

Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2017

Resumen ejecutivo

Cantidades, Flujos, y Recursos

Autores: Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P.



UNITED NATIONS
UNIVERSITY

UNU-VIE SCYCLE

Sustainable Cycles Programme



ISWA

International Solid Waste Association

Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2017

Cantidades, flujos y recursos

Autores:

Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P.

Información sobre derechos de autor y publicación

Información de contacto:

Sírvase enviar sus consultas al autor, Sr. Baldé, C.P., a la dirección de correo-e balde@vie.unu.edu

Sírvase citar esta publicación del siguiente modo:

Baldé, C.P., Forti V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P.: Observatorio de los Residuos Electrónicos – 2017, Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Bonn/Ginebra/Viena.

ISBN

ISBN de la versión impresa: 978-92-808-9053-2

ISBN de la versión electrónica: 978-92-808-9054-9

ISSN

2522-7033

Aviso legal

La Universidad de las Naciones Unidas (UNU) es un organismo autónomo de la Asamblea General de las Naciones Unidas dedicado a la generación y transferencia de conocimientos y al fortalecimiento de las capacidades pertinentes a los problemas mundiales de seguridad, desarrollo y bienestar. La Universidad funciona a través de una red mundial de centros y programas de investigación y formación, coordinada por el UNU Centre de Tokio. www.unu.edu

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es la organización más importante de las Naciones Unidas en lo que concierne a las tecnologías de la información y la comunicación, y se sitúa a la cabeza de la innovación de las TIC junto a sus 193 Estados Miembros y más de 800 entidades del sector privado e Instituciones Académicas. Creada hace más de 150 años en 1865, la UIT es el organismo intergubernamental encargado de coordinar a escala mundial el uso compartido del espectro, promover la cooperación internacional para la asignación de órbitas de satélite, mejorar la infraestructura de telecomunicaciones en el mundo en desarrollo, y fijar las normas mundiales que garantizan la interconexión continua de una amplia gama de sistemas de comunicaciones. Desde las redes de banda ancha hasta las tecnologías inalámbricas de vanguardia, la navegación aeronáutica y marítima, la radioastronomía, la vigilancia de la tierra por medios oceanográficos y basada en satélites, así como los servicios de telefonía fija y móvil convergentes, Internet y las tecnologías de radiodifusión, la UIT se compromete a conectar el mundo. www.itu.int

La Asociación Internacional de Residuos Sólidos (International Solid Waste Association o ISWA) es una entidad independiente de carácter mundial sin ánimo de lucro que atiende al interés público, siendo la única asociación de ámbito mundial que promueve la gestión de residuos sostenible, integral y profesional.

Las denominaciones utilizadas en esta publicación y la presentación del material que contiene no suponen la manifestación de opinión alguna por parte de la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) ni de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) respecto de la situación jurídica de ningún país, ciudad o zona, ni de sus autoridades, ni tampoco respecto de sus fronteras o límites. Además, las opiniones expresadas no representan forzosamente las de la UNU ni las de la UIT, tampoco la mención de nombres comerciales, empresas, esquemas o procedimientos comerciales constituye una aprobación de estos.

La presente publicación goza de una licencia de la Universidad de las Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones al amparo de una licencia Creative Commons Attribution Noncommercial-Share Alike 3.0 IGO. Le invitamos a dedicar algún tiempo a ampliar sus conocimientos sobre Creative Commons.



© UNU and ITU, 2017

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior

Prefacio

Nos complace presentarle El Observador Mundial de los Residuos Electrónicos 2017, fruto de la colaboración entre la Universidad de las Naciones Unidas (UNU), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (International Solid Waste Association o ISWA) que pretende sensibilizar y llamar la atención sobre el acuciante problema de los residuos electrónicos.

Son cada vez más los que se incorporan a la sociedad mundial de la información y a la economía digital, beneficiándose de las oportunidades que éstas brindan. Las redes cada vez más extendidas y rápidas, y las nuevas aplicaciones y servicios que se prestan a velocidades cada vez mayores, han ofrecido nuevas oportunidades a muchas personas, particularmente en el campo de la salud, la educación, el gobierno, el entretenimiento y el comercio. Al mismo tiempo, el aumento de la renta disponible, la urbanización y la industrialización en muchos países en desarrollo están dando lugar a que proliferen los equipos eléctricos y electrónicos y, por consiguiente, a que aumente la cantidad de residuos electrónicos.

Los aparatos desechados, tales como teléfonos, computadoras portátiles, frigoríficos, sensores y televisores contienen sustancias que plantean riesgos considerables para el medio ambiente y la salud, especialmente si se procesan incorrectamente. La mayor parte de los residuos electrónicos no están documentados adecuadamente ni se someten a tratamientos ajustados a métodos y cadenas de reciclaje apropiados. Por otra parte, los flujos de residuos electrónicos suponen un freno al esfuerzo dirigido hacia una economía circular, ya que se desperdician recursos que son valiosos y escasos. El presente informe supone un paso importante para la identificación de los retos actuales y de las soluciones a éstos.

Efectivamente, el presente informe muestra que la cantidad de residuos electrónicos continúa creciendo, mientras que la cantidad reciclada es demasiado pequeña. Hasta 2016, se generaban en el mundo 44,7 millones de toneladas métricas (Mt) de residuos electrónicos de los que sólo se reciclaba el 20% a través de canales adecuados. Aunque el 66% de la población mundial está amparada por una legislación en materia de residuos electrónicos, deben intensificarse los esfuerzos para imponer e implementar políticas de residuos electrónicos y animar a más países a que las desarrollen.

En este informe también se destaca la falta de datos fiables sobre los residuos electrónicos a nivel de país. Las evidencias sobre producción, gestión y reciclaje de residuos electrónicos suelen tener carácter circunstancial, y además sólo hay 41 países en todo el mundo que recopilen datos sobre los residuos electrónicos para las estadísticas internacionales.

Para responder a estos retos, la UNU, la UIT y la ISWA aunaron esfuerzos y, en enero de 2017, pusieron en marcha la Alianza Mundial para las Estadísticas de Residuos Electrónicos, con el objetivo de ayudar a los países a elaborar estas estadísticas y a construir una base de datos de residuos electrónicos que permita efectuar el seguimiento de éstos y estudiar su evolución. La mejora de la calidad de los datos constituye un importante avance para intentar resolver el problema de los residuos electrónicos. Las estadísticas contribuyen a la valoración de los acontecimientos que se van produciendo, al establecimiento de objetivos y a su evaluación, y a la identificación de prácticas óptimas de las políticas. La mejora de los datos sobre los residuos electrónicos redundará en última instancia en que se reduzca al mínimo la generación de este tipo de residuos, evitará los vertidos ilegales y el tratamiento inadecuado de estos desechos, promoverá el reciclado y creará empleo en los sectores del reacondicionamiento y el reciclaje.

La edición del Observador de los Residuos Electrónicos Mundiales de 2017 constituye un logro importante de la Alianza Mundial para las Estadísticas de Residuos Electrónicos, y ofrece información a los poderes públicos, las industrias y las empresas para que amplíen sus conocimientos e interpreten más acertadamente los datos de los residuos electrónicos a nivel mundial. De este modo podrán facilitar estos datos al público en general y a las partes interesadas pertinentes. La Alianza pretende además delinear las oportunidades de reciclaje de los residuos electrónicos, los contaminantes y los efectos sobre la salud de los residuos electrónicos, además de llevar a cabo actividades de capacitación en los ámbitos nacional y regional para ayudar a los países a producir estadísticas de residuos electrónicos que sean comparables y permitan la identificación de prácticas óptimas de gestión de estos residuos a nivel mundial. En última instancia, su labor contribuirá al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11.6 y 12.5 gracias a la supervisión de los flujos de residuos pertinentes y el seguimiento del objetivo 3.2 de la Agenda Conectar 2020 de la UIT sobre residuos electrónicos.

Quisiéramos agradecer a los autores y colaboradores del presente informe su apoyo a la Alianza Mundial para las Estadísticas de Residuos Electrónicos y su continua labor en pro del perfeccionamiento de la gestión de estos residuos a nivel mundial, y nos gustaría invitarle a que se sumara a este esfuerzo.



Brahima Sanou

Director

Oficina de Desarrollo de las
Telecomunicaciones (UIT)



Jakob Rhyner

Vicerrector para Europa

Universidad de las Naciones Unidas
(UNU)



Antonis Mavropoulos

Presidente

Asociación Internacional de Residuos
Sólidos
(ISWA)

Ginebra, Bonn, Viena – Noviembre de 2017

Resumen ejecutivo

Los crecientes niveles de residuos electrónicos y la inadecuación y falta de seguridad de su tratamiento y eliminación, mediante incineración al aire libre o arrojándolos a vertederos, supone importantes riesgos para el medio ambiente y para la salud de las personas. Además plantea varios retos al desarrollo sostenible y al logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). La disponibilidad de mejores datos sobre los residuos electrónicos y su mayor comprensión contribuirá al logro de varios objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En particular, contribuirá al cumplimiento de los ODS relativos a la protección del Medio Ambiente (Objetivos 6, 11, 12 y 14) y la Salud (Objetivo 3). También abordará el Objetivo 8 dedicado especialmente al empleo y el crecimiento económico, puesto que el acierto de la gestión de los residuos electrónicos puede redundar en la creación de nuevos ámbitos de empleo e impulsar el emprendimiento.

La implantación de las TIC y el acortamiento de los ciclos de sustitución están contribuyendo al aumento de los residuos electrónicos

El aumento de los residuos electrónicos es el resultado de varias tendencias. La veloz expansión de la sociedad de la información en todo el mundo se caracteriza por el crecimiento del número de usuarios y la rapidez del progreso tecnológico que impulsa la innovación, la eficiencia y el desarrollo socioeconómico. En 2017, prácticamente la mitad de la población mundial utilizaba Internet y la mayor parte de los habitantes del planeta tenían acceso a redes y servicios móviles. Hay muchas personas que poseen más de un dispositivo con tecnología de la información y la comunicación (TIC), y se están acortando los ciclos de sustitución de los teléfonos móviles así como los de otros dispositivos y equipos. Además, con el aumento de la renta disponible en muchos países en desarrollo, la pujante clase media mundial puede gastar más en equipos eléctricos y electrónicos y, por consiguiente, generar más residuos electrónicos. La tendencia actual indica que la cantidad de residuos electrónicos generados aumentará sustancialmente durante los próximos decenios, por lo que es necesario disponer de mejores datos que faciliten el seguimiento de esta evolución.

El volumen de los residuos electrónicos generados ha aumentado hasta 44,7 millones de toneladas métricas anuales – lo que equivale a casi 4 500 torres Eiffel

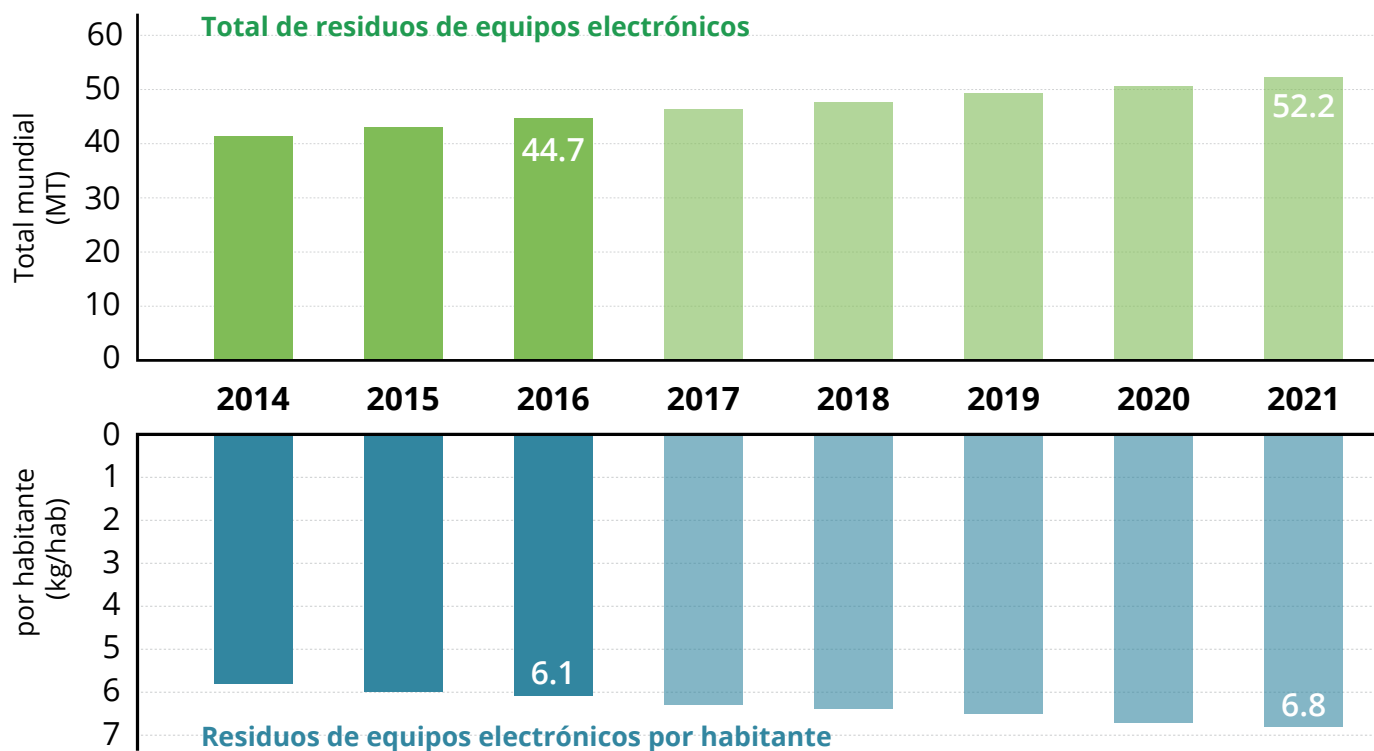
En este informe se presenta un completo resumen de las estadísticas mundiales sobre residuos electrónicos, con arreglo a las directrices elaboradas por la Asociación sobre la medición de las TIC para el desarrollo¹. En 2016, los países del mundo generaron en total la impresionante cifra de 44,7 millones de toneladas métricas (MT) de residuos electrónicos, lo que equivale a 6,1 kilogramos anuales por habitante (kg/hab), frente a los 5,8 kg/hab generados en 2014. Esto equivale aproximadamente a 4 500 torres Eiffel al año. Se prevé que el volumen de residuos electrónicos aumente hasta 52,2 millones de toneladas métricas, o sea 6,8 kg/hab, a más tardar en 2021.

En 2016, se generaron **44,7 millones de toneladas métricas** de residuos electrónicos.

Esto equivale a casi

4 500 torres Eiffel.

Generación mundial de residuos electrónicos



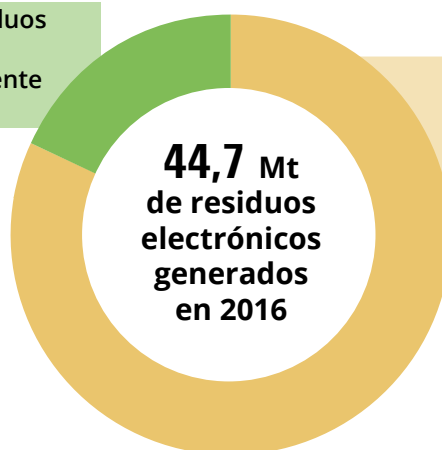
Nota: para 2017-2021, se trata de estimaciones

Sólo el 20% de los residuos electrónicos generados constan como recuperados y reciclados

De estos 44,7 MT, 1,7 MT aproximadamente se arrojan con los desechos residuales en los países de mayores ingresos, y es probable que se incineren o se entierren en vertederos. A nivel mundial, sólo constan como recuperadas y recicladas 8,9 MT de residuos electrónicos, lo que corresponde al 20% del total de residuos electrónicos generados.

Métodos de recuperación de residuos electrónicos en 2016

El 20% (8,9 MT) de los residuos electrónicos consta como recuperado y adecuadamente reciclado



No hay constancia del 80% (35,8 MT) de los residuos electrónicos

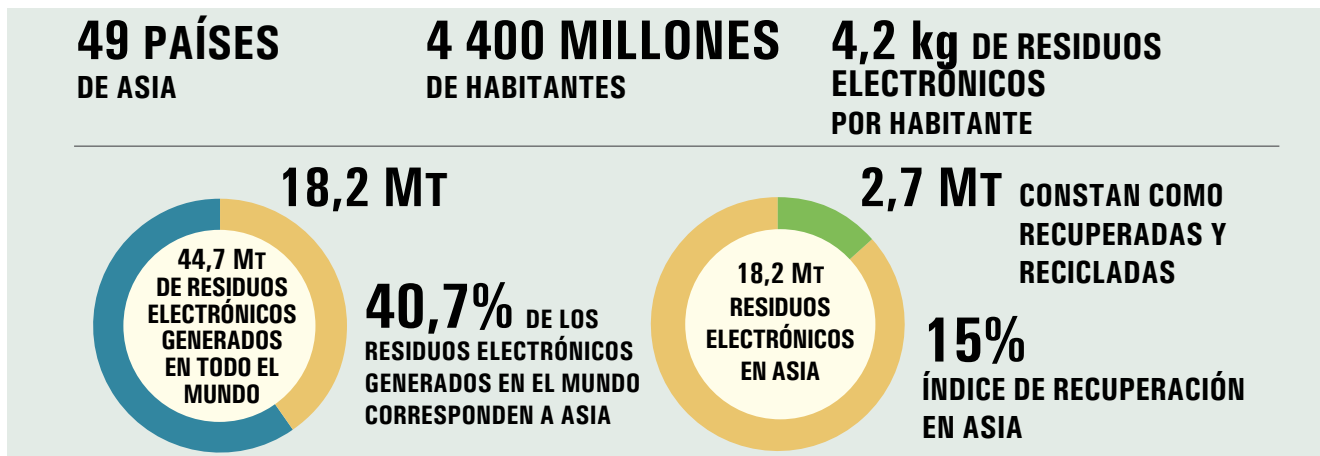
- El 4% (1,7 MT) de los residuos electrónicos de los países de mayor renta se arrojan con los desechos residuales.
- El destino del 76% (34,1 MT) de los residuos electrónicos se desconoce; probablemente se arrojen en vertederos, se vendan o se reciclen en condiciones inferiores.

Asia genera la mayor cantidad de residuos electrónicos: África la menor. Ambas en volumen total y por habitante

En 2016, Asia fue la región que generó el mayor volumen, con diferencia, de residuos electrónicos (18,2 MT), seguida de Europa (12,3 MT), las Américas (11,3 MT), África (2,2 MT) y Oceanía (0,7 MT). A pesar de ser la de menor volumen total de residuos electrónicos generados, Oceanía fue la que generó más cantidad de residuos por habitante (17,3 kg/hab), aunque sólo consta la recuperación y

el reciclado del 6% de los residuos electrónicos. Europa es la segunda región en importancia por la cantidad de residuos electrónicos generados por habitante, siendo dicho valor en promedio 16,6 kg/hab; sin embargo, a Europa le corresponde el índice de recuperación más alto (35%). Las Américas generan 11,6 kg/hab y recuperan sólo el 17% de los residuos electrónicos generados en sus países, lo que es comparable al índice de recuperación de Asia (15%). Sin embargo, Asia genera menos residuos electrónicos por habitante (4,2 kg/hab). África sólo genera 1,9 kg/hab y hay poca información sobre su índice de recuperación. El presente informe contiene el desglose por regiones correspondiente a África, las Américas, Asia, Europa y Oceanía.

Panorama de los residuos electrónicos en Asia



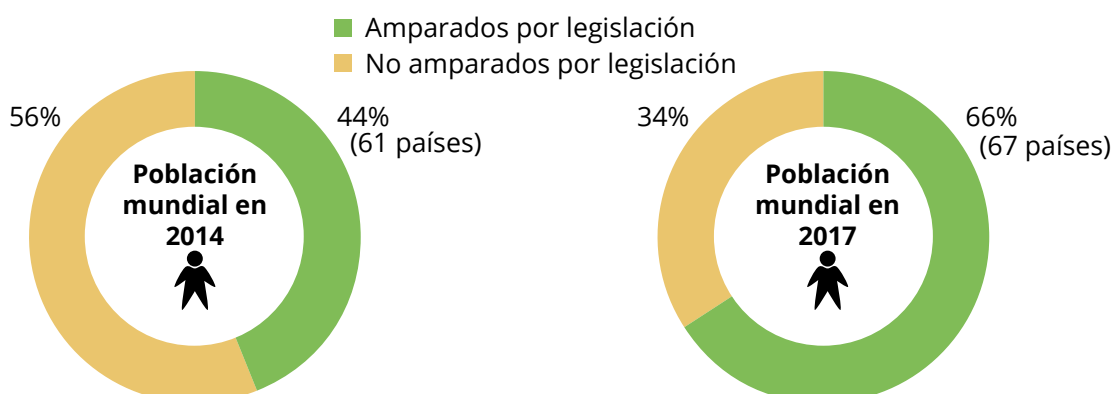
Sólo 41 países disponen de estadísticas oficiales sobre los residuos electrónicos

El bajo índice de recuperación comparado con la cantidad total de residuos electrónicos generados se explica en parte por el hecho de que sólo 41 países dispongan de estadísticas oficiales sobre los residuos electrónicos. En otros 16 países, las cantidades de residuos electrónicos se determinan por investigación y estimación. Nada se sabe del destino de la gran mayoría de los residuos electrónicos (34,1 MT). En los países donde no existe legislación en materia de residuos electrónicos, es probable que estos se traten como los demás tipos de residuos o como los residuos ordinarios, o sea, que se arrojen a vertederos o se reciclen junto con otros desechos plásticos o metálicos. Hay un gran riesgo de que los contaminantes no se procesen adecuadamente, o de que lo sean por parte de un sector no regulado que los recicle sin proteger adecuadamente a sus trabajadores, liberando además los componentes tóxicos propios de este tipo de residuos.

Aumenta el número de países que adoptan legislación en materia de residuos electrónicos

Afortunadamente, aunque el problema de los residuos electrónicos es cada vez más grave, también hay cada vez más países que adoptan una legislación en materia de residuos electrónicos. Actualmente, el 66% de la población mundial está amparada por leyes que regulan la gestión de los residuos electrónicos, lo que supone un aumento importante con respecto al 44% correspondiente a 2014.

Población Mundial (y número de países) amparados por legislación en materia de residuos electrónicos en 2014 y 2017



Este gran aumento se atribuye principalmente a la India, país en el que esta legislación se adoptó en 2016. Los países más poblados de Asia cuentan actualmente con una reglamentación en materia de residuos electrónicos, pero sólo unos pocos países de África han promulgado políticas y legislación específicas de residuos electrónicos. No obstante, hay que tener en cuenta que los países que disponen de una legislación en materia de residuos electrónicos, no siempre la aplican. Muchos países carecen de objetivos medibles de recuperación y reciclado, indispensables para la eficacia de las políticas en esta materia.

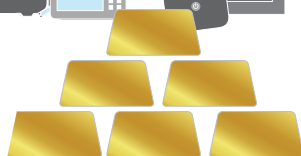
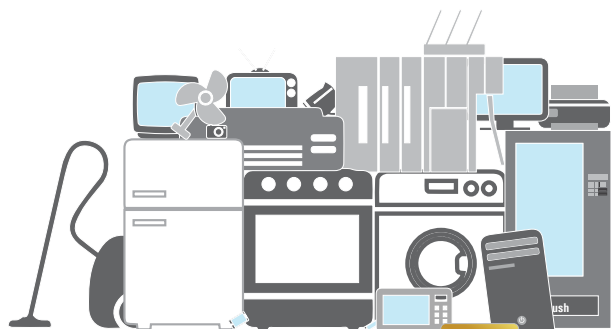
Las estadísticas de las que se dispone actualmente no permiten efectuar un seguimiento de la cantidad de residuos electrónicos o de dispositivos electrónicos usados que se envían desde las subregiones más ricas del mundo a las más pobres. Un estudio monográfico sobre Nigeria puso de manifiesto que en 2015/2016, el 77% aproximadamente de los equipos eléctricos y electrónicos usados (UEEE por Used Electric and Electronic Equipment) que se importaron en este país procedían de Estados Miembros de la UE. A veces, los equipos usados se rompen al llegar a su destino y deben considerarse residuos electrónicos. Aun cuando puedan repararse algunas piezas o utilizarse directamente como artículos de segunda mano, es probable que acaben considerándose residuos electrónicos. Dado que los países de bajos ingresos suelen disponer de menos infraestructuras para la gestión de los residuos electrónicos que los de mayores ingresos, esto marca una tendencia preocupante que es preciso abordar.

El tipo de residuos electrónicos contemplado en la legislación varía considerablemente de unos países a otros, lo que dificulta la coordinación de las cantidades recuperadas y recicladas. Si no se perfeccionan las estadísticas sobre residuos electrónicos y se soluciona la falta de datos importantes en las estadísticas actuales, resultará imposible medir la eficacia de la legislación nueva y la existente para que aparezcan mejoras potenciales en el futuro. También resultará difícil proporcionar datos que orienten el desarrollo empresarial.

Se desperdician ingentes cantidades de materias primas

Las estadísticas sobre residuos electrónicos no sólo son pertinentes por su repercusión medioambiental sino que también constituyen un importante componente económico de este debate. El valor total de todas las materias primas existentes en los residuos electrónicos se calcula en 55 000 millones de euros, aproximadamente, en 2016, lo que supera el producto interior bruto de la mayoría de los países del mundo correspondiente a dicho año. El valor de las materias primas secundarias tras la gestión de los residuos sólo es una fracción del valor de sus componentes o del precio de los equipos usados. Es necesario adoptar modelos de economía circular para fomentar el cierre del círculo de materiales gracias al mejor diseño de los componentes, el reciclado, la reutilización, etc., al tiempo que se mitiga la contaminación medioambiental. Por ello, el concepto de economía circular ofrece enormes oportunidades económicas y laborales para la gestión de los residuos electrónicos; los 55 000 millones de euros mencionados son una subestimación de estas oportunidades económicas. Esto exige el desarrollo de una legislación adecuada en materia de gestión de los residuos electrónicos.

Valor potencial de las materias primas de los residuos electrónicos en 2016



Valor estimado de las materias primas

55 000 MILLONES DE EUROS



Con el apoyo financiero del



Ministerio Federal
de Cooperación Económica
y Desarrollo