



Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas
Tendencias

ISSN: 1856-8327

revistaiiaynt@gmail.com

Universidad de Carabobo
Venezuela

Castillo-Tumaille, Guillermo Isaac; Espinoza- Espinoza, Wendy Nataly
Análisis de aceptación del papel a base de pinzote de banano como alternativa de
reemplazo al papel tradicional, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador
Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, vol. V, núm. 18, 2017, pp. 59-70
Universidad de Carabobo
Carabobo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215052403005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Análisis de aceptación del papel a base de pinzote de banano como alternativa de reemplazo al papel tradicional, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador

Analysis of paper acceptance based on banana pinzote as a replacement alternative to traditional paper, in the city of Guayaquil, Ecuador

Guillermo Isaac Castillo-Tumaille; Wendy Nataly Espinoza-Espinoza

Palabras clave: Papel ecológico, industria papelera, papel reciclado, pinzote de banano

Key words: ecological paper, paper industry, recycled paper, banana stalk

RESUMEN

La producción de papel tradicional se realiza a través de la tala de árboles, contaminando el medio ambiente destruyendo así los bosques, parques y áreas verdes del planeta, a su vez se ha incrementado las empresas papeleras con este tipo materia prima. El presente artículo tiene como objetivo estudiar la viabilidad de producción y comercialización del papel a base del pinzote de banano como alternativa de reemplazo al papel tradicional. La investigación es documental y descriptiva, la metodología que se utilizó es la encuesta a una población 385 estudiantes de la ciudad de Guayaquil, además se realizó una entrevista al administrador de la hacienda bananera "María Cecilia" del cantón el Triunfo Provincia del Guayas. De los resultados obtenidos, el 99% desconoce la existencia de papel a base del pinzote de banano y sus beneficios con el medio ambiente, pero están dispuestos a comprar dicho papel siempre y cuando su valor sea igual o menor al papel tradicional, 83% están de acuerdo que exista conciencia ecológica, sobre todo sabiendo que Ecuador es el mayor productor de banano y se podría aprovechar el Pinzote.

ABSTRACT

The production of traditional paper is done through the cutting of trees, polluting the environment destroying the forests, parks and green areas of the planet, in turn has increased paper mills with this type of raw material. The present article aims to study the feasibility of production and commercialization of paper based on the banana pinzote as a replacement alternative to traditional paper. The research is documentary and descriptive, the methodology that was used is the survey of 385 students from a city of Guayaquil, in addition an interview was conducted with the administrator of the banana hacienda "Maria Cecilia" of the canton of El Triunfo Province of Guayas. Of the results obtained, 99% do not know the existence of paper based on banana pinzote and its benefits with the environment, but are willing to buy such paper as long as its value is equal to or less than traditional paper, 83% are Agree that there is ecological awareness, especially knowing that Ecuador is the largest banana producer and It could take advantage of the Pinzote.

INTRODUCCIÓN

La producción de papel normal que actualmente se realiza a partir de la tala de árboles, ha tenido un incremento excesivo conforme ha ido aumentando las empresas papeleras en el mundo, destruyendo así los bosques, parques y áreas verdes; siendo este proceso contaminante a la atmosfera y teniendo en cuenta que algunas de las fábricas que elaboran el papel no están haciendo nada para proteger el medio ambiente.

Ecuador se mantiene como el principal exportador de banano en el mundo, el 30% de la oferta mundial de banano proviene de Ecuador, representando el 15% del total de las exportaciones y es el segundo rubro de mayor exportación del país dada la demanda de consumidores de los mercados más exigentes, y el hecho de formar parte de la dieta diaria de millones de personas. (Proecuador, 2016).

Por lo anterior existen muchas empresas generadoras del residuo de esta fruta, lo que podría ser uno de los principales beneficios para el desarrollo y producción de este papel.

En la actualidad Ecuador cuenta con 50 nuevas industrias dedicadas al reciclaje, según datos del Ministerio de Ambiente, los montos de inversión realizados por estas industrias ascienden a USD 60 millones, lo que permite reciclar un poco más de 80 mil toneladas de materiales al año, generando con ello un aporte a la economía local de USD 55 millones (Ekos, 2014).

El volumen del cartón reciclado crece del 3% al 5%, aproximadamente. En lo que respecta al volumen de papel se recicla cerca de 50.000 toneladas métricas al año en sus diferentes tipos: periódico, papel blanco, papel de color, revista, archivo, etc. De este volumen el 60% es para consumo local y el resto se lo exporta como materia prima (Ekos, 2014).

En estudio se analiza la aceptación en el mercado del papel a base de pinzote de banano, Se busca tener como alternativa el reemplazo del papel normal a un papel ecológico, que según estudios y tomando como ejemplo a países como Costa Rica, que se dedican a la elaboración de este tipo de papel ecológico, ha tenido acogida en su mercado y una demanda progresiva. Este estudio está proyectado a la creación de una industria de papel ecológico, en la ciudad Guayaquil, por su ubicación geográfica estará cerca de las zonas bananeras, que proporcionarán la principal materia prima, el pinzote de banano y a su vez las empresas bananeras obtendrán ingresos adicionales por esos desechos. Además, para la producción se va a necesitar papel reciclado, fomentando de esta manera este trabajo indirecto a muchas personas que se dedican a esta actividad, que ha acogido un interés representativo en el Ecuador.

El comienzo de papel ecológico de banano

La Universidad EARTH elaboró artesanalmente el papel con 100% de fibra

de banano por el tiempo de tres años, pensando que el uso del pinzote iba a compensar que se redujera la contaminación de los desechos que producían las bananeras. Fue entonces cuando Ecopaper decidió comenzar con el proyecto de la producción de papeles ecológicos en forma industrial, en la que un porcentaje de lo que vendan del papel ecológico se destinaria como un fondo de becas para estudiantes que deseen estudiar en la EARTH (Ecopaper, 2016).

En el transcurso de la última década, Ecopapers se ha dedicado exclusivamente a la producción de papeles ambientales Finos y productos de regalo derivados de ellos. "Nuestro éxito radica en la combinación de la mejor tecnología disponible, combinada con las actividades manuales, de ésta forma logramos la transformación de desechos agrícolas y papel reciclado para manufacturar productos de excelente calidad que se encuentran en total armonía con la naturaleza". (Ecopaper, 2016)

"Ecopapers ha logrado, en muy pocos años, expandirse internacionalmente y vender en mercados altamente competitivos como Estados Unidos, México, Inglaterra y Francia, con un crecimiento exponencial que es consecuencia directa de la filosofía de conservación y respeto de la naturaleza, compartida cada día más en todo el mundo" (Ecopaper, 2016).

Cultura ambiental

En el Ecuador aún no se ha podido crear una amplia conciencia por cuidar el medio

ambiental adquirir útiles escolares ecológicos que motive a las industrias papeleras a la fabricación u oferta de productos con materia orgánica, como es en este caso el objetivo de nuestro artículo la utilización del pinzote de banano para la elaboración de hojas.

Las propuestas que han sugerido para cuidar el medio ambiente es que los consumidores utilicen ambos lados de las hojas ya sean estos cuadernos, libretas, hojas de impresiones, pero muchos no siguen están recomendaciones y no le dan importancia.

Mónica Soria, bióloga del Jardín Botánico de Guayaquil, sostiene que "ante el crecimiento de la contaminación es necesario que las empresas locales presenten otras alternativas de útiles escolares" (Reyes, 2008).

"En Ecuador no se produce el papel, se lo importa, aun así coopera con parte de la materia prima (madera) que se consigue en bosques tropicales de otras naciones" (Reyes, 2008).

De acuerdo con la información que registra en el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) el cultivo de banano representa el 10% de la superficie total agrícola del Ecuador, teniendo un crecimiento promedio de 3% desde hace 9 años, En el año 2012 se registraron 7 millones de toneladas métricas de producción nacional de este sector, siendo la provincia de los Ríos la principal productora de este producto, seguida de la provincia del Oro y de la provincia del Guayas (Proecuador, 2013).

METODOLOGÍA

Materiales y métodos

El tipo de investigación es documental porque el análisis se realizó en función de la indagación y exploración de toda la documentación e información recogida, identificando y examinando con respecto a nuestro tema de estudio.

Se empleó este tipo de investigación descriptiva, porque trata de comprender las situaciones, costumbres y actitudes del consumidor en la ciudad de Guayaquil mediante la recolección de datos y la descripción de las actividades, procesos y personas para así poder examinar las características completa de nuestro objeto de estudio.

Se utilizó el método de la observación para verificar los hechos a investigar tomando toda la información necesaria para posteriormente registrarla y analizarla. El método estadístico, donde una vez recopilada la información, procederemos a tabular, analizar e interpretar los datos numéricos del resultado de nuestras encuestas para después conseguir un resultado y sacar una conclusión del problema planteado.

Se realizaron encuestas para conocer la viabilidad de la realización de este proyecto. Se busca recopilar datos por medio de un cuestionario.

Tamaño de la Población: Al tratarse de una población dirigida a un segmento consumista en cuanto a suministros de oficina y con la capacidad de disponer de recursos para la compra del artículo, el sector a analizar son los estudiantes que

cursan sus carreras en las universidades de la ciudad de Guayaquil.

Según el CONESUP en su revista de cifras del 2011 indica que para ese año las cifras de los estudiantes tanto públicas como privadas fueron las siguientes:

Los estudiantes universitarios al 2010 suman un total de 494.025 personas, si solo el proyecto abarca la ciudad de Guayaquil se proceden a sumar las universidades localizadas en el recinto urbano, dando un total de 149.762, la suma se consideró a las universidades como la Católica de Santiago de Guayaquil, Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Técnica Particular de Loja, Politécnica Salesiana, y la Universidad de Guayaquil, siguiendo con el cálculo se procede a tomar el porcentaje de crecimiento localizado en el mismo informe representado por el 4,9% y se lo procede a añadir como incremento para aproximar la cifra al año 2015 (Conesup, 2011).

El resultado del incremento asciende a un total de 190.230 personas posibles para el consumo de la actual propuesta.

Nivel de Confianza: para esta investigación se estableció un nivel de confianza del 95%.

Error de diseño: con base en el nivel de confianza se determina que el error permitido es del 5%.

Proporciones: las proporciones son desconocidas; por lo tanto, la probabilidad de ocurrencia del evento y de la no ocurrencia son 0.5 respectivamente.

Valor Z: 1.96.

Tamaño de la muestra: el tamaño de la muestra se calcula utilizando la fórmula de estimación de proporciones estadísticas para una población finita.

$$n = \frac{Z^2 N p q}{N e^2 + Z^2 p q} = 384,16$$

Según el resultado de esta fórmula se obtuvo la necesidad de encuestar a $n=385$ estudiantes para conocer las preferencias de los consumidores del producto propuesto.

El comienzo de la idea de la creación de papel ecológico de banano surgió de la Universidad EARTH de Costa Rica, en la Escuela de Agronomía de la Región del Trópico Húmedo, que se especializa en prácticas de agricultura, la cual inició sus indagaciones científicas con la posibilidad de crear un proyecto para la post utilización de los desechos del banano.

En efecto, más que hablar de árboles hemos de hablar de bosques, de ecosistemas y de todo lo que afecta o depende de ellos, y es precisamente con este enfoque como se entiende que la tala indiscriminada sea mucho más que un atentado ecológico puntual en un área concreta, ya que termina afectando a todo el planeta. Sobre todo, además, porque se trata de una práctica muy extendida que se lleva a cabo a escala global, con pérdidas de más de diez millones de hectáreas de bosques (Isan, 2014).

Los racimos de bananos se colectan en las plantaciones y se conducen a los centros

de acopio, donde se lleva a cabo la selección de las pencas de banano permaneciendo el pinzote como residuo de éste proceso, mientras que el pseudotallo permanece en las plantaciones convirtiéndose en residuo agrícola. En el marco del presente estudio se trabaja el pinzote de *Musa balbisiana* y de *Musa acuminata*, recolectado en centros de acopio comerciales (Turrado et al., 2009).

Se dio a conocer una alternativa de cómo las industrias papeleras del sector guayaquileño en la actualidad pueden ayudar a la protección del medio ambiente y al desarrollo de una nueva actividad económica, al implementar el proceso de la producción de papel a base de pinzote de banano y añadiendo papel reciclable.

Datos proporcionado por la compañía Juan Marcet en la ciudad de Guayaquil, en la actualidad de una bobina papel bond de 500 kilos, se produce 128.000 hojas tamaño A4 se convierte en 256 resmas y su costo es \$ 180.000, cada bobina importada de Colombia (Montoya & Quimis, 2015).

El volumen del cartón reciclado crece del 3% al 5%, aproximadamente. En lo que respecta al volumen de papel se recicla cerca de 50.000 toneladas métricas al año en sus diferentes tipos: periódico, papel blanco, papel de color, revista, archivo, etc. De este volumen el 60% es para consumo local y el resto se lo exporta como materia prima (Ekos, 2014).

RESULTADOS

Estudio de campo hacienda María Cecilia

Esta hacienda bananera está ubicada en el Km. 26 vía Durán – Tambo del Cantón el Triunfo de la Provincia del Guayas. Tiene una infraestructura conformada por terrenos absolutamente dedicados al cultivo de banano, con una estación de bombeo para riego, estación de drenaje, una empacadora y con un área administrativa, que incluye taller de mantenimiento, bodega para agroquímicos, bodega para fertilizantes y bodega central de insumos agrícolas.

Al año se calcula una cifra de aproximadamente 230.000 racimos de banano, que equivaldría a 230.000 pinzotes de banano. Asumiendo que el administrador de la hacienda vendiera el pinzote de banano, tendríamos que ir dos veces por semana a retirar este producto por peso en libras. Si cada pinzote pesa a 8 libras, multiplicando por los 230.000 pinzotes tendríamos un total 1'840.000 libras anuales; si se convierte en kilos nos da como resultado 836.363,64 kilos; y en toneladas equivale a 837.37 toneladas, esto sería la cantidad de materia prima que se necesita para la producción del papel (Palacios, 2015).

El administrador de la hacienda indicó que en su mayoría se usa el pinzote como abono para las mismas plantas de banano, o sea como fertilizantes, pero que sí estarían dispuestos a vendernos por kilo a

un valor de \$ 0.15 por lo pronto (Palacios, 2015)

Recalcando además que la hacienda cuenta solo con un diámetro de 100 hectáreas y que los meses que más se cosecha son los meses de invierno de diciembre a mayo, considerando que los otros meses hay una baja por la falta de lluvias, nos dio la información de que al mes la Hacienda produce alrededor de 17.000 racimos que equivaldría a 17.000 pinzotes de banano; multiplicado por 8 libras da un total de 136.000 libras; pasando a kilos nos da 61.689 kilos en el mes. (Palacios, 2015).



Figura 1. Desperdicio de pinzote.

A través de las encuestas realizadas a los estudiantes que cursan sus carreras en las universidades de la ciudad de Guayaquil obtuvimos la información necesaria para continuar con nuestro estudio de factibilidad, conociendo el criterio de cada persona encuestada y de cómo es el pensamiento del consumidor en cuanto al uso de hojas ecológicas y sus

preferencias al momento de comprar las resmas de papel.

La idea principal de la encuesta es saber cuál es el nivel de aceptación de un producto ecológico hecho a base del pinzote de banano y así poder calcular la cantidad de los posibles consumidores. Por los que hemos establecido algunas preguntas para saber los gustos, conocimientos, preferencias y características que las personas encuestadas toman una mayor importancia al momento de comprar un bien.

En la Tabla 1 se puede observar que del 100% de las personas encuestadas, el 67% ha comprado algún producto ecológico refiriéndose a que han comprado en la mayoría resmas o cuadernos ecológicos donde nos dijeron que más que el precio, realmente les llamaría la atención el diseño, y el 33% no ha comprado por desconocimiento o porque consideran que solo lo comprarían cuando haya alguna promoción de los mismos. Cabe indicar que las preguntas de las encuestas, las tablas y análisis fueron validadas por Docentes de la Universidad de Guayaquil.

Tabla 1. Compra de papel hecho de algún material ecológico

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	257	67%
No	128	33%
Total	385	100%

El 75% de las personas que se encuestaron dieron a conocer que ellos al momento de comprar una resma o un cuaderno

consideran que el precio es lo más esencial, seguido por la calidad que representan un 16%, y solo un 1% en cuanto a la consistencia del papel, finalizando que un 8% se fija en su presentación, más que nada en lo que se refiere a cuadernos (Ver Tabla 2). Concluyendo que las personas se fijan en su precio y calidad, y que comprarían en este caso resmas de papel o cuadernos ecológicos a un precio actual del mercado en papel tradicional.

Tabla 2. Factores considerados al comprar papel

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Precio	289	75%
Calidad	62	16%
Presentación	31	8%
Consistencia	3	1%
Total	385	100%

En cuanto a la disposición a comprar, se muestra en la Tabla 3 que el 99% de los encuestados si estaría dispuesto a comprar el producto ecológico a base del pinzote de banano, mientras que solo un 1% no estaría dispuesto a comprar por desconocimiento, por lo que habría que dar a conocer el producto una vez creado mediante estrategias de marketing para convencer al consumidor de los beneficios del producto.

Tabla 3. Disposición a comprar papel a base de pinzote de banano

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Sí	381	99%

No	4	1%
Total	385	100%

En la Tabla 4 se presentan los valores que estarían a pagar los consumidores. El 99% de los consumidores solo estaría dispuesto a comprar una resma de papel a base del pinzote de banano, únicamente a un precio entre \$ 3.00 y \$ 4.00 como lo están las hojas normal en el mercado actual de las papelerías y el 1% estaría dispuesto a pagar más de \$ 5.00.

Tabla 4. Valor dispuesto a pagar

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
De \$ 3 a \$ 4	380	99%
De \$ 5 a \$ 6	5	1%
Más de \$ 6	0	0%
Total	385	100%

La Tabla 5, analizando la siguiente pregunta que se realizó a los encuestados el 74% de las personas está de acuerdo con que existe una conciencia del cuidado del medio ambiente, refiriéndose así por las campañas en cuanto al reciclaje de botellas. Un 17% está en desacuerdo por lo que dice que aún falta implementar más campañas acerca del reciclaje y desarrollar un mayor pensamiento ambiental dentro de la sociedad Ecuatoriana y solo un 9%, está en total acuerdo.

Tabla 5. Existencia de una mayor conciencia del cuidado del medio ambiente

Alternativas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total Acuerdo	36	9%
Acuerdo	284	74%
Desacuerdo	65	17%
Total	385	100%

Actualmente en Ecuador no se produce la pulpa para obtener papel, por lo que se ha optado por incorporarla como una industria estratégica que estará entre una de las prioridades de los proyectos que tiene el gobierno para cambiar de alguna forma la producción del sector paplero. Hasta la fecha, en lo referente a la materia prima Ecuador la obtiene mediante importaciones y localmente es producida como subproducto del bagazo.

En la Tabla 6 se muestra como es la distribución de las importaciones de papel y todos los productos derivados del 2013, dando a conocer que el rubro más significativo es el de los libros, folletos, hojas de impresiones con un porcentaje mayor a 39%.

En la Tabla 7 se muestran los precios por tonelada del papel importado de pulpa de árbol de Colombia y Alemania, lo que se tendría de referencia para fijar precios en el papel a base de pinzote de banano.

Tabla 6. Importaciones de papel y productos de papel: bienes de consumo año 2013

	\$ (Millones)	% Porcentaje
BIENES DE CONSUMO	129	100
Libros, folletos e impresiones similares, incluso en hojas sueltas	50	39.00
Papel del tipo utilizado para papel higiénico y similares	25	19.20
Las demás impresos, incluidas las estampas grabadas y fotografía	19	14.60
Libros registros, libros de contabilidad, talonarios de notas pedidos	13	9.90
Papel carbón, papel autocopia y demás para copias	11	8.50
Los demás papeles y cartones	4	2.90
Diarios y publicaciones periódicos, impresos, incluso los ilustrados	3	2.50
Otros bienes de consumo	4	3.30

Fuente: Banco Central

Tabla 7. Precio promedio del producto importado por toneladas métricas 2014

Países	Volumen - TM Importadas	\$ por tonelada
Colombia	152,08	281,99
Alemania	128,23	361,68

Fuente: Banco Central. Elaborado: Odila Montoya Suarez y Mariuxi Quimis Baque

Discusión

Se puede plantear un análisis que se basa principalmente en el cuidado del medio ambiente y una idea innovadora como bien se mencionó lo que se quiere lograr es que se comercialice y se produzca papel a base del pinzote de banano, que no todos los países se han interesado en el tema y en especial en Ecuador. El estudio de investigación se basa primordialmente en la protección del medio ambiente debido a la deforestación y tala indiscriminada de los árboles, tomando en cuenta que el

Ecuador es uno de los mayores productores de banano y existe una gran cantidad de desperdicios de los residuos de este producto que muchas haciendas no les dan un uso beneficioso o solo lo cogen como abono para las plantas, pudiendo sacar ventajas de aprovecharlos volviendo a reutilizar dichos desperdicios al máximo. La eliminación de residuos orgánicos originados de la producción de banano en las haciendas y los desechos de los consumidores refiriéndose al papel

reciclado, es un problema de los países, que se puede disminuir la contaminación reduciendo la tala de árboles y la utilización del pinzote de banano como materia prima en la elaboración de un papel ecológico.

Estudios realizados por Turrado, Saucedo, Sanjuán y Sulbaran (2009) indican que el pinzote se considera residuo agroindustrial en los países productores de banano, material que representa el 2.8 % del racimo en la variedad de Musa balbisiana y el 4.4 % en la de Musa acuminata. Por sus características similares a la del bagazo caña de azúcar, se utilizó un proceso químico similar al empleado para obtener fibras a partir de este material. (Turrado et al., 2009)

Después de hacer una comparación entre la fibra de Pino Kraft y el Pinzote se obtiene que el largo de fibra de cada una de las materias primas es característica propia de cada una de ellas, así como su contenido de lignina, ya que demandan consumos de reactivo, temperatura y tiempos específicos para la liberación de fibras. El rendimiento en fibra para cada uno de las materias primas utilizadas es de 28,5 % para Musa acuminata y 22,1 % para Musa balbisiana" (Turrado et al., 2009).

La longitud de fibra en el pinzote de Musa balbisiana (3,05 mm y ancho de 35.0 μm) es 14 % más corta que la longitud de las fibras de pino obtenidas mediante proceso kraft (3,5 mm y ancho de 35,0 μm) tomadas como referencia y las fibras obtenidas del pinzote del Musa acuminata

tienen una longitud media de 2,65 mm y ancho de 32,0 μm , lo que equivale a una diferencia en lo largo del 24 % con la fibra de referencia. (Turrado et al., 2009).

De un estudio financiero realizado por un grupo de profesionales en la ciudad de Loja-Ecuador sobre la creación de una empresa productora y comercializadora de papel a base de pinzote de banano se pudo establecer que el VAN, en el proyecto da un valor positivo de 106,052.47 dólares, lo que indica que el proyecto es factible y por ende la inversión es conveniente, la TIR es 53.26% siendo este valor satisfactorio 137 para realizar este proyecto, el tiempo que se requerirá para recuperar la inversión original es de 1 año, 9 meses y 10 días. La Relación Beneficio Costo en el proyecto, es de 1.15, lo que significa que por cada dólar invertido, se tendrá una utilidad de 15 centavos de dólar. El Análisis de Sensibilidad, demuestra que el proyecto no será sensible cuando los costos se llegaran a incrementarse hasta en un 6,30% y los ingresos a disminuirse en un 5,50%. (Rivera & Riofrío, 2011).

Con base en el estudio de los párrafos anteriores, la iniciativa es utilizar de mejor manera el pinzote de banano y que éste residuo se convierta en un bien comercializable y fomenta el reciclaje. Es por ello que hay que dar a conocer a los consumidores una vez que el producto ecológico salga al mercado que no solo hay que ver la parte económica sino además la parte en que el uso de estos papeles a base del pinzote de banano trae consigo beneficios a largo plazo tanto que

estaremos invirtiendo en la protección del medio ambiente.

CONCLUSIONES

De acuerdo con las encuestas realizadas a la población se dice que el 99% desconoce en lo absoluto de la existencia de hojas a base del pinzote de banano, en términos generales hay un índice de desconocimiento en la mayor parte de la población acerca de la utilización del pinzote de banano y sus beneficios con el medio ambiente, lo cual a pesar de que si estarían dispuestos a comprar dicho producto ecológico por el gran interés que se vio en los encuestados por la protección ambiental y sobre todo teniendo conocimiento que el Ecuador es uno de los mayores productores de banano, hace que podamos aprovechar todos los desperdicios del mismo que generan las haciendas bananeras.

La industria papelera usa gran cantidad de árboles lo que hace que en un corto tiempo por la tala indiscriminada de árboles ya no puedan producir papel a base de pulpa lo cual es su materia prima, por lo que hay que pensar a futuro en implementar

fabricas que utilicen como materia prima productos reciclables, como en este caso son el pinzote y el papel reciclado.

Existe la aceptación de las industrias papeleras en la ciudad de Guayaquil, ya que el precio es menor al que está en el mercado actual y existe la calidad del producto. En Ecuador no se produce la pulpa para obtener papel, lo que incide a las salidas de divisas al exterior, debido a que, el sector Industrial papelerero en el Ecuador solamente importa papel.

Es un producto que no tiene un rubro en la competencia y sería una fábrica pionera en la realización de papel ecológico a base del pinzote de banano, lo que resulta que el sector papelerero ya no representaría niveles de riesgo ya que no estaría importando el producto ni estaríamos sujetos a los cambios en precios de países extranjeros. Por otra parte, beneficiaría a los productores, comercializadores y al público en general, sobre el nuevo precio y sobre todo a tener un ambiente ecológico.

REFERENCIAS

Arias, P., Dankers, C., Liu, P. & Pilkauskas, P. (2004). *La Economía Mundial del Banano 1985-2002*. Roma: Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Conesup (2011). *Cifras estudiantes Universitario*. Estadístico, Conesup, Guayaquil. Ecopaper (2016). *Guía informativa para la distribución de productos*. Recuperado el 6 de 5

de 2017, de: <http://thebananapapercompany.com/about.htm> Ekos (2014). *Zoom al sector reciclaje – una lectura a fondo*. Equipo Editorial Ekos, 243, 94-102. Isan, A. (2014). *El problema de la tala indiscriminada de árboles en los bosques*. Ecología verde, 23 de junio de 2014 <http://www.ecologiaverde.com/tala-indiscriminada-de-arboles-y-bosques/>

- Montoya, O. & Quimis, M. (2015). *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de papel a base del Pinzote de Banano en Guayaquil, Guayas*. Trabajo de Titulación. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Palacios, R. (2015). Pinzote de Banano. (M. E. BAQUE, Entrevistador), 1 de agosto de 2015.
- PROECUADOR (2016). *Análisis Sectorial-Banana 2016*. Ministerio de Comercio Exterior, Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones PROECUADOR.
- Reyes, V. (2008). 176 cuadernos representan a un árbol en cada mochila escolar. *EL UNIVERSO*, Gran Guayaquil, pág. 2, 30 de marzo de 2008.
- Rivera, I. & Riofrío, G. (2011). Factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de papel a base de Pinzote de Banano en la ciudad de Loja, Ecuador. Trabajo de investigación para titulación. Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Turrado, J; Saucedo, A.; Sanjuán, R. & Sulbaran, B. (2009). PINZOTE de Musa balbisiana y Musa acuminata como Fuente de Fibras para Papel. *Información tecnológica*, 20 (4), 117-122.

Autores

Guillermo Isaac Castillo-Tumaille. Docente en la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativa, Carrera ingeniería en Gestión Empresarial, Título de Ingeniero Comercial, Master en Administración de Empresas. Área de investigación Emprendimiento.

E-mail: guillermo.castillotu@ug.edu.ec

Wendy Nataly Espinoza-Espinoza. Docente en la Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativa, Carrera ingeniería en Gestión Empresarial, Título de Ingeniero Comercial, Master en Dirección comercial y marketing. Área de investigación Emprendimiento.

E-mail: wendy.espinozaes@ug.edu.ec

Recibido: 09-07-2016

Aceptado: 17-05-2017