

COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR EN LA MANIPULACIÓN DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS EN BARRANQUILLA, COLOMBIA

RESUMEN

La sostenibilidad está fundamentada en el desarrollo económico, social y la protección al medio ambiente, en este último aspecto cabe destacar que se incluyen los residuos Eléctricos y Electrónicos (REE), en el 2012, aumentó en 49 millones de toneladas, cálculo en un promedio de siete kilogramos por cada habitante del planeta, aumentando la contaminación del medio ambiente, y de las personas; quienes adquieren tecnología de última generación, sin medir las consecuencias, y particularmente en Barranquilla la población objeto de estudio, mayor de 18 años, residente en esta ciudad, que usen tecnología, desconocen la ley respecto a la temática y deposita los REE, en lugares no apropiados para este fin. El objetivo de esta investigación fue conocer el comportamiento del consumidor en la manipulación de residuos tecnológicos en Barranquilla, Colombia. El enfoque cuantitativo, de carácter transversal, la técnica de investigación fue la encuesta estructurada en escala de Likert, aplicada a consumidores, se midió el grado de fiabilidad alfa de Cronbach, de 75.7% del instrumento para la recolección de la información primaria. Conocer el comportamiento del consumidor en la manipulación de residuos eléctricos y electrónicos en la ciudad de Barranquilla. Se concluyó, en la propuesta de una estrategia de alto impacto por la pertenencia y el grado de compromisos de los consumidores, en esta localidad para el mejoramiento de la calidad de vida.

Palabras Clave: Desarrollo sostenible, Consumidores, Residuos eléctrico y electrónicos (REE)

ABSTRACT

Sustainable development is based on economic, social and security development environment, in the latter it should be noted that electrical and electronic waste (REE) are included, in 2012, increased 49 million tons, estimated at average of seven kilogram per inhabitant of the planet, increasing environmental pollution, and people; who acquire latest technology, without measuring the consequences, particularly in Barranquilla the study population, aged 18, a resident of this city, and to use technology, know the law regarding the subject and deposits the REE, in places not suitable for this purpose. The objective of this research was to determine consumer behavior in handling technological waste in Barranquilla, Colombia. The quantitative approach, crosscutting research technique was the survey structured Likert scale applied to consumers, the degree of reliability of Cronbach alpha, 75.7% of the instrument for collecting primary information was measured. Knowing the consumer behavior in handling electrical and electronic waste in the city of Barranquilla. It was concluded, the proposed strategy is a high impact for membership and the degree of commitment of consumers, in this location to improve the quality of life.

Key words: Sustainable Development, Consumer electrical and electronic waste (REE)

INTRODUCCION

Según la Unesco (2010) “Las cantidades de equipos electrónicos y eléctricos, incluyendo computadoras, monitores, impresoras y celulares, están creciendo de manera exponencial durante las últimas décadas. Desde el lanzamiento de la primera computadora personal 1981 hasta el año 2008 se han producido un billón de computadoras, es de suponer que este número se duplique para el 2020”. Teniendo en cuenta lo anterior, las tecnologías han planteado retos importantes como el poder incluirnos en procesos globalizantes.

Asimismo La limitación del comportamiento en la ciudad de Barranquilla, es el desconocimiento de las sustancias peligrosas en los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, provocando contaminación del medio ambiente e igualmente nocivo para la salud, y cabe destacar la influencia de comunicación comercial, donde estimulan al consumidor a comprar aparatos eléctricos y electrónicos adquirir las últimas generaciones, pero no brindan la información cuando qué hacer con el RAEE, después de agotarse la vida del producto.

Por lo tanto esta investigación presenta el comportamiento del consumidor en la manipulación de los RAEE, tiene el propósito de fomentar, buenas prácticas, y contribuir a utilizar los depósitos en forma adecuada, en la ciudad de Barranquilla.

REVISIÓN LITERARIA

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (2010), mexico.ccn.com, la China, aparece como un centro de residuos tecnológicos del mundo, de televisores, radios, baterías, celulares, aires, etc. El 70% de estos desechos son generados por la China parece contradictorio mientras una parte de la población trabaja en los talleres produciendo, otra parte de la población trabaja con los desechos eléctricos y electrónico, con taladros, palas en las calles es un trabajo peligroso con las características de los componentes que son tóxicos, como el plomo, mercurio y cadmio, los cuales afecta al cerebro y sistema nervioso. Igualmente, la ONU, en la plataforma RELAC, SUR/DRC, en el documento, los residuos electrónicos: Un desafío para la sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe, afirma:

“Las cantidades de equipos electrónicos (...) están creciendo de forma exponencial durante las dos últimas décadas. Desde el lanzamiento de la primera computadora en 1981 hasta el 2008 se han producido un billón de computadora, y es de suponer, este número se duplique se duplique en 2013 (p. 1).

Y teniendo en cuenta la anterior afirmación, se observa que no solamente son las computadoras y accesorios, y demás artefactos eléctricos y electrónicos, donde los productores y comercializadores, solo desean aumentar sus ventas y a través de estrategias de marketing, ingresar a mas mercados, pero no muestran una preocupación por la cantidad de residuos, que están apilados en el planeta, contaminado al medio ambiente y en consecuencia, un vocero Beijing, en diciembre 5 de 2015, en el lugar de la china sus habitantes deben usar equipo como tapabocas para evitar la inhalación, que tiene su atmósfera.

Igualmente Europa, preocupada por los desechos tecnológicos en 2002, promulga, la Responsabilidad extendida del productor (**REP**), “en relación con el diseño ecológico, con la educación del medio ambiente, recolección de equipos en desuso, tratamiento sistemático de aparatos peligrosos, reacondicionamiento y reciclaje de los componentes utilizables” (Unesco 2010, Granada representante de Merco Sur. p. 12)

“El acercamiento a la UNESCO es resultado de nuestro interés de insertar el tema de los RE, específicamente de los computadores, en los espacios especializados de las políticas de desarrollo de la sociedad de información, centradas en el acceso universal y el fomento de la infraestructura de los aparatos electrónicos. Las políticas todavía no han prestado suficiente atención a las acciones necesarias para proteger el medio ambiente, cuando los equipos no sean más útiles para los usuarios. (P. 23)

Cabe señalar en este sentido, faltan muchas personas en América, que necesitan una computadora para estudiar o trabajar, lugares donde aún no hay internet, ya sea por costos o conectividad, y sin embargo existen montañas de desechos. También es necesario anotar que se están triplicando la producción de artefactos eléctricos y electrónicos, tanto para el hogar, trabajo, etc. Lo que implica el aumento REE (Residuos Eléctrico y Electrónico), tal como lo demuestra:

El aumento de las cifras en la región es indiscutible. En América Latina, los desechos electrónicos o RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) se pronostica que crecerán un 17,5 por ciento 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 desechos eléctricos y electrónicos. 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. (Roveri, octubre 20 2014)

Además, en Latinoamérica se generó en 2014, el nueve por ciento de REE, según un estudio realizado por la Asociación de empresas de la industria móvil GSMA y la Universidad de las Naciones Unidas, informa que ha sobrepasado las cuarenta mil kilos de toneladas, y se prevé que el nueve por ciento correspondiente a 3.904 kilo toneladas, y se prevé se llegue a cuatro mil ochocientos, el mayor porcentaje en forma relativa de producto, corresponden a electrodomésticos menores.

Al mismo tiempo las organizaciones internacionales como la ONU, OIT, CEPAL, han realizado estudios soportados en los diferentes países latinoamericanos, un dato interesante, la primera computadora fue en el 2008, y hasta el 2012, se han realizados un billón. Al respecto la UNESCO, considera los REE, es un desafío para las sociedades de la información y del

conocimiento estimulando, iniciativas para lograr su gestión sustentable, la cual representa tanto una obligación como una oportunidad.

Por lo tanto, un estudio publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Recycling – from Ewaste to Resources²) señala el valor monetario que se pierde por falta de un reciclaje efectivo de residuos electrónicos. Según el informe de PNUMA, 15% de la producción mundial de cobalto, 13% de la producción de paladio así como 3% de la extracción de oro y plata son procesados cada año en computadoras y celulares. Igualmente las políticas públicas, son muy resiente en torno a este tema, como también su implementación, que pueden estimular y fortalecer una mayor responsabilidad de los productores que incluya la gestión de los residuos, Con este fin, la Unión Europea promulgó la Directiva Europea 2002/196/EC sobre RAEE, la cual define:

la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en relación al diseño ecológico de los productos, la recolección de los equipos en desuso, tratamiento sistemático de componentes peligrosos, así como al reacondicionamiento y reciclaje de los componentes utilizables. La misma Directiva Europea serviría como referencia en la formulación de varios proyectos de ley en la región LAC

Partiendo que AEE, contiene metales pesados y tóxicos que afecta el cuerpo humano, como: Plomo, Mercurio, Cadmio, berilio, entre otros, los cuales están compuesto de sustancias peligrosas para la salud y el ambiente, también el cromo que es la cubierta de metal, es cancerígeno, el cadmio que se encuentra en las baterías recargables, contactos y conexiones, afecta los riñones y huesos, el mercurio que se utiliza para la iluminación de monitores y pantallas plana daña el cerebro y el sistema nerviosos, el plomo provoca el deterioro intelectual y del sistema nervioso, circulatorio y reproductivo, las tarjetas están recubierta por un plásticos que afecta neurotóxico el aprendizaje y la memoria.

En este sentido, en Guiyu, provincia de Guangdong (sur de China), es el mayor depósito en RAEE, Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos) de los 150 mil habitantes el 95%, se dedica a la reparación y reciclaje de basura electrónica sin medida de seguridad. A continuación la tabla dos, donde muestra los países más productores de residuos tecnológicos:

Tabla 2. Países latinoamericanos en la producción de RAEE

| Ítem | País | Kg. RAEE/HAB. | Kton RAEE |
|------|---------|---------------|-----------|
| 1 | Chile | 9.9 | 176.2 |
| 2 | Uruguay | 9.5 | 32.4 |
| 3 | Surinam | 8.5 | 4.7 |

| | | | |
|----|-----------|-----|--------|
| 4 | Venezuela | 7.6 | 232.7 |
| 5 | Brasil | 7.1 | 1411.9 |
| | Argentina | 7.0 | 291.7 |
| 6 | Guayanas | 6.1 | 4.7 |
| 7 | Colombia | 5.3 | 252.2 |
| 8 | Paraguay | 4.9 | 34.2 |
| 9 | Perú | 4.7 | 147.6 |
| 10 | Ecuador | 4.6 | 72.9 |
| 11 | Bolivia | 4.0 | 44.7 |

Fuente (Baldé et al, 2015)

Estadística RAEE, en América Latina (2015) https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0b/11/T0B110000273301PDFS.pdf

Del mismo modo, América Latina no es la excepción a la problemática global, en la tabla número 2, se detalla los diferentes indicadores de países y la producción de residuos tecnológico por habitantes, se observan que los mayores productores son Chile y Uruguay, con 9,9 y 9,5 respectivamente, cada país en forma independiente está tomando medidas para el abordaje de la problemática y el menor indicador por habitante es Bolivia, teniendo en cuenta el número de habitantes.

En el caso particular de Barranquilla, en el consumidor RAEE, se evidencia, que la omite en su comportamiento en forma personal y dentro los grupos de interés, como es la familia, vecinos, amigos, compañeros de labores, no tiene la cultura de comprar producto de re-uso, para el mejoramiento del medio ambiente, solo, muestra interés por adquirir nueva tecnologías, y no se preocupa por la disposición legal del producto, una de las sub-variables, es el hurto de los artefactos eléctricos y electrónicos, muchos de estos aparatos son lanzados en los cauces de los arroyos, provocando más contaminación, debido a las sustancias peligrosas como el plomo, mercurio, cadmio, litio, manganeso, zinc, entre otros.

OBJETIVO

Conocer el comportamiento del consumidor en la manipulación de residuos tecnológicos en Barranquilla, Colombia, para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y el medio ambiente.

METODOLOGIA

Para abordar el problema de investigación planteado, el enfoque metodológico que se utilizó fue el cuantitativo de tipo no experimental. Hernández, Fernández & Baptista (2014) lo define “como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables”. El tipo de investigación es cuantitativa, dado que se van a medir variables relacionadas con el consumidor y la manipulación de residuos tecnológicos en Barranquilla; tal como lo manifiesta Hernández et al (2008) se plantea un problema de estudio delimitado y concreto que permitirá medir con precisión las variables de estudio. Para ello se utilizó como técnica la encuesta para la recolección de la información a través de un instrumento, donde se determinó el grado de fiabilidad cuyo índice de fiabilidad alfa de Cronbach) de 0,757 y de acuerdo a los estándares establecidos para investigaciones sociales se considera un porcentaje representativo por encima de 0,60; el cual permitió dar respuesta al objeto de estudio. El tipo descriptivo, por cuanto mide o evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Es un estudio descriptivo se seleccione una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente para así describir lo que se investiga (Hernández et al., 2006).

La investigación comprende la descripción, registro y análisis del consumidor en la manipulación de residuos tecnológicos en Barranquilla. Las variables se observaron y se describieron tal y como se presentaron en el periodo propuesto para el estudio, no habrá manipulación de variables. La fuente primaria se trabaja con datos suministrados directamente

por las personas de 15 a 24 y de 25 a 54 años respectivamente residentes en la ciudad de Barranquilla; lo cual podrá permitir una mayor confiabilidad en la información obtenida.

Como fuentes secundarias se tuvieron en cuenta libros, artículos, datos e información de organismos públicos como el DANE, la técnica para la recolección de la información primaria que se utilizará es la Encuesta estructurada en escala Likert la cual permitió diseñar la estrategia de responsabilidad social del consumidor en la manipulación de residuos tecnológicos en Barranquilla.

RESULTADOS

Para el análisis de la manipulación del comportamiento del consumidor en la ciudad de Barranquilla se diseñó un instrumento, con el propósito de determinar el grado de fiabilidad del instrumento de encuesta diseñado para la recolección de la información primaria, se consiguió un índice de fiabilidad alfa de Cronbach) de 0,757 y de acuerdo a los estándares establecidos para investigaciones sociales se considera un porcentaje significativo por encima de 0,60 (ver tabla)

Estadísticos de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,757 | 56 |

78.7% de la población objeto d estudio usa artefacto eléctrico y electrónico, lo que indica que sus productores y agentes comerciales tiene estrategias de ventas con buenos resultados aplicando, la estrategias Igor Ansoff, Munera y Rodríguez (2012). Con nuevos mercados y nuevos productos, igualmente los mercados existentes con sus mercados actuales y estrategias de

diversificación, de lo cual se deriva que el 29% de los consumidores cambia sus artefactos eléctricos y electrónicos por estar a la moda, esto implica que cada uno de estos consumidores tiene RAEE, y de los cuales el 98% de la muestra objeto de estudio desconoce donde depositar correctamente los RAEE, es decir, los depositan en lugares no adecuados como en la basura ordinaria que sale diariamente de los hogares, y en donde los recolectores también desconocen la manipulación adecuada, otros consumidores los depositan en posos en la tierra provocando más contaminación en los arroyos los cuales desembocan en el río Magdalena, otros los facilitan a los niños como juguetes, y solo el 2%, los depositan en lugares adecuados. El 32% de los consumidores desconocen las estrategia de recolección RAEE y en consecuencia no identifican las actividades específicas para éste fin, como es la comunicación comercial en la recolección de residuos, manipulación, precauciones, disponibilidad final, simplemente le informan al consumidor final, planes, pago, opercionalidad de la aplicación, lo cual permite trasladar al consumidor final la responsabilidad, sin una pedagogía para el depósito de residuos. El 60% de los consumidores percibe, que no se promueve el buen uso de los residuos tecnológicos y el 90% consideran que no hay una comunicación efectiva para el depósito de los RAEE. Asimismo, el 90% desconocen las sustancias peligrosas que contienen como el litio que es un hidróxido que produce depresión y fallas respiratorias, el manganeso que también afecta la respiración y alteraciones sexuales, el plomo produce contaminación en el aire, alimentos y en consecuencias daño en el sistema nerviosos, sin embargo, solo el 19% identifica el grado de contaminación al medio ambiente, esto refleja el grado de desconocimiento, y que cada día sube el grado de contaminación. El 18% también desconocen lo nocivo que es para las personas, por no identifican las sustancias peligrosas, el 69% cambia los RAEE, al finalizar su vida útil, que cada día se hace más corta y se convierten en artefactos desechables. Los consumidores les agrada comprar a los niños AEE para sus juguetes, para distracción, sin darse cuenta que los

están exponiendo a riesgos biológicos por la manipulación de los mismo. De acuerdo a los estilos de vida, en apartamentos, casa de interés social, estudios, tener más de un trabajo, tendencias de números de hijos, y demás ocupaciones entre otros factores, hace que en sus hogares tengan un mínimo de cinco a diez AEE y un máximo de 11 a 15 AEE. Para finalizar, un 99,8% desconocen la ley 1672 emanada por el congreso de la Republica de Colombia, en la cual se establece los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctrico y electrónicos RAEE, de julio 19 del 2013, siguiendo las directrices de las Naciones Unidas, en su documento desafío para la sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe, (2010), la cual tiene el propósito es la regulación con la participación de los productores, agentes comerciales, gremios y consumidores,

DISCUSION

La Unesco afirma, que la sociedad de información, centradas en el acceso universal y el fomento de la infraestructura de los aparatos electrónicos, y en relación a esto, el mercado está saturado, sumado a lo anterior, Roveri (2014), divulga que los desechos electrónicos o RAEE (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) se pronostica que crecerán un 17,5 por ciento en los próximos años, lo que es preocupante, por el grado de contaminación, lo que implica un alto grado de contaminación en el planeta tierra.

No obstante, es contradictorio teniendo en cuenta que, Munera, y Rodríguez, (2012). Plantean que el Marketing, basado en estrategias de Ansoff, tienen en cuenta dos criterios, productos actuales y productos nuevos, con el firme propósito de aumentar las ventas, con clientes actuales o nuevos haciendo un esfuerzo en inversión o productos nuevos. En contravía los productores

invierten más en Marketing, que en bajar la contaminación. Sin embargo, Benítez y Rísquez. (2010). Comentan, que el crecimiento y progreso tecnológico, aumenta la complejidad y diversidad de REE, en el mundo, los cuales provocan contaminación nociva para salud y el medio ambiente, se enfocan en la comunicación comercial para aumentar las ventas, pero no, educan al consumidor en lo que debe hacer cuando termine la vida útil de producto, y en consecuencia hay grandes toneladas en el mundo, y donde organismos como CEPAL, UNESCO, OMS. (Organización Mundial de la Salud), se han pronunciado al respecto, y para lo cual cada uno de los países está tomando medidas en el caso de Colombia la ley 1672 del 2013, de políticas de RAEE, pero los consumidores la desconocen lo que implica que buscan mecanismos, pero, no hay resultados efectivos.

CONCLUSIÓN

El comportamiento del consumidor en la manipulación de los residuos tecnológicos en la ciudad de Barranquilla, es cada día más preocupante, debido al aumento de la producción y venta de estos equipos eléctricos y electrónicos, por lo tanto, se plantea una estrategia donde participen productores, agentes comerciales, consumidores y el Gobierno, con el propósito de no aumentar estos residuos, teniendo en cuenta los criterios de la sostenibilidad, basado en el desarrollo económico, desarrollo social y protección al medio ambiente, para un bienestar social de las futuras generaciones. En este sentido, implica un compromiso de todos los habitantes de Barranquilla, actuar con responsabilidad social frente a esta situación. Igualmente en la Asamblea de las Naciones Unidas en diciembre de 2009, identificaron un actor importante, el **Gobierno**, el cual haría un esfuerzo en inversión de actividades estratégicas para contribuir de

la mano con los proveedores y distribuidores, para que presenten actividades en el proceso de compra-venta, y faciliten información al terminar la vida útil del artefacto eléctrico y electrónico, para la contribución de informes estadísticos, como soportes a las propuestas de mejoramientos para este fin.

Con relación al **medio ambiente**, como es un grupo de interés de la responsabilidad social empresarial, juega un papel muy importante, porque debe ser compartida con el consumidor y el Gobierno, para lo cual se organizarán mesas de trabajos, con el propósito de definir un plan de mejoramiento, mediante un diagnóstico de la situación.

REFERENCIAS

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2009) sesión 65,
<http://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Benítez, G. Rísquez, R. & Lara, M. (2010). La Basura electrónica: Computadoras, Teléfonos celulares y televisiones, *Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad Veracruzana*. vol. XXIII (1). México

Duran, H. (s.f). Políticas ambientales y Desarrollo Sustentables. (CEPAL)
<http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/4496/duran.htm>.

Hernández, Fernández & Baptista. (2006). Metodología de la Investigación, cuarta edición.
México: Editorial Mc-Graw-Hill: México

Hernández, Fernández & Baptista. (2014). Metodología de la Investigación, sexta edición.
México: Editorial Mc-Graw-Hill

Ley 1672. (2013). *Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.* Congreso de la Republica de Colombia

Munera, L. & Rodríguez, A. (2012). *Estrategias de Marketing, Un enfoque basado en el proceso de direccionamiento dirección* segunda edición, Madrid: Esic.
<https://books.google.com.co/books?id=5MiDVekHaiQC&printsec=frontcover&dq=estrategias+de+marketing&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiQoNXd87nNAhWB6SYKHbKYA7AQ6AEINzAB#v=onepage&q=estrategias%20de%20marketing&f=false>

Roveri (14 de octubre 2014).Residuos electrónicos en ALC: en crecimiento sostenido y atención creciente. *Asociación para el progreso de las comunicaciones.* Rosario (argentina). <https://www.apc.org/es/node/19923>

Sánchez, G. (2002). Desarrollo y Medio Ambiente: Una mirada a Colombia. *Revista Economía y Desarrollo.* p. 79-98 1(1). Bogotá. Fundación Universidad Autónoma de Colombia

UNESCO (2010). Los residuos electrónicos: Un desafío para la sociedad del conocimiento en América Latina y el Caribe. Plataforma Relac sur/Idrc.

<http://www.bibliotecavirtual.info/2014/03/los-residuos-electronicos-un-desafio-para-la-sociedad-del-conocimiento-en-america-latina-y-el-caribe/>