



Evaluate the Feasibility of Increasing the Export of Electronic Waste from Ecuador in 2023, as a Result of Proper Management of This Waste.

Paul Enrique Gavilanes Balarezo

EasyChair preprints are intended for rapid dissemination of research results and are integrated with the rest of EasyChair.

July 20, 2023

Autor: Paul Enrique Gavilanes Balarezo

ORCID:

Correo: pgavilanes@tes.edu.ec

Líneas de investigación: Competitividad Global

Evaluar la factibilidad de incrementar la exportación de desechos electrónicos desde Ecuador en el 2023, producto de una adecuada gestión de estos desechos.

Resumen

Durante las últimas décadas hemos visto como la ciencia ha avanzado a pasos agigantados. Los aparatos electrónicos han ido evolucionando al mismo ritmo. La micro y nanotecnología ha hecho que el tamaño de los circuitos electrónicos necesarios para que un apartado funcione, se vea reducido considerablemente con el paso de tiempo. Todo ello, ha traído como consecuencia que muchos aparatos electrónicos queden obsoletos con el pasar del tiempo. El avance tecnológico es tal, que a veces solo el paso de unos pocos años hace que un equipo ya no cumpla con los estándares para seguir operando o que ya no resulte atractivo y sus usuarios lo deje a un lado. Este último caso es el de los teléfonos celulares, los cuales muchas veces terminan en cajones, cartones o armarios, cuando sus dueños los dejan de usar.

La tecnología también ha traído consigo nuevas formas de reproducción visual o musical, todas a través de internet. Con ello muchos equipos o aparatos diseñados en la última década para poder reproducir formatos análogos o digitales de multimedia, también han quedado en el olvido. En algunos casos, por temas sentimentales o pro practicidad, éstos sirven de adorno o de mesa de soporte o simplemente se mantienen guardados con la esperanza de algún día volver a ser usados, fecha que no llegará.

A lo mencionado se suma, los repuestos de equipos o maquinarias del sector industrial, los cuales también son retirados del proceso cuando llegan al final de su vida útil, o cuando necesitan ser cambiados por algún desperfecto o daño.

Es por ello que es necesario crear conciencia en la sociedad para que se gestione adecuadamente los desechos electrónicos. Al mismo tiempo, el éxito de esta gestión, significaría la oportunidad de poder exportarlos, fomentando la explotación de esta actividad para cierto sector.

Palabras clave: Desperdicios, electrónica, exportación y sociedad.

Evaluate the feasibility of increasing the export of electronic waste from Ecuador in 2023, as a result of proper management of this waste.

Abstract:

During the last decades we have seen how science has advanced by leaps and bounds. Electronic devices have evolved at the same pace. Micro and nanotechnology has meant that the size of the electronic circuits necessary for a section to work has been considerably reduced over time. All this has resulted in many electronic devices becoming obsolete over time. Technological progress is such that sometimes only the passage of a few years means that a piece of equipment no longer meets the standards to continue operating or that it is no longer attractive and its users leave it aside. This last case is that of cell phones, which often end up in drawers, cartons or closets, when their owners stop using them.

Technology has also achieved new forms of visual or musical reproduction, all through the Internet. With this, many equipment or devices designed in the last decade to be able to reproduce analog or digital multimedia formats, have also been forgotten. In some cases, for sentimental or practical reasons, these serve as an ornament or a support table or are simply kept in storage with the hope of one day being used again, a date that will not come.

In addition to the aforementioned, spare parts for equipment or machinery in the industrial sector, which are also removed from the process when they reach the end of their useful life, or when they need to be changed due to some defect or damage.

That is why it is necessary to create awareness in society so that electronic waste is properly managed. At the same time, the success of this management would mean the opportunity to be able to export them, promoting the exploitation of this activity for a certain sector.

Key words: Waste, electronics, export and society.

Introducción

Según el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas, se generan cerca de 50 millones de toneladas de desechos electrónicos al año. Y la mayoría no pasan por el sistema de reciclaje óptimo para el medio ambiente, lo que puede llegar a afectar a la salud de los humanos. [National Geographic, 2023].

Se considera a los residuos electrónicos como productos eléctricos o electrónicos desechados luego de su consumo, antes de cualquier recolección, reutilización, tratamiento o exportación.

Según el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas, se generan cerca de 50 millones de toneladas de desechos electrónicos al año. Y la mayoría no pasan por el sistema de reciclaje óptimo para el medio ambiente, lo que puede llegar a afectar a la salud de los humanos. [National Geographic, 2023]. Estos solo representan un 2% del total de desechos producidos, pero suman el 70% de los residuos que se consideran peligrosos y trágicamente estos casi siempre acaban en vertederos donde llegan a aumentar el nivel de contaminación del suelo y el agua.

Según (Naciones Unidas, 2019) en todas las fases de la cadena de ese sistema, la extracción de materias primas, la fabricación, el transporte, la venta al por menor, el consumo y la eliminación de los electrónicos, existe una gran cantidad de recursos desperdiciados que tienen un impacto negativo que llega a afectar tanto al planeta y a la salud.

En el Ecuador, la generación de residuos electrónicos, también conocidos como e-waste, alcanzó las 103.000 toneladas métricas en 2021 (Statista, 2023). Durante el mismo año, Ecuador se posicionó como uno de los diez mayores generadores de basura electrónica en América Latina y el Caribe.

Más allá del cuidado ambiental que se practica al gestionar de manera eficiente los desechos electrónicos, se debe tener en cuenta que esta es una oportunidad para crear fuentes de empleo dignas para las personas, esto se debe a que la mayoría de los recursos utilizados para la fabricación de estos aparatos son difíciles de conseguir, incluso es más factible obtenerlos por medio del reciclaje que de fuentes no renovables presentes en la naturaleza, los desechos electrónicos están valorados en 62.500 millones de dólares anuales, más que el PIB de algunos países. Es también tres veces el valor de la producción de todas las minas de plata del mundo.

Es aquí donde surge la necesidad de plantear proyectos que tengan como eje central este tipo de materiales ya que se estima que cada ecuatoriano genera aproximadamente 5.3 kg de ese tipo de residuos al año y apenas se gestiona entre el 3% y 5%. Ecuador generó 86 mil toneladas en el año 2019, de acuerdo con el Monitoreo Regional de Residuos Eléctricos de la Organización de las Naciones Unidas (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022).

Como en otras partes del mundo, en Ecuador se requiere políticas de protección ambiental que incluyan el manejo de este tipo de desperdicios, considerando la gran cantidad de desechos electrónicos que se generan cada año. Residuos que se producen rápidamente debido al tiempo de inactividad o averías del equipo

Luego del desecho de este tipo de residuos, aunque tienen diferentes características, como alta toxicidad, gran volumen y propiedades materiales complejas, se procesan junto con los residuos tradicionales para formar un nuevo tipo de desperdicios. Por lo tanto, en

este sentido se debe crear conciencia y cultura de la información, pero, sobre todo, un plan de negocios para la disposición adecuada de los residuos tecnológicos que resuelva este problema a corto plazo y a largo plazo para evitar la contaminación ambiental. El plan delineado en este estudio permitirá la recuperación de materias primas valiosas a partir de compuestos reciclados para otras vidas útiles en aplicaciones industriales

La presente investigación propone un plan que permita gestionar los desechos electrónicos producidos a nivel local para su posterior exportación. Se analizó otros países que gestionan sus desechos electrónicos y posteriormente lo comercialización, notando que esta actividad es bien remunerada en el mercado internacional. Así mismo, se lista los tipos de material que puede obtenerse de los desechos electrónicos, considerando que se producen varias toneladas de este anualmente. Finalmente se concluye que es imprescindible empezar con actividades que a corto y mediano plazo beneficien al medio ambiente, evitando la contaminación del suelo y del agua, y al mismo tiempo favorezcan la economía local.

Marco teórico

Aparatos electrónicos y su obsolescencia

Se considera a todo aparato compuesto por circuitos electrónicos y con una fuente de poder o energía, ya sea propia o adquirida en otras circunstancias. Por años se ha dado atención al avance tecnológico en los diferentes campos, dejando de lado las consecuencias que trae consigo ello, dejando atrás una gran cantidad de desechos que representan los objetos considerados como obsoletos.

Comercio exterior en bienes y servicios

El comercio exterior es la compra o venta de bienes y servicios que se realiza fuera de las fronteras geográficas de un país (en el exterior). Esto es, las partes interesadas en transar productos se encuentran ubicadas en distintos países o regiones.

El comercio exterior incluye todas las transacciones de productos y servicios, de importación y exportación que tiene un país, con otros países. Por ejemplo: el comercio exterior de México con Estados Unidos incluye las importaciones y exportaciones entre los 2 países. Es su relación comercial desde cerca.

Residuos electrónicos

Se considera que un residuo electrónico es un aparato o artículo electrónico que ha sido desechado. Otra forma para describir los residuos electrónicos es cualquier aparato con cable de corriente o que funciona con baterías.

Los siguientes artículos son considerados residuos electrónicos:

- Cargadores de Aparatos Electrónicos
- Televisiones / Monitores /Pantallas
- Mouse / Teclados / Cables / Extensiones
- Computadoras / Laptops (Computadoras Portátiles) / Servidores
- Aparatos de DVD y VHS / Tocacintas de Casete
- Teléfonos / Teléfonos Celulares / Contestadoras Telefónicas

Importancia de la exportación de residuos en la economía de Ecuador

La exportación de residuos electrónicos no tiene una importancia significativa en la economía de Ecuador, ya que la mayoría de los residuos electrónicos son exportados para ser reciclados en otros países, lo que no genera ingresos para el país.

Por lo tanto, es importante que las autoridades ecuatorianas implementen políticas y regulaciones para gestionar adecuadamente estos residuos y maximizar el reciclaje y la recuperación de materiales valiosos para la economía del país. Además, se deberían promover programas de educación y concienciación para fomentar el reciclaje y el manejo adecuado de los residuos electrónicos en la población y las empresas.

Metodología

La presente investigación fue tipo experimental, con un enfoque que considera el manejo de ciertas variables surgidas y procesadas bajo un enfoque cuantitativo que reflejan los resultados basados en herramientas estadísticas.

Se encuestó a 30 estudiantes del Tecnológico Universitario Espíritu Santo, sobre el conocimiento tienen acerca del uso de los desechos electrónicos.

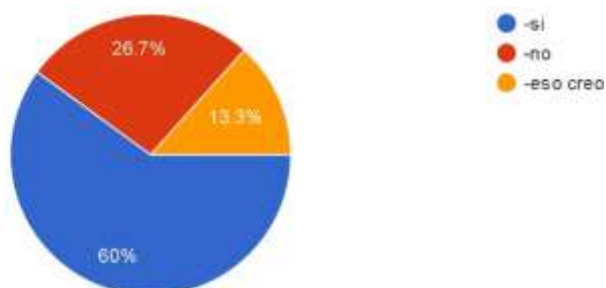
Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de la encuesta realizada acerca del tema:

Pregunta 1.

¿Tiene conocimiento usted de lo que son los desechos electrónicos?

15 respuestas

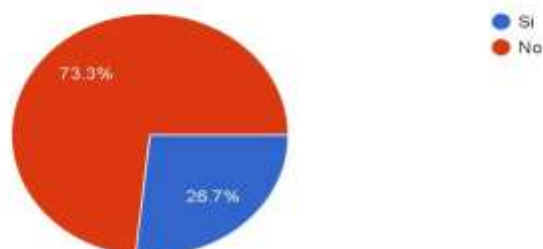


Fuente: Encuesta

Pregunta 2.

¿Conoce usted el sistema de gestión para el manejo de residuos que se lleva acabo en Ecuador?

15 respuestas

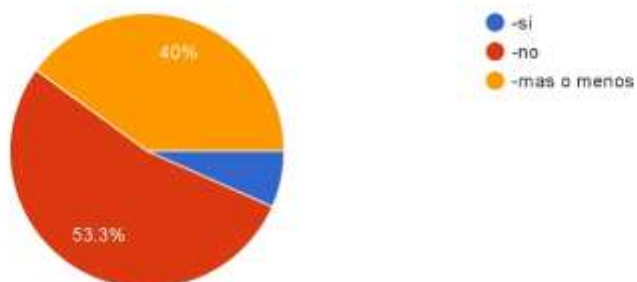


Fuente: Encuesta

Pregunta 3.

¿Tiene usted algun conocimiento de los residuos electrónicos que se generan en Ecuador como cantidades, impacto, etc?

15 respuestas

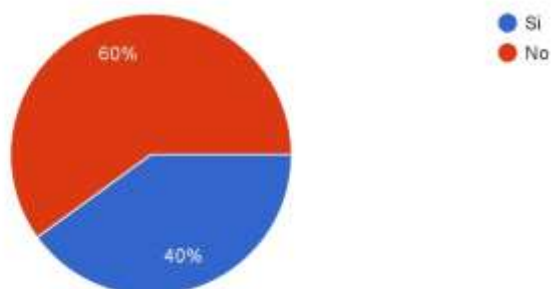


Fuente: Encuesta

Pregunta 4.

¿Sabía usted que existe un contenedor especial destinado a recolectar los desechos electrónicos o e-waste?

15 respuestas

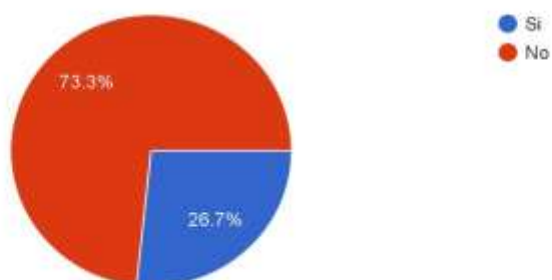


Fuente: Encuesta

Pregunta 5.

¿Conoce usted cual es la mejor manera de aprovechar los desechos electrónicos?

15 respuestas

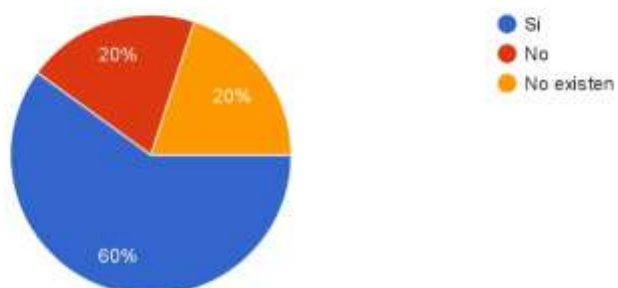


Fuente: Encuesta

Pregunta 6.

¿Utilizaría usted los contenedores especiales en un sitio cercano a su domicilio?

15 respuestas

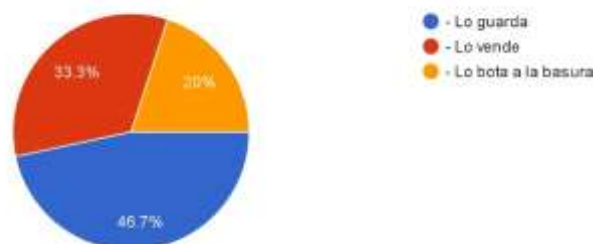


Fuente: Encuesta

Pregunta 7.

¿Qué hace usted con un aparato electrónico que deja de utilizar?

15 respuestas

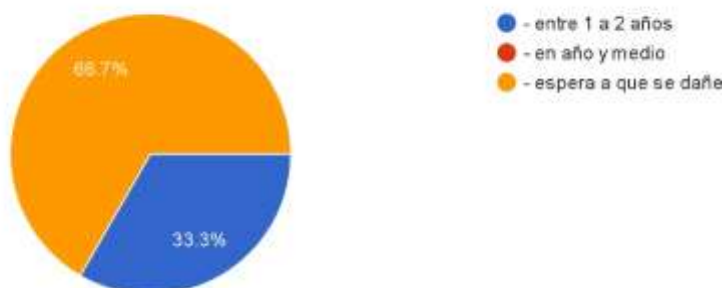


Fuente: Encuesta

Pregunta 8.

¿Cada cuánto tiempo usted cambia de teléfono?

15 respuestas

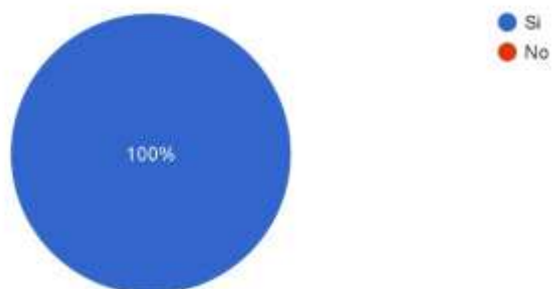


Fuente: Encuesta

Pregunta 9.

¿Cree usted que es importante reutilizar los desechos electrónicos?

15 respuestas

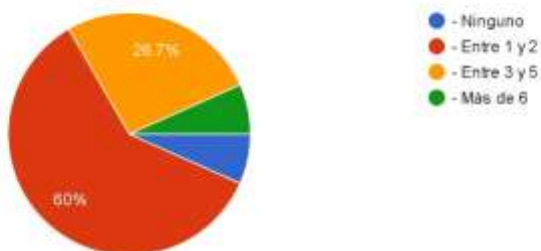


Fuente: Encuesta

Pregunta 10.

¿Cuántos objetos electrónicos y eléctricos tienes en casa actualmente que no sirvan o no utilizas?

15 respuestas



Fuente: Encuesta

Pregunta 11.

¿Por qué cree que se produce tanta basura electrónica?

15 respuestas

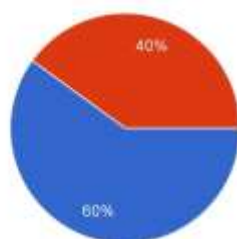


Fuente: Encuesta

Pregunta 12.

¿Qué solución pondría para evitar la contaminación electrónica?

15 respuestas



- - Aprobar una Ley de Basura Electrónica en el país
- - Reemplazar piezas sin tener que echar el aparato
- - Que el consumidor deje de adquirir productos constantemente

Fuente: Encuesta

Conclusiones

Con el pasar de los años los desechos electrónicos se han vuelto una de las grandes preocupaciones medio ambientales a nivel nacional e internacional, ya que cada año los residuos que se producen aumentan rápidamente debido al tiempo de inactividad o averías de los equipos.

El impacto ambiental que se generan es de gran relevancia, ya que muchos de estos residuos son arrojados a los tachos de basura más común y no a un centro de acopio, lo cual ocasiona que el ecosistema se vea afectado directa e indirectamente por este tipo de acciones.

Recomendaciones

Con apoyo gubernamental, se debe desarrollar un plan que permita recolectar los desechos electrónicos para su posterior exportación y que a través de las autoridades correspondientes, se puede gestionar adecuadamente los desechos electrónicos generados considerando sus características, con el fin de evitar la generación de impactos ambientales y a la salud de las personas.

Referencia Bibliográfica

Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Industria Editorial Mexicana.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (8 de julio de 2022). Ecuador reciclará 700 toneladas de residuos electrónicos y eléctricos. Obtenido de Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica:
<https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-reciclara-700-toneladas-de-residuos-electronicos-y-electricos/>

Naciones Unidas. (17 de abril de 2019). Los desechos electrónicos, una oportunidad de oro para el trabajo decente. Obtenido de Noticias ONU:
<https://news.un.org/es/story/2019/04/1455621>

Statista. (13 de marzo de 2023). Volumen de generación de residuos electrónicos en Ecuador de 2015 a 2021. Obtenido de Statista:
<https://es.statista.com/estadisticas/1218688/generacion-residuos-electronicos-ecuador/>

National Geographic. (2023, Enero 2023). National Geographic. *La basura electrónica y su peligro para el medio ambiente*. Recuperado de National Geographic:
https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/peligros-basura-electronica_13239