



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON**  
**MENCIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”

PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN NEGOCIOS  
INTERNACIONALES

**“APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE COCO PARA SU**  
**USO INTERNO Y EXPORTACIÓN”**

AUTOR: ANGELO JOSÉ QUITO LOOR

TUTOR: EC. KAREN CAROLINA HERNANDEZ LUDEÑA, MSC.

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AGOSTO DE 2016**

<b>REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> “Aprovechamiento de los residuos de coco para su uso interno y exportación”		
<b>AUTOR:</b> Angelo José Quito Loor		
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad de Guayaquil		
<b>CARRERA:</b> Ciencias Administrativas		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> Agosto de 2016		
<b>ÁREA DE TEMÁTICA:</b> Administración de Empresas con Mención en Negocios Internacionales		
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Aprovechamiento, negocio, exportación, utilización de residuos sólidos, estopa de coco.		
<p><b>RESUMEN</b> El presente proyecto de titulación especial se basa en la oportunidad de ejecutar un emprendimiento, regido por principios de procesos sustentables acondicionados con características ecológicas, conociendo que los residuos sólidos constituyen una fuente de contaminación a nivel nacional y mundial pero que a pesar de esto pueden ser reutilizados para darles un beneficio económico. El residuo que busca potencializarse en su utilización es la estopa del coco, la cual es considerada como un desperdicio sólido. La investigación se orienta en la búsqueda de nuevos usos o productos que puedan fabricarse a base de la estopa de coco como materia prima, aparentemente sin utilidad o alternativa de uso, para transformarla en un bien útil para la industria y la sociedad. La investigación es de corte descriptivo y enfoque cualitativo, sustentado en la búsqueda bibliográfica y documental. Los resultados encontrados pusieron en evidencia que el aprovechamiento de recursos renovables de desechos, aplicando los principios de operaciones unitarias para la elaboración de módulos estructurales a base de fibra de la estopa del coco, son viables. Desde este punto de vista, se muestra la utilidad de uso de este residuo, para obtener productos provenientes de la fibra del coco, material con demanda internacional, lo cual da la oportunidad y perspectiva de desarrollo de un negocio local, especializado en el tratamiento de estos residuos sólidos.</p>		
<b>No. DE REGISTRO (EN BASE DE DATOS)</b>		
<b>DIRECCIÓN URL(TESIS EN LA WEB)</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>(x)SI</b>	<b>( )No</b>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b> Angelo José Quito Loor	<b>TELÉFONO</b> 099404702 046003605	<b>E-MAIL:</b> lokrio4@hotmail.com josequitoor@gmail.com
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b> <b>SECRETARIA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS.</b>	<b>NOMBRE:</b> Ec. Karen Carolina Hernández Ludeña	<b>TELÉFONO:</b> 0995118695

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del estudiante Angelo José Quito Loor , del Programa de Maestría en Administración de Empresas con Mención en Negocios Internacionales, nombrado por el Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas, CERTIFICO: que el estudio de caso del trabajo de titulación especial titulado “Aprovechamiento de los residuos de coco para su uso interno y exportación”, en opción al grado académico de Magíster en Administración de Empresas con Mención en Negocios Internacionales, cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que establece el Reglamento aprobado para tal efecto.

**Atentamente**

Ec. Karen Carolina Hernández Ludeña

**TUTOR**

Guayaquil, Agosto de 2016

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de tesis a Dios, como pilar importante en mi vida, a mis abuelos y padre, mis ángeles desde el cielo, a mi madre y hermanos, por su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Los resultados de este proyecto se los agradezco a Dios, a mi madre, Mercedes Esther Loor Marcillo y mi hermana, Paola Alexandra Quito Loor por ser mis soportes y alicientes para continuar creciendo personal y profesionalmente. A mi profesor y amigo Vicente I. Prieto Diaz y a la Eco. Karen Hernández Ludeña, por su soporte académico para culminar con éxito esta labor. También mi agradecimiento a todas las personas que me han brindado su apoyo y amistad.

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

---

Angelo José Quito Loor

AUTOR

## Tabla de contenido

Introducción.....	3
Delimitación del problema .....	4
Formulación del problema: .....	5
Justificación.....	6
Objeto de estudio.....	7
Campo de acción o de investigación .....	7
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
La novedad científica.....	8
Capítulo 1 .....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
1.1    Teorías generales .....	10
1.2    Teorías sustantivas .....	12
Capítulo 2 .....	18
MARCO METODOLÓGICO.....	18
2.1    Metodología: .....	18
2.2    Métodos:.....	20
2.3    Población y muestra .....	20
2.4    Premisas o Hipótesis.....	21
2.5    CDIU – Operacionalización de variables .....	21
2.6    Gestión de datos .....	22
2.7    Criterios éticos de la investigación .....	23
Capítulo 3 .....	24
RESULTADOS .....	24
3.1    Antecedentes de la unidad de análisis o población .....	24
3.2    Diagnostico o estudio de campo: .....	29
Capítulo 4 .....	32
DISCUSIÓN .....	32
4.1    Contrastación empírica: .....	32
4.2    Limitaciones: .....	33
4.3    Líneas de investigación:.....	33
4.4    Aspectos relevantes .....	34
Capítulo 5 .....	35

PROPUESTA .....	35
Conclusiones y recomendaciones .....	47
Bibliografía .....	52
Apéndice A: Cuestionario para encuesta a comerciantes de coco .....	55
Apéndice B: consentimiento informado.....	57
Anexo C: Variables del cuestionario operacionalizadas. ....	58
Apéndice D: Imágenes del desarrollo de encuestas a vendedores de productos de coco. Chongón. Guayas. Agosto, 2016.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variables .....	21
Tabla 2 Principales productores de coco año 2015.....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipos de palma de coco.....	13
Figura 2 Métodos de investigación.....	20
Figura 3 Usos del coco .....	26
Figura 4 Proceso de operación del centro de acopio.....	35
Figura 5 Almacenamiento de la cáscara de coco por parte de los vendedores.....	36
Figura 6 Transporte de la cáscara de coco.....	37
Figura 7 Almacenamiento de la cáscara de coco en el centro de acopio.....	38
Figura 8 Fibras de coco.....	38
Figura 9 Máquina cortadora de cáscara de coco.....	39
Figura 10 Máquina de laminación de las fibras.....	40
Figura 11 Máquina cortadora de láminas.....	41
Figura 12 Láminas de fibras de coco.....	41
Figura 13 Horno para preparación de carbón de cáscara de coco.....	42
Figura 14 Presentación de empaque de carbón activado de cáscara de coco.....	43
Figura 15 Bosquejo del centro de acopio.....	43
Figura 16 Presentación de empaque de carbón activado de cáscara de coco.....	44
Figura 17 Cadena de distribución del centro de acopio.....	45



## ESTRUCTURA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL

**Título:** Aprovechamiento de los residuos de coco para su uso interno y exportación.

**Resumen:**

El presente proyecto de titulación especial se basa en la oportunidad de ejecutar un emprendimiento, regido por principios de procesos sustentables acondicionados con características ecológicas y conociendo que los residuos sólidos constituyen una fuente de contaminación a nivel nacional y mundial, pero que a pesar de esto pueden ser reutilizados para generar un beneficio económico. Este trabajo tiene como propósito potencializar la utilización de la estopa del coco, considerada como un desecho sólido por lo que se orienta en la búsqueda de nuevos usos o productos que puedan fabricarse a partir de la misma y transformarla en un bien útil para la industria y la sociedad. La investigación realizada fue de corte descriptivo y enfoque cualitativo, sustentado en la búsqueda bibliográfica y documental. Los resultados encontrados pusieron en evidencia que es viable el aprovechamiento de la cáscara de coco como recurso renovable -aplicando los principios de las operaciones unitarias- para elaborar módulos estructurales y carbón activado a partir de la fibra de la estopa del coco. Desde este punto de vista, se muestra la capacidad de obtener productos provenientes de la fibra del coco de demanda internacional, lo cual da oportunidad y perspectiva de desarrollo de un negocio local, especializado en el tratamiento de estos residuos sólidos.

**Palabras clave:** Emprendimiento, exportación, reutilización de residuos sólidos, estopa de coco.

## Abstract

This project is based on the opportunity to run an entrepreneurship, ruled by sustainability and ecological principles, *light of the fact that* solid waste is a source of pollution at national and global levels and its reuse reduce the problem and provide economic benefit. The coconut husks is generally disposed as a solid waste but it may provide coir to be used in many industrial applications, This work is aimed to find different alternatives to transform the coconut husk –considered a solid waste- into materials or goods to provide economic and social benefits. It was perform a descriptive study based on bibliographic and documentary research. The results highlighted it is viable the use the coconut husk -applying principles of unit operations- to produce coir based products, as a way of using renewable resources. From this point of view, it was shown the utility of using coconut residues to generate materials with international demand, which gives the opportunity and perspective for the local business development, specialized in the treatment of these solid wastes.

**Key words:** Entrepreneurship, exportation, reuse of solid wastes use of solid wastes, coconut husks.

## Introducción

En Ecuador los niveles de pobreza aún son altos, sin embargo existe un sinnúmero de opciones para hacer frente a este problema social, oportunidades de negocio que sin duda permitirían impulsar el crecimiento productivo, de empleo y generación de ingresos. Una de ellas es la utilización o aprovechamiento de la estopa o cáscara de coco.

La falta de conocimiento, preparación y liderazgo hacen que las comunidades ya sean estas regionales o locales no tengan una mentalidad emprendedora y visionaria; lo que los encierra en un círculo de confort lleno de paradigmas estructurales que ocasionan que no se generen nuevas alternativas de negocios.

Esta investigación trata de aportar con un estudio sobre las posibilidades que existen para el aprovechamiento integral de la fibra del coco aplicado como producto alternativo para la comercialización con múltiples fines, como por ejemplo, en la construcción: la fabricación de casas, construcción de utensilios para diferentes usos, fabricación de muebles y anaqueles, fabricación de papel y cartones, entre otros.

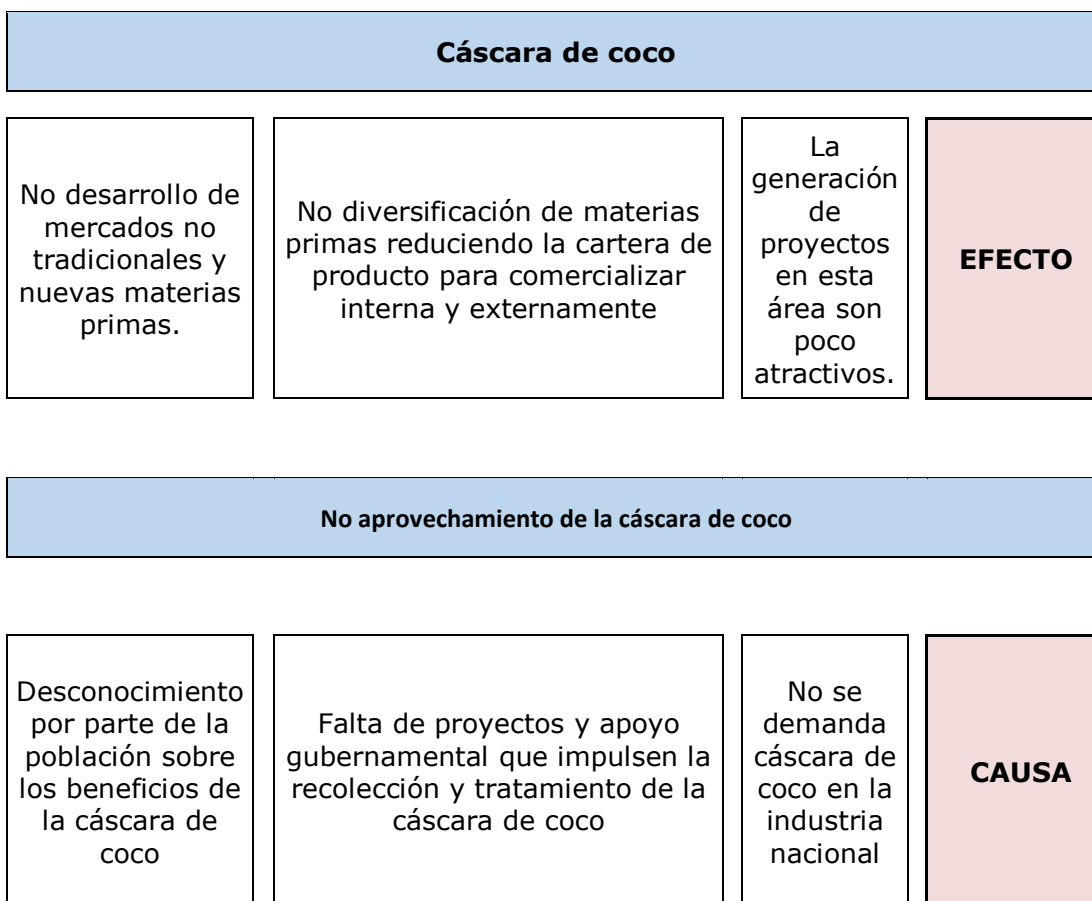
Dada la búsqueda de materiales que sustituyan a los tradicionales y provean características similares o superiores, nace como alternativa principal la idea del reciclaje de los residuos del coco. Tiene como característica principal ser un material ecológico, económico y que puede ser abundante, con alta perspectiva de su empleo como materia prima.

Es así que se desarrolla un marco teórico donde se puntualiza en el cocotero, el coco, la cascara, la reutilización y los recursos en los cuales puede ser aprovechado este insumo.

### **Delimitación del problema**

El problema central identificado en el presente trabajo de investigación es el bajo o nulo aprovechamiento de la cáscara de coco en Ecuador. Se estudia la población de vendedores de productos de coco situados en la Vía a la Costa desde el sector del peaje de Chongón hasta el cantón General Villamil Playas, en el periodo del mes de agosto de 2016.

**Tabla 1. Árbol del problema**



Elaborado por: Autor.

El problema central es el no aprovechamiento de la cáscara de coco, causado por la falta de conocimiento, ausencia de proyectos que impulse la recolección y tratamiento de este insumo y la no demanda interna del producto. Esto ocasionan que no se promueva el desarrollo de mercados no tradicionales y nuevas materias primas, no diversificación de producto para comercializar interna y externamente; es decir que la falta de generación de proyectos en esta área son poco atractivos para los inversionistas.

Se puede corroborar esta problemática a través de una investigación realizada por Quintanilla (2010) donde detectó que “los cocos son recursos que se producen principalmente en sectores costeros, pero la cáscara del fruto está muy mal aprovechada, puesto que los productores desconocen su utilidad para la fabricación de algunas partes de automóviles y otros insumos” (pág. 43).

### **Formulación del problema:**

¿De qué manera se podría potencializar la utilización de la cáscara de coco para generar nuevos emprendimiento en Ecuador?

- ¿Qué uso y destino se le puede dar a los desperdicios del coco?
- ¿Cuál es la situación actual de la utilización de la cáscara de coco?
- ¿La cáscara de coco puede tener demanda comercial?
- ¿Existe oferta de cáscara de coco a nivel local o regional?
- ¿Cómo ayudaría a mejorar los ingresos económicos de los comerciantes de coco el usar los desperdicios de esta fruta?

## **Justificación**

Según la organización internacional Projar Coir (2011) la cáscara de coco es uno de los subproductos que se pueden aprovechar en todo el mundo para crear una nueva industria. Entre los mercados que importan este insumo están Europa y Asia quienes ya han comenzado a fabricar productos en base a esta materia prima.

La cáscara del coco es la materia prima para los productos a base de fibra de coco. Es 100% natural, totalmente orgánica y un recurso renovable. Ésta se procesa de diferentes formas dependiendo de la calidad agronómica necesaria para su uso como sustrato.

Es así que basados acorde a lo expuesto por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2013-2017) en el Plan Nacional del Buen Vivir, que en su objetivo 8 dice: “Consolidar el sistema económico, social y solidario, de forma sostenible”, conjuntamente con el objetivo 10 que es “Impulsar la transformación de la matriz productiva”.

Por lo tanto, se considera que el proyecto resulta de relevancia social dado su carácter innovador por mostrar la capacidad de emprendimiento a partir de la utilización de los residuos del coco, los que le otorga a los comercializadores una nueva alternativa de aprovechamiento de subproductos que actualmente no se considera su beneficio y constituye un problema su disposición ambiental como desecho.

Ecuador tiene todo el potencial para desarrollar una industria basándose en la producción del coco, ya que por su ubicación geográfica cuenta con suelos adecuados para el desarrollo de cultivos, de gran rendimiento y calidad, además de contar con mano de obra disponible para dedicarse a esta actividad (Agüinaga, 2012).

Por medio de un pequeño muestreo, dado que no existen datos actuales se conoció que los desperdicios del coco como cáscara nunca han sido aprovechados, de hecho hasta el 2016 estos son botados en basureros municipales o públicos y a veces de forma irresponsable en vertientes de agua, bosques o lugares alejados, no aptos para recibir estos elementos.

Es por ello que la importancia del tema, radica en aprovechar las ventajas que dispone el país para la comercialización de cáscara y desperdicios del coco, por lo que se considera su ejecución conveniente en el aspecto social y económico, ya que se incrementaría la oferta de trabajo rural y se lograría disponer de materia prima, de un desecho no reutilizado.

### **Objeto de estudio**

El objeto de estudio es la industrialización y comercialización de la cáscara del coco como materia prima.

### **Campo de acción o de investigación**

El campo de acción es el aprovechamiento de la cáscara de coco.

## **Objetivo general**

Identificar los posibles usos de los residuos del coco para su aprovechamiento económico.

## **Objetivos específicos**

1. Evaluar la situación actual de los desperdicios del coco en el contexto local de estudio.
2. Identificar los usos industriales de los residuos sólidos del coco.
3. Establecer la capacidad de comercialización de los residuos sólidos del coco a nivel nacional e internacional.

## **La novedad científica**

La reutilización según Jaramillo (2016) permite el aprovechamiento de cosas inservibles o viejas para generar nuevos insumos que pueden introducirse en los sistemas de producción existentes. La innovación y el conocimiento siempre harán que una población genere riquezas de aquellas cosas que parezcan no útiles.

Es por ello que el aporte o novedad del presente trabajo investigativo es el aprovechamiento de la cáscara de coco como insumo para generar nuevas materias primas; guiando el desarrollo en la teoría de la reutilización y cumpliendo todas las características necesarias del levantamiento de información que permitan el desarrollo de esta nueva industria.



En Ecuador no existe una empresa u organización que se dedique a la utilización de los residuos sólidos del coco, especialmente su cáscara, como materia prima industrial. Es por ello que la novedad del estudio se fundamenta en proporcionar información clave que permita generar nuevas líneas de negocios que impacten positivamente en la sociedad, fundamentadas en el aprovechamiento de este insumo con fines comerciales.

## **Capítulo 1**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Teorías generales**

Este trabajo busca por medio de la reutilización y aprovechamiento de la cáscara de coco generar materia prima para la industria nacional e internacional, por lo cual dentro de las teorías generales se debe tener en cuenta lo siguientes:

##### **Reutilización:**

Al hablar de reutilización se hace mención a la práctica que permite por medio de un proceso o tratamiento productivo convertir un bien que ya ha cumplido su vida útil en materia prima, con la finalidad de que este forme parte de los materiales de un nuevo producto (Andrade, 2012).

Para Jaramillo (2016) la reutilización es aprovechar cosas inservibles o viejas para generar nuevas. Para ello es necesario siempre tener creatividad pues es la manera más eficiente para poder extender la vida de los productos.

Es decir que se busca generar de un desperdicio una nueva materia prima lo cual permite valorar la basura o desechos en dinero.

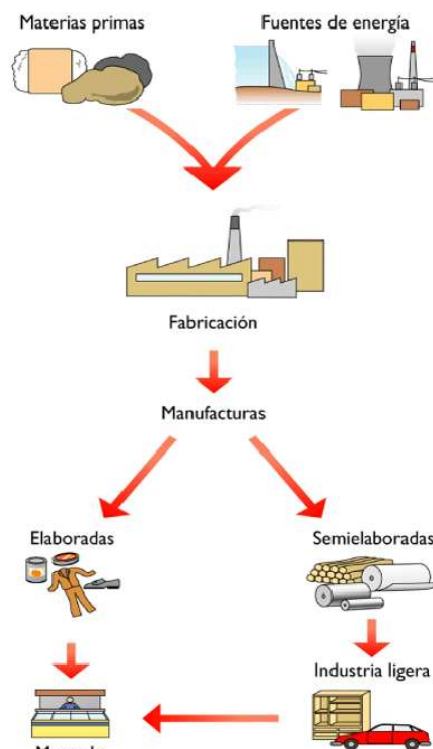
##### **Teoría de las 3Rs:**

Una de las teorías aplicada es la de las “3Rs” (Reducir, Reutilizar y Reciclar) se aplica al tema en estudio. Según Mauleón (2006) fue iniciada por la organización

Greenpeace con el fin de promover por medio de tres pasos la disminución de producción de residuos y la contribución a proteger y conservar el medio ambiente. Además, esta teoría busca hacer más responsables y sostenibles los hábitos de consumo de la población.

### **La industrialización y la comercialización:**

La industrialización según Rougier (2015) es el proceso mediante el cual una materia prima se convierte en un insumo o producto final. Las características principales son el tener un proceso productivo por medio del uso de maquinarias y mano de obra. Las características de la industrialización son la tecnología y volumen de producción. Es decir que deja de ser un proceso artesanal para convertirse en una producción técnica.



**Figura 1. La industrialización y su proceso.**

**Fuente:** (Lizano, 2013)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Como se puede evidenciar en la figura anterior la industrialización comprende el aprovechamiento de una materia prima para por medio de un proceso productivo generar insumos elaborados o semielaborados que servirán para otras industrias o mercado.

La comercialización acorde a lo mencionado por Valdivia (2015) es el proceso mediante el cual se oferta al mercado un producto o bien, con la finalidad de que este cubra una necesidad o satisfaga una demanda insatisfecha. Dentro de proceso de comercialización existen varios.

## **1.2 Teorías sustantivas**

### **Característica genética del coco:**

Acorde a lo indicado en un informe de Pro Ecuador (2015) el coco es un fruto que pertenece genéticamente a la familia Arecaceae, y su nombre científico es “Cocos Nucífera”. En Ecuador se conoce a la palma del fruto en mención como una planta originaria de las Islas del Pacífico, cuyo crecimiento se da en clima tropical. A su vez el derivado de coco que mayor demanda tiene es su agua, de hecho es unos de los principales insumos de exportación a Reino Unido.

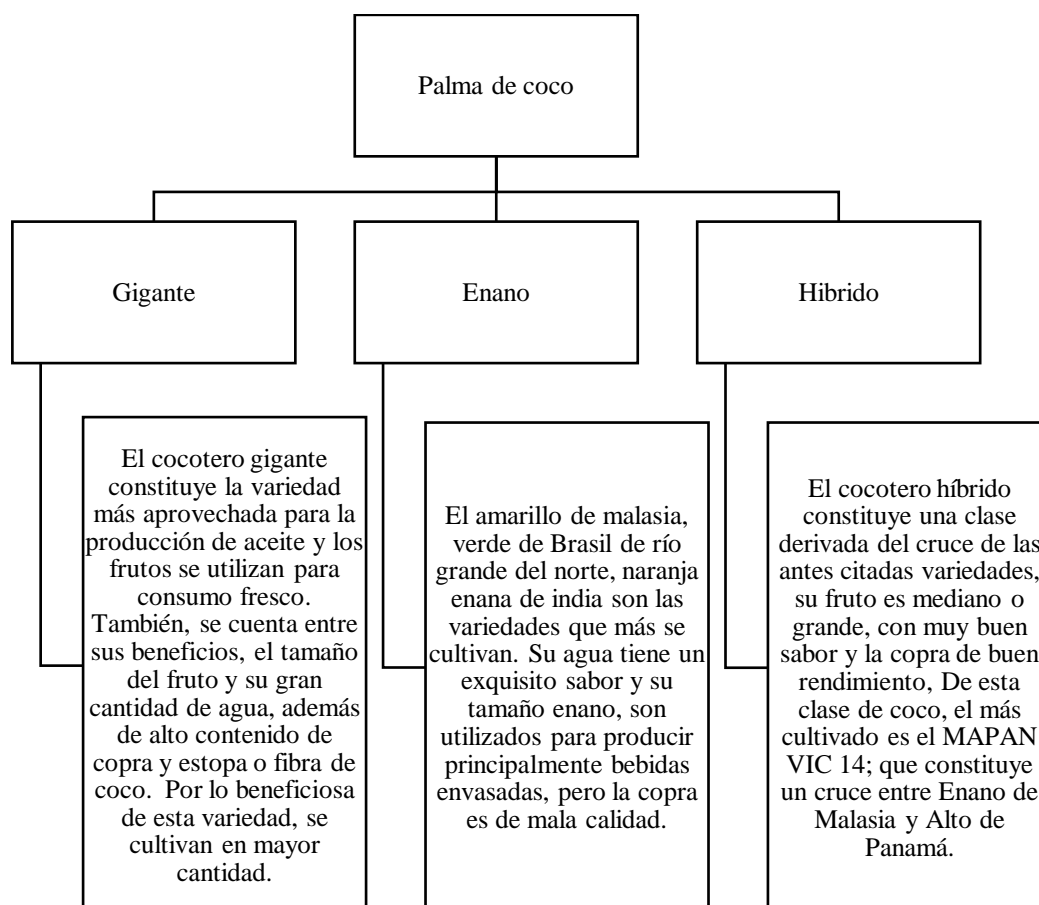
### **Origen del coco:**

Según Chavarría (2010), éste discrepa en el origen de esta especie pero indica en su investigación que proviene del sur y sudeste de Asia. Actualmente la palma de coco ya es cultivada en todos los países de clima tropical alrededor del mundo. Sus

principales productores son considerados: Indonesia, India, Filipinas, Sri Lanka y Malasia, en el hemisferio oriental. Y en el occidental: México y Brasil.

Según la organización Projar Coir (2011) este fruto “se da en una palma como la que da dátiles, sólo que la de coco por sí misma se despoja de sus ramas anualmente, quedando con el tronco limpio, únicamente con la señal en donde tuvo las hojas”. (Pág. 20). Es una flor que se convierte en fruto, es decir que después de la floración tiene rápido crecimiento.

### La palma de coco:



**Figura 2. Tipos de palma de coco.**

**Fuente:** (Lizano, 2013)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

La palma de coco se clasifica en tres grupos que son híbridos, enanos y gigantes acorde a la descripción de Lizano (2013).

### **La cáscara de coco:**

La cáscara de coco es un material fibroso, debajo del cual está la concha fina, en donde se encuentra una membrana muy dura; a continuación la pulpa que es blanca y muy compacta, dentro de esta carne hay un centro que contiene un líquido lechoso que se caracteriza por tener una gran cantidad de electrolitos y minerales.

### **1.3 Referentes empíricos**

El cultivo de cocotero ha sido de suma importancia para las poblaciones de la costa ecuatoriana, formando parte de su cultura y convirtiéndose en una de las fuentes de ingresos para estos pueblos. Este cultivo se adapta a las condiciones agroclimáticas existentes en las playas, de manera especial las variedades aceiteras. En la actualidad se considera que hay una producción de alrededor de 3,000 hectáreas de cultivo de coco, que producen aproximadamente 4.6 millones de cocos, que vendría a constituir la oferta que existe en el país (Pro Ecuador, 2015).

Según lo mencionado por el Programa Desarrollo Económico Sostenible en Centroamérica (DESCA) la manufacturación de esta fruta tuvo un incremento en el 2008, generada en su mayoría por el continente asiático que cuenta con una amplia

producción nacional, muy seguida por el continente americano que es otro productor fuerte de la fruta.

Considerando la información brindada por el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (2015) el coco se ha convertido en un producto de exportación con mucha acogida, las exportaciones de este fruto se encuentran dirigidas a los mercados de Noruega, México, Angola, estos se han convertido en los tres principales países compradores de cocos deshidratados. Se conoce que Costa Rica es el principal proveedor de cocos deshidratados, seguido por Hungría y Eslovaquia en tercer lugar, estos son los principales proveedores porque existen otros países que lo hacen pero en pequeña escala.

Acorde a un estudio ejecutado por Chavarría (2010) los principales usos del coco son:

**Industria:** la copra se utiliza en calidad de materia prima para extraer aceite, como deshidratado en conservas y para fabricar jabones, shampoo y otros cosméticos. El endocarpio constituye el hueso o concha que recubre a la copra y se utiliza como materia activa para la producción de carbón simple y activado, también como combustible para caldera.

**Ganadería:** la harina de coco resulta de la extracción de aceite y es utilizado como alimento de ganado vacuno cuando existe escasez, de lluvias en invierno. Las hojas son usadas en calidad de forraje para el ganado vacuno cuando no hay un buen invierno.

**Agricultura:** para enmendar suelos arenosos, se utiliza el polvo de la estopa de coco, debido a que optimizan la retención de agua y fortalecen la textura del suelo. Los residuos provenientes de extraer el aceite son mezclados con otros ingredientes con el fin de preparar abonos orgánicos. La fibra de coco en calidad de subproducto industrial posee una alta potencia como sustrato hortícola alternativo en el cultivo sin suelo. En la agricultura mantiene un relevante papel, pues las flores son excelente alimento para abejas.

**Construcción:** para las construcciones se utiliza la madera de coco, puede fabricarse casas, puentes, granjas y además, pueden emplearse las palmas como techos. Para montaje de muebles se emplea la corteza exterior que es dura.

**Artesanía:** las palmas son utilizadas para confeccionar canastas, alfombras, sombreros y otros artículos. Su concha sirve para hacer botones, adornos, cucharas, y gran variedad de artículos para el hogar. La fibra de coco es muy resistente al agua del mar, siendo de gran utilidad para fabricación de esteras, cables y aparejos de las naves, mantas, bolsos, cepillos, etc.

**Alimentación:** el coco fresco significa una gran fuente de energía para el consumo humano, además la pulpa ocupa un relevante papel al momento de elaborar repostería con coco. El agua de coco se emplea como refrescante bebida e ingrediente para fabricar helados, guisos y un sinnúmero de platos con pescado. El palmito es la yema terminal del cocotero, puede consumirse crudo o cocinado, posee 3% de almidón y 5% de azúcar.



Medicina: son múltiples las aplicaciones que se derivan del coco, entre las principales cuentan: loción astringente, antiséptico, bactericida, diurético, entre otros. En gran cantidad de países de clima tropical, se utiliza en calidad de remedio natural para el asma, para curar bronquitis, golpes, quemaduras, tos, gripe, fiebre, estreñimiento, disentería.

Jardinería: Los cocoteros germinados, con sus primeras hojas, se venden como plantas de interior, de las plantas en arboledas y también alineados en las calles. Su madera se utiliza en macetas para sembrar plantas ornamentales.

Muchos de estos usos no se le dan en el mercado local, lo cual da una gran perspectiva de aprovechamiento.

## Capítulo 2

### MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1 Metodología:

Existen diferentes métodos de investigación los cuales de acuerdo a la propia naturaleza del estudio que se esté realizando pueden ser acogidas para el desarrollo del estudio, es por ello que acorde a lo mencionado por Sampieri, Fernández y Baptista (2010) los métodos existentes son el científico, el racional, los lógicos generales de la ciencia, los particulares y específicos.

Esta investigación se efectuará a través de la metodología de la investigación científica y con la utilización de fuentes primarias y secundarias, las cuales se dan por medio de la aplicación de una encuesta y la revisión documental.

El enfoque del estudio es cualitativo y cuantitativo pues se pretende el uso de técnicas que permitan el hallazgo de una explicación certera del problema estudiado y la posibilidad de desarrollar un nuevo mercado para la comercialización de los desechos del coco. Adicionalmente encontrar una tendencia estadística del sector estudiado.

En consecuencia el tipo de investigación es explicativo porque se indaga y averigua sobre la producción de coco y la oportunidad presente en diversos mercados para aprovechar los residuos de esta fruta y convertirlos en materia prima para diversas industrias.

La investigación también es descriptiva porque en la recolección de datos se precisa la naturaleza que permite describir el porqué de no haber desarrollado un

modelo de negocio para exportar los desperdicios de coco; es decir que para conocer la situación actual relacionada con la explotación comercial de la cáscara del coco.

Se realizó un estudio denominado como descriptivo transversal mediante una encuesta aplicada a los trabajadores que se ocupan de la venta de productos de coco en Vía la Costa, desde el punto de peaje de Chongón hasta el cantón General Villamil Playas.

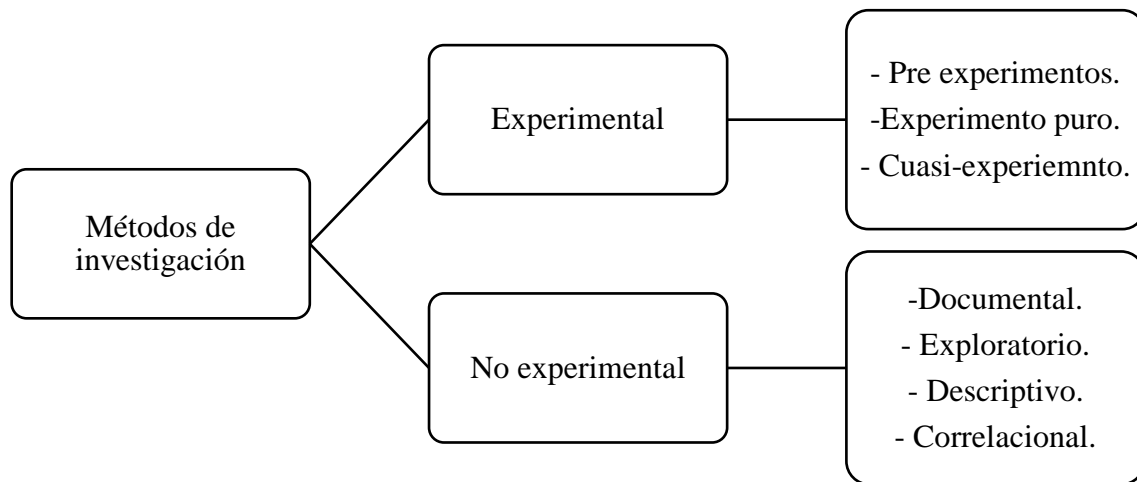
Como instrumento para la aplicación de la encuesta se desarrolló un cuestionario que se puede visualizar en el Apéndice A, donde se exploran variables sociodemográficas de los comercializadores (edad, sexo, máximo nivel educacional alcanzado, entre otras) y aquellas relacionadas con la comercialización de productos del coco, así como el uso y la disposición de la cáscara del coco, el conocimiento relacionado a la utilización de este insumo y la disposición de los participante a capacitarse para emprender nuevas formas de comercialización de estos residuos.

El cuestionario fue sometido al criterio de 5 expertos, docentes universitarios, con grados científicos de Maestros en Ciencias y Doctor en Ciencias, cuyas sugerencias en cuanto a la forma y contenido, atendidos a los objetivos de la encuesta, se incorporaron al instrumento, el cual fue aplicado a cada uno de los encuestados, previo a su consentimiento de participación voluntaria, documentado con la firma de su permiso informado, se puede observar en el Apéndice B.

Finalmente como se mencionó anteriormente se revisaron informes y libros que proporcionaron información sobre estudios existentes relacionados al tema.

## 2.2 Métodos:

Según Sampieri, Fernández y Baptista (2010) los métodos son el pilar fundamental de una investigación dado que permiten guiar el estudio durante todo el desarrollo; cabe señalar que los autores reconocen dos grandes categorías que son:



**Figura 3. Métodos de investigación**

**Fuente:** (Metodología de la Investigación), 2010

**Elaborado por:** Quito Looor Ángelo José

Para el desarrollo del presente estudio se aplica el método científico - no experimental, donde se aplica el tipo de investigación documental y descriptivo acorde a lo anteriormente expuesto.

## 2.3 Población y muestra

El universo de encuestados estuvo constituido por los vendedores de productos de coco situados en la Vía de la Costa desde peaje de Chongón hasta el cantón General Villamil Playas. Dado que no existen registros en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y en otras instituciones gubernamentales, para establecer el número de

esta población se emplearon como informantes claves a los propios encuestados, quienes dieron como mayor valor la existencia de 25 vendedores en todo el tramo estudiado, los que constituyeron nuestro universo de la exploración. Dado el tamaño poblacional no se aplicó una fórmula muestral.

## 2.4 Premisas o Hipótesis

La hipótesis del presente trabajo busca comprobar si “El aprovechamiento de los residuos o desperdicios del coco (cáscara) permiten la creación de nuevos negocios en Ecuador para comercializar y vender materia prima para otras industrias”.

## 2.5 CDIU – Operacionalización de variables

**Tabla 2 Operacionalización de variables**

<b>Categoría</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Unidades de análisis</b>
<b>Aprovechamiento de los residuos o desperdicios del coco (cáscara)</b>	Conceptual	Registro de información	Fuentes documentales y fuentes primarias (encuestas)
<b>Creación de nuevos negocios en Ecuador para comercializar y vender materia prima para otras industrias</b>	Conceptual	Registro de información	Fuentes documentales

**Fuente:** (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángelo José

Cabe señalar que en el Apéndice C se detalla matriz con las variables que se emplearon en la encuesta, para disponer esa información como se crea pertinente, sin

contradecir a los códigos de la Unidad de Posgrado, Investigación y Desarrollo de la Universidad de Guayaquil (UPID).

## **2.6 Gestión de datos**

La información recolectada de las fuentes de información bibliográfica según las categorías expuestas anteriormente se dan a partir de las diferentes fuentes documentales consultadas, con lo cual se pudo obtener los resultados que se muestran en los datos recolectados durante la investigación. Se revisaron fuentes locales y externas para conocer como se ha desarrollado este mercado y la posibilidad de aprovechar la cáscara del coco para venderla como materia prima, copiando modelos aplicados en otros mercados.

Cabe destacar que para la búsqueda de la información en las fuentes secundarias se emplearon como palabras claves: aprovechamiento de los residuos de la industria del coco, negocios de subproductos del coco, exportación de productos derivados del coco, utilización de residuos sólidos y estopa de coco, desechos del coco, aprovechamiento de la cáscara de coco. Se utilizó el buscador Google para encontrar informes y libros relacionados al tema.

Dado que se aplicó también una encuesta es necesario señalar que con la información obtenida se creó una base de datos, la que se puso a punto para obtener los estadígrafos de las variables consideradas en el estudio. Para todo lo anterior se empleó el paquete estadístico SPSS v. 20. Se obtuvieron frecuencias, porcentajes y estadígrafos de tendencia central y dispersión de las variables cuantitativas. Los resultados se expresaron en tablas.

## 2.7 Criterios éticos de la investigación

Hay que tener en cuenta que se puede resolver un problema desde varios aspectos los cuales desde una investigación científica deben estructurarse por medio de procesos éticos y confiables. Se pretende que la generación de conclusiones sea sustentada desde un enfoque científico; es decir que se sustenten en teorías y conceptos relacionados a las variables de estudio.

Que como complemento de la ciencia existen otros caminos para desarrollar el proceso investigativo con elementos válidos, legítimos y eficientes. Todas estas teorías complementarias integran los conocimientos, que en ocasiones podrían presentarse como experiencias o vivencias dadas del contacto del investigador con el objeto de estudio.

Las personas que fueron encuestadas se les solicitaron su participación voluntaria luego de informarles las generalidades del estudio y sus objetivos. Las encuestas fueron anónimas y la información brindada solo tuvo como finalidad complementar los objetivos de la investigación. La participación voluntaria de los encuestados se documentó con la firma del consentimiento informado.

Todos estos aspectos mencionados confirman y aseguran la legitimidad ética de la investigación, los cuales se usan en la presente investigación para asegurar confiabilidad en la información expuesta dentro del documento.

## **Capítulo 3**

### **RESULTADOS**

#### **3.1 Antecedentes de la unidad de análisis o población**

Ecuador es un país que concentra grandes ventajas para el desarrollo de la agricultura debido a sus condiciones climáticas. Dentro de la diversidad de productos que pueden cultivarse existen algunos que de a poco han ido desarrollando su potencial y producción, entre los cuales se encuentra el Cocotero.

Acorde a lo mencionado por Saltos (2014), gracias a los requerimientos climáticos y de suelos, Ecuador se presenta como un país con condiciones óptimas para la siembra del Cocotero pero que no ha sido aprovechado por sus pobladores. Es así que el Censo Agropecuario desarrollado en el año 2012 reflejó que en Ecuador solo existen unas 3.000 hectáreas usadas para esta especie, donde la provincia de Manabí cuenta con 1.212 hectáreas siendo la de mayor extensión y las otras se dividen entre Esmeraldas, Santa Elena y el Guayas, dejando en evidencia que existen muchas más posibilidades de expansión y crecimiento en este tipo de cultivo.

Es necesario indicar que este tipo de arbusto puede crecer a orillas del mar, pues la salinidad no afecta su desarrollo por lo cual se convierte en una de las grandes posibilidades para levantar la economía de las zonas costeras.

Un estudio desarrollado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) (2014) indicó que a nivel mundial existe un desequilibrio entre la oferta y demanda de coco, esto debido a que en los últimos años



se ha presentado una brecha entre las cantidades ofertadas y demandadas, es decir que los requerimientos de los consumidores aumentan en un 10% mientras la oferta mundial crece a un ritmo del 2%.

El desfase mencionado anteriormente se da por problemas climáticos en las principales zonas de producción como lo son Asia y Filipinas que se ven generalmente afectadas por fenómenos naturales. Adicionalmente que muchas de las plantaciones son viejas ocasionando que el rendimiento disminuya lo cual genera problemas en las industrias de alimentos y bebidas, de jabones, cosméticos, medicinas o lubricantes, entre otras a nivel mundial.

La sobredemanda del coco en los últimos años ha ocasionado que países de Centroamérica y del Caribe emprendan la siembra de ocho millones de plantas de esta especie para suplir los requerimientos mundiales.

Una investigación desarrollada en México por Palma, Rodríguez, Fonseca y Anguiano (2013) expuso que el cocotero se presenta como una gran herramienta de desarrollo y que actualmente los conocimientos de esta especie se encuentran en desarrollo y cuyos resultados de a poco hacen que la demanda aumente. Es así que la Unión Europea es uno de los principales entes que financia estudios para potencializar este sector de la agricultura.

**Tabla 3 Principales productores de coco año 2015**

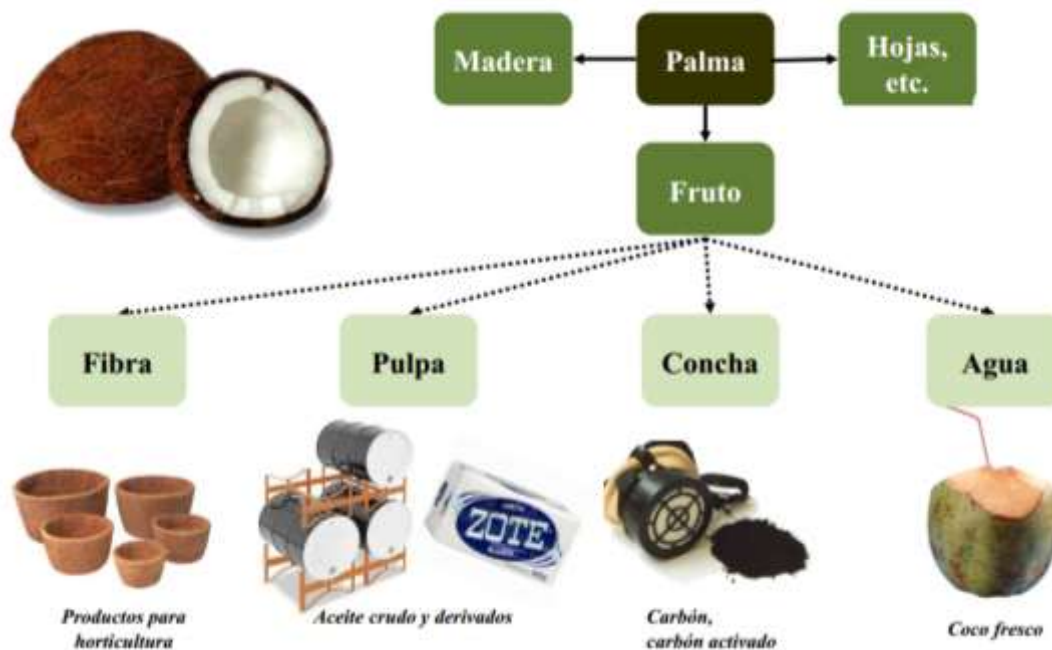
País	Área (ha)	% Área mundial	
Filipinas	3,401,500	28.6	} 71.8
Indonesia	3,231,710	27.2	
India	1,903,000	16.0	
Sri Lanka	394,840	3.3	
Brasil	284,058	2.4	
Tailandia	237,882	1.9	
Papúa Nueva Guinea	216,000	1.7	
Malasia	166,400	1.4	
Vietnam	121,500	1.0	
México	80,000	0.7	
<b>Total Mundial</b>	<b>11,864,344</b>		

**Fuente:** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Entre los principales productores de cocotero a nivel mundial según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015) se encuentran Filipina, Indonesia e India, países que concentran más del 70% de la producción mundial.

El coco es un producto que otorga grandes posibilidades de desarrollo; sin embargo en países donde este producto se presenta como no tradicional, se conoce que no es aprovechado en todo su potencial.



**Figura 4. Usos del coco**

**Fuente:** (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2015)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Una de las premisas de este trabajo es aprovechar la cáscara como fibra para la creación de productos, dado que se conoce que en Ecuador el principal producto comercializado es el agua y pulpa de coco, dejando de lado otros elementos de este fruto que pueden ser utilizados para obtener beneficios adicionales, entre ellos la generación de fibra como materia prima por medio de la utilización de la cáscara.

Los principales compradores de este producto son Estados Unidos, Alemania, Países Bajos, Bélgica-Luxemburgo y el Reino Unido.

Adicionalmente se debe aprovechar que en los países de Asia se evidencia una disminución de la producción, la cual se presenta como una oportunidad para otros países que cuentan con las condiciones para incursionar en este sector.

Dada la falta de promoción y el nulo aprovechamiento de la cáscara de coco en Ecuador, se conoce que en ocasiones este insumo luego de extraerle el agua y la pulpa es botado; no obstante en varias comunidades de país se notó que de forma autónoma se trata de aprovechar los desperdicios para la creación de bisuterías o artesanías (Montes, 2015).

Cabe destacar que un estudio dirigido por Bradley (2009) identifica que en los países cercanos al Ecuador las cáscara son quemadas o desechas, ocasionando grandes toneladas de basura y desaprovechando una gran oportunidad económica, pues este material ha sido reconocido como un rubro de gran capacidad económica debido a sus múltiples usos, tales como piezas de automóviles y otros productos industriales.

Bradley (2009) agrega que en gran parte de los países productores, este sector es manejado por pequeños campesinos que en promedio totalizan cerca de 11 millones, derivando un ingreso promedio anual de \$ 500 cada uno; por lo que con esta nueva alternativa de aprovechamiento se espera incrementar sus ingresos o generar nuevas empresas locales que se dediquen a la recolección y venta de las cáscaras. Se indica por el autor que “las propiedades mecánicas de las fibras de coco son igual de buenas, si no mejores, que las fibras sintéticas de poliéster, pues tiene muy buena resistencia, rigidez y ductilidad, y potencialmente puede ser utilizado para todo tipo de cosas” (pág. 2).

Es así como los científicos han encontrado un sustituto para el poliéster que puede ser utilizado como materia prima para la elaboración de revestimiento de los

maleteros, los suelos, y las cubiertas interiores de las puertas de los automóviles, entre otros.

### **3.2 Diagnostico o estudio de campo:**

Con relación al tema de estudio se puede indicar que en Ecuador existe muy poca información acerca de la producción de coco y el tratamiento de los residuos de este fruto. Se encontró que no hay una empresa a nivel nacional que se encargue de recolectar y comercializar las fibras de la cáscara de coco. Tampoco existe una estadística de la producción de coco en tonelada para conocer cuál es la capacidad real que se podría obtener de la cáscara del coco.

En este estudio se conoció que el coco puede ser aprovechado en su totalidad, por lo que indicar que este tiene desperdicio es un mito que ha quedado en la historia debido a los grandes y múltiples usos que se le puede dar a la cáscara. La información revelada acerca de los usos de la estopa o fibra del coco dan una posibilidad económica para que surjan nuevos emprendimientos.

El coco se encuentra dentro de los principales frutos o especies más importantes a nivel alimenticio del ser humano y con el pasar de los años se ha ido impulsando la importancia económica del cocotero debido a que este insumo permite el aprovechamiento diverso de generar materias primas para la industria. Hay que tener en cuenta que el cultivar la palma de coco le brinda al agricultor la ventaja de poseer un producto perenne, siendo poco dependiente de los insumos agrícolas.

Al aplicar la encuesta por medio de un cuestionario estructurado se encontró la siguiente información:

De la población establecida como universo fueron encuestados 21 comercializadores de productos de coco, lo que representa un 84,0 % de la misma. Esta población tenía una edad media de 37 años, su mediana fue de 26 años y la moda de 36 años. Los valores máximo y mínimo de la edad fueron 65 y 17 años. Con relación al sexo de los participante, 8 comercializadores tenían sexo masculino (38,1 %) y 13 (61,9 %) femenino.

El último nivel escolar alcanzado de la población encuestada se caracterizó por centrarse en un 43% en primaria terminada, 28% bachiller y 19% secundaria. Un dato que debe resaltarse es que los 21 encuestados (100,0 %) refirieron ocuparse exclusivamente de la comercialización del coco, los que en su totalidad adquieren mediante la compra a los proveedores o productores. Por otra parte, Su trabajo lo desempeñan de manera individual, no perteneciendo a ninguna asociación ni empresa de productores.

El tiempo medio que declararon lleva laborando en esta actividad fue de 3 años, con mediana y moda de 2 años. Los valores máximos y mínimos dedicados a esta labor fueron de 6 y 1 año respectivamente. El número de cocos que refieren comercializar semanalmente tuvo un valor medio de 92 unidades, con mediana y moda de 100 unidades. El valor máximo reportado fue de 180 y el mínimo 30 unidades.

La totalidad de los encuestados refirieron desechar como basura la cáscara del coco, sin aprovechar nada de ella, a pesar de que 8 de ellos (38,1 %) expresó conocer alguna forma de uso de la cáscara del coco. Los que manifestaron conocer usos para la cáscara del coco, 6 (75,0%) identificaron la construcción de embarcaciones y 2 (25,0 %) el uso en artesanía. Los encuestados, que indicaron el uso de la cáscara en la construcción de barcos manifestaron que su limitación más importante en poder emprender esta vía de comercialización de la cáscara radica en su falta de conocimientos en la preparación del producto. Entre los que observaron el uso de la cáscara como material para la artesanía, uno indicó que su limitación fundamental era la falta de tiempo y el otro su desconocimiento para realizar la actividad.

Todos los encuestados manifestaron su disposición de capacitarse para darle un uso integral a la cáscara del coco y diversificar su producción para beneficio económico.

## Capítulo 4

### DISCUSIÓN

#### 4.1 Contrastación empírica:

Con relación al uso que se le puede dar a las cáscara de coco en Ecuador se encontró que dentro de la cadena de distribución debe iniciarse con un lugar que acopie todos las cáscaras de coco para almacenarlo, procesarlo, empacarlo y venderlo a los distintos sectores que lo requieran.

Comenzar con un negocio que se encargue de almacenar y producir productos con estos insumos requiere de mucha inversión y tecnología, dos recursos difíciles de conseguir en el medio local por lo cual la posibilidad de encontrar mercados para exportar este residuo sería la mejor alternativa de negocio en un inicio.

Los usos de la cáscara de coco son múltiples entre los que se encuentra la creación de fibras, cuerdas, cepillos, carbón, sustrato para la agricultura y creación de piezas o accesorios de vehículos. En ninguno de los usos expuestos anteriormente Ecuador cuenta con la tecnología para desarrollar dichos productos.

A nivel local no existe una demanda representativa de la cáscara de coco, pues aunque se lo utiliza en la construcción y en la pesca no son aplicados regularmente. Internacionalmente existe una demanda no cuantificada pero que en los últimos años ha venido creciendo, los principales importadores de este insumo son España, Portugal, Estados Unidos, China, Indonesia, Tailandia, México, Colombia, Marruecos, Bulgaria, Argelia, Alemania.



La posibilidad de que los comerciantes de Agua de Coco o productos derivados puedan ganar dinero a partir de la casara es un gran apoyo para las perosnas dedicadas a esta actividad, siendo ese el motivo central del desarrollo de este proyecto..

#### **4.2 Limitaciones:**

Una de las limitaciones fue el no poder expandir la aplicación de la encuesta a otras provincias del Ecuador. La población a nivel nacional de comerciantes de coco es desconocida por no existir un censo de la misma. De igual manera, no existen evidencias de el uso de la cáscara de coco como insumo para otras industrias. De esta forma, la ausencia de información documental referente al tema es otro de los factores que limitaron el desarrollo del estudio; sin embargo, este proyecto de titulación especial sin duda contribuirá al desarrollo de nuevas investigaciones.

#### **4.3 Líneas de investigación:**

Las principales líneas de investigación detectada son:

1. Emprendimiento a partir del aprovechamiento de la cáscara de coco.

Es importante que los ecuatorianos comiencen a generar planes de negocios para el emprendimiento de empresas en esta área.

2. La producción nacional de coco y la optimización de los rendimientos de las plantaciones.

Cuando un cocotero esta bien cuidado y tratado su rendimiento mejora, parte del problema mundial de déficit de coco se debe a que muchas plantaciones son viejas y obviamente disminuyen la producción de fruto, lo cual puede suceder en Ecuador.

#### **4.4 Aspectos relevantes**

Varios estudios se han desarrollado con relación a los múltiples usos de la cáscara de coco; no obstante gran parte de estos concluyeron que existe el desaprovechamiento de esta materia prima en las comunidades productoras. Se sabe que el cocotero tiene mucha importancia social dado que otorga la posibilidad de obtener beneficios económicos para las personas que emprenden negocios en este sector, donde la comercialización del agua y la pulpa son los más representativos en Ecuador.

No se puede negar el desarrollo y mercado que ha ganado la cáscara de coco debido a sus diversos usos como materia prima a nivel mundial, de hecho todos los estudios destacan a este producto como la revelación del milenio. La fibra es el principal insumo que se puede obtener de la cáscara de coco, la cual es considerada una fibra dura de gran rigidez y dureza. También se puede procesar para obtener insumos tales como carbón, fibra para aplicaciones industriales, así como la fabricación de otros bienes de utilidad en la vida cotidiana, lo cual le da un realce a los beneficios antes mencionados.

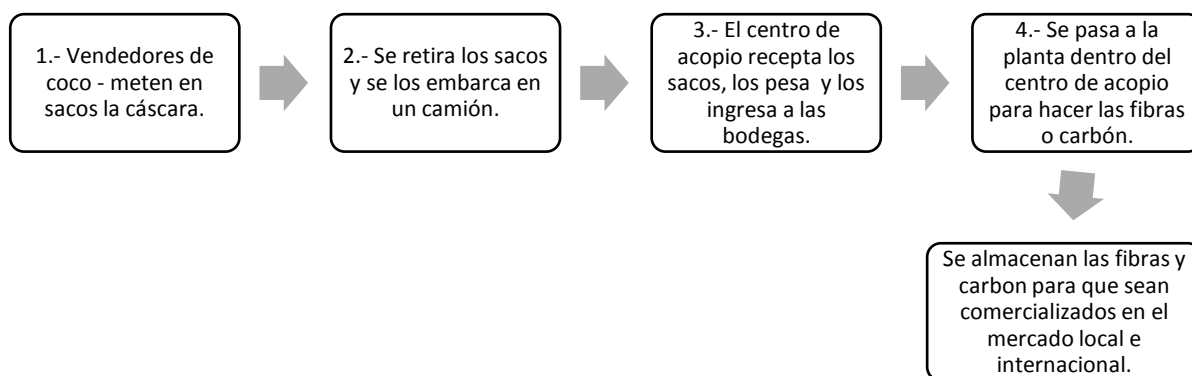
## Capítulo 5

### PROPUESTA

Dado el alcance del estudio y la finalidad del mismo se notó que es necesario crear una propuesta fundamentada en dos factores necesarios para comenzar a dar movilidad a la cáscara de coco. La primera es la creación del primer centro de acopio de cáscara de coco en Ecuador y la segunda es la capacitación para quienes cumplan el rol de proveedores de estos residuos del coco sepan y puedan almacenarlo y entregarlo al centro de acopio de forma correcta. La propuesta es demostrativa y solo sirve como guía para quienes decidan aprovechar esta oportunidad de negocio.

#### Creación de un Centro de Acopio de cáscara de coco:

El Centro de Acopio “La Cáscara de Coco” es una solución viable para aprovechar los residuos del fruto y en fundamento a la investigación realizada se notó gran viabilidad para su ejecución. Con esta propuesta se busca contribuir al desarrollo económico de los comerciantes de coco, pues se proyecta comprarles las cáscaras de coco y posteriormente transportarlas a la bodega o acopio y venderlos a la industria local o internacional que lo requiera. El proceso es el siguiente:



**Figura 5. Proceso de operación del centro de acopio la “Cáscara de Coco”.**

**Fuente:** (Romero, 2016) **Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

**Vendedores de coco:**

Luego de que vendan el agua de coco y la pulpa, la cáscara partida en dos será almacenada en un lugar seco, dentro de sacos.



**Figura 6. Almacenamiento de la cáscara de coco por parte de los vendedores.**

**Fuente:** (Loup, 2008)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángelo José

Se debe capacitar a las personas para que sepan la forma correcta de almacenar y la importancia que significa para ellos ser ordenados y aseados al momento de guardar en los sacos los desechos del coco, es decir que no pueden depositar nada más que la cáscara.

### **Retiro de los sacos con cáscara de coco:**

Se espera que cada 15 días un camión pase retirando los sacos con cáscaras de coco, en ese momento también se les pagará a los comerciantes el valor de sus desechos. Pues serán pesados con una vascula portatil.



**Figura 7. Transporte de la cáscara de coco.**

**Fuente:** (Loup, 2008)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángelo José

El camión recolector antes de cargar los sacos debe pesarlos y revisar que no exista ningún inconveniente con relación a los insumos, por seguridad y control; adicionalmente al cojer la carga los recolectores deben tener guantes y fajas de tal forma que se eviten lesiones o cortes.

El camión tendrá que cumplir una ruta diariamente con relación a los depositos o negocios que visiten y todas las tardes debe ir al centro de acopio donde nuevamente será pesada la carga y se pasará un reporte financiero de lo ingresado. De existir faltantes serán descontados a las personas responsables.

### **Recepción del coco:**

La cáscara del coco ingresará a un área donde se hará su debida limpieza y separación, de tal forma que se almacene en un lugar seco y que permita su facil manipulación para seguir con el proceso.



**Figura 8. Almacenamiento de la cáscara de coco en el centro de acopio.**

**Fuente:** (Loup, 2008)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

### **Utilización de cáscara de coco:**

Existen dos procesos que podrían desarrollarse para procesar la cáscara de coco que son las fibras y el carbon activado.

1. Para obtener la fibra se muele la concha de coco para obtener un material fibroso que se convertira en láminas que serán vendidas posteriormente para la fabricación de diversos productos. A continuación se presenta el proceso.



**Figura 9. Fibras de coco.**

**Fuente:** (Padilla, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Los requerimientos para obtener la fibra de coco es la siguiente:



**Figura 10. Máquina cortadora de cáscara de coco.**

**Fuente:** (Alibaba.com, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Se mete el insumo mencionado en una maquina potente con alta velocidad de cuchillas rotativas y que integra máquina de corte de fibra de cáscara de coco para obtener las fibras. La descripción de la maquina es la siguiente:

- Potencia : 7.5KWx1,1.5KWx1

- Peso : 700kg
- Capacidad : 1T/hora
- Tamano: 3x1.5x2.2m
- Funcionamiento : se usa para liberar fibra.

Posteriormente debe ser ingresadas en otra máquina para su respectiva laminación.



**Figura 11. Máquina de laminación de las fibras.**

**Fuente:** (Shanlu Industria, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

- Potencia : 7.5KWx1,5.5KWx1,2.2KWx1
- Peso : 1000kg
- Tamano: 2.3x3.2x3.4m
- Funcionamiento : se usa para cardar las fibras a llanura

Las fibras son integradas para hacer una lamina que luego debe ser cortada para que todas las planchas tengan las mismas dimensiones.





**Figura 12. Máquina cortadora de láminas.**

**Fuente:** (Shanlu Industria, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

- Potencia : 5.5KW
- Peso : 500kg
- Tamano: 1.7x0.9x2.2m
- Capacidad : /hora
- Funcionamiento : se usa para cortar el confín lo que quiera.

Las laminas son almacenadas para su posterior comercialización.



**Figura 13. Láminas de fibras de coco**

**Fuente:** (Shanlu Industria, 2016) **Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Las laminas pueden tener una dimensión máxima de ancho de 2.3 metros y de largo indefinido con un grosor de 1 a 3 centímetros ajustables.

2. Elaboración de carbon activado a partir de la cacara de coco, lo cual es un producto que sin duda contribuye al cuidado del medio ambiente dado que es una alternativa para dejar el uso de leña que aumenta la deforestación.

Uno de los primeros pasos es seleccionar el volumen de cáscaras de coco que serán hechas carbón y dejarlas secar de forma natural, es decir en sol. Luego que esten secas se pone las cáscaras en un horno por 4 a 6 horas dependiendo de la capacidad del horno y una temperatura promedio de a 800 a 999 grados Fahrenheit.



**Figura 14. Horno para preparación de carbón de cáscara de coco.**

**Fuente:** (Shanlu Industria, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

El horno de fabricación de carbón vegetal de coco tiene una alta producción, facilita el proceso y en 4 o 6 horas ya sale el producto listo para dejarlo enfriar por 4 o 5 horas más y luego ser tribustrado y empacado para su comercialización.

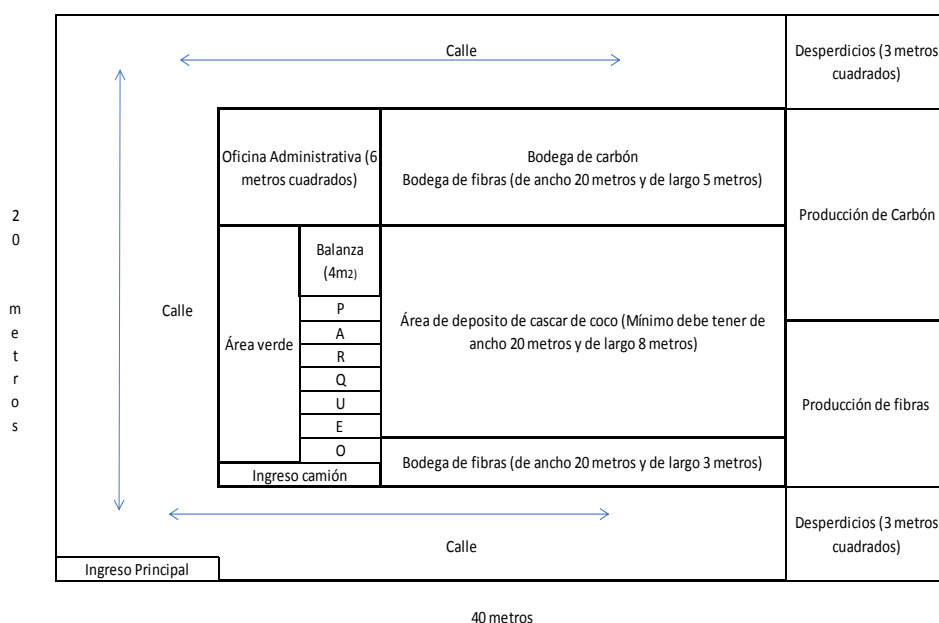


**Figura 15. Presentación de empaque de carbón activado de cáscara de coco.**

**Fuente:** (Shanlu Industria, 2016)

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Util para restaurantes y otras industrias que requieran de carbón activo para sus producciones. Es de mejor calidad que el carbón de leña y no perjudica al medio ambiente. El bosquejo del centro de acopio es el siguiente:



**Figura 16. Bosquejo del centro de acopio.**

**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

Con un total de área de terreno de 800 metros cuadrados, ubicado en la vía Playas – Progreso para poder atender a toda la zona costera de Guayas y Santa Elena. El valor del terreno cotizado es de 30.000 dólares norteamericanos. Cuenta con papeles en regla en el kilómetro 78.5 vía Progreso – San Antonio en la principal. Acceso agua y luz.



**Figura 17. Presentación de empaque de carbón activado de cáscara de coco.**

**Fuente:** OLX.com

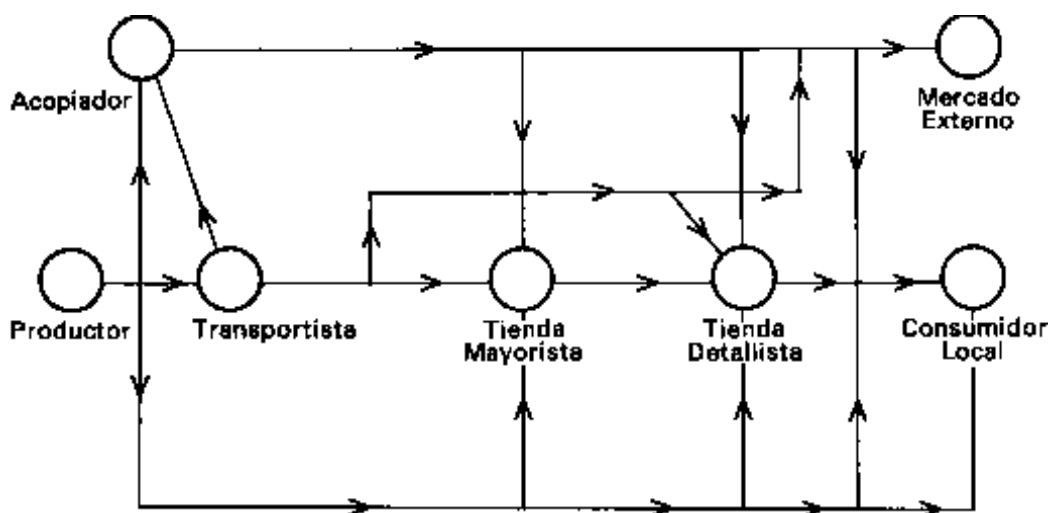
**Elaborado por:** Quito Loor Ángel José

El presupuesto para la creación del centro de acopio de cáscara de coco y los recursos o bienes para la elaboración de fibras y carbos es la siguiente:

<b><u>Centro de acopio</u></b>		Valores estimados en función a otros centros de acopio
Terreno	\$	30.000,00
Adecuaciones civiles	\$	38.904,00
Construcción	\$	55.400,00
Adecuaciones eléctricas	\$	10.230,00
Adecuaciones sanitarias	\$	5.540,00
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>140.074,00</b>

	Valores estimados en función a cotización	
<b><u>Maquinaria fibras</u></b>		
Alta cuchillas rotativas máquina de corte de fibra de coco de cáscara de coco de palma a grane	\$	10.000,00
Máquina para pinchar	\$	8.000,00
Máquina para cortar confín	\$	3.500,00
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>21.500,00</b>
<b><u>Maquinaria carbón activo</u></b>		
Horno para carbón	\$	17.500,00
Implementos y herramientas	\$	5.000,00
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>22.500,00</b>
<b><u>Total inversión</u></b>	<b>\$</b>	<b>184.074,00</b>

Sí solo se considerará la creación del centro de acopio la inversión sería de \$ 140.074,00. Caso contrario sería de \$ 184.074,00. Cabe destacar que deben considerarse netamente como alternativas, pues el inversionista es quién por medio de una investigación de mercado y plan de negocios verá la factibilidad del proyecto y de cada línea de negocio recomendada.



**Figura 18. Cadena de distribución del centro de acopio.**

Elaborado por: Quito Loor Ángel José

Como se puede notar la cadena de distribución se centra bajo este esquema en la función del acopiador para distribuir los productos tanto al mercado interno como externo. El centro de acopio es quien maneja la comercialización de los productos o materias primas.

### **Plan de capacitación:**

Dirigido a: Comercializadores de coco.

Objetivo general: Dar a conocer el proceso de almacenamiento de la cáscara de coco para su posterior comercialización.

Duración: 2 horas, grupos máximo de 25 personas.

Contenido curricular:

- Qué es el centro de acopio de cáscara de coco.
- Como beneficia a los vendedores de coco la creación de un centro de acopio para aprovechar la cáscara de coco.
- Por qué es importante dar un buen tratamiento a la cáscara de coco.
- Como pueden integrarse como proveedores de la cáscara de coco.
- Cuál es el beneficio económico y apoyo que tendrán por parte del centro de acopio.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones:

1. Existe un gran potencial de negocio con relación al aprovechamiento de la cáscara de coco, la cual en el mercado local no es aprovechada. Los registros documentados y consultados pusieron en evidencia que es una industria virgen en el Ecuador y que se encuentra en desarrollo en otros países.
2. La demanda de cáscara de coco crece a medida que se van desarrollando investigaciones con relación a su uso, actualmente las más avanzadas son la creación de fibras textiles y carbón activo de origen vegetal, ambos con gran potencial de crecimiento y promulgación en el mercado local e internacional.
3. Actualmente en Ecuador se notó que gran parte de los desechos de coco son desaprovechados, de hecho el grupo de los comerciantes de agua de coco consultados indicaron que la cáscara es botada como basura, nunca nadie les ha propuesto la compra de este insumo.
4. Ecuador no exporta cáscara de coco, por lo cual es necesario abrir negociaciones con los países que demandan estos productos para que se convierta en un insumo de exportación.
5. Los vendedores de coco requieren de una capacitación para enseñarles como almacenar y depositar las cáscara de coco, con la finalidad que no se dañe y pueda transportarse de forma eficiente. La capacitación debe ejecutarse por un profesional dado que el nivel de escolaridad es bajo y hay que asegurar el aprendizaje de los participantes.

6. El centro de acopio es una gran alternativa de desarrollo, de hecho en este tipo de negocios es la base fundamental para el crecimiento del mismo, se debe centralizar la producción local en este lugar, facilitando la distribución y comercialización local e internacional.
7. La cáscara de coco puede ser convertido en un potencial carbón activo con una estructura interna única, que favorece a la remoción de contaminantes orgánicos. Esto hace que la resistencia al desgaste y la granulometría sea superior a la del carbón de leña y además no perjudica y contamina al medio ambiente. Es decir que no se necesita talar un solo árbol. La cáscara de coco puede proporcionar un sustituto ecológico del carbón convencional.
8. Este tipo de proyectos permite o contribuye el crecimiento de la economía rural, dado que se da posibilidades de generar nuevos ingresos a los más pobres y desfavorecidos por el sistema económico.
9. Este estudio debe motivar al Gobierno Central o emprendedores interesado en invertir y fomentar el aprovechamiento de la cáscara de coco, ya que tiene beneficios ideales no solo en lo económico sino en lo ambiental. Hay que manejar una cartera local e internacional de clientes para que la producción sea vendida, esto estimula el cambio de la matriz productiva y fortalece el desarrollo comunitario, que tanto se pregona en las leyes internas.
10. El presente estudio concluye con una propuesta ambisiosa pero necesaria, la finalidad general siempre fue conocer la posibilidad de aprovechar la cáscara de coco y su cometido se alcanzó, mostrando un gran potencial de negocio que puede ser ejecutado en función a la propuesta planteada, sin que esta se



convierta en una camisa de fuerza, es decir que quién decida crear un plan de negocio a partir de esta investigación debe generar su propio estudio de mercado y plan operacional.

**Recomendaciones:**

1. Se recomienda que el Gobierno Central cree una política de apoyo a toda la cadena productiva del cocotero, invirtiendo en Ciencia, Tecnología e Innovación para producir productos a partir de esta materia prima. Se espera que en los próximos años se impulse de forma integral la cadena productiva del coco, dada la diversidad de uso que se le puede dar generando un alto valor agregado.
2. Se deben urgentemente establecer tratados o acuerdos comerciales para la apertura de mercado de la cáscara de coco y sus derivados, es un producto que con iniciativa privada se fue desarrollando a nivel mundial, pero de a poco va ganando mercado, por lo cual aún se lo considera como un nicho por explotar. Se deben crear alianzas estratégicas para la apertura de nuevos mercados.
3. Es necesario trabajar con los mercados más importantes que son Estados Unidos y México dentro del continente americano; en Europa resaltan España y Portugal y en Asia Indonesia, Tailandia, India y China.
4. Ecuador debe aprovechar que a nivel internacional existe una disminución de la oferta (producción) de coco y la forma de hacerlo es generando una mayor producción, renovando y extendiendo la superficie sembrada.
5. El Centro de Acopio de coco es una gran alternativa para darle movilidad a la cáscara de coco, se requiere del desarrollo de un plan de negocios para la efectiva operación y puesta en marcha. Sería beneficioso que el Centro de Acopio cuente con la alianza estratégica de la empresa privada o sector público, alguna empresa que adquiera los residuos, ya sea para fertilización de tierras

como materia organica, fibras para colchones o muebles, como material para la construcción o como carbon para las industria de comidas. Del coco no se debe desaprovechar nada y ese es el objetivo de este estudio.

.

## Bibliografía

- Agüinaga, M. (2012). *Especies forestales Ecuador, potencial* (IV ed., Vol. I). Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente - Programa FAO.
- Aguiñaga, M. (2012). *Recicladores de botellas con más ingresos* (Primera ed., Vol. 1). Guayaquil, Ecuador: El Universo.
- Alibaba.com. (25 de 08 de 2016). *Alibaba.com*. Obtenido de Alibaba.com: [http://spanish.alibaba.com/promotion/promotion\\_china-charcoal-kiln-promotion-list.html](http://spanish.alibaba.com/promotion/promotion_china-charcoal-kiln-promotion-list.html)
- Andrade, S. (2012). *El reciclaje como solución al problema ambiental y oportunidad de negocio* (I ed., Vol. I). Madrid, España: DS 16udep.
- Araque, W., & Argüello, A. (2014). *Cacao Ecuatoriano, una Fuente de Oportunidades de Negocio para Emprendedores y Pyme Exportadoras* (Primera ed., Vol. I). Quito, Ecuador: Observatorio de la PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar.
- Beltrán, A. (2006). *Los 20 problemas de las Pequeñas y Medianas empresas* (I ed., Vol. Documento Conpes n.º 3106). Medellín, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Bernal, J. (2007). *Reducir, reciclar y reutilizar desde la educación física* (Primera ed., Vol. 1). Madrid, España: Wanceulen S.L.
- Bradley, W. (2009). *La cascara de coco como materia prima innovadora* (I ed., Vol. I). (R. Lloyd, Ed.) Texas, Estados Unidos: Universidad de Baylor.
- Caduto, M. (2011). *Guía para la enseñanza de valores ambientales* (Décimocuarta ed.). Madrid, España: CYAN.
- Cano, Z., & Valverde, T. (2005). *Ecología y medio ambiente* (Primera ed.). México D.F., México: Pearson Educación.
- Capó, M. (2007). *Principios de ecotoxicología: diagnóstico, tratamiento y gestión del medio ambiente* (Primera ed.). Madrid, España: Editorial Tebar.
- Chavarría, L. (2010). *COCO*. Honduras: DESCA: Programa desarrollo económico sostenible en centroamérica.
- Degas, E. (2011). *Las fibras y cascara de coco como propuesta en el diseño de estantes* (I ed.). (A. Greiman, Ed.) Madrid, España.
- González, A. G., & Sefa, B. R. (2010). *Los nuevos emprendedores: creación de empresas en el siglo XXI* (II ed.). Barcelona, España: Edicions Universitat Barcelona.
- Grandis, R. (2006). *Reciclaje cultural y memoria revolucionaria* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Biblos.
- Hernández, S. R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición ed.). México: MCGRAW-HILL.

- Jaramillo, A. (2016). *Construcciones con materiales reciclados* (I ed., Vol. I). Guayaquil, Ecuador: Blga - Cempecuador.com.
- Leiva, J. (2007). *Los emprendedores y la creación de empresas* (Primera ed.). Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de CR.
- Lizano, M. (2013). *Programa Nacional de Frutas: Guía Técnica del Cultivo de Coco* (I ed.). San Salvador, El Salvador: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
- Loup, R. C. (2008). *Procesamiento industrial del Mbokajá* (I ed.). Asunción, Paraguay: abc.com.
- Luna, D., González, A., & Gordon, M. (2007). *Obtención de carbón activado a partir de la cáscara de coco* (I ed.). Ciudad de México, México: Iztuam Universidad.
- Márquez, F., Sorhegui, O. R., & Bayón, M. (2013). *Pensamiento Económico Universal Preclasico* (1ra edición ed.). (U. Ecotec, Ed.) Guayaquil: SENEFELDER.
- Mauleón, M. (2006). *Logística y costos* (Primera ed.). Fernández, Argentina: Ediciones Díaz de Santos.
- Montañez, P., Aleyda, L., & Uzcátegui, I. (2009). *Utilización de la fibra de coco como sustituto del Amianto en los procesos industriales* (2 ed., Vol. Vol. 16). Carabobo, Venezuela: Revista INGENIERÍA UC.
- Montes, G. (2015). *El coco siempre genera dinero* (I ed.). Rocafuerte, Ecuador: El Diario de Manabí.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). (2014). *Los productores de coco de Filipinas luchan para recuperarse tras el tifón* (I ed.). Roma, Italia: FAO.ORG.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2015). *El Panorama Mundial de la Industria del Cocotero* (I ed., Vol. I). México DF, México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Owen, R., & Mercado, A. (2008). *Ambiente e industria en México : tendencias, regulación y comportamiento empresarial* (Primera ed.). México D.F., México: El Colegio de Mexico AC.
- Padilla, B. (2016). *Implementarán centro de acopio para estopa de coco en Lázaro Cárdenas* (I ed., Vol. I). Lázaro Cárdenas, México: Primera Plana Noticias México.
- Palma, J., Rodríguez, J., Fonseca, R., & Anguiano, J. (2013). *Establecimiento y manejo de plantaciones comerciales de cocotero "Retos y Oportunidades"* (IV Sesión ordinaria ed.). Colima, México: Centro de Capacitación Forestal y Agropecuaria (CECAF).
- Pro Ecuador. (2015). *Información de mercado - Coco* (III ed., Vol. IV). Quito, Ecuador.
- Projar Coir. (2011). *Sustratos de coco* (I ed., Vol. I). Murcia, España: Guia verde.
- Pulido, R., Ballén, M., & Stella, F. (2008). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Quintanilla, M. (2010). *Industrialización de la Fibra de Coco* (I ed., Vol. I). San Salvador, El Salvador: Universidad de El Salvador.

- Revista Ekos. (2014). *El sector del reciclaje* (I ed., Vol. 106). Quito, Ecuador: Equipo Editorial Ekos.
- Romero, M. E. (2016). *Proyecto para la creación de un centro de acopio de cacao seco* (I ed.). Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).
- Saltos, A. (2014). *Futuro prometedor para el coco* (I ed., Vol. I). Guayaquil, Ecuador: El Diario de Manabí.
- Sampieri Hernández, R., Fernández Collado, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. México, México: Mc.GrawHill.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013-2017). *Plan Nacional del Buen Vivir*. Quito: SENPLADES.
- Shanlu Industria. (25 de 08 de 2016). *Coco-machine.com*. (L. Haikou Shanlu Industry Co., Editor) Obtenido de <https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwin1sCepdvOAhXJKh4KHSNhCpgQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.coco-machine.com%2Fproduccion%2520de%2520lamina.html&psig=AFQjCNEq6tmG9Wp6LgFOZJ3DmAdEl8xdJA&ust=147217062>
- Villegas, N., & Vélez, P. (2011). *Elaboración de módulos estructurales a base de fibra de estopa de coco para viviendas a bajo costo*. Guayaquil.
- Yori, C., & Pieck, C. (2008). *Carbón activo con cáscaras de coco* (I ed.). Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional del Litoral (UNL).

### Apéndice A: Cuestionario para encuesta a comerciantes de coco

La Universidad Estatal de Guayaquil se encuentra realizando un proyecto de investigación relacionado con la disposición y uso de los desechos generados en el procesamiento del coco para su comercialización como fruta, con la finalidad de realizar propuestas viables para la utilización y comercialización integral del coco que genere mayores beneficio a los trabajadores involucrados en esta actividad.. Agradecemos su colaboración participando en esta encuesta. La veracidad de sus respuestas nos proveerá de información de gran valor y utilidad para lograr desarrollar propuestas que permitan el uso integral del coco en beneficio de quienes lo comercializan.

1. <b>Edad</b> (años cumplidos):		2. <b>Sexo:</b>		M <input type="checkbox"/> 1	F <input type="checkbox"/> 2
3. <b>¿Cuál es su ocupación principal en el procesamiento de los cocos?</b>					
a. Cultivo <input type="checkbox"/> 1		b. Recolección <input type="checkbox"/> 2		c. Almacenamiento <input type="checkbox"/> 3	
d. Comercialización <input type="checkbox"/> 4		e. Otro <input type="checkbox"/> 5, ¿cuál?			
4. <b>¿Cuál es su último nivel escolar terminado?</b>					
a. Ninguno <input type="checkbox"/> 1		b. Primaria no terminada <input type="checkbox"/> 2		c. Primaria terminada <input type="checkbox"/> 3	
d. Secundaria <input type="checkbox"/> 4		e. Bachiller <input type="checkbox"/> 5		f. Técnico <input type="checkbox"/> 6	
g. Universitario <input type="checkbox"/> 7		h. Otro <input type="checkbox"/> 8, ¿cuál?			
5. <b>Como productor, usted trabaja:</b>					
a. Por su cuenta (trabajador unipersonal) <input type="checkbox"/> 1		b. En una Asociación <input type="checkbox"/> 2		c. En una Empresa <input type="checkbox"/> 3	
d. Otro <input type="checkbox"/> 4, ¿cuál?					
6. <b>¿Hace cuánto tiempo trabaja comercializando el coco?</b> _____ años					
7. <b>Como promedio, ¿cuántos cocos comercializa semanalmente?</b> _____ unidades					
8. <b>Los cocos que comercializa provienen de</b>					
a. Cultivos propios <input type="checkbox"/> 1		b. Los compra <input type="checkbox"/> 2		c. Intercambia productos <input type="checkbox"/> 3	
				d. Otro <input type="checkbox"/> 4, e. ¿cuál?	
9. <b>¿Qué hace con la cáscara del coco?</b>					
a. La desecha como basura Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2		b. La quema Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2		c. La almacena Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2	
d. La vende Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2		e. Le da otro uso Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2,		f. ¿cuál?	
10. <b>Si almacena el producto, ¿con qué finalidad lo hace?</b>					
a. Venta Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2		b. Darle otro uso Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2, ¿cuál?			
11. <b>Si vende la cáscara, ¿cuánto le pagan por unidad de peso/volumen?</b>					
12. <b>¿Conoce alguna forma de uso de la cáscara del coco que se pueda comercializar?</b>					Si <input type="checkbox"/> 1 No <input type="checkbox"/> 2
13. <b>Si conoce alguna forma, ¿cuáles estas son estas?</b>					
a. Agricultura <input type="checkbox"/> 1		b. Construcción civil <input type="checkbox"/> 2		c. Construcción de barcos <input type="checkbox"/> 3	

<b>d. Industria automotriz</b> <input type="checkbox"/> 4		<b>e. Artesanía</b> <input type="checkbox"/> 5		<b>f. Otro</b> <input type="checkbox"/> 6, ¿cuál?	
<b>14. ¿Qué limitación fundamental tendría para producir para los fines anteriores?</b>					
<b>a. Falta de tiempo</b> <input type="checkbox"/> 1		<b>b. Conocimientos</b> <input type="checkbox"/> 2		<b>c. Económicos</b> <input type="checkbox"/> 3	
				<b>d. Otro</b> <input type="checkbox"/> 4, ¿cuál?	
<b>15. ¿Estaría dispuesto a capacitarse en el uso integral de cáscara del coco para diversificar la producción y comercialización de nuevos productos?</b>					<b>Si</b> <input type="checkbox"/> 1 <b>No</b> <input type="checkbox"/> 2



## Apéndice B: consentimiento informado

La Universidad de Guayaquil se encuentra realizando un proyecto de investigación relacionado con la disposición y uso de los desechos generados en el procesamiento del coco para su comercialización como fruta, con la finalidad de realizar propuestas viables para la utilización y comercialización integral del coco que generen mayores beneficios a los trabajadores que se dedican a esta producción. Agradecemos su colaboración completando el cuestionario en la encuesta que realizamos. La veracidad de sus respuestas nos proveerá de información de gran valor y utilidad para lograr una propuesta que garantice el uso integral del coco en bienes comercializables para ventaja de los productores y su comunidad. La información que usted brinde será confidencial y se empleará solo con el fin de lograr los objetivos de esta investigación, sobre la cual tiene los siguientes derechos:

- Obtener información de todo lo relacionado con el estudio previo a la firma de su consentimiento.
- Participar de forma voluntaria en la encuesta.

---

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado y en conocimiento de los propósitos del estudio, Yo, \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento de participación en el mismo el día \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Firma del encuestado: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del encuestador: \_\_\_\_\_

### Anexo C: Variables del cuestionario operacionalizadas.

Dimensión	Variable	Descripción	Tipo	Escala	Indicador
Sociocultural	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	15-80	Frecuencia Porcentaje
	Sexo	Sexo biológico	Cualitativa nominal dicotómica	1. Masculino 2. Femenino	Frecuencia Porcentaje
	Ocupación	Tipo de ocupación que desempeña	Cualitativa nominal	3. Cultivo 4. Recolección 5. Almacenamiento 6. Comercialización 7. Otro	Frecuencia Porcentaje
	Nivel escolar	Último nivel terminado	Cualitativa ordinal	8. No sabe leer ni escribir. 9. Primaria no terminada 10. Primaria terminada 11. Secundaria 12. Bachiller 13. Técnico 14. Universitario 15. Otro	Frecuencia Porcentaje
Procesamiento del coco y desechos	Relación de trabajo	Tipo de relación de trabajo que tiene	Cualitativa nominal	16. Cuenta propia 17. Asociación 18. Empresa 19. Otra	Frecuencia Porcentaje
	Tiempo de trabajo	Años trabajando en la industria del coco	Cuantitativa discreta	20. 1-40 años	Frecuencia Porcentaje
	Cantidad de cocos	Promedio de cocos que comercializa mensualmente	Cuantitativa discreta	21. 1-500	Frecuencia Porcentaje
	Proveedor de cocos	Quien provee los cocos para su comercialización	Cualitativa nominal	22. Cultivos propios 23. Compra 24. Intercambio 25. Otro	Frecuencia Porcentaje
	Destino de cáscara y fibra	Destino que da a cáscara y fibra del coco	Cualitativa nominal	26. Desecho como basura 27. Quema 28. Almacena 29. Vende 30. Otro uso	Frecuencia Porcentaje
Procesamiento del coco y desechos	Almacenamiento	Fin que tiene almacenar la cáscara y fibra del coco	Cualitativa nominal	31. Venta 32. Otro uso	Frecuencia Porcentaje
	Venta de cáscara y fibra	A quién vende cáscara y fibra de coco	Cualitativa nominal	33. -	Frecuencia Porcentaje
	Uso de cáscara y fibra	Qué hace el comprador con cáscara y fibra de coco	Cualitativa nominal	34. .	Frecuencia Porcentaje

	<b>Pago</b>	Cuanto le pagan por unidad	Cuantitativa continua	35. -	Media Mediana Moda
	<b>Conocimiento</b>	Conocimiento sobre formas comercializables de cáscara del coco	Cualitativa nominal dicotómica	36. Venta 37. Otro uso	Frecuencia Porcentaje
	<b>Comercialización</b>	Formas que conoce de comercialización de cáscara y fibra del coco	Cualitativa nominal	38. -	Frecuencia Porcentaje
	<b>Limitaciones</b>	Limitaciones fundamental para emprender formas para comercialización de la cáscara del coco	Cualitativa nominal	39. -	Frecuencia Porcentaje
	<b>Conocimiento del uso</b>	Si conoce usos comercializables de la cáscara del coco	Cualitativa nominal dicotómica	40. Si 41. No	Frecuencia Porcentaje
	<b>Emprender</b>	Si emprendería la utilización integral del coco con fines de la comercialización	Cualitativa nominal dicotómica	42. Si 43. No	Frecuencia Porcentaje

**Apéndice D: Imágenes del desarrollo de encuestas a vendedores de productos de coco. Chongón. Guayas. Agosto, 2016.**



Fuente: Fotos tomadas por el autor y colaboradores