen los actores que pueden vincularse a la gestión de RAEE. La academia puede aportar en la formación y capacitación en temas RAEE; mientras que las municipalidades pueden generar acciones de educación ambiental que propicien buenas prácticas en el manejo de RAEE en los actores comunitarios.
8. **Propiciar el cambio cultural.** No sólo es necesario una transformación en los hábitos de consumo, sino también en el modo como se desarrollan los procesos productivos. Por ello, se debe procurar una transformación de las dinámicas extractivistas hacia modelos de producción alternativos, sustentables y socialmente más responsables. Igualmente, la gestión de RAEE debe ser incorporada de manera transversal en nuestro sistema educativo.
9. **Reforzar los esfuerzos de sensibilización.** Deben retomarse las acciones de sensibilización a través de diversos medios de comunicación, así como diversificar los canales mediante los cuales esto se realiza, de modo que los mensajes puedan llegar efectivamente a los distintos públicos.

## Referencias

GSMA. (2015). Position Paper: Gestión responsable de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (e-waste) en la Industria de Telefonía Móvil en América Latina. GSMA.

Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. (2020). The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential. United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR) – co-hosted SCYCLE Programme, International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Rotterdam.

Miranda, Sebastián. (2021). Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Costa Rica. En V. Castro Obando (Ed). Memoria Jornadas de Investigación y Análisis “Gestión de Residuos Eléctricos y Electrónicos: desafíos en la era de la Transformación Digital”. (pp.30-42). Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Telefónica. (2013). Convertir el problema de los residuos electrónicos en una oportunidad. Recuperado de <https://www.telefonica.com/es/web/negocio-responsable/articulo/-/blogs/convertir-el-problema-de-los-residuos-electronicos-en-una-oportunidad>

Wagner, Michelle. (2021). Monitoreo global 2019: promocionando un panorama mundial de los RAEE. En V. Castro Obando (Ed). Memoria Jornadas de Investigación y Análisis “Gestión de Residuos Eléctricos y Electrónicos: desafíos en la era de la Transformación Digital”. (pp.20-29). Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento.

## ¿Desea enviar sus artículos a este espacio?



Los artículos de opinión de *Voz experta UCR* tocan temas de coyuntura en textos de 6 000 a 8 000 caracteres con espacios. La persona autora debe estar activa en su respectiva unidad académica, facilitar su correo institucional y una línea de descripción de sus atestados. Los textos deben dirigirse al correo de la persona de la Sección de Prensa a cargo de cada unidad. En el siguiente enlace, puede consultar los correos electrónicos del personal en periodismo: <https://odi.ucr.ac.cr/prensa.html>

[Valeria Castro Obando](#)

Investigadora en el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic)

[VALERIA.CASTRO@ucr.ac.cr](mailto:VALERIA.CASTRO@ucr.ac.cr)

Etiquetas: [#vozexperta](#), .