

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v4i7.666>

Manejo de desechos tecnológicos: Negocio floreciente

Technological Waste Management: Flourishing Business

Miriam Adriana Castillo-Merino
miriam.castillo@unesum.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-9364-9348>

Karina Virginia Mero-Suárez.
karina.mero@unesum.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-5930-6296>

Julio Pedro Paladines-Moran
sajipiarea4@hotmail.com
Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-8121-3360>

Recibido: 05 de diciembre de 2019
Aprobado: 18 de enero de 2020

RESUMEN

El tema de la basura tecnológica ha sido una problemática para las ciudades que no han comprendido la premisa de que la materia no se destruye, sino que se transforma. Por ello, este artículo tiene como objetivo evaluar la propuesta de un manual para el manejo de los desechos tecnológicos como un negocio floreciente en el cantón de Jipijapa – Ecuador, con la finalidad de convertir el volumen de desperdicios tecnológicos depositados en los rellenos sanitarios de la basura en un medio de ingreso económico para la comunidad, a través de su recuperación y transformación útil, al llevarla devuelta al circuito productivo, sirviendo como un centro de investigación visitable y educativo, sobre el reciclaje, tratamiento y gestionamiento de los desechos. Metodológicamente, se utilizó la observación y el estudio a un radio de acción a nivel estatal del Cantón de Jipijapa que incluyeron a 80 habitantes y los cuales respondieron

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

a un instrumento de repuestas dicotómicas. Los resultados obtenidos permitieron conocer la disposición de los investigados en cuanto al conocimiento y necesidad del reciclaje Tecnológico, lo que permitió concluir que existe disposición en aceptar la propuesta de un manual para el manejo de los desechos tecnológicos como un negocio floreciente para el canton de Jipijapa – Ecuador, admitiendo minimizar el daño ambiental, fomentar el aporte del reciclaje y el reusó de la basura tecnológica, formando concientizadores que difundirán conocimiento sobre el tema para mejorar la calidad ambiental y por extensión la humana.

Descriptores: Desechos tecnológicos; manual, reciclaje; ambiente saludable.

ABSTRAC

The issue of technological garbage has been a problem for cities that have not understood the premise that matter is not destroyed, but transformed. Therefore, this article aims to evaluate the proposal of a manual for the management of technological waste as a flourishing business in the canton of Jipijapa – Ecuador, with the aim of converting the volume of technological waste deposited in litter employment in an economic income medium for the community, through its recovery and useful transformation, by bringing it back to the productive circuit, serving as a visitable and educational research center, on recycling, waste treatment and management. Methodologically, observation and study was used to a statewide range of action in the Canton of Jipijapa that included 80 inhabitants and responded to an instrument of dycotamic responses. The results obtained made it possible to know the readiness of those investigated regarding the knowledge and necessity of Technological Recycling, which led to the conclusion that there is a willingness to accept the proposal for a manual for the management of waste technological products as a thriving business for the canton of Jipijapa – Ecuador, admitting to minimizing environmental damage, encouraging the contribution of recycling and re-enacting technological waste, forming awareness that will spread knowledge on the subject to improve environmental quality and by extension human quality.

Descriptors: Technological waste; manual; recycling; healthy environment.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, persiste un problema ambiental para los países y sus habitantes a través de los desechos electrónicos, atribuidos al corto periodo de utilización de las computadoras y celulares, como repuesta a la permanente oferta de nuevos productos

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

que lleva a los usuarios a cambiar rápidamente sus teléfonos y ordenadores para no quedar desactualizados tecnológicamente. (De la parra, 2007)

El manejo de los desechos tecnológicos es un tema importante. Las empresas a nivel mundial han dado relevancia a la manufactura de sus productos mediante el reemplazo o control de materiales que contribuyan a la conservación del medio ambiente y que no pongan en peligro la salud humana, a pasar que su tratamiento y reciclaje es tema nuevo para los países en desarrollo. (Tchobanoglous y col, 1998). Cabe destacar, según Pineda (2008) que el material tecnológico reciclado, tal como el caso de los CPU, las empresas recicladoras los desarmen, extraen las memorias, discos duros, para venderlos posteriormente en mercados populares, donde clientes, usualmente técnicos en computación, los utilizan como insumo para rearmar o reparar las computadoras.

En el caso particular del Ecuador existen celulares, computadores, fax, scanner, fotocopiadoras, cámaras, entre otros, que se transformarán en una amenaza mortal al medio ambiente al término de su vida útil. Es imposible no detenerse a pensar qué pasará con ellos, como producto del desarrollo tecnológico experimentado en las últimas décadas, lo que ha motivado a las nuevas generaciones a incorporar como parte de su vida cotidiana innumerables artículos electrónicos, cada vez más sofisticados y con una vida útil más corta, lo que impide dar tiempo de pensar qué sucede con ellos cuando los eliminamos o los cambiamos por otro. (Jaramillo, 2003).

De allí, la importancia de conocer los daños que pueden causar estos desechos tecnológicos al medio ambiente, dado su alto grado de nocividad para la salud, y que deben despertar el interés de al no usarlos para ser reciclados y/o conservarlos evitando hacer daños a la salud pública. Todo ello, si se toma en cuenta que los residuos tecnológicos no aprovechables constituyen un problema social dado su expansión en uso al crecimiento poblacional y su mal manejo provocando contaminación, problemas de salud, de medio ambiente, hasta conflictos de tipo social y político.

La no existencia de la basura y/o desechos tecnológicos, admitiría una mejor vida para todos, dado que su buen uso se convierte en ayuda económica para las poblaciones de escasos recursos, propiciando sociedades libres de contaminación en pro de una mejor

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

calidad de vida. En relación a la problemática, anteriormente explicada, en este artículo se evalúa la posibilidad de proponer un manual para el manejo de los desechos tecnológicos como un negocio floreciente en el canton de Jipijapa – Ecuador.

DESARROLLO

Cada día que pasa, la producción de residuos o desechos tecnológicos va creciendo exageradamente, originando una problemática ambiental como la contaminación a recursos naturales (agua, suelo, aire) y la contaminación visual entre otros ; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, generando la alteración paisajística y de ecosistemas y en consecuencia, afectando a la salud; causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración a los recursos naturales.

Según Jaramillo (2008), la mala disposición de residuos genera deterioro al ambiente; uno de los impactos directo, es la contaminación de fuentes hídricas, tanto superficiales como subterráneas. Esta se da porque se realizan vertimiento de basuras tecnológicas y de otro tipo altamente contaminantes en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido percolado o lixiviado, producto de la descomposición de los desechos en los botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados. La descarga de basuras a las corrientes de agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno.

Asimismo un segundo impacto es la contaminación del suelo; dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento de los suelos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de este; conllevando a disminución de sus funciones.

Como tercer impacto negativo, esta lo relacionado con la contaminación del aire; debido a que los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto, en calles, vías, parques; que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales, de los ojos y

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

molestias que producen los malos olores.

Además de lo anterior, está el cuarto impacto, relacionado con la contaminación visual, debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos; lo cual es fuente de deterioro del ecosistema urbano, tierras agrícolas, zonas de recreación, sitios turísticos, en este orden de ideas, quitándole la belleza intrínseca que tienen cada uno de estos lugares y a su vez, afectando a la flora y fauna de la zona. (Jaramillo, 2003)

Otro aspecto del que habla Jaramillo (2003), es que se pueden generar una serie de riesgos indirectos como la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población; conocidos como vectores dentro de los cuales tenemos moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un refugio y ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades letales.

Los desechos tecnológicos como oportunidad de ingreso económico.

Según la ONU (2018), más de 50 millones de toneladas de residuos electrónicos se generaron en el año 2018; ellos plantean que es el equivalente a tirar a la basura 125.000 aviones jumbo o 4500 torres Eiffel y suficientes para cubrir de desperdicios toda la isla de Manhattan. Solo una pequeña porción de los restos de computadoras, electrodomésticos, teléfonos, baterías son reciclados correctamente, a pesar de que tienen un alto valor económico y el potencial de crear trabajos, lo cual solo se recicla correctamente el 20%. Asimismo, destacan que los productos electrónicos, desde paneles solares hasta teléfonos inteligentes, traen enormes beneficios para la humanidad y ofrecen nuevas oportunidades para el desarrollo. También son herramientas para enfrentar los desafíos del cambio climático, ampliar la educación, brindar atención médica y facilitar el comercio.

Ante este panorama, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha emitido una alerta y pedido acción urgente para una mejor gestión de este “flujo tóxico”, para convertirlo en una fuente valiosa de trabajo decente, y crear un futuro mejor para todos. Cabe destacar, que este tipo de residuos constituyen una pequeña pero creciente

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

proporción de los 2010 millones de toneladas métricas de desechos sólidos que se generan cada año en todo el mundo. Sin embargo, a diferencia del vidrio, el papel, la madera y otros materiales, los productos eléctricos y electrónicos usados contienen sustancias peligrosas además de materiales valiosos, por lo que requieren un tratamiento especial.

Consecuencias para el medio ambiente de la basura electrónica

Pocos países tienen una forma uniforme de medir estos desechos que provienen de hogares, empresas y gobiernos, y que pueden contener metales preciosos como el oro, el cobre y el níquel, así como materiales raros de valor estratégico como el indio y el paladio. Para hacerse una idea, hasta 60 elementos de la tabla periódica pueden ser encontrados en un teléfono inteligente. Muchos de estos metales pueden ser recuperados, reciclados y utilizados como materias primas secundarias para nuevos productos. Pero el reto es bastante difícil, ya que un solo producto puede estar hecho de más de 1000 sustancias diferentes. Y aunque los desechos electrónicos solo representan el 2% de la basura sólida mundial, también pueden significar hasta el 70% de los residuos peligrosos que acaban en vertederos.

Hay que tener en cuenta que los desechos electrónicos del presente no son solo aquellos que utilizamos actualmente, todavía hay muchos productos del pasado que no han sido procesados. Hay millones de tubos de rayos catódicos de televisores y monitores antiguos, cintas VHS y reproductores de DVD que contienen compuestos tóxicos como el plomo, el cadmio y el mercurio, que los convierten en peligrosos y problemáticos. “Hay un rastro de desechos electrónicos generados a partir de tecnología antigua que debe abordarse”, afirman expertos de la ONU.

Estos desechos contaminan las fuentes de agua y las cadenas de suministro de alimentos, incluso como parte de los intentos de “reciclaje” informal en algunos países en desarrollo, donde se quema el plástico que contienen para recuperar los metales valiosos, un proceso que emite sustancias tóxicas a la atmósfera y envenena a niños y adultos. Además, se calcula que para 2040, las emisiones de carbono provenientes de

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

la producción y el uso de aparatos electrónicos representarán el 14% de las emisiones totales. Esto es la mitad del sector de transporte hoy en día. (ONU, 2018)

La gestión del reciclaje tecnológico.

La gestión del reciclaje tecnológico se trabaja de forma eficaz, eficiente y efectiva; teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- Adoptando un enfoque integral que evite el daño a los sistemas, con el fin de encontrar soluciones realistas.
- Evaluando la realidad ambiental local, desde una perspectiva de la transversalidad que permita ver los problemas, revisar los aspectos prioritarios y buscar las soluciones desde los diferentes campos de acción.
- Optando por una visión sistemática, que tome en cuenta el sistema completo, no únicamente en sus partes.
- Utilizando los conocimientos holísticos, que consideren el desarrollo científico, social, cultural y económico en los aspectos ético-ecológico a través del desarrollo de proyectos de reciclaje comunitarios.

METODOLOGIA

El estudio se fundamentó en una metodología de tipo descriptiva y de campo, que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), afirman que la investigación descriptiva es la que se orienta a redactar informes relacionados con el estado real de las personas, objeto situaciones o fenómenos tal cual se presentan en el momento de su recolección, describe lo que mide sin analizar inferencias ni verificar hipótesis. Para la recolección de la información, se utilizó la observación a un radio de acción a nivel estatal del Canton de Jipijapa que incluyeron a 80 habitantes y los cuales respondieron a un instrumento de repuestas dicotómicas. El análisis de la información se realizó a través de la estadística descriptiva utilizando el Paquete Estadístico SPSS, versión 22. Los resultados se presentaron en tablas con sus respectivos gráficos.

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

RESULTADOS

Con base a los datos aportados por los ciudadanos entrevistados en el canton de Jipijapa, se presentan en tablas con sus respectivos gráficos los resultados obtenidos, una vez procesados estadísticamente:

Tabla 1.- Distribución frecuencial y descriptivo del reciclaje de la basura como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

	<i>FR</i>	<i>%</i>	<i>FRA</i>	<i>%A</i>
<i>Si</i>	60	75	60	75
<i>No</i>	20	25	80	100

MEDIA	0, 82
DESVIACION ESTANDAR	0, 21
MEDIANA	0, 55

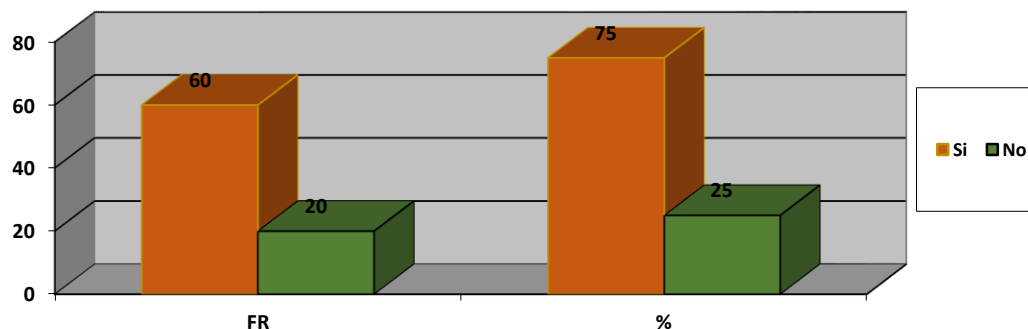


Gráfico 1.- Distribución frecuencial y descriptivo del reciclaje de la basura como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

En la tabla y grafico 1, se puede constatar que el 75% de los investigados, alegaron conocer que existe el reciclaje de la basura como medio de ingreso y mejora económica para la comunidad de jipijapa, mientras que el 25% negó tener conocimiento relacionado

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

con el reciclaje de la basura. La media con un valor 0,82 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje como un medio de ingreso y mejora económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,21, indica que la media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,55 revela que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

Tabla 2.- Distribución frecuencial y descriptivo de la Actitud al reconocer el reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

	FR	%	FRA	%A
<i>Positiva</i>	58	73	58	73
<i>Negativa</i>	22	27	80	100
MEDIA	0, 52			
DESVIACION ESTANDAR	0, 11			
MEDIANA	0, 55			

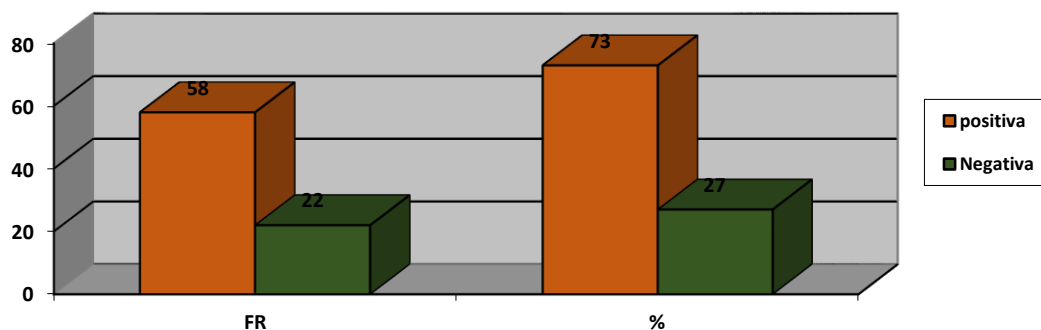


Gráfico 2.- Distribución frecuencial y descriptivo de la Actitud al reconocer el reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

En la tabla y gráfico 2, se puede indicar que el 73%, de los habitantes investigados en el Canton de Jipijapa, manifestó una actitud positiva para asumir que la basura tecnológica que se produce en su hogar puede ser reciclada, y solo el 27% negó esa posibilidad. La media con un valor 0,52 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

como un medio de ingreso y mejora económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,11, indica que la media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,55 muestra que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

Tabla 3.- Distribución frecuencial y descriptivo de la actitud para reconocer la implementación de un programa de reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

	FR	%	FRA	%A
<i>Positiva</i>	62	77	62	77
<i>Negativa</i>	18	23	80	100
MEDIA	0,44			
DESVIACION ESTANDAR	0,09			
MEDIANA	0,47			

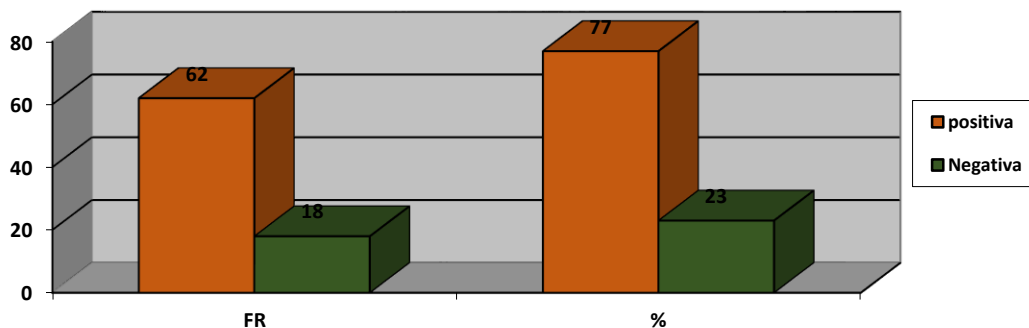


Gráfico 3.- Distribución frecuencial y descriptivo de la actitud para reconocer la implementación de un manual de reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

En la tabla y gráfico 3, se puede indicar que el 77%, de los habitantes investigados en el Cantón de Jipijapa, manifestó una actitud positiva para el reconocimiento de la necesidad de implementar un manual de reciclaje para la comunidad de Jipijapa, y el resto representado por el 23% negó dicha necesidad. La media con un valor 0,44 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje como un medio de ingreso y mejora económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,09, indica que la

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,49 dice que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

Tabla 4.- Distribución frecuencial y descriptivo de la Actitud para reconocer la mejora de la salud ambiental de sus viviendas y comunidad.

	<i>FR</i>	<i>%</i>	<i>FRA</i>	<i>%A</i>
<i>Positiva</i>	65	81	65	81
<i>Negativa</i>	15	19	80	100
MEDIA	0, 53			
DESVIACION ESTANDAR	0, 05			
MEDIANA	0, 47			

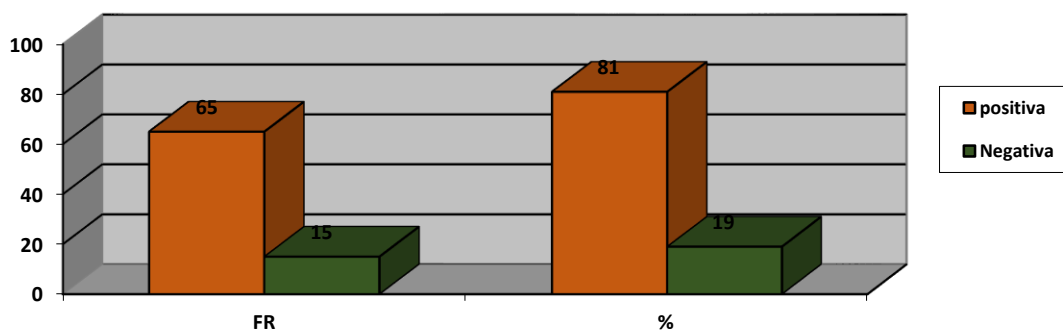


Gráfico 4.- Distribución frecuencial y descriptivo de la actitud para reconocer la mejora de la salud ambiental de sus viviendas y comunidad.

En la tabla y gráfico 4, se puede indicar que el 81%, de los habitantes investigados en el Cantón de Jipijapa, manifestó una actitud positiva para el reconocimiento de la necesidad de implementar un programa de reciclaje para que sus viviendas luzcan más limpias y de forma organizadas; solo el 19% opinó de forma contraria. La media con un valor 0,53 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje como un medio de ingreso y mejora económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,05, indica

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

que la media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,47 explica que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

Tabla 5.- Distribución frecuencial y descriptivo de la Disposición de los investigados de colocar por separado las basuras reciclables.

	<i>FR</i>	<i>%</i>	<i>FRA</i>	<i>%A</i>
<i>Positiva</i>	70	88	70	88
<i>Negativa</i>	10	12	80	100
MEDIA	0,42			
DESVIACION ESTANDAR	0,06			
MEDIANA	0,45			

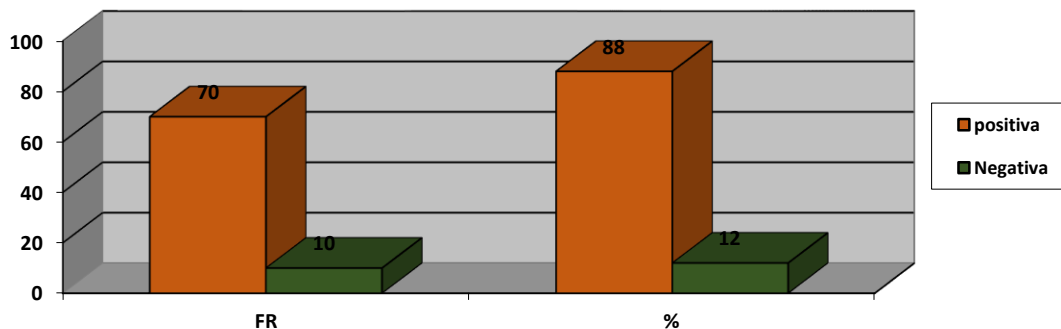


Gráfico 5.- Distribución frecuencial y descriptivo de la disposición de los investigados de colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables.

En la tabla y gráfico 5, se puede indicar que el 88%, de los habitantes investigados en el Canton de Jipijapa, manifestó una actitud positiva para el reconocimiento de la necesidad de colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables a partir de un programa de reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad. Apenas el 12% adopto una posición contraria. La media con un valor 0,42 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje como un medio de ingreso y mejora

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,06, indica que la media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,45 expresa que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

Tabla 6.- Distribución frecuencial y descriptivo de la disposición en los investigados de colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables.

	<i>FR</i>	<i>%</i>	<i>FRA</i>	<i>%A</i>
<i>Positiva</i>	70	88	70	88
<i>Negativa</i>	10	12	80	100
MEDIA	0,47			
DESVIACION ESTANDAR	0,08			
MEDIANA	0,51			

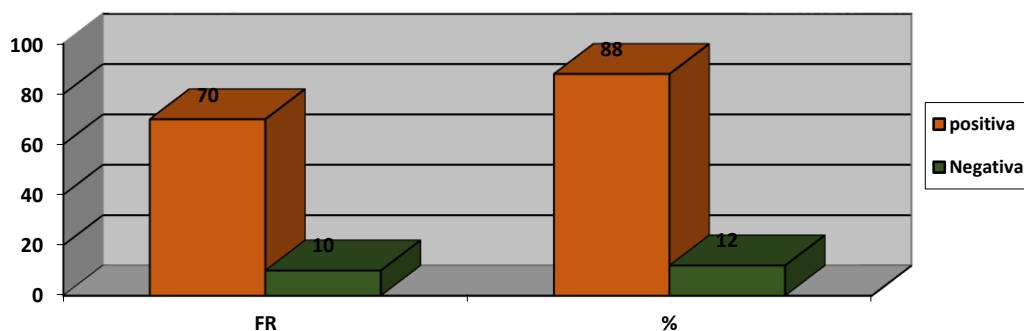


Gráfico 6. .- Distribución frecuencial y descriptivo de la disposición en los investigados de colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables.

En la tabla y gráfico 6, se puede indicar que el 88%, de los habitantes investigados en el Canton de Jipijapa, manifestó una actitud positiva para el reconocimiento de la necesidad de colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables a partir de un programa de reciclaje como medio de ingreso y mejora económica de la comunidad.

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

Apenas el 12% adopto una posición contraria. La media con un valor 0,47 indica que existe una alta disposición de aceptar el reciclaje como un medio de ingreso y mejora económica para la comunidad. La varianza con un valor de 0,08, indica que la media mantiene de forma sólida su posición, y la mediana con un valor de 0,51 expresa que las opiniones se afirman hacia la alternativa positiva.

CONCLUSIONES

Existe en la comunidad de Jipijapa una gran oportunidad de proponer un manual para el manejo de los desechos tecnológicos como un negocio floreciente para el canton de Manta – Ecuador que permitirá minimizar el daño ambiental, fomentar el aporte del reciclaje y el reusó de la basura tecnológica, formando concientizadores que difundirán conocimiento sobre el tema para mejorar la calidad ambiental y por extensión la humana. El conocimiento de la existencia del reciclaje permite concebir, dentro de la comunidad que la producción de residuos reciclables pueden ser aprovechables y representar una oportunidad de desarrollo socioeconómico para algunos sectores como vendedores y otros de la población.

Por otra parte, fue evidente una actitud positiva para asumir la basura tecnológica que se produce en su hogar para ser reciclada, considerando que la necesidad de implementar un programa de reciclaje de la basura tecnológica permitiría que sus viviendas luzcan más limpias y de forma organizadas.

Asimismo, hubo la manifestación positiva en los habitantes investigados en el Canton de Jipijapa, para reconocer que es necesario colocar por separado las basuras tecnológicas reciclables a partir de un programa de reciclaje como medio de ingreso y mejora económica para la comunidad

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

REFERENCIAS CONSULTADAS

1. ASTRE (2014). Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. Recuperado en: www.atsdr.cdc.gov
2. Cervantes, G. y Xercavins J. (2005). Desarrollo Sostenible. Ed. UPC.75-78pg.
3. Chiappe, L. (2000). Modulo Estudios de Impacto Ambiental. Publicaciones UNICOR. Montería. 4 pg.
4. De la Parra, D. (2007). Disponible en:
<http://www.daviddelaparra.com/2007/11/10/simo-2007-y-alrededores/>
5. González, F (2006). Ambiente y Desarrollo. En busca de caminos para la comprensión de la problemática ambiental. IDEADE. JAVEGRAF. Bogotá.32, 33 pg.
6. Hernández, Fernández y Baptista (2014). Metodología de la Investigación. Tercera Edición. México .Editorial Me Graw Hill.
7. IDEADE. Revista Ambiente y Desarrollo N^o 11.Javegraf. Bogotá. 149 pg.
8. Jaramillo, J (2003). Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos; Universidad de Antioquía, Medellín.
9. Monteiro, J., Mansur, G., y Segala, K. (2006). Manual de Gestión Integrada de Residuos Sólidos Municipales en ciudades de América Latina y el Caribe. Rio de Janeiro: IBAM.
10. ONU (2018). Organización de las Naciones Unidas, Disponible en:
<https://news.un.org/es/>
11. Opazo, M (2002). La Gestión Ambiental una nueva Forma de Actuar.
12. OPS/OMS. (2002). Análisis sectorial de los residuos sólidos: Ecuador. Washington, D.C: OPS.

Miriam Adriana Castillo-Merino; Karina Virginia Mero-Suárez.; Julio Pedro Paladines-Moran.

13. Perspectiva del Medio Ambiente. Geo Esmeralda (2006). Ambiente Urbano. Recuperado en: <https://searchworks.stanford.edu/view/8657843>
14. Pineda, S. (2008). Manejo y Disposición de los residuos Sólidos. Segunda Edición LIME. Bogotá.
15. Symae, N. (2008). Estudio de impacto ambiental para la construcción e implementación del relleno sanitario del cantón Esmeraldas en el actual botadero de Basura "El Jardín".
16. Tchobanoglous, G., & Theisen, H. (1998). Gestión Integral de Residuos Sólidos. México: McGraw Hill.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).