



Impactos que generan los desechos tecnológicos en el medio ambiente

Impacts that generate technological waste in the environment


 <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.26-32>

Recibido: 01-06-2022


Aceptado: 20-06-2022

Publicado: 31-07-2022


Denisse Jessenia Baque Chilán¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5889-0198>


Anthony Stember Baque Sánchez²

 <https://orcid.org/0000-0003-3685-7957>

Carlos Omar Borbor Jama³

 <https://orcid.org/0000-0002-3720-642X>

Edwin Joao Merchán Carreño⁴

 <https://orcid.org/0000-0001-8128-2764>

1. Estudiante de la carrera Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí Jipijapa-Manabí-Ecuador, Bachiller en Ciencias en la Unidad Educativa Fiscal "Galo Plaza Lasso", Jipijapa, Manabí, Ecuador. baque-denisse2618@unesum.edu.ec
2. Estudiante de la carrera Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí Jipijapa-Manabí-Ecuador, Bachiller en Ciencias en la Unidad Educativa Fiscal "Unidad Educativa Fiscal Paján" Jipijapa, Manabí, Ecuador. baque-anthony4377@unesum.edu.ec
3. Estudiante de la carrera Tecnologías de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí Jipijapa-Manabí-Ecuador, Bachiller en Ciencias en la Unidad Educativa Fiscal Paján" Jipijapa, Manabí, Ecuador. borbor-carlos1962@unesum.edu.ec
4. Doctor en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Universidad de Loja, Ecuador. joao.merchan@unesum.edu.ec

Volumen: 1

Número: 2

Año: 2022

Paginación: 26-32

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/17>

***Correspondencia autor:** baque-denisse2618@unesum.edu.ec

RESUMEN

El objetivo de este artículo es dar a conocer las consecuencias que provocan los elementos de los que están compuestos los dispositivos electrónicos y a su vez concientizar a las personas, dándoles a saber las medidas que se deben tomar ante este tipo de casos; el masivo aumento de la producción de aparatos eléctricos y electrónicos que, debido a la innovación tecnológica y la globalización del mercado, precipita su reemplazo y por tanto dando lugar a su desecho, esto ocasiona que cada día se acumulen toneladas de basura electrónica. Los dispositivos tecnológicos causan una enorme contaminación debido a los elementos que se utilizan en su elaboración. La contaminación causada por la basura tecnológica está adquiriendo una capacidad de daños ocasionados por los materiales que son capaces de deteriorar el suelo, el agua, el aire, el ambiente y en sí a los seres humanos, este es un problema para la salud, lo cual requiere un manejo adecuado de estos aparatos electrónicos, por lo que hay varias vías en las que la contaminación se presenta, así llegando a la población en general. En nuestro país se puede ver que usualmente los ríos y lagos de ciudades poseen cierta contaminación por la basura electrónica, esto provoca la proliferación de sustancias dañinas de dichos dispositivos que a la larga causan enfermedades en los seres humanos, además del gran perjuicio hacia el ecosistema; por otro lado, hay existen ciertas medidas que pacifican la propagación de los componentes químicos que ocasionan daño a todo el entorno.

Palabras clave: Contaminación; Proliferación; Tecnología.

ABSTRACT

The objective of this article is to raise awareness of the consequences caused by the elements of which electronic devices are composed and, in turn, raise awareness among people, informing them of the measures to be taken in this type of case; the massive increase in the production of electrical and electronic equipment that, due to technological innovation and the globalization of the market, precipitates its replacement and therefore giving rise to its disposal, this causes tons of electronic waste to accumulate every day. Technological devices cause enormous contamination due to the elements used in their elaboration. The pollution caused by technological garbage is acquiring a capacity for damage caused by materials that are capable of damaging the soil, water, air, the environment and human beings themselves, this is a health problem, which requires proper handling of these electronic devices, so there are several ways in which pollution occurs, thus reaching the general population. In our country you can see that usually the rivers and lakes of cities have some pollution by electronic waste, this causes the proliferation of harmful substances from such devices that eventually cause diseases in humans, in addition to the great damage to the ecosystem; On the other hand, there are certain measures that pacify the spread of chemical components that cause damage to the entire environment.

Keywords: Contamination; Proliferation; Technology.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

Los desechos tecnológicos hoy en día causan un gran impacto en la sociedad, estos poseen elementos que contaminan el medio ambiente y en sí también a los seres humanos, dichos aparatos están compuestos por sustancias químicas que deterioran el ecosistema cada vez más, debido a que tienen un tardío deterioro y a la larga sus componentes contaminantes proliferan las sustancias químicas que impurifican el ambiente. Entre los elementos tóxicos de los que están compuestos los aparatos electrónicos y eléctricos conocidos está el plomo, cadmio, mercurio, entre otros componentes. Este proyecto tiene como objetivo dar a conocer las causas y consecuencias de la basura tecnológica, además mostrar ciertas medidas de reducción ante esto.

Los desechos tecnológicos están en constante crecimiento al igual que sus consecuencias, la contaminación electrónica es la forma de profanación causada por los dispositivos eléctricos o electrónicos desechados. Los aparatos usados que están destinados a la reutilización, reventa, recuperación, reciclaje o eliminación también se consideran desechos electrónicos. El procesamiento informal de la “basura tecnológica” en los países en desarrollo puede provocar efectos adversos para la salud de los seres vivos y la contaminación ambiental.

Los elementos de chatarra tecnológica, como las CPU, contienen mecanismos potencialmente perjudiciales como plomo, cadmio, berilio o retardantes de llama bromados. El reciclaje y la eliminación de los desechos tecnológicos pueden suponer un riesgo importante para la salud de los trabajadores y las comunidades en los países desarrollados y se debe tener mucho cuidado para evitar la exposición insegura en las sistematizaciones de reciclamiento y la evasión de materiales como metales pesados de vertederos y cenizas de incineradores.

El brote de cualquier tipo de contaminación en la actualidad tiene una historia detrás

de su origen. Entonces, antes de entrar en más detalles e información sobre la contaminación electrónica, primero averigüemos cómo comienza todo el escenario de la contaminación electrónica y cómo surgió.

Los productos electrónicos se pueden determinar como todos los aparatos electrónicos opcionales, incluidos PC, hardware de dispositivos de estimulación, aparatos telefónicos / teléfonos celulares y otras cosas, por ejemplo, televisores y refrigeradores, independientemente de si los venden, los regalan o los desechan sus propietarios únicos. Residuos electrónicos (E-waste) es un nombre común y casual para los artículos electrónicos usados que se acercan al final de su “vida útil valiosa” o “vida útil”. Computadoras, televisores, videocámaras, videocintas, grabadoras, equipos de radio, equipos de música, Las copiadoras y las máquinas de fax son productos electrónicos normales e incluso teléfonos móviles. Un número significativo de estos elementos se puede reutilizar, renovar o reciclar cuando sea necesario. Sorprendentemente, los dispositivos electrónicos son algunos de los componentes principales del flujo de desechos de nuestro país, especialmente los desechos sólidos.

Los desechos electrónicos son uno de los problemas actuales de desarrollo ambiental y de salud pública en el mundo. Incluyen una gran cantidad de elementos, algunas de las cuales contienen sustancias letales que pueden afectar negativamente el bienestar humano y la tierra si no se tratan adecuadamente.

Desechos tecnológicos

La chatarra electrónica o desechos electrónicos o basura tecnológica, corresponde a todos aquellos productos eléctricos o electrónicos que han sido desechados o descartados, tales como: ordenadores, teléfonos móviles, televisores y electrodomésticos. La chatarra electrónica se caracteriza por su rápido crecimiento debido a la rápida obsolescencia que están adquiriendo

los dispositivos electrónicos y por la mayor demanda de estos en todo el mundo, entre otros factores. La ONU calcula que se producen en torno 50 millones de toneladas de esta clase de residuos al año.

¿Qué hacer con la basura tecnológica?

Hoy en día, se sabe de la existencia de grandes vertederos donde los países occidentales vierten su basura electrónica. El mayor vertedero del mundo de ese tipo se encuentra en China, concretamente en la ciudad de Guiyu, información que el propio gobierno chino ha confirmado. Se calcula que en esa ciudad trabajan 150.000 personas para tratar la basura que llega, principalmente, de EE.UU, Canadá, Japón y Corea del Sur.

Algunas posibles soluciones consisten en:

- Incorporar el consumo responsable que incluya el reciclado de los equipos electrónicos.
- Reciclar los componentes que no puedan repararse. Hay empresas que acopian y reciclan estos aparatos sin costo para los dueños de los equipos en desuso.
- Promover la reducción de sustancias peligrosas que se usan en ciertos productos electrónicos que se venden en cada país.
- La responsabilidad extendida del productor en la cual luego de su uso por los consumidores el propio productor se lleva el producto, esto los impulsa a mejorar los diseños para que sean más sencillos de reciclar y reutilizar. (Valdivia, 2012)

El impacto ambiental de los residuos eléctricos y electrónicos

El aumento del uso de teléfonos móviles, ordenadores y otros equipos electrónicos ha crecido sin control en las últimas décadas y tiene dos grandes efectos ecológicos. En primer lugar, incrementa significativamente

la actividad minera para obtener los materiales necesarios para elaborar los equipos y, en segundo lugar, produce una gran cantidad de desechos electrónicos.

Estos desechos siempre se han producido pero la velocidad y cantidad que descartamos hoy en día es mucho mayor que en épocas anteriores. En la época de nuestros padres y abuelos un televisor permanecía en el mismo hogar por más de una década, mientras que hoy en día hay pocos electrónicos que permanezcan en las manos del mismo consumidor por más de un par de años. De hecho, en industrias como la de los teléfonos móviles, las empresas impulsan constantemente a sus clientes a comprar la última versión posible y descartar equipos en buen estado que simplemente han pasado de moda. (LUZ, 2020)

Los peligros de la basura electrónica

Vertedero de basura electrónica, Países Bajos

Estos, son complejos, y en su interior albergan una serie de materiales altamente contaminantes y que en muchas ocasiones van a parar a los lugares más insospechados. Así en los residuos electrónicos encontramos materiales peligrosos como metales pesados: mercurio, plomo, cadmio, plomo, cromo, arsénico o antimonio, los cuales son susceptibles de causar diversos daños para la salud y para el medio ambiente. En especial, el mercurio produce daños al cerebro y el sistema nervioso, el plomo potencia el deterioro intelectual, ya que tiene efectos perjudiciales en el cerebro y todo el sistema circulatorio; el cadmio, puede producir alteraciones en la reproducción e incluso llegar a provocar infertilidad; y el cromo, está altamente relacionado con afecciones en los huesos y los riñones. Por poner algunos ejemplos, un solo tubo de luz fluorescente puede contaminar 16.000 litros de agua; una batería de níquel-cadmio de las empleadas en telefonía móvil, 50.000 litros de agua; mientras que un televisor puede contaminar hasta 80.000 litros de agua. (National Geographic, 2020)

Basura tecnológica: causas y consecuencias

A pesar de todas las ventajas que ha traído la era de la información con la irrupción de la tecnología en todas las esferas de la vida moderna, uno de los problemas más acuciantes a los que vamos a tener que hacer frente en el presente y en las futuras décadas es la ingente cantidad de basura electrónica o tecnológica que producimos. Este tipo de basura es especialmente peligroso, ya que, además de contaminar, puede conllevar problemas muy serios para la salud, tanto de las personas como de los ecosistemas naturales de forma relativamente rápida si no se gestiona correctamente. (Enrique, 2019)

Los daños que causa la basura electrónica

Los residuos o basura electrónica están llenos de componentes tóxicos. Cuando se tiran por ahí (o van a dar a la basura), quedan expuestos y reaccionan con el aire, el sol o la lluvia. Entonces emiten sustancias químicas que contaminan la atmósfera, el agua y el suelo. Tarde o temprano estas sustancias entran en nuestros cuerpos y nos enferman.

1. Los monitores, los acumuladores y las baterías contienen plomo. Cuando este elemento químico se libera en el medio ambiente y es absorbido por los seres vivos, daña los riñones, el cerebro y todo el sistema nervioso. También hace que disminuyan las habilidades de aprendizaje.
2. Los tableros de circuitos y ciertas baterías recargables son de cadmio, un metal pesado que puede provocar cáncer, debilidad en los huesos, daño a hígado y riñones, daño al sistema inmunitario, diarrea y hasta desórdenes psicológicos.
3. El mercurio está presente en interruptores, cubiertas, monitores y tubos fluorescentes. Afecta el sistema nervioso, irrita los ojos y provoca erupciones en la piel.

4. El selenio se utiliza en varias aplicaciones eléctricas y electrónicas, como en las celdas solares. La exposición al selenio puede ocasionar pelo quebradizo, hinchazón de la piel, dolores agudos y uñas deformadas.
5. Algunos conductores y semiconductores se fabrican usando arsénico, una sustancia cancerígena.
6. El litio que contienen algunas baterías es tóxico para el riñón, daña el sistema nervioso y genera problemas respiratorios. (España, 2018)

Los desechos electrónicos son una de las causas más relevantes que intervienen directamente en el incremento de la contaminación del aire, la contaminación del agua, la contaminación de la tierra y la inminencia de la vida silvestre. La eliminación de estos desechos electrónicos sin las medidas adecuadas puede causar contaminación ambiental. La falta de conocimiento o la falta de información de precaución para el manejo o la reutilización de estos artefactos de vencimiento pueden dejar a las personas expuestas a riesgos para la salud. Los desechos electrónicos amenazan las propiedades del suelo y hacen que la tierra sea menos productiva para producir cultivos. Los problemas empiezan si la basura tecnológica la botan en vertederos o si se tiran ilegalmente, o bien la ley no se aplica o no se hace cumplir para tomar las medidas adecuadas de eliminación, así como la falta de sistemas o instituciones para controlar el vertido de desechos electrónicos. El país está bendecido por muchos ríos, el agua de lluvia está llegando al subsuelo. Si las sustancias vertidas se filtran en el suelo, el acuífero del agua puede contaminarse con sustancias químicas letales.

Las rutas de exhibición pueden variar según la sustancia y el proceso de reciclaje. En general, la exposición a los componentes peligrosos de los desechos electrónicos es más probable que surja por inhalación, ingestión y contacto con la piel. Además

de la exposición ocupacional directa (formal o informal), las personas pueden entrar en contacto con materiales de desechos electrónicos y contaminantes asociados, a través del contacto con tierra, polvo, aire, agua y alimentos contaminados, incluida la carne. Niños, fetos, mujeres embarazadas, ancianos, personas con discapacidades, trabajadores en el sector informal en el sector de reciclaje de desechos electrónicos y otras poblaciones vulnerables enfrentan riesgos adicionales de exposición. Los niños son un grupo particularmente sensible debido a las rutas de exposición adicionales (Ej. La lactancia materna y la placenta), las conductas de alto riesgo (Ej. Las actividades manuales a la boca en los primeros años y las conductas de alto riesgo en la adolescencia), y su cambio Fisiología (Ej., ingestas elevadas de aire, agua y alimentos, y tasas bajas de eliminación de toxinas). Los hijos de trabajadores de reciclaje de desechos electrónicos también se enfrentan a la comida a casa la contaminación de la ropa y la piel de sus padres y la exposición directa de alto nivel si el reciclaje se lleva a cabo en sus hogares.

La tecnología ha brindado maravillas, pero todas estas cosas también tienen sus ventajas y desventajas, hoy en día la basura electrónica ha aumentado exponencialmente en los últimos años.

El aumento del consumo de productos tecnológicos alrededor del mundo podría tener serias implicaciones debido a la abundante producción de equipos electrónicos a nivel mundial. Se ha implicado que el nivel de contaminación por mala disposición de estos equipos eléctricos y electrónicos puede afectar el medio ambiente ya que pueden convertirse en residuos electrónicos o chatarra electrónica cuando han cumplido su vida útil.

Una incorrecta disposición de estos desechos puede generar que los componentes tóxicos sean liberados en la naturaleza, contaminando el aire, fuentes de agua y

seres vivos en general, los desechos electrónicos son el tipo de desechos que más rápido crecen en el mundo y plantean riesgos sociales y medioambientales, estos desechos tecnológicos pueden recuperarse, reciclarse y usarse como materia prima secundaria para nuevos productos, Incluso aunque haya partes que puedan repararse o directamente usarse en productos de segunda mano, es probable que también se conviertan en basura electrónica.

Cerca de la mitad de toda la basura electrónica está formada por dispositivos personales, como computadoras, pantallas, Smartphone, tabletas y televisores, el resto está compuesto por electrodomésticos más grandes, además de equipos de calefacción y aire acondicionado, a pesar de la presencia de empresas recicladoras y de las políticas gubernamentales que intentan establecer un manejo adecuado de residuos electrónicos, mucho falta por hacer a nivel público y privado para implementar el reciclaje de residuos electrónicos y así eliminar la generación de este tipo de contaminantes peligrosos.

Metodología

En la investigación se utilizaron métodos científicos:

Del nivel teórico:

Histórico – lógico: se usó en la construcción de la investigación para la búsqueda de los antecedentes.

Análisis – síntesis: se utilizó para establecer criterios sobre los desechos tecnológicos y su contaminación al medio ambiente.

Del nivel Empírico:

Entrevistas: brindó opiniones significativas para el desarrollo de la investigación.

Revisión bibliográfica: Se utilizó para la recopilación de información relacionada al tema, mediante libros, revistas de carácter científico, internet, entre otros.

Resultados

Los resultados arrojan que los desechos o basura tecnológica, es una causa muy problemática para la sociedad, su prolongación perjudica al medio ambiente tanto como a las personas mismas; los elementos químicos contaminantes o tóxicos que poseen los dispositivos electrónicos se proliferan en el ecosistema causando daño a la salud humana. El conocimiento de las personas acerca de los componentes de los que están compuestos los dispositivos que pueden ser nocivos para la salud humana, y la deterioración de todo lo que nos rodea, no es de mayor capacidad, no poseen mucho conocimiento sobre todo lo que acontece en el tema en cuestión.

Conclusiones

Se concluyó que los desechos tecnológicos son materiales altamente contaminantes, en su estructura poseen elementos peligrosos tanto para el medio ambiente como para los seres humanos.

La basura tecnológica es uno de los problemas más grandes a escala mundial, esto porque cada día se desarrolla nueva tecnología y las antiguas van quedando a un lado.

Muchas personas no tienen el conocimiento necesario acerca de los elementos químicos que poseen los dispositivos electrónicos y del daño que estos pueden causar al entorno.

Referencias

- Enrique, A. (05 de Junio de 2019). Ecología verde. Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de <https://www.ecologiaverde.com/basura-tecnologica-causas-y-consecuencias-1152.html>
- España, M. (31 de Mayo de 2018). muyinteresante. Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de <https://www.muyinteresante.com.mx/ciencia-y-tecnologia/dano-basura-electronica/>
- Luz, J. (17 de Mayo de 2014). Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de <https://www.grupobraceli.com/2018/09/27/el-impacto-ambiental-de-los-residuos-electricos-y-electronicos/>
- National Geographic. (23 de Enero de 2020). Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/peligros-basura-electronica_13239
- Valdivia, J. (07 de Septiembre de 2012). websaprendiendo. Recuperado el 01 de Marzo de 2020, de <https://sites.google.com/site/websaprendiendo/autoria/desecho-tecnologicos>

Cómo citar: Baque Chilán, D. J., Baque Sánchez, A. S., Borbor Jama, C. O., & Merchán Carreño, E. J. (2022). Impactos que generan los desechos tecnológicos en el medio ambiente. *Journal TechInnovation*, 1(2), 26–32. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n2.2022.26-32>