



**FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS  
EMPRESARIALES**

**ECOLOGÍA, PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE PASTA DE PAPEL  
UTILIZANDO DESECHOS ORGÁNICOS DE BANANO**

**ARTÍCULO ACADÉMICO QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO  
PARA OPTAR EL GRADO DE INGENIERO EN CIENCIAS  
EMPRESARIALES**

**AUTOR**

**MARCELO ANDRÉS WILCHES ALVEAR**

**TUTOR**

**JOSÉ GABRIEL MACUY CALLE**

**SAMBORONDÓN, JUNIO DE 2014**

**Ecología, producción y exportación de pasta de papel utilizando desechos orgánicos de banano**

**Marcelo Wilches Alvear**

Estudiante de Ingeniería en Comercio Exterior de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador.

Email: marcelowilches@hotmail.com

**Resumen**

Con el paso del tiempo las empresas a nivel mundial se están enfocando en procesos amigables con el medio ambiente, pues la contaminación actual producto de la industria a base de químicos ha causado trastornos climáticos poniendo en peligro el hábitat de todos los seres vivos del planeta.

Nuestro país a través del tiempo ha demostrado ser una potencia en agricultura, sin embargo los desechos orgánicos residuales que dejan los procesos agrícolas no han sido utilizados ni aprovechados por falta de investigación y desarrollo.

En la provincia de El Oro se pueden visualizar miles de hectáreas de cultivos de banano que semanalmente desechan materia orgánica (raquis) una vez terminada la cosecha.

Se conoce como raquis al tallo que sostiene las frutas en la planta de banano, esta parte tiene la particularidad ser rico en celulosa la cual es uno de los principales componentes del papel.

Siendo así podemos utilizar el nombrado raquis como materia prima para desarrollar pasta de papel mediante un proceso mecánico con el fin de ser exportado y generar así una fuente de ingreso paralela y contribuir a la vez con la reducción de la tala de árboles que son la fuente principal de obtención de papel.

Podemos decir entonces que el proceso a desarrollar en el presente artículo tiene un sinnúmero de beneficios tanto como lo es el ingreso de divisas al país, generar plazas de trabajo, el aprovechamiento de materia orgánica desechada para producir bienes y la reducción de la tala de árboles en contribución del medio ambiente.

**Palabras claves:** Pasta de Papel, exportación, reciclaje, banano, ecología.

## **Abstract**

Over time, companies worldwide are focusing on friendly process in order to keep clean environment, the current contamination from industry based in chemicals has caused climate disruption threatening the habitat of all living beings on the planet.

Our country over time has proven to be powerful in agriculture terms, however residual organic debris left by agricultural processes are unused by lack of research and development.

In the province of El Oro can display thousands hectares of banana crops which weekly discarded organic material (spine) once the harvest was completed. Spine is known as the stem for holding the fruit in the banana plant; this part has the particularity to be rich in cellulose which is one of the major components of the paper.

So we can use the spine as raw material for pulp developed by a mechanical process in order to be exported and thus generate a parallel source of income and at the same time contribute to reducing deforestation which is the source main papermaking.

Then we could say that the process described has endless benefits as much as it is the income of foreign exchange, generating working places, the use of organic matter discarded to produce goods and reducing deforestation in environmental contribution.

**Keywords:** Pulp Paper, export, recycling, banana, ecology

## **Introducción**

El papel a través de los años se ha convertido en un bien de uso fundamental en la vida cotidiana del hombre y es hasta cierto punto irremplazable; a través de los años su uso ha ido en aumento a pesar del avance de la tecnología. Este producto nace a partir del procesamiento de la madera lo cual está afectando directamente al ambiente pues cada vez se reducen las reservas forestales que funcionan como pulmones de nuestro planeta.

La producción y exportación de banano en el Ecuador tienen una gran relevancia en el sector económico siendo una de las principales fuentes de ingreso de divisas y con el paso de los años se ha convertido en uno de los mayores exportadores de esta fruta creando así una importante red de negocios involucrados a su alrededor.

La industria bananera se ha enfocado tanto en la producción de fruta óptima de exportación que no se ha preocupado en aprovechar la gran cantidad de residuos orgánicos que se generan los cuales podrían producir ingresos alternos para los productores.

Esta pauta nos da la oportunidad de aprovechar el desecho bananero rico en celulosa en la producción de pulpa de papel para comercializarlo y de paso reducimos la tala de árboles conservando así el medio ambiente.

Objetivos de este artículo:

- Aprovechar el desecho orgánico de banano para desarrollar un producto sostenible que genere negocios alternos, fuente de trabajo y divisas
- Contribuir a la conservación del medio ambiente, generando alternativas de producción de un bien de uso primario.
- Determinar posibles mercados internacionales para la comercialización del producto a exponer.

### **Fundamentación Teórica**

#### *Valorización de las partes de la planta de banano*

En base a estudios realizados sobre los componentes de las diferentes partes de esta planta podemos decir que su uso para creación de productos va en aumento.

La CORPEI (2008) realizó un análisis en conjunto con los representantes de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la empresa Green Force acerca de las partes de esta planta, indicados a continuación:

#### *Pseudotallo y raquis*

Entre las principales características del pinzote tenemos la buena densidad de fibra lignocelulósica (semileñosa), por lo que es posible la obtención de su celulosa para utilizarlo como materia prima en la producción de papel.

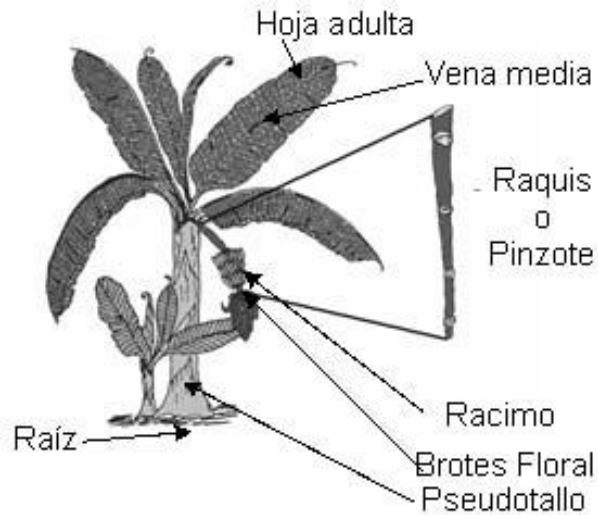


Figura 1. Las partes de la planta de banano.

Fuente: Información Tecnológica – <http://www.scielo.cl>

Industria Alimenticia: El líquido extraído del pseudotallo del banano podría ser utilizado como insumo para ser combinado con diversos jugos, pero deben realizarse estudios adicionales para encontrar las propiedades de este líquido.

Industria Automotriz: Esta industria está muy interesada en utilizar las distintas fibras vegetales para la elaboración de los tableros y paneles interiores de los automóviles, debido al encarecimiento de las materias derivadas del petróleo que son utilizadas para la producción automotriz, siendo interesante la oferta de fibra de banano para esta industria.

Industria Cartonera: existe la posibilidad de producir con la fibra de banano papel kraft corrugado, lo cual generaría para esta industria disminución en sus gastos y costos de producción, y a su vez se progresaría en el ámbito ecológico.

Industria de elaboración de Papel: la fibra del raquis y del pseudotallo sirve también como materia prima para la elaboración de hojas de papel y otros productos de papel (agendas, separadores, tarjetas, diploma).

Existe en la Universidad Earth de Costa Rica un proyecto muy interesante sobre como procesar fibra a base del raquis de banano.

Industria Textil: En la actualidad existe gran interés por la utilización de materias primas naturales que son abundantes y pueden obtenerse con bajo presupuesto y con altos estándares de calidad.

A nivel internacional podemos encontrar fabricación de textiles que utilizan combinaciones de algodón, poliéster, nylon con fibra de banano, los cuales se ofertan en mercados como los de Costa Rica, Colombia y Brasil, en Latinoamérica; y en Asia (Japón, Filipinas e India)

Como acotación en este Informe, se indica que la Oficina de la CORPEI en Asia ha recibido requerimientos de fibra de banano y está trabajando en un proyecto para contar con asistencia técnica e iniciar la industria de extracción de fibra de banano como insumo para materiales textiles.

Industria Plástica: En este caso las fibras vegetales son combinadas con compuestos plásticos para la creación de envases, utensilios, bolsas, aparatos eléctricos, aplicaciones eléctricas (tapas de tomacorrientes, interruptores, etc.)

Algunos reportes recientes muestran que las fibras naturales extraídas de plantas pueden ser utilizadas como refuerzo para los componentes de polímeros reemplazando ciertas fibras sintéticas no renovables, muy costosas y utilizadas como la fibra de vidrio.



En la construcción: Estudios realizados han encontrado que incorporar fibra de banano en los bloques de cemento o concreto haría a estos productos más resistentes en casos de temblores por su mayor flexibilidad.

#### *Hoja de banano*

Industria Agroalimenticias: la hoja de banano tiene componentes de los cuales se puede extraer un aceite que contiene polifenoles, los mismos que son excelentes antioxidantes.

#### *Flor de banano (Bellota)*

Industria Cosmética: Aún no se han realizado estudios completos para obtención de determinados cosméticos en base de la flor de banano, sin embargo, se considera importante realizar uno a través de una cromatografía para determinar si se pueden extraer aceites esenciales a partir de la bellota.

#### *Raíces de la planta de banano*

Las raíces de la planta de banano contienen ciertas propiedades medicinales, al momento se encuentran realizando investigaciones para determinar si realmente podría elaborar algún tipo de medicamentos.

#### *Cáscara de banano*

Los investigadores indican que a partir de la cáscara de este fruto se obtendría cera destinada a ser un insumo para la elaboración de lápices de labios o cremas de cuidado personal.

A partir de esto podemos ver la importancia de utilizar todas las partes de la planta del banano para elaboración de productos y subproductos que beneficien principalmente a las comunidades bananeras elevando su nivel de vida.

De entre todas las oportunidades usando las partes de la planta de banano nuestro estudio de comercialización de un producto se basará en la utilización de la fibra de banano para elaboración de papel ecológico (CORPEI, 2009)

Reyes (2013) indica que la fibra del raquis posee una longitud de 3,10 mm, contiene 11,73 % de lignina y 53,5 % de alfa-celulosa. Soto (1985) es más larga, más rica en celulosa y contiene menor contenido de resinas que la fibra del bagazo de la caña, además poseen una baja solubilidad en benceno y en éter, lo que le proporciona mayor resistencia y flexibilidad, propiedades que hacen de este material una fuente apropiada para la producción de papel.

#### *Impacto social, económico y ambiental*

Riofrío (2003) hace referencia a que el ser humano está contaminando poco a poco toda la tierra sin tomar en cuenta las consecuencias y los daños que está causando en la salud. La destrucción del medio ambiente es un tema que se ha convertido muy importante alrededor de la evolución de la sociedad con el afán de ir concientizando a las futuras generaciones. En conclusión la humanidad está abusando de los recursos naturales creyendo que son inagotables y gratuitos, este paradigma desembocará inexorablemente en un planeta inservible.

(Castro, 1974). Los desperdicios generados por las actividades agroindustriales se clasifican en sólidos o semisólidos los cuales son contaminantes, los mismos que deberían ser tratados o darse un buen uso a través de técnicas adecuadas de manejo. A lo que se refiere la explotación industrial del cultivo de banano, desde hace mucho tiempo se ha venido dando que los residuos de fruta conocida como rechazo son colocados en las vías, laderas y ríos.

Riofrío (1997) afirma que de acuerdo a los resultados obtenidos, aquellas fibras de mejor calidad resultaron ser las provenientes de las capas externas del pseudotallo y orden decreciente de calidad, las del corazón o núcleo del pseudotallo y las de raquis. Cabe agregar que la utilización eficiente de las fibras provenientes de los desechos de las plantaciones de banano vendría a traducirse en una mejora de rentabilidad del cultivo y un ahorro de las divisas destinadas a la compra de fibras sintéticas (Tamayo, 2013).

En el Informe por la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones sobre oportunidades para la valorización de la planta de banano, indicó acontecimientos como la Guerra de Irak han desencadenado un repunte importante de los costos de las materias primas derivadas de petróleo a nivel mundial, es por esto que los comercios internacionales buscan alternativas para reemplazarlas con materiales no convencionales como son los fabricados a base de yute, sisal, fibra de coco, fibra de piña, fibra de banano, entre otros, ya que el mercado mundial está demandando materiales compuestos que sean cada vez más ligeros, resistentes y rígidos (CORPEI, 2008).

#### *Oferta exportable*

Villena (2005) expresa que existen varios criterios que definen la oferta exportable. En primer lugar lo define como “el excedente de producción de una mercancía dada, después de satisfacer la demanda interna o como el excedente de producción que debe exportarse para evitar las distorsiones de precios que produce el exceso de oferta”.

### *Capacidad de gestión de exportaciones*

Roque (1996) indica que el nivel de conocimiento y especialidad de las compañías en procesos de comercio exterior. Existen elementos que permiten lograr mejorar este nivel de especialización, tales como el plan de exportación, el cual es un método que contiene todas las ideas y características del proyecto, como las ventajas competitivas del producto, descripción del negocio, pronósticos financieros y otros ítems que permitirán el desarrollo del mismo y la evaluación de los posibles compradores e inversionistas.

### *Barreras comerciales*

Durán (2008) propone que en el comercio internacional, la estructura productiva antes señalada determina que los intercambios se realicen a precios internacionales, esto a unos precios que consideran, además de los costos de transporte, la estructura de protección establecida por los derechos arancelarios al interior de los países, así como también las protecciones no arancelarias contempladas en las relaciones de comercio (cuotas, contingentes, aranceles específicos, prohibición es a la importación, y licencias, entre otros). Esta sección revisa los principales conceptos de protección y arancel, señalando algunos métodos y detalles técnicos a propósito de un mejor entendimiento y uso de la información aduanera disponible, existen aranceles como:

- Arancel NMF
- Arancel Efectivo
- Crestas Arancelaria
- Progresividad Arancelaria
- Cuotas y Contingentes arancelarios

- Aranceles ad Valorem
- Aranceles no ad Valorem
- Conciliaciones arancelarias
- Barreras no Arancelarias

En el caso de obtener mayor información sobre barreras comerciales, existe una herramienta basada en una consultoría realizada por el Ministerio de Comercio Exterior, para la identificación y gestión de medidas arancelarias y no arancelarias aplicadas por terceros países y que limitan el acceso de las exportaciones nacionales. Para el efecto se priorizaron algunos países con los cuales el Ecuador tiene déficit comercial no petrolero (Argentina, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, México, Colombia, Estados Unidos, India, Japón, Tailandia, Taiwán y Venezuela) y los principales productos de exportación, potenciales o priorizados de cada uno de dichos mercados (alrededor de 20 partidas arancelarias por país). Es importante recalcar que el estudio no refleja el total de partidas arancelarias por país, en caso de que el producto que estén buscando información y no se encuentra en el listado se contacte con Ministerio de Comercio Exterior o PRO ECUADOR, dicha herramienta será actualizada en el tiempo, tanto en análisis de partidas como en número de países (Ministerio de Comercio Exterior, 2014).

Basados en lo anteriormente expuesto podemos entonces resumir que está dada la pauta para el desarrollo de diferentes productos a partir de la planta de banano y basados en la cantidad de sembríos en nuestro país juntos con las directrices correctas tomadas de investigaciones comprobadas, podemos viabilizar de una forma financieramente rentable lo expuesto en el presente desarrollo escrito

## **Metodología**

1. Diseño: En el presente paper se ha utilizado el Diseño Seccional y Diseño comparativo.

Diseño Seccional: se utilizó este diseño, ya que está sujeto a todas las variables externas derivadas de la investigación y de la presencia en el campo de la investigación.

Diseño Comparativo: permite comparar dos a más escenarios con situaciones similares, con el afán de encontrar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

2. Población: Se utilizó los datos estadísticos otorgados por el MAGAP del total de hectárea producido, a nivel de la provincia de El Oro.

3. Entorno: se realizó directamente visitando las fincas bananeras, para observar y dialogar con los productores.

4. Análisis: para el presente estudio se realizó los siguientes análisis:

Análisis descriptivo: El método descriptivo permitió reconocer y clasificar todos los procesos de producción, y de posibles mercados internacionales a los cuales se puede incursionar.

Análisis bibliográfico: recopilando todos los datos, opiniones, sugerencias de libros, revistas, folletos, publicaciones, periódicos e Internet; se pudo seccionar escoger y determinar información bibliográfica relevante para el proceso descrito.

Debido a que este tipo de procesos es relativamente nuevo, se ha tomado como referencia investigaciones recopiladas a través de los años para poder desarrollar el presente artículo.

## Análisis de los resultados

### *Producción pasta de papel*

La producción de banano en la provincia de El Oro constituye el 42 % del total de negocios y divisas de todo el país constituyéndose de esta manera como la principal fuente de ingreso para el sector. El cultivo de banano en esta zona ha sido favorecido por las excelentes condiciones climáticas y ecológicas de la llanura occidental de la provincia. Las principales áreas de cultivo están situadas en Machala el cual representa el 29,08 % de lo que se producen en El Oro, Santa Rosa con el 11,11 %, Pasaje con el 19,98 %, El Guabo con el 34,91 %, Arenillas 4,76 %, Piñas y Chilla con el 0,16 %.

El banano producido en esta zona tiene como destinos principales la Unión Europea, Rusia, Estados Unidos, países bálticos.

A continuación se detallan tablas las cuales indican la cantidad de producción bananera que servirán como pautas para determinar el posible volumen de producción de pasta de papel.

<b>Cultivo Banano</b>	<b>Plantada ha.</b>	<b>Cosechada</b>	<b>Producción Tm</b>
<b>Solo</b>	53.464,00	44.252,00	11.458,00
<b>Asociado</b>	5.573,00	4.179,00	1.363,00
<b>Total</b>	59.037,00	48.431,00	12.821,00

Tabla # 1: Cultivo de Banano en la provincia de El Oro.

Fuente : Visualizador de Estadísticas Agropecuarias de la serie ESPAC, 2012

Elaborado por: Autor

<b>Cantón</b>	<b>Total ha</b>
<b>Arenillas</b>	2.166,2
<b>Chilla</b>	2,5
<b>El guabo</b>	22.297,14
<b>Machala</b>	16.783,93
<b>Pasaje</b>	8.652,57
<b>Piñas</b>	53,68
<b>Santa rosa</b>	7.301,66
<b>TOTAL</b>	<b>57.257,68</b>

Tabla # 2: Distribución del catastro bananero a nivel cantonal-agosto 2011

Fuente: MAGAP, agosto 2011.

Elaborado por: Autor

Acorde entrevistas a varios bananeros de la zona se puede establecer que el promedio de racimos cortados semanalmente en las cosechas fluctúa entre 30-40 por hectárea. Cada raquis (racimo sin frutas) tiene un peso promedio de 3 kg.

Es decir que semanalmente podríamos potencialmente tener:

$$30 \times 3 = 90 \text{ kg de raquis por hectárea listo para ser procesado.}$$

Si analizamos, comparamos y multiplicamos los valores de raquis por hectárea y la cantidad de hectáreas sembradas descritas en las tablas #1 #2 obtenemos como resultado una gran cantidad de materia prima a disposición para ser usada.

Al no existir un precio fijado en el mercado para el raquis pues el 90% de los bananeros afirman reutilizarlo como abono orgánico y el 10 % lo eliminan como desechos; podemos entonces determinar que el costo de obtención de la materia prima para el proceso sería mínimo o nulo (dependiendo del productor) lo cual constituye una ventaja muy importante el momento de determinar la factibilidad financiera en la implementación de este sistema.



PAPELERA SANTA ROSA de Costa Rica, explica detalladamente los parámetros de conversión para producir papel a base del raquis de banano, considera una pérdida de peso equivalente al 10 %. Por consiguiente, si el raquis de banano contiene un 4 % de fibras celulósicas, entonces por cada kilogramo de raquis va a obtener 40 gramos, menos una pérdida de 4 gramos. El rendimiento de obtención de fibras es de 36 g/kg de pinzote. Entonces por cada Tm de papel de banano se van a necesitar 36.000 gr de fibras de pinzote o raquis, de esta materia prima se puede transformar en láminas de pulpa, o en su defecto, hacer pacas compactas de 100 kg. Las fibras, largas o cortas, están dependiendo de si son para uso textilero o son para uso papelerero. Por cada 36.000 gr de fibra de pinzote obtenemos 36 pacas secas (Santa Rosa papel de banano, 2014)

<b>Detalle</b>	<b>Cantidad de raquis (kg)</b>	<b>Rendimiento de obtención de fibra gr/kg</b>	<b>Cantidad de fibra para producir un Tm de papel (Tm/gr)</b>	<b>Producción papel paca (gr/paca)</b>
<b>Parámetros</b>	1	36	36.000	36.000/36
<b>Volumen de Raquis</b>	100.703.580	3.625.328.880	100.703,58	3.625.328,88

Tabla # 3: Volumen de pasta y de papel.

Fuente: Santa Rosa papel de banano, 2014

Elaborado por: Autor

La Tabla #3, indica cuanto se puede obtener en fibra, papel, y pacas secas, tomando en cuenta solo el volumen de raquis a nivel del cantón de Machala.

La técnica que desarrollan para la obtención de pasta de papel es netamente mecánica de esta manera contribuyen con el medio ambiente además de estarían creando fuentes de trabajo en el país.

Dadas las características del pinzote de banano obtienen fibra de papel luego de un proceso manual el cual consiste básicamente en la extracción de fibra celulósica y transformación en láminas para su exportación; dicho producto puede ser exportado siendo un bien semi terminado, pues no es netamente papel; sin embargo es un componente muy importante para la producción de papel terminado.

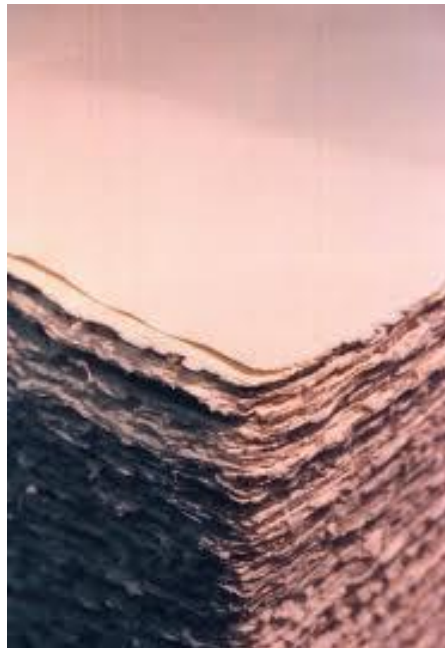


Figura 2. Papel terminado elaborado con fibra de pinzote de banano.  
Fuente: Modelo de Transformación N°1, papel reciclado y desechos orgánicos - [www.candres.com](http://www.candres.com).

### *Requisitos para Exportar productos orgánicos*

Instituto de Promoción de Exportadores e Inversiones, (2014) ha clasificado detallado los requisitos para exportar productos orgánicos, bajo los siguientes pasos:



Figura 3. Esquema de requisitos para exportar productos orgánicos

Fuente: Instituto de Promoción de Exportadores e Inversiones. (2014).

Elaboración: Autor.

*Partida Arancelaria*

La clasificación de la pasta o fibra a exportarse tendrá la siguiente clasificación dentro del arancel de exportaciones con sus consiguientes tributos arancelarios.

Sección X

PASTA DE MADERA O DE LAS DEMÁS MATERIAS FIBROSAS CELULOSICAS; PAPEL O CARTÓN PARA RECICLAR (DESPERDICIOS Y DESECHOS); PAPEL O CARTÓN Y SUS APLICACIONES.

<b>Código NANDINA</b>	<b>Subp. ARIAN</b>	<b>Designación de la Mercancía</b>	<b>Un. Fis.</b>	<b>Adv. %</b>
---------------------------	------------------------	------------------------------------	---------------------	-------------------

**47.06**                    **Pasta de fibras obtenidas de papel o cartón reciclado (desperdicios y desechos) o de las demás materias fibrosas celulósicas.**

- Las demás:

4706.20.00.00- Pasta de fibras obtenidas de papel o cartón reciclado  
.....kg...5

*Principales mercados*

España sería el principal mercado potencial para la exportación, ya que cuenta con industrias papeleras especial, las cuales son utilizadas tanto como para el arte gastronomía, alimentación, medicina natural, cosmética, salud, ecología, artesanía y decoración.

<b>Empresa</b>	<b>País</b>	<b>Dirección electrónica</b>
Eskulan	España	<a href="http://eskulan.com/">http://eskulan.com/</a>
Besarte	España	<a href="http://www.besarte.com/">http://www.besarte.com/</a>
Europac	España	<a href="http://www.europac.es/">http://www.europac.es/</a>
Iberpapel	España	<a href="http://www.iberpapel.es/">http://www.iberpapel.es/</a>
Unipapel	España	<a href="http://www.unipapel.com/">http://www.unipapel.com/</a>
Papelisimo S.C.	España	<a href="http://www.papelisimo.de/papelisimo%20espanol.html">http://www.papelisimo.de/papelisimo%20espanol.html</a>
Artemiranda	España	<a href="http://www.artemiranda.es/">http://www.artemiranda.es/</a>

Tabla # 4. Empresas potenciales para exportar pasta de papel

Fuente: Internet

Elaborado por: Autor

Existen un sin número de procesos para producir pasta de papel, después de un extenso análisis podemos citar entre los más interesantes el proceso mecánico pues se distinguen las siguientes ventajas.

- El proceso mecánico (manual) se basa en el procesamiento del raquis únicamente mediante mano de obra, creando un sinnúmero de fuentes de trabajo para la zona.
- Al ser un proceso manual evita casi en su totalidad el uso de maquinaria que puede ser fuente de emisión de gases contaminantes, dándole un valor agregado al producto y por qué no, canalizar el proceso para obtener el Carbo foot print y constituirse como un proceso 100% sostenible y brindar pautas para el desarrollo de otros procesos similares aportando de manera positiva con el medio ambiente.

## Conclusión y recomendaciones

- La escasa reutilización de desechos orgánicos producidos por la explotación bananera nos brinda la oportunidad de implementar una planta de producción de pasta de papel de manera sostenible, con el objetivo de exportarlo como bien semiterminado para un mercado especial como lo es España, ya que gracias a su gran industria papelera y a su principal objetivo de utilización de fibras naturales.
- Contribuir a la implementación de negocios paralelos y anexos que contribuyen a la economía del sector bananero de manera amigable con el medio ambiente
- Al elaborar pasta de papel a base de fibra de banano se reduce la cantidad de tala de árboles que son actualmente el principal componente de papel, los cuales son de suma importancia para la oxigenación del planeta.
- Hasta el momento no se ha establecido entidades o políticas gubernamentales que hayan implementado programas que incentive la asociatividad con el fin de generar fuentes de empleo y elaboración de productos industriales para el mercado nacional o internacional, solo se ha encontrado organizaciones de microempresas dedicadas a la producción de bienes artesanales no tradicionales a base de desechos orgánicos de banano.
- Antes de iniciar la actividad de producción de pasta de papel a base de fibra de banano, sería de mucha importancia contactarse con empresas como PAPELERA SANTA ROSA de Costa Rica, o papeleras Españolas, con el fin de observar, capacitarse, y aprender sobre el tema, de esta manera se establecería factores muy importantes como el requerimiento del cliente, parámetros de calidad, condiciones de negociación, establecer estrategia de

mercado, con una perspectiva amplia, se generaría de forma adecuada un proyecto de implementación de planta con fines a la exportación.

## Referencias bibliográficas

- Castro, A. (1974). *Investigación sobre la utilización de los rechazos bananeros*. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 66p.
- CORPEI, (2008). *Abstracto del Proyecto Desarrollo de nuevas oportunidades económicas con materiales basados en fibras de banano / EC-M1050*, Guayaquil. Marzo del 2008.
- CORPEI, (2009). *Informativo de Promoción de Exportaciones y Mercados*, Guayaquil. Febrero de 2009, Volumen 3, No. 2
- Duran, J. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: generalidades metodológicas e indicadores básicos*. Documento de proyecto Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 31.
- Instituto de Promoción de Exportadores e Inversiones. (2014). *Requisitos para exportar productos orgánicos*. Disponible en: <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/requisitos-para-exportar-productos-organicos/>
- Ministerio Comercio Exterior. (2014). *Barreras Comerciales*. Disponible en: <http://comercioexterior.gob.ec/barreras-comerciales/>
- Reyes, F. (2013). *Cuantificación de los desechos sólidos de la producción bananera en el Cantón El Guabo*. Tesis Universidad Técnica de Machala. Machala. Ecuador. p. 24. Recuperado de: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/jspui/bitstream/11131/3490/1/Tesis%20Fernanda%20Reyes.pdf>
- Riofrio, J. (1997). *Banano ecuatoriano perspectivas. Primera edición*. Edt.



Gráficas C.A.S. Guayaquil, Ecuador. p. 191 - 207.

Riofrio, J. (2003). *Manejo Post cosecha de banano y plátano*. Edt. Gráficas C.A.S. Guayaquil, Ecuador. p. 13 – 26.

Roque, e. a. (1996). *Prácticamente como exportar*. Plaza y Valdés Editores.

Santa Rosa papel de banano. (2014). *Papel de banano: una orden de producción*.

Disponible en:

<http://santarosapapelbanano.wordpress.com/2011/07/23/papel-de-banano-una-orden-de-produccion/>

Soto, M. (1985). *Banano Cultivo y comercialización*. Segunda edición, Editorial Lil S.A. San José, Costa Rica. p. 272 - 342, 582 – 605.

Villena, P. (2005). *Comercio Exterior de la región Arequipa y sus ventajas comparativas*.

Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2006/pvp/2d.htm>