

Manejo de residuos electrónicos en Costa Rica 2016-2017





Luis Adrián Salazar Solís

Ministro de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones

Edwin Estrada Hernández

Viceministro de Telecomunicaciones

Angélica Chinchilla Medina

Directora de Evolución y Mercado de Telecomunicaciones

Francisco Troyo Rodríguez

Director de Espectro Radioeléctrico y Redes de Telecomunicaciones

Carla Valverde Barahona

Gerente de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones

Elídier Moya Rodríguez

Gerente de Redes de Telecomunicaciones

Vivian Aguilar Aguilar

Estadístico, Depto. de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones

Diseño gráfico

Dinia Araya Rojas

Depto. de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones

600

C838m

Costa Rica. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT).

Manejo de residuos electrónicos en Costa Rica 2016-2017. -- San José, C. R.: MICITT, 2018.

30 p.

ISBN: E-978-9968-732-64-2

1. RESIDUOS ELECTRÓNICOS DE APARATOS Y EQUIPOS - NORMAS 2. RESIDUOS ELÉCTRICOS 3. RESIDUOS PELIGROSOS - ASPECTOS AMBIENTALES 4. MANEJO DE RESIDUOS 5. CONTAMINACIÓN 6. TELECOMUNICACIONES

Resumen



Con la evolución tecnológica de los últimos años, se da un aumento considerable en la disponibilidad de equipos eléctricos y electrónicos y, por ende, el flujo de residuos electrónicos que se genera producto de su renovación crece a gran velocidad. En ese contexto, es responsabilidad del Estado cuidar de su adecuado desecho, con el fin de prevenir y evitar problemas ambientales y de salud pública. Así, para indagar sobre el tema y conocer el manejo de los residuos eléctricos y electrónicos de la población en Costa Rica, en los años 2016 y 2017 se incluyó un módulo de preguntas referidas a esta materia en la *Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica*, la cual, es realizada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, a través del Viceministerio de Telecomunicaciones y cuyos principales resultados se resumen en el presente informe a partir de un análisis descriptivo de la información. Dentro de los hallazgos, se tiene que más de la mitad de las personas entrevistadas han desechado al menos un artículo eléctrico o electrónico y se identifican los factores socioeconómicos que se relacionan con los artículos desechados y el método de desecho utilizado.

Contenido

Resumen	4
Introducción	7
Marco legal y de política pública.....	9
Metodología	13
Población de estudio.....	14
Unidad informante	14
Diseño muestral.....	14
Tamaño de la muestra	15
Selección de los informantes	16
Reclutamiento y selección de entrevistadores y supervisores	16
Capacitación de entrevistadores y supervisores.....	16
Resultados	17
Consideraciones finales	26
Bibliografía	28

Introducción



Con la evolución tecnológica de los últimos años, se da un aumento considerable en el número de equipos eléctricos y electrónicos disponibles, entre ellos, televisores, monitores, teléfonos celulares y computadoras. No cabe duda de que la tecnología y el uso de estos artefactos ha revolucionado la vida de las personas y son herramientas que facilitan de múltiples maneras las labores cotidianas.

A pesar de todos los beneficios que aportan, también se ha dado un aumento considerable en el desecho de estos artículos, proceso que se debe realizar de una manera responsable, dado que un mal manejo de estos residuos ocasiona daños irreversibles al medio ambiente. El tema es tan relevante que 53 países han firmado el convenio sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos, conocido como el convenio de Basilea. Este establece que el transporte y la eliminación de aquellos productos que contengan cadmio, mercurio, plomo, berilio, entre otros, debe ser vigilado por los Estados para proteger la salud humana y el medio ambiente. Los artefactos eléctricos y electrónicos poseen estas sustancias, de ahí la importancia del presente estudio.

En este documento se expone brevemente la normativa vigente en torno al manejo de residuos eléctricos y electrónicos en Costa Rica, así como los resultados de uno de los módulos de la Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones para los años 2016 y 2017, con los cuales se aborda brevemente la temática y se brinda un diagnóstico inicial de la situación nacional.

Marco legal y de política pública



El manejo adecuado de los residuos eléctricos y electrónicos representa un reto y una responsabilidad para la sociedad. Por una parte, el Estado debe velar por un adecuado manejo de estos residuos para evitar problemas de salud pública y ambientales, y por otra, la población debe tener una participación responsable en el proceso.

Un mal manejo de los residuos puede contaminar la atmósfera, suelo y agua, por lo que, desde el Poder Ejecutivo, se han ejecutado acciones concretas durante los últimos años. Cabe resaltar, la inclusión en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009 – 2014 “Costa Rica un país en la senda digital”, de la acción denominada: *“a) Generar las condiciones que aseguren una gestión integral de los residuos electrónicos y tecnológicos derivados de las TIC”*. Ésta surge al amparo de las responsabilidades encomendadas a la Rectoría del Sector de las Telecomunicaciones, de acuerdo con lo establecido en el artículo 39 de la Ley N° 8660, “Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones”, la cual establece la responsabilidad de *“Brindar apoyo técnico al rector en materia de gestión integral de residuos en cuanto a la definición, clasificación y diseño de políticas de gestión de los residuos derivados de las actividades de telecomunicaciones.”*

Asimismo, el mencionado Plan estipuló la meta concreta de emitir, durante su primer año de vigencia, un reglamento que establezca la regulación necesaria para el tratamiento adecuado de los residuos:

“Meta 1: reglamento para el manejo integral de residuos electrónicos y tecnológicos. (Responsable: MINAET-Ministerio de Salud)”.¹

¹ “MINAET” es la sigla del entonces Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones.

La meta fue cumplida con la emisión del “Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos”, Decreto Ejecutivo N° 35933-S publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 86 del 05 de mayo de 2010. Este tiene como objetivo reducir la contaminación ambiental y la afectación de la salud que puede provocar una gestión inadecuada de los residuos electrónicos. Además, fija la responsabilidad de los productores y demás actores de la cadena de valor, incluyendo los consumidores finales y, promueve el establecimiento de las unidades de cumplimiento como instrumentos de gestión de los residuos electrónicos.²

Por otra parte, el 13 de julio del mismo año, se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 135, la “Ley para la Gestión Integral de Residuos”, Ley N° 8839, la cual tiene por objeto regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación. La Ley, en su artículo 41, contempla la figura de residuos de manejo especial, indicando que:

“El Ministerio de Salud deberá declarar, vía decreto ejecutivo, los residuos de manejo especial que serán separados de la corriente normal de los residuos para ser sujetos de una gestión diferenciada y evitar que ocasionen daños a la salud y el ambiente.

El Ministerio de Salud y las municipalidades deberán promover y facilitar la existencia de la infraestructura necesaria para la valorización, el tratamiento y la disposición final de los residuos de manejo especial”.

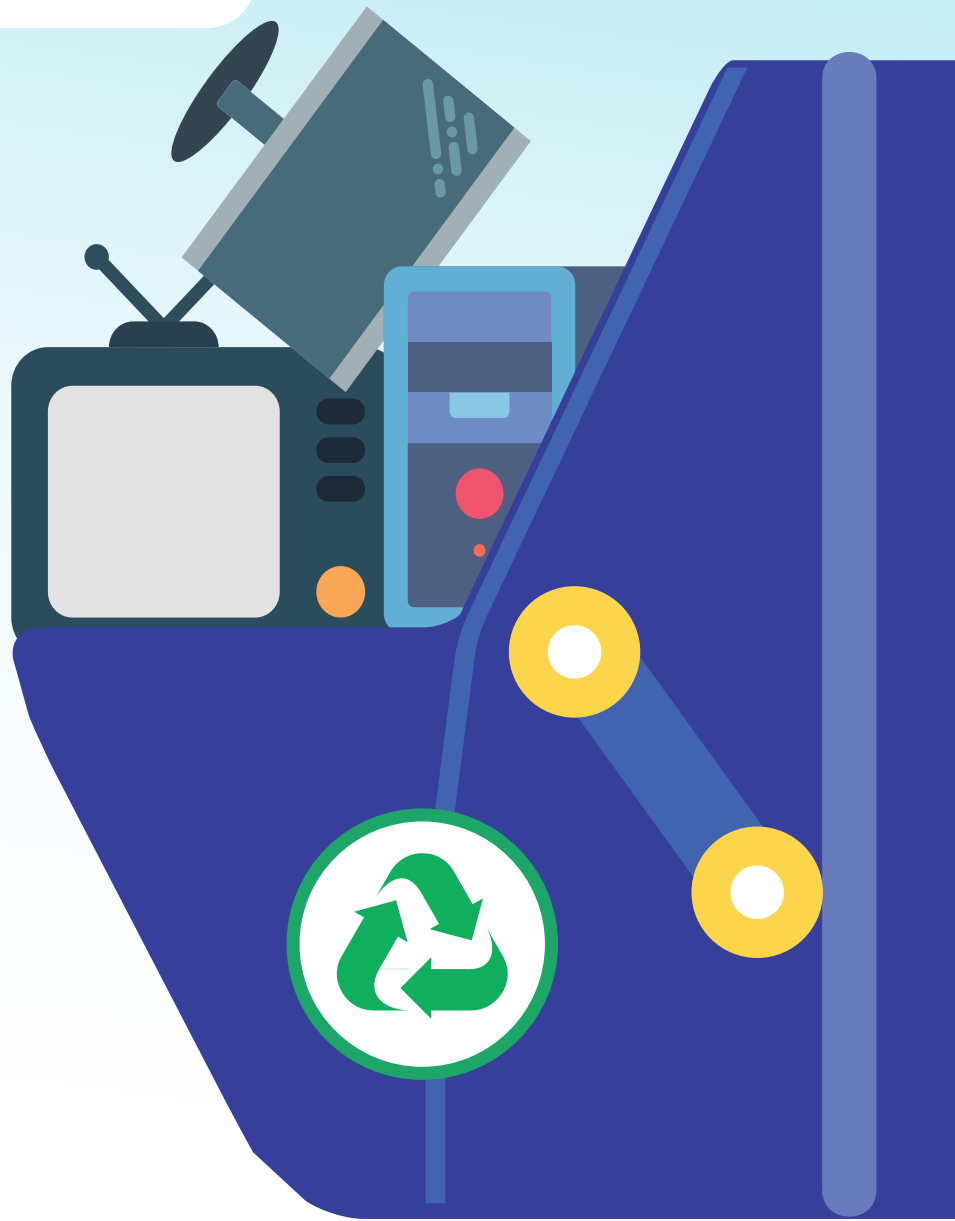
Asimismo, esta suma de acciones se encuentra amparada en la “Política Nacional de Gestión Integral de Residuos 2010-2021”, emitida por el Ministerio de Salud. Adicionalmente, existe un conjunto de normativa relacionada, que en suma establece las reglas que deben acatarse por parte de los diferentes actores:

² Una unidad de cumplimiento es una estructura legal conformada por uno o más productores, que tiene la responsabilidad de establecer los mecanismos y acciones que garanticen la gestión integral de sus respectivos residuos y su sostenibilidad.

- “Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos”, Decreto Ejecutivo N° 37567, publicado en el Alcance N° 52 al Diario Oficial La Gaceta N° 55, de fecha 19 de marzo de 2013. Éste tiene por objetivo regular la gestión de los residuos a nivel nacional, reglamentando para ello en forma general la Ley N° 8839, "Ley para la Gestión Integral de Residuos", con el fin de asegurar el trabajo articulado en la gestión integral de residuos para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la población.
- “Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial”, Decreto Ejecutivo N° 38272-S, publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 58 del 24 de marzo de 2014. Sus objetivos son: establecer criterios generales y el procedimiento general para la gestión de los residuos declarados como residuos de manejo especial; establecer los diferentes niveles de responsabilidad y proponer formas de organización y participación en el manejo de los residuos de manejo especial por parte de los productores, importadores, distribuidores, comercializadores, generadores, y gestores, así como de las municipalidades y; promover a través de los Planes de Cumplimiento y los Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la reducción de los residuos de manejo especial enviados a tratamiento y a sitios de disposición final.
- Declaratoria de interés público y nacional de la “Guía técnica para la gestión integral de los residuos electrónicos y eléctricos”, publicada en el Diario Oficial La Gaceta N° 241 del 15 de diciembre de 2016. En ella se establecen los lineamientos a seguir por parte de las Unidades de Cumplimiento y Gestores autorizados por el Ministerio de Salud.

Estos documentos presentan la política pública y marco jurídico, que han sido emitidos a la fecha con el propósito de proteger la salud humana y el medio ambiente, a través de un adecuado tratamiento de los residuos electrónicos.

Metodología



El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), a través del Viceministerio de Telecomunicaciones, realiza anualmente la Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones (EAU). Durante los años 2016 y 2017, se incorporó un módulo referido al tema de residuos electrónicos, en el cual se basa el análisis de este estudio. A continuación, se detalla la metodología empleada.

La encuesta es de tipo habitacional, realizada para el Viceministerio de Telecomunicaciones por la Unidad de Servicios Estadísticos (USES) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Población de estudio

Todas las personas residentes en Costa Rica, con edades entre los 18 y 65 años; que residen habitualmente en viviendas particulares a setiembre de cada año.

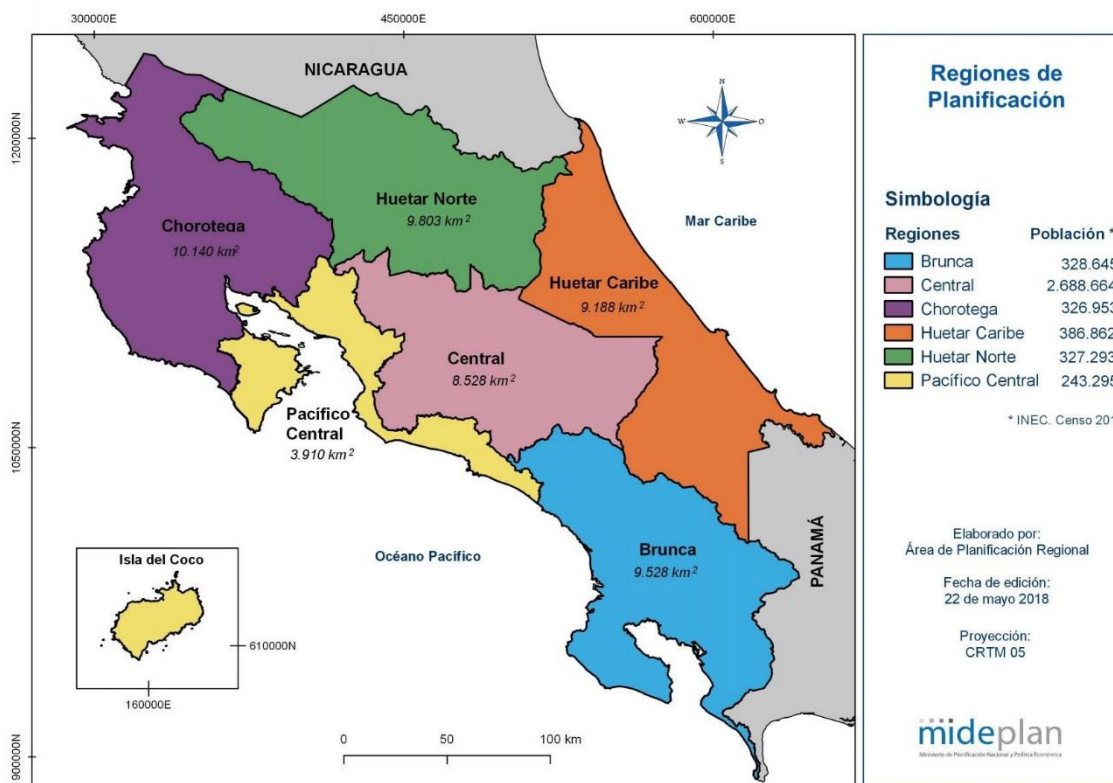
Unidad informante

Toda persona residente en Costa Rica con edad entre los 18 y 65 años. Para la selección del informante dentro del hogar se empleó el criterio del miembro más próximo a cumplir años.

Diseño muestral

Se utilizó un diseño estratificado polietápico con probabilidad proporcional al tamaño (PPT), utilizando como medida de tamaño el total de viviendas. Se definieron como estratos las regiones que utiliza el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN): Región Central, Región Chorotega, Región Pacífico Central, Región Brunca, Región Huetar Caribe y Región Huetar Norte. El diseño muestral permite realizar inferencias a nivel nacional y por estrato (regiones de planificación).

Mapa 1
División regional de planificación de Costa Rica



Fuente: MIDEPLAN. Área de Planificación Regional, 2018.

Tamaño de la muestra

La muestra de la encuesta realizada en el año 2016 es de 2410 entrevistas. La distribución por estrato es de 660 en la Región Central y 350 en cada una de las restantes regiones (Región Chorotega, Región Pacífico Central, Región Brunca, Región Huetar Caribe y Región Huetar Norte).

Para el año 2017, la muestra es de 3500 entrevistas; 1000 en la Región Central y 500 en cada una de las restantes regiones.

Selección de los informantes

En una primera etapa se seleccionan las viviendas dentro de cada Unidad Primaria de Muestreo (UPM).³ Se toma como referencia el punto más al norte de dicha área y se recorre en el sentido de las manecillas del reloj hasta contactar 20 viviendas. En la segunda etapa, se selecciona una persona dentro de la vivienda; para esto se utiliza el criterio del miembro más próximo a cumplir años.

Reclutamiento y selección de entrevistadores y supervisores

La selección del personal se basó en la experiencia de las personas en labores de trabajo de campo en encuestas complejas y con entrevistas personales. Todo el personal seleccionado había trabajado en encuestas a nivel nacional en entidades como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE) de la UCR, la USES, entre otras; de manera que es personal con vasta experiencia en la aplicación de entrevistas cara a cara con cuestionarios complejos.

Capacitación de entrevistadores y supervisores

La capacitación consistió en una sesión de trabajo con el personal de campo, funcionarios del Departamento de Análisis Económico y Mercados de Telecomunicaciones del MICITT y de la USES. En la actividad se explicó detalladamente el estudio y sus objetivos. Se efectuó una revisión exhaustiva del cuestionario y se explicó la terminología a utilizar en la entrevista. Se realizó una práctica con los entrevistadores sobre la aplicación del cuestionario. Se conformaron tres grupos de trabajo, cada uno compuesto por un chofer, un supervisor y tres entrevistadores.

³ Las Unidades Primarias de Muestreo son agrupaciones de Unidades Geoestadísticas Mínimas (UGM). Estas últimas corresponden a fraccionamientos geográficos de los distritos.

Resultados



A continuación, se detallan los resultados para los años 2016 y 2017. Se presentan las acciones que realizan los entrevistados para desechar los aparatos electrónicos: televisores o monitores; computadoras; UPS (baterías de computadora); teléfonos móviles; enrutadores (*routers*) inalámbricos o módems; y radios.

El tema es de suma importancia debido a la constante innovación tecnológica de los últimos años, lo cual ha facilitado a las personas usuarias la compra y renovación de equipos electrónicos en general.

Se consultó a las personas entrevistadas si han desechado algún aparato, así como la manera en la cual lo desecharon. En el año 2016, el 64% desecharon al menos un artículo electrónico; para el año 2017, este porcentaje es de 62%.

En el Cuadro 1 se aprecia que, para todas las regiones, grupos de edad, nivel educativo y nivel de ingresos, más de la mitad de las personas entrevistadas desecharon al menos un artículo electrónico en los últimos dos años.

El porcentaje de personas que indican no han desechado ningún artículo electrónico, es más alto en las regiones Brunca, Huetar Caribe y Huetar Norte, así como en personas de 55 años o más.

El porcentaje de personas que han desechado al menos un artículo se incrementa conforme el nivel educativo aumenta. Algo similar se presenta en cuanto al nivel de ingresos; conforme aumenta el nivel de ingresos también aumenta el porcentaje de personas que han desechado al menos un artículo electrónico. Esta relación se mantiene hasta ingresos entre 1 millón y menos de 1,5 millones de colones.⁴ Para ingresos mayores a este último, el porcentaje de personas que han desechado artículos electrónicos tiende a disminuir.

Con el fin de comprobar la relación existente entre cada una de las variables sociodemográficas y el desecho o no de artículos electrónicos, se realizó la prueba

⁴ La moneda de Costa Rica se denomina “colón”. Según el Banco Central de Costa Rica (BCCR), al 29 de agosto de 2018, el tipo de cambio de venta es de 573,18 colones por dólar estadounidense (USD).

Chi cuadrado, de la cual se puede afirmar que existe una dependencia entre las variables.

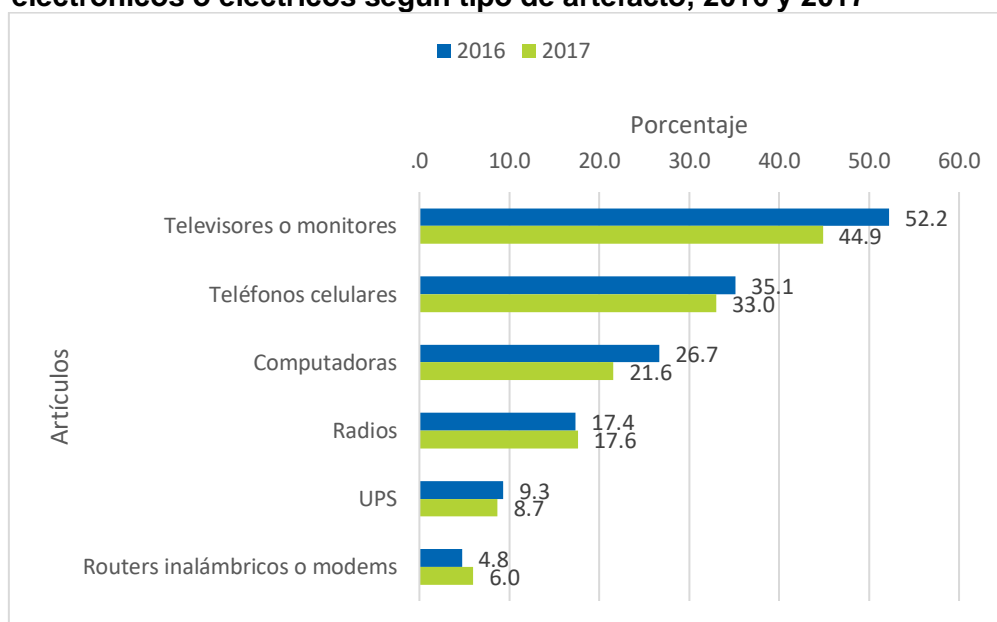
Cuadro 1
Proporción de personas que han desechado al menos un artículo electrónico o eléctrico por año según región de planificación, 2016 y 2017

	2016			2017			
	No ha desechado	Ha desechado al menos un artículo	Total	No ha desechado	Ha desechado al menos un artículo	Total	
Total	35,6	64,4	100,0	37,7	62,3	100,0	
Región	Central	29,8	70,2	100,0	34,5	65,5	100,0
	Chorotega	32,9	67,1	100,0	42,5	57,5	100,0
	Pacífico Central	34,9	65,1	100,0	40,1	59,9	100,0
	Brunca	39,0	61,0	100,0	35,0	65,0	100,0
	Huetar Caribe	41,6	58,4	100,0	44,9	55,1	100,0
	Huetar Norte	40,6	59,4	100,0	50,3	49,7	100,0
Grupos de edad	18 a 24	33,5	66,5	100,0	36,2	63,8	100,0
	25 a 34	33,1	66,9	100,0	38,7	61,3	100,0
	35 a 44	33,5	66,5	100,0	37,7	62,3	100,0
	45 a 54	33,2	66,8	100,0	33,3	66,7	100,0
	55 o más	40,9	59,1	100,0	42,6	57,4	100,0
Educación	Ninguna	50,0	50,0	100,0	50,0	50,0	100,0
	Primaria	42,4	57,6	100,0	42,0	58,0	100,0
	Secundaria	31,1	68,9	100,0	38,2	61,8	100,0
	Universitaria	26,4	73,6	100,0	30,7	69,3	100,0
	NS/NR	45,5	54,5	100,0	28,6	71,4	100,0
Ingresos	Menos de 250 000 colones por mes	43,4	56,6	100,0	46,1	53,9	100,0
	Entre 250 000 y menos de 500 000	31,3	68,7	100,0	36,9	63,1	100,0
	Entre 500 000 y menos de 750 000	27,4	72,6	100,0	33,2	66,8	100,0
	Entre 750 000 y menos de 1 millón	27,7	72,3	100,0	24,1	75,9	100,0
	Entre 1 millón y menos de 1,5 millones	20,7	79,3	100,0	24,3	75,7	100,0
	Entre 1,5 y menos de 2 millones	28,6	71,4	100,0	16,5	83,5	100,0
	Más de 2 millones	40,0	60,0	100,0	18,2	81,8	100,0
	NS/NR	40,6	59,4	100,0	48,7	51,3	100,0

Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

En relación con los artículos desechados, en el Gráfico 1 se puede apreciar que el televisor o monitor es el aparato que más han desechado las personas entrevistadas, seguido de los teléfonos celulares, computadoras y radios. El porcentaje en ambos años se comporta de manera muy similar. Hay una leve disminución en el porcentaje de desecho de la mayoría de los artículos entre el 2016 y el 2017.

Gráfico 1
Porcentaje de personas entrevistadas que han desechado artefactos electrónicos o eléctricos según tipo de artefacto, 2016 y 2017



Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

En el Cuadro 2 se aprecia que los porcentajes más altos de desecho corresponden a la Región Central. El porcentaje de personas que han desechado televisores o monitores es menor en las regiones Huetar Caribe y Huetar Norte; la diferencia es más evidente en el año 2017. Con respecto a las UPS, la proporción de personas que las desecha es mucho más baja en la Región Chorotega.

El desecho de teléfonos celulares es muy similar en todas las regiones; para el año 2016 la proporción de personas que han desechado uno de estos dispositivos es más alta en las regiones Pacífico Central y Brunca. Para el año 2017, los porcentajes más altos le corresponden a las regiones Huetar Caribe y Brunca, siendo esta última reincidente en ambos años.

Cuadro 2
Distribución de personas entrevistadas que han desechado al menos un aparato electrónico o eléctrico por región y año según artículo, 2016 y 2017

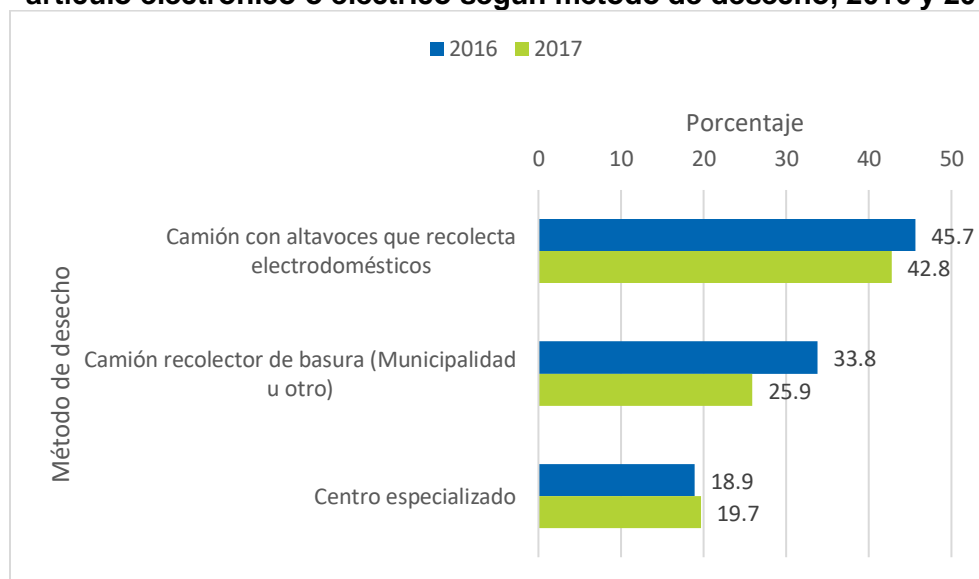
2016	Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Caribe	Huetar Norte
Televisores o monitores	55,6	51,4	52,1	45,2	42,3	44,8
Computadoras	33,4	18,6	18,0	16,4	8,8	17,7
UPS (baterías para computadoras)	18,6	1,6	5,7	5,6	6,0	3,6
Teléfonos celulares	34,4	36,6	46,8	38,4	28,8	35,8
Routers inalámbricos o módems	6,0	2,7	0,0	2,3	5,6	2,1
Radios	17,1	15,3	20,0	24,3	14,4	16,6
2017	Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Caribe	Huetar Norte
Televisores o monitores	47,3	45,5	45,5	46,2	36,3	34,2
Computadoras	27,2	15,6	10,9	11,3	13,2	13,0
UPS (baterías para computadoras)	10,9	1,4	3,8	4,5	9,2	5,8
Teléfonos celulares	32,5	29,3	34,1	38,7	38,9	27,1
Routers inalámbricos o módems	8,0	2,2	3,3	1,9	4,3	2,4
Radios	20,5	15,2	12,3	15,0	12,3	10,9

Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

En Costa Rica, tradicionalmente se cuenta con múltiples medios para la recolección de residuos. Mediante las EAU se consultó por los tres principales, a saber: camión recolector de basura (municipal u otro), camión con altavoces que recolecta electrodomésticos y centro especializado (Unidades de Cumplimiento).

Según los resultados de las encuestas (Gráfico 2), la mayoría de las personas entrevistadas que han desechado al menos un aparato electrónico, lo han realizado entregándolos a camiones con altavoces; en ambas mediciones, más del 40% recurrieron a este método. En segundo lugar, se encuentra el uso del camión recolector de basura. Por último, la menor proporción de las personas entrevistadas recurrió a un centro especializado. Este resultado es inquietante, pues en los reglamentos y guías emitidas por el Ministerio de Salud no parece existir una figura que permita este tipo de recolección. Los dispositivos electrónicos pueden ser recolectados por las empresas que los venden, para luego ser trasladados a una unidad de cumplimiento, o bien, pueden ser recolectados en eventos de recolección, que cuenten con el respaldo de una Unidad de Cumplimiento que dará cuenta del tratamiento que se realice con los residuos recuperados.

Gráfico 2
Distribución de personas entrevistadas que han desechado al menos un artículo electrónico o eléctrico según método de desecho, 2016 y 2017



Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

Al analizar según artículo el método de desecho, se repite el patrón anterior. Para la mayoría de los aparatos electrónicos, el método de desecho más utilizado por las personas entrevistadas es el camión con altavoces, seguido por el camión recolector de basura y por último el centro especializado. Sin embargo, en el año 2017, para el desecho de UPS y de *routers* inalámbricos o módems, se observa un poco más la utilización del centro especializado, donde, casi 3 de cada 10 personas entrevistadas lo utilizan. Cabe destacar que el desecho de teléfonos celulares se realiza en su mayoría por medio del camión recolector de la basura (Cuadro 3).

Cuadro 3

Distribución porcentual de los artículos electrónicos o eléctricos desechados según método de desecho, 2016 y 2017

2016	Camión recolector de basura	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado	Otro	NS/NR	Total
Televisores o monitores	24,1	45,4	12,8	0,0	17,7	100,0
Computadoras	19,5	46,3	15,8	0,0	18,4	100,0
UPS (baterías para computadoras)	25,0	44,4	22,2	0,0	8,3	100,0
Teléfonos celulares	38,9	22,3	19,4	0,0	19,4	100,0
<i>Routers</i> inalámbricos o módems	29,9	37,9	21,8	0,0	10,3	100,0
Radios	37,0	41,1	10,3	0,0	11,7	100,0
2017	Camión recolector de basura	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado	Otro	NS/NR	Total
Televisores/ monitores	16,7	49,1	13,9	1,1	19,3	100,0
Computadoras	18,6	45,1	21,1	0,7	14,5	100,0
UPS (baterías para computadoras)	20,7	34,6	29,3	0,8	14,6	100,0
Teléfonos celulares	28,4	24,5	19,9	2,5	24,7	100,0
<i>Routers</i> inalámbricos o módems	15,3	34,4	28,2	1,6	20,5	100,0
Radios	20,8	50,8	13,3	1,1	14,0	100,0

Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

Al analizar la distribución por método de desecho, en ambos años se tiene que, del total de personas que utilizaron el camión recolector de la basura y el centro especializado, la mayoría desecharon teléfonos celulares y televisores o monitores. En el caso de las personas que utilizaron el camión con altavoces, el artículo más desechado fueron los televisores o monitores. (Cuadro 4)

Cuadro 4

Distribución porcentual del método de desecho utilizado según artículo, 2016 y 2017

2016	Camión recolector de basura	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado	NS/NR
Televisores o monitores	28,6	43,1	27,0	38,3
Computadoras	13,0	21,3	17,9	20,1
UPS (baterías para computadoras)	5,2	7,8	7,6	3,7
Teléfonos celulares	33,8	13,3	33,3	27,1
Routers inalámbricos o módems	3,7	2,7	5,1	2,2
Radios	15,8	11,8	9,1	8,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
2017	Camión recolector de basura	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado	NS/NR
Televisores o monitores	27,5	40,9	26,0	38,2
Computadoras	14,8	18,1	19,0	13,9
UPS (baterías para computadoras)	6,5	5,6	10,6	5,6
Teléfonos celulares	34,3	15,0	27,4	36,1
Routers inalámbricos o módems	3,4	3,7	7,1	5,5
Radios	13,5	16,6	9,9	0,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

En el Cuadro 5, para el año 2016 y 2017, se observa que a pesar de que la mayoría de las personas indican utilizar el camión con altavoces para el desecho de residuos electrónicos, en la Región Pacífico Central el método más utilizado es el camión recolector de basura de la municipalidad u otro. Cabe destacar que para el año 2016, en la Región Brunca el porcentaje de personas que dicen utilizar un centro especializado (25,5%) supera al porcentaje de la totalidad de las personas que utilizan este método (18,9%). El mismo efecto se observa en las personas entre los 35 y 44 años de edad, así como en las personas con educación universitaria, en cuyos casos, a pesar de que el método más utilizado es el camión con altavoces, se aprecia un aumento en la utilización del centro especializado, el cual supera el porcentaje de la totalidad de las personas que utilizan este método; 18,9% en el 2016 y 19,7% en el 2017.

Cuadro 5
Distribución de los entrevistados que ha desechado al menos un artículo eléctrico o electrónico por año y método de desecho según variables sociodemográficas, 2016 y 2017

Región	2016			2017		
	Camión recolector de basura (Municipalidad u otro)	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado	Camión recolector de basura (Municipalidad u otro)	Camión con altavoces que recolecta electrodomésticos	Centro especializado
Total	33,8	45,6	18,9	25,9	42,7	19,7
Central	30,9	49,9	20,2	22,8	46,7	22,0
Chorotega	26,0	49,2	14,2	34,0	38,4	13,0
Pacífico Central	55,4	25,1	9,8	39,4	38,9	13,9
Brunca	35,1	32,9	25,5	25,9	34,2	17,5
Huetar Caribe	41,2	50,5	12,1	29,7	28,7	15,4
Huetar Norte	41,4	27,5	21,0	30,0	40,0	17,3
18 a 24	36,6	45,9	17,8	26,7	45,5	19,3
25 a 34	39,3	45,3	18,7	28,1	35,2	22,5
35 a 44	28,5	45,3	28,6	28,1	33,0	27,2
45 a 54	30,5	49,4	17,9	24,7	43,7	25,1
55 o más	29,7	43,4	15,0	22,1	46,8	10,7
Ninguna	48,5	24,1	4,2	27,4	21,3	2,7
Primaria	34,7	48,5	11,8	26,9	47,0	12,9
Secundaria	35,6	45,6	18,8	27,8	41,6	17,2
Universitaria	28,5	44,4	26,2	21,1	40,9	32,5
NS/NR	74,1	35,0	100,0	96,4	100,0	58,2

Fuente: MICITT. Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones 2016 y 2017.

Consideraciones finales



El desecho de artículos electrónicos es común en la población de Costa Rica. Según datos de 2016 y 2017, 6 de cada 10 personas han desechado al menos un artículo, entre ellos, televisores o monitores, computadoras, UPS (baterías de computadora), teléfonos móviles, *routers* inalámbricos o módems y radios.

El estudio evidencia que la acción de desechar un artículo eléctrico o electrónico depende en gran medida de la región de planificación en la cual residen las personas, de los grupos de edad, del nivel educativo, así como del nivel de ingresos de las personas. La población que reside en la Región Central es la que más desecha artículos eléctricos o electrónicos. Además, se observa que, a mayor nivel educativo mayor es la proporción de personas que desechan estos artículos, y conforme el nivel de ingresos aumenta también aumenta este porcentaje.

Los artículos más desechados son los televisores o monitores, así como los teléfonos celulares, utilizando como principal método de desecho el camión con altavoces, seguido del camión recolector de la basura y por último el centro especializado. La utilización de este último se da con mayor frecuencia en personas entre los 35 y 44 años de edad, así como en personas con un nivel de instrucción universitaria.

El estudio es revelador y brinda resultados que vienen a dar un diagnóstico a nivel país en el tema de manejo de residuos eléctricos y electrónicos, el cual permitirá ser un insumo para la generación de políticas para el adecuado desecho de estos artículos.

Referencias bibliográficas



Asamblea Legislativa de Costa Rica. (1994). Ley N° 7438. *Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Desechos Peligrosos y su Eliminación.*

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (2008). Ley N° 8660. *Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones.*

Asamblea Legislativa de Costa Rica. (2010). Ley N° 8839. *Ley para la Gestión Integral de Residuos.*

Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones. (2009). Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, 2009 – 2014 “Costa Rica un país en la senda digital”.

Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones (2016). Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica 2016 [Base de datos]. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones (2017). Encuesta de Acceso y Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica 2017 [Base de datos]. San José, Costa Rica.

Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (2018). [Mapa de la División Regional de Planificación de Costa Rica]. Recuperado el 14 de setiembre, 2018, de: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/eZ8HYuxgTI6xCHx3ZAEBrg>

Ministerio de Salud (2010). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021. Recuperado el 5 de noviembre, 2018, de: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politcas-y-planes-en-salud/politicas-en-salud/1107-politica-nacional-para-la-gestion-integral-de-residuos-2010-2021/file>

Poder Ejecutivo. (2010). Decreto Ejecutivo N° 35933-S. *Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos de Costa Rica.*

Poder Ejecutivo. (2013). Decreto Ejecutivo N° 37567. *Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos.*

Poder Ejecutivo. (2014). Decreto Ejecutivo N°38272-S. *Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial.*

Poder Ejecutivo. (2016). *Guía técnica para la gestión integral de los residuos electrónicos y eléctricos.*



COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 · 2022

micitt

