



**Facultad de
Ciencias Sociales y Humanísticas**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA ELABORACIÓN DE
COMPOST CON EL RESIDUO DEL COCO, EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL”**

**Previa la obtención del Título de:
MAGISTER EN ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**Presentado por:
THACHY NOEMI INTRIAGO FRANCO
BRENDA ESTEFANÍA JIMÉNEZ MUÑIZ**

Guayaquil – Ecuador

2021

Agradezco a Dios por su infinito amor y fidelidad, a mi familia, a la Universidad por esta gran oportunidad de culminar mi maestría y especialmente a mi tutora de tesis M.Sc. Ma. Elena Romero por el apoyo brindado.

Thachy Noemí Intriago Franco

Gracias a Dios por la familia que me dio y la bendición de poder cumplir mis metas. Gracias a mis abuelos y mi tía por creer en mí, porque sin su apoyo no lo habría logrado y a mis hijos por ser mi motivación.

Brenda Estefanía Jiménez Muñiz

Dedico este logro a mi familia que ha sido un pilar fundamental en mi desarrollo académico y profesional.

Thachy Noemí Intriago Franco

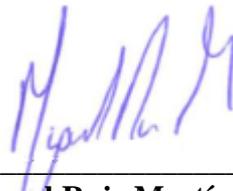
Dedico esta tesis a mi papá que ahora es el ángel que me cuida desde el cielo. A toda mi familia por su apoyo, a mi compañera de tesis por su valiosa amistad y colaboración al realizar este proyecto y a mis hijos Ronald y Ashley por impulsarme a ser mejor. A todos mi cariño y gratitud.

Brenda Estefanía Jiménez Muñiz

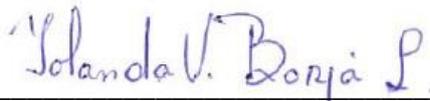
COMITÉ DE EVALUACIÓN



María Elena Romero
Tutor del Proyecto



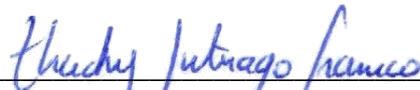
Miguel Ruiz Martínez
Evaluador 1



Viviana Borja Ligua
Evaluador 2

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”



Thachy Noemi Intriago Franco



Brenda Estefanía Jiménez Muñiz

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Definición Del Problema.....	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo General	3
1.4.2. Objetivos Específicos	3
1.5. Alcance del Estudio.....	4
1.6. Antecedentes del Producto	4
1.7. Análisis del Microentorno	4
1.7.1. Producción de Cocos en el Ecuador	4
1.7.2. Venta de Coco en Ecuador	5
1.7.3. Mercado de Fertilizantes	6
1.8. Análisis De Las 5 Fuerzas De Porter.....	7
1.8.1. Amenazas de Nuevos Entrantes	7
1.8.2. Amenaza de productos sustitutos	7
1.8.3. Poder de negociación de los proveedores.....	8
1.8.4. Poder de negociación de los consumidores	8
1.8.5. Rivalidad entre los competidores existentes	8
1.9. Análisis DAFO.....	8
1.9.1. Análisis Interno	9
1.9.2. Análisis Externo	9
CAPÍTULO II	10
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	10
2.1. Marco Referencial.....	10
CAPÍTULO III.....	13
3. MARCO METODOLÓGICO	13
3.1. Investigación Descriptiva.....	13
3.2. Métodos de Investigación.....	13
3.3. Fuentes de Datos	13
3.4. Conclusiones de las entrevistas y encuestas.....	23
CAPÍTULO IV	24
4. Análisis Técnico.....	24
4.1. Propiedad, planta y Equipo	25
4.3. Demanda anual de abono orgánico	29
4.4. Estimación de producción	31
CAPÍTULO V	32
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	32

5.1. Estimación de Costos	32
5.2. Inversión Inicial.....	36
5.3. Ingresos	36
5.5. Flujo de Caja	38
5.6. Análisis de Factibilidad.....	40
5.7. Análisis de Escenarios y Sensibilidad	41
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS	46
APÉNDICE	49
ANEXOS.....	53

RESUMEN

Ecuador es un país productor de coco, la mayor producción de esta fruta proviene de las provincias de Manabí y Santa Elena. Según el estudio realizado en el año 2015 se detalla que el aprovechamiento de los residuos del coco que se genera luego de consumir su agua y comida, ha despertado la atención de aquellos que se preocupan por la preservación del medio ambiente, debido a que de todo el fruto, tan solo se consume aproximadamente un 15% y el restante se lo desecha. (Baque, 2015).

En la presente investigación se propone la elaboración de un compost orgánico hecho de los desperdicios de la fruta del coco y se evalúa la factibilidad financiera - económica del proyecto, cabe mencionar que en el momento que se hizo la investigación se atravesaba una crisis sanitaria mundial originada por el COVID-19, esto ocasionó un limitado acceso a la información. A pesar de ello se realizaron entrevistas a vendedores de la fruta de coco que serían los proveedores de materia prima, por otro lado el producto en mención lo distribuyen en el mercado ecuatoriano como pequeños emprendimientos y no se posee mayor información como su utilización en el sector agrícola, al ser un producto relativamente nuevo se trabajó un plan piloto con el Proyecto Huertos Comunitarios del Municipio de Guayaquil, haciéndoles la entrega de nuestro producto con el fin de medir el nivel de satisfacción y beneficios que proporciona el abono orgánico en los huertos.

Luego de levantar información sobre el nivel de aceptación y beneficios brindados a los sembríos de plantas hortícolas, se procedió a estimar la demanda del compost, a proyectar las ventas, realizar el flujo de efectivo por un periodo de cinco años y finalmente analizar evaluar la factibilidad del proyecto.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3.1- Beneficios de tener un huerto	16
Ilustración 3.2- Recomendaría tener un Huerto.....	17
Ilustración 3.3- Tipo de plantas sembrados en los huertos comunitarios	18
Ilustración 3.4- Tipos de abonos orgánicos utilizados	19
Ilustración 3.5- Consumo de la fruta de coco	19
Ilustración 3.6- Conocimiento sobre el compost de coco	20
Ilustración 3.7- Nivel de desconfianza hacia un producto nuevo	21
Ilustración 3.8- Medición de nivel de aceptación	21
Ilustración 3.9- Tiempo estimado para ver resultados	22
Ilustración 3.10- Recomendación del producto	23
Ilustración 4.1- Flujo del proceso de recepción de la materia prima	24
Ilustración 4.2- Flujo del proceso de elaboración del compost	24
Ilustración 4.3- Máquina trituradora	25
Ilustración 4.4- Balanza de piso KW	27
Ilustración 4.5- Vehículo	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1- Producción de cocotero Regional Litoral Costa	5
Tabla 1.2- Nivel % de ventas informales de la fruta de coco en la región costa	5
Tabla 1.3- Competidores	6
Tabla 3.1-. Beneficios de tener un huerto	17
Tabla 3.2-. Recomendaría tener un huerto.....	17
Tabla 3.3- Tipo de plantas sembrados en los huertos comunitarios	18
Tabla 3.4- Tipo de abono orgánicos utilizados	18
Tabla 3.5- Consumo de la fruta de coco	19
Tabla 3.6- Conocimiento sobre el compost de coco	20
Tabla 3.7- Nivel de desconfianza hacia un producto nuevo	20
Tabla 3.8- Medición de nivel de aceptación	21
Tabla 3.9- Tiempo estimado para ver resultados	22
Tabla 3.10- Recomendación del producto	22
Tabla 4.1- Ficha Técnica	25
Tabla 4.2- Cálculo del costo de combustible y producción	26
Tabla 4.3- Activos Fijos	28
Tabla 4.4- Personal de producción	29
Tabla 4.5- Personal administrativo y de ventas	29
Tabla 4.6- Importación de fertilizante orgánico en Ecuador, periodo 2013-2017	29-30
Tabla 4.7- Proyección de producción	31
Tabla 5.1- Costos Variable Unitario	32
Tabla 5.2- Servicios Básicos	33
Tabla 5.3- Sueldos y Salarios.....	33
Tabla 5.4- Permisos Municipales	34
Tabla 5.5- Costo de Uniformes	34
Tabla 5.6- Suministro de Oficina	35
Tabla 5.7- Costos Fijos	35
Tabla 5.8- Inversión Inicial	36
Tabla 5.9- Financiamiento	36
Tabla 5.10- Resumen tabla de amortización	36
Tabla 5.11- Proyección de Ingresos	37
Tabla 5.12- Flujo de Caja	38-39
Tabla 5.13- Cálculo del VAN	40
Tabla 5.14- Cálculo de la TIR	41
Tabla 5.15- Análisis de Escenarios	42
Tabla 5.16- Análisis de Sensibilidad	43

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En el mercado ecuatoriano existen pocos fabricantes de abono, (Arrien, 2017) estima que aproximadamente un 99,5% de los fertilizantes distribuidos en el país son importados. La actual inexistencia de una industria local productora de fertilizantes brinda la oportunidad de establecerse en el país, además, el mercado agrícola (genera la demanda de abonos y fertilizantes) es un sector que aporta al Producto Interno Bruto (PIB) del país, según datos del Banco Central del Ecuador (BCE) en el periodo 2000-2016 la participación del PIB agrícola fue del 8,62% en promedio, mientras que de 2007-2016, se contrajo levemente al 8,27% (Pino et al., 2018).

En relación a la producción de abonos según el Reporte de Fertilizantes en Ecuador publicado en el año 2017, la viabilidad de esta industria depende del acceso a las materias primas utilizadas en la fabricación de los fertilizantes y abonos. En el presente estudio se analiza el compost hecho del residuo que genera la fruta del coco. El cocotero o también conocido científicamente como cocos nucifera, es uno de los cultivos tropicales básicos en la economía agrícola de muchos países, es considerada una de las veinte plantas cultivadas más importantes en el mundo, se encuentra ampliamente distribuida en todas las áreas tropicales, del árbol se pueden aprovechar todas sus partes para la obtención de subproductos. (Hernández et al., 2018)

Según el último Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2000, la producción de palmas de coco en Ecuador se centran en su mayoría en tres provincias de la región costa como son: Esmeraldas, Manabí y Guayas, en la región sierra se encuentra en Loja. El Centro de Información Proyecto SICA indica que la producción de coco en el país en el año 2013, fue el siguiente (cifras en toneladas anuales): Esmeraldas 7010, Guayas 1620, Manabí 770 y Loja 585. (Merchán y Sánchez, 2018)

1.1. Antecedentes

El uso de fertilizantes orgánicos durante el cultivo ayuda a preservar y mejorar la disponibilidad de los nutrientes del suelo y lograr altos rendimientos. El aprovechar los residuos con el fin de mejorar la calidad del ambiente es un tema de gran importancia del cual se han realizado varias investigaciones como fue en el estudio de Vargas y Pérez donde señalan que la generación de residuos en las diferentes etapas de los procesos productivos es actualmente una problemática a nivel mundial, debido a que en

la mayoría de los casos no son tratados apropiadamente, situación que contribuye al deterioro ambiental. Los residuos provenientes de la agroindustria cuentan con un alto potencial para ser aprovechados en diferentes procesos que incluyen la elaboración de nuevos productos, agregación de valor a productos originales y recuperación de condiciones ambientales. (Vargas y Pérez, 2018)

Actualmente, el aprovechamiento de los desechos generados por el consumo de la fruta del coco, ha despertado la atención de aquellos que se preocupan por la preservación del medio ambiente, debido a que de todo el fruto, tan solo se consume aproximadamente un 15% y el restante se lo desecha, generando basura y en muchos casos incluso queman estos desechos produciendo una contaminación excesiva. (Baque, 2015, p.2)

1.2. Definición Del Problema

En el año 2001 el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Salvador realizó un estudio en donde se analizó al mercado cocotero, donde concluyen que la demanda y oferta mundial de esta fruta se encuentra en tendencia creciente. (Lizano, 2001a). Tomando de referencia la producción anual de coco en el Ecuador que se produce aproximadamente 10.000 t., además su demanda año a año crece, esto genera una gran cantidad de desperdicios, estos residuos que se obtienen luego de extraer del coco su agua y comida es una dificultad que poseen los vendedores por ser de gran tamaño, que terminan arrojándolos en las veredas o esquinas y en épocas invernales las cáscaras almacenan agua siendo un recipiente ideal para los criaderos de mosquitos.

Merchán y Sánchez explican que el residuo del coco representa para los procesadores de esta fruta, que comercializan tanto el agua como la pulpa, un verdadero problema, debido a la acumulación del desecho orgánico que genera, ya que el mismo no se descompone rápidamente formando grandes volúmenes de basura en el lugar donde es depositado. (Merchán y Sánchez, 2018).

1.3. Justificación

En el año 2018 en Cuba elaboraron una Reseña bibliográfica sobre “La Propagación En Vivero De Cocos Nucifera L.” donde sus autores explican las razones por el cual la cáscara de coco se la considera un material alternativo a la turba, tanto por razones ambientales como por presentar buenas características físicas (elevada capacidad de aireación a costa de una menor retención de agua de los tipos fácilmente y total disponible) y químicas (elevada capacidad de intercambio catiónico)

relacionadas directamente con la granulometría del material. Finalmente concluyen que es un material de gran permanencia, lo que la hace aconsejable para su empleo en cultivos permanentes. (Alvarado, Blanco, Noval y Martín 2018, p.97)

En la revista Chapingo (Serie Ciencias Forestales y del Ambiente) publicada en el año 2002, sus autores explican sobre la planta del coco y sus aplicaciones tan variadas, como por ejemplo: de la cubierta del fruto se saca fibra para diversos fines que incluyen la fabricación de fibras textiles y aislantes térmicos. Se utiliza el endocarpio para elaborar combustible, vasija y también se obtiene carbón. El agua de coco es una bebida agradable y refrescante, la pulpa puede comerse directamente o bien se desmenuza y se deja secar, la leche de coco resultante tiene un grato sabor, los principales productos de la pulpa son el aceite y el coco seco rallado. Las flores también son utilizadas y se obtiene un jugo dulce que se procesa como azúcar, o también se lo fermenta para elaborar una bebida alcohólica. Las hojas y troncos son empleados como materiales de construcción y combustibles, las hojas se usan para techos, cestería y sombreros, los pecíolos y nervaduras sirven para cercos, bastones y escobas. (Granados y López, 2002)

Teniendo en cuenta que la problemática es la estopa o cáscara de coco el cual representa aproximadamente un 85% de la fruta, al utilizarla para elaborar un subproducto como es el abono orgánico se beneficia al ecosistema y se generan fuentes de empleo e ingresos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la factibilidad económica - financiera para determinar la rentabilidad de la elaboración de un compost a base del residuo del coco en la ciudad de Guayaquil.

1.4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Analizar el mercado de los fertilizantes naturales para conocer sus principales características y posibilidades de entrar al sector.
- ✓ Determinar la demanda del nuevo abono orgánico a base de la cáscara del coco.
- ✓ Realizar el análisis técnico de su implementación.
- ✓ Proyectar estados financieros asociados al proyecto.
- ✓ Aplicar métodos de evaluación financiera que determinen la factibilidad del proyecto.

1.5. Alcance del Estudio

En el presente estudio se analizará la factibilidad económica - financiera para la elaboración de un compost hecho del residuo del coco que beneficia al medio ambiente, a través de la recolecta y procesamiento de la estopa logrando obtener un fertilizante 100% natural. La investigación se dividirá en secciones, primero se revisará la literatura existente sobre el tema, luego se levantará información realizando entrevistas y encuestas, se realizará el análisis técnico y finalmente se establecerán los costos inmersos en la producción y comercialización del compost efectuando su respectivo análisis.

1.6. Antecedentes del Producto

La familia Intriago Franco llegó al sector el fortín en el año 1995, observó que existía una gran demanda de la fruta del coco por ser un lugar donde se realizaba estación de buses y además a poca distancia había un sector industrial que provocaba una considerable afluencia de personas. Comenzaron con la venta de coco de forma tradicional, pasaron los años y continuaron con el negocio. La Srta. Thachy Intriago cuando cumplió su mayoría de edad observó que en el lugar donde se picaba el fruto quedaba un cisco muy parecido a una tierra de sembrado, fue allí donde surgió la idea del emprendimiento, donde en vez de arrojar los residuos se podía procesarla y formar un abono orgánico dando un uso integral a la fruta, consumiendo el agua, la comida y utilizando la estopa del coco.

En el año 2012 la fundación Junior Achievement junto con el Banco D-miro realizaron un concurso de emprendimiento universitario donde fue una plataforma para dar a conocer la idea del abono, obtuvieron el primer lugar del concurso como mejor compañía y mejor presentación en feria. Desde ese año empezaron a recolectar la estopa que origina su negocio de venta de coco en el patio de su vivienda (ver Anexo A) y a producir el compost para su propio uso, el de sus familiares y conocidos, esperando algún día constituirlo como una microempresa.

En el presente proyecto de titulación se analizará el emprendimiento del compost con el objetivo de determinar si existe o no rentabilidad.

1.7. Análisis del Microentorno

1.7.1. Producción de Cocos en el Ecuador

En Ecuador se produce y se comercializa el coco, de acuerdo al último Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) en el año 2004, Ecuador contaba con plantaciones de 88.644 árboles de cocotero, el cual produjeron

4.606 toneladas métricas (Tm.) al año y se vendieron 1.778 Tm., a diferentes mercados internacionales como EEUU y la Unión Europea. (Ordóñez, 2015, p.30)

Además, en el año 2017 la Revista Líderes publicó un reportaje sobre la producción de cocotero o palma de coco en el Ecuador, el cual concentra su explotación en cuatro provincias: Esmeraldas, Manabí, Guayas y Loja. Según datos estadísticos, el volumen de la producción se establece en los siguientes rangos: 77,26% en la provincia de Esmeraldas, 18,72% en la provincia de Manabí y las provincias de Guaya y Loja con un 4,02%. (Ocampo, 2019, p.7).

Tabla 1.7- Producción de cocotero Regional Litoral Costa

Provincias	Producción de coco (t/ha.)	Porcentaje
Manabí	972	18,72
Esmeraldas	4.001	77,26
Guayas y Loja	209	4,02
Total	5.192	100

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería, (Ecuador-2018)

Autor: (Ocampo Harb, 2019)

1.7.2. Venta de Coco en Ecuador

El comercio de la fruta de coco en el Ecuador va ligado a dos componentes; formal e informal, tanto en las provincias donde se lo cultiva como en el resto del país. A lo largo de la superficie nacional, se puede encontrar la fruta en mercados artesanales, supermercados y vendedores ambulantes; este último establece un tipo de venta del producto netamente artesanal, es decir, expenden tanto el agua de coco como la pulpa interna física o hecha jugo. (Ocampo, 2019, p.13)

Existen en Ecuador pocas empresas que embotellan y procesan la fruta para su posterior venta como son: Coco Freeze, Coco Express, Koko Cool y Coco Days, de modo que la comercialización masiva de productos de esta fruta es informal y lo tenemos en varias ciudades y a precios asequibles a todo público, a continuación se detalla las estimaciones en porcentajes de vendedores informales en la región costa:

Tabla 1.2- Nivel % de ventas informales de la fruta de coco en la región costa

Localidades	Concentración % en ventas informales
Esmeraldas	
<i>Atacames</i>	10%
<i>Eloy Alfaro</i>	8%
<i>Esmeraldas</i>	15%
<i>La Concordia</i>	8%
<i>Quinindé</i>	7%
<i>San Lorenzo</i>	10%
Manabí	

<i>Portoviejo</i>	12%
<i>Rocafuerte</i>	9%
<i>Jama</i>	7%
<i>Pedernales</i>	7%
Guayas	
<i>Guayaquil</i>	7%
Total	100%

Fuente: Diario La Hora (2004)

Autor: (Ocampo Harb, 2019)

1.7.3. Mercado de Fertilizantes

En un estudio reciente, Gorospe (2017, p.3) indica que el sector de los fertilizantes engloba varios subsectores y abarca una amplia gama de productos, su clasificación depende de la función del nutriente principal que aportan: existen abonos de origen animal o vegetal, nitrogenados, fosfatados, potásicos y abonos con dos o tres elementos fertilizantes (nitrógeno, fósforo y potasio). Según la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Quito, estima que aproximadamente el 99,5% del total de abonos que se comercializan en el país provienen del exterior.

Se investigó el mercado ecuatoriano de abonos orgánicos hecho del residuo del coco, se encontró cuatro fabricantes de las cuales solo una empresa posee el producto registrado en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP), a continuación se detalla a cada uno de ellos, cabe mencionar que el producto terminado lo diferencian por sustrato y por fibra.

Tabla 1.3- Competidores

Fabricante	Marca	Modelo	Registro MAGAP	Peso	Precio	Foto
Hidroponía Ecuador	La huerta Honfleur	Coco Expandido	---	20 Kg	\$19.99	
Cribos Ind	Cribosol	Fibra de coco	23054840	1 Kg	\$3.89	
				5 Kg	\$18.73	
				20 Kg	\$60.00	
Asociación Manilla (Esmeraldas)	---	Sustrato de coco	---	1 Kg	\$1.00	

Jardín Moda (Quito)	MAKIPU	Fibra de coco	---	500 G	\$1.50
------------------------	--------	------------------	-----	-------	--------



Elaborado por los autores

1.8. Análisis De Las 5 Fuerzas De Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es utilizado para analizar el nivel de competencia existente en el mercado donde se espera incursionar. Según su autor las cinco fuerzas que dan forma a la competencia del sector son: amenaza de nuevos entrantes, amenazas de productos o servicios sustitutos, poder de negociación de los proveedores, poder de negociación de los consumidores y la rivalidad entre los competidores existentes. (Porter, 2008)

Se analizará las 5 fuerzas de Porter en relación al abono orgánico de coco y su posible ingreso en el mercado de fertilizantes ecuatoriano.

1.8.1. Amenazas de Nuevos Entrantes

En su artículo Michael Porter sostiene que la amenaza de nuevos entrantes en la industria depende de la altura de las barreras de entrada ya existentes y de la reacción de los actores establecidos en contra de los nuevos competidores. (Porter, 2008)

En la industria de los fertilizantes y centrando nuestro estudio en el producto que se desea ofertar (abono realizado con la materia prima cáscara de coco), no existen muchos competidores, el proceso productivo es fácilmente replicable, el capital inicial como emprendimiento es mínimo, además no existen políticas gubernamentales restrictivas. Con todo lo expuesto se puede llegar a la conclusión que la amenaza de nuevos entrantes es alta.

1.8.2. Amenaza de productos sustitutos

Se considera un producto sustituto cuando el bien o servicio (b/s) cumple la misma función o similar que los bienes y servicios de un sector. Michael Porter recomienda aumentar la brecha de diferenciación agregando “valor mediante el desempeño del producto, el marketing, o cualquier otro medio, estas acciones se verá reflejado en términos de rentabilidad y, a menudo, de potencial de crecimiento”. (Porter, 2008, p.8)

En la actualidad se encontró información solo de cuatro marcas diferentes que elaboran productos similares (compost hecho del residuo de coco), cabe mencionar que solo una marca cuenta con su debido Registro en el MAGAP. Al buscar otros abonos

orgánicos se encontraron los siguientes fertilizantes “uniprodueto”: humus de lombriz, cascarilla de arroz, harina de rocas, etc. Podemos darnos cuenta que los fertilizantes mencionados anteriormente al poseer una materia prima diferente a la nuestra, sus propiedades y beneficios que brinda a la planta son distintas a la que proporciona el abono de cáscara de coco. Finalmente se puede indicar que el nivel de amenaza de productos sustitutos es relativamente baja.

1.8.3. Poder de negociación de los proveedores

Como resultado de las entrevistas realizadas a vendedores de coco se puede decir que nuestros proveedores de materia prima (residuo de coco) poseen escaso poder de negociación, ellos generalmente arrojan las estopas de coco en las esquinas o recogen en sacos los desperdicios y esperan al camión recogedor de basura que pasa cuatro veces por semana, pero les representa un gasto, porque a cambio los trabajadores les piden un valor por el servicio que les brindan.

1.8.4. Poder de negociación de los consumidores

Nuestros consumidores poseen un poder de negociación alto, al ser nosotros nuevos en el mercado y además el producto no es muy conocido, por lo general los potenciales clientes exigen precios más bajos, afectando la rentabilidad del sector y del emprendimiento.

1.8.5. Rivalidad entre los competidores existentes

Existe escasa rivalidad entre los competidores de abono de coco, como se ha mencionado no hay muchas empresas que realicen un producto similar. Se considera que es una buena oportunidad de mercado, el cual afecta de una manera positiva al medio ambiente y además genera nuevas fuentes de ingresos.

1.9. Análisis DAFO

Se encontró (Dyson, 2004, citado por Ros-McDonnell et al., 2014, p.3) un estudio sobre el análisis DAFO como herramienta estratégica de la planificación urbana, indican que además de ser una herramienta de planificación estratégica en el ámbito empresarial, sirve para conocer la situación de la empresa, dando como resultado un diagnóstico claro para lograr tomar decisiones oportunas y mejorar así el posicionamiento de la empresa en el mercado.

Este análisis se divide en: análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y análisis externo (Oportunidades y Amenazas), a continuación se detalla cada uno de sus análisis en relación al producto en estudio.

1.9.1. Análisis Interno

1.9.1.1. Fortalezas

- Su proceso productivo es sencillo, no requiere maquinarias costosas.
- Experiencia en el proceso y utilización del compost de coco en las plantas ornamentales y hortícolas.
- La materia prima (cáscara de coco) es de fácil acceso en todos los meses del año.

1.9.1.2. Debilidades

- Ser nuevos en el mercado de abonos orgánicos.
- Falta de un estudio exhaustivo para la determinación de los tipos de plantas de ciclo largo en las cuales beneficie el abono.
- Dependencia del nivel de venta de los oferentes de la fruta del coco en Guayaquil.

1.9.2. Análisis Externo

1.9.2.1. Oportunidades

- Hasta el momento no hay en la ciudad de Guayaquil una empresa dedicada a la elaboración de abono con el residuo del coco.
- Generación de fuentes de ingresos.
- Ofrecer un producto innovador y 100% natural a nuestros clientes.

1.9.2.2. Amenazas

- Productos sustitutos existentes en el mercado de fertilizantes.
- Al ser nuestro producto de fácil elaboración hay un alto grado de amenaza por nuevos posibles competidores en el mercado de abonos orgánicos a base del coco.

CAPÍTULO II

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Marco Referencial

Existe información de varios estudios sobre la utilización de la cáscara de coco en diferentes áreas como en la artesanía, cosmetología, medicina, agricultura, entre otros. En el año 2013 se realizó una investigación sobre el efecto de la aplicación de fibra de coco en el almacenamiento y eficiencia del uso del agua. Se probaron los efectos de la fibra de coco sobre el gasto de agua y sobre la eficiencia del uso del agua, los resultados mostraron que se produjo un menor consumo de agua por lo que, al adicionar el sustrato de fibra de coco en la mezcla, permitió un mejoramiento en las características físico-hídricas del suelo degradado. (Sandoval et al., 2013)

También se han realizado análisis sobre los sustratos de cobertura y suplementación del compost en cultivo de champiñón, en los cuales aplicaron una cobertura resultante de mezclar fibra de coco y corteza de pino, obtuvieron como resultado final que dicha cobertura influenciaba positivamente el número de champiñones producidos, el rendimiento, la eficiencia biológica, la tasa de producción, la precocidad y la coloración. (Pardo, Reis, Cunha y Pardo, 2012, p.1132)

Además, Muñoz F., García, Coria, Orozco y Muñoz V., (2019) realizaron un estudio sobre las características morfológicas de dos especies forestales tropicales propagadas en contenedores, evaluaron la factibilidad técnica en la utilización de contenedores biodegradables (de fibra de coco), y los comparaban con charolas o contenedores existentes en el mercado (plástico) para la germinación de las dos especies en estudio. Como resultado obtuvieron que los contenedores de fibra de coco otorgaron los mejores crecimientos en altura y en diámetro del cuello de la raíz, inclusive las dos especies también registraron los valores de biomasa significativamente más grandes.

La fibra de coco ha sido utilizada para la remediación del suelo contaminado con petróleo pesado, la investigación fue realizada en la sabana venezolana, sus autores obtuvieron los siguientes resultados: con la aplicación del extracto de fibra de coco en el suelo contaminado lograron porcentajes de degradación de los aceites y grasas presentes mayores a 87%, cuando aplicaron 50 ml., de extracto por kg., de suelo obtuvieron un 90,14% de remediación, también evidenciaron una mejora en el pH del suelo, el cual aumentó en función al tiempo. (Marín, Gota y Ortiz, 2018, p.190)

Por otro lado, la estopa de coco también se la utiliza como fertilizante sin la necesidad de mezclarla con otros componentes porque al procesar el residuo se obtiene un abono orgánico ideal para los cultivos, además, se debe tener en cuenta que la elaboración de abono es un proceso controlado y acelerado de descomposición de los residuos, que puede ser aerobio o anaerobio, dando lugar a un producto estable de alto valor como mejorador del suelo. (Ramos y Terry, 2014, p.53)

En los párrafos precedentes se han plasmado los usos y beneficios de la cáscara de coco en los cultivos y en la disminución de la contaminación del agua y suelo, a continuación se hará referencia a proyectos que han utilizado el residuo de coco como materia prima haciendo énfasis en los resultados de las evaluaciones financieras de dos tesis de grado sobre la elaboración de abono naturales con el objetivo de tener una referencia para el estudio del proyecto de investigación.

Tesis: Estudio de factibilidad para el aprovechamiento de la fibra de coco en la elaboración de sustrato, en la provincia de Santa Elena

Autor: Aníbal Baque Guerra

Universidad Estatal Península de Santa Elena

Año: 2015

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto fue positivo; la Tasa Interna de Retorno (TIR) fue del 18% (TMAR 12%), la Relación Beneficio Costo resultó 3,91 con una rentabilidad de 47.53%. La propuesta es viable y además genera conciencia y su ejecución contribuye a la conservación del medio ambiente, evitando la contaminación generada por la quema de los residuos. También el autor recomienda la evaluación de establecer un centro de acopio de estopa de coco en los sectores estratégicos de la provincia de Santa Elena. (Baque, 2015)

Tesis: Plan de empresa para la creación de "fibras de coco", empresa dedicada a la producción y comercialización de fibras y sustrato a partir de la estopa de coco.

Autores: Estefany Estupiñan y Wendy Sánchez

Universidad Autónoma de Occidente

Año: 2019

Sus resultados fueron los siguientes: La TIR fue del 38,65% siendo mayor que la TMAR a la que aspira el emprendedor (ellos utilizaron 20%) es considerado el proyecto viable porque sus retornos fueron mayores al costo de capital que utilizaron, también el VAN fue positivo y su Periodo de Recuperación de la Inversión fue de 1,51. El beneficio de la ejecución del negocio es significativo tanto en el aspecto financiero,

social y ambiental, como mencionan sus autores a continuación:

“Contribuye en el desarrollo, fortalecimiento y crecimiento del cultivo del coco en la región, además aporta la aparición de un nuevo mercado, el cual crea valor agregado al material de obtención en el procesamiento de estopa de coco, generación de empleos a los habitantes” (Estupiñan y Sánchez, 2019, p.152)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En el presente apartado se detallarán los métodos y técnicas aplicadas en el desarrollo del tema de investigación. Nuestro producto es relativamente nuevo en el mercado, por lo que se comenzó un plan piloto con el Proyecto Huertos Comunitarios de la Municipalidad de Guayaquil, con el objetivo de que los miembros del proyecto utilicen en sus sembríos el producto en estudio y lograr medir la aceptación del mismo.

3.1. Investigación Descriptiva

Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.92) autores del libro Metodologías de la Investigación, señalan que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, o cualquier otro acontecimiento que se someta a un análisis.

El tipo de investigación que se aplicará en el presente trabajo es el estudio descriptivo, porque se analizará el nivel de aceptación del producto que es el compost hecho del residuo del coco el cual se donará al Centro Polifuncional ZUMAR (Zona Urbana Marginal) para su utilización en el proyecto Huertos Comunitarios de la ciudad de Guayaquil. (ver Apéndice A)

3.2. Métodos de Investigación

Se implementará el método mixto para el proceso de recolección de información y análisis de los resultados del presente trabajo de investigación. Hernández et al., (2014) explican en su libro que los métodos mixtos representan en la investigación un conjunto de procesos que son sistemáticos, empíricos y críticos el cual implica la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, seguido de su unificación e interpretación conjunta, para finalmente realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr así adquirir un mayor entendimiento del suceso bajo estudio.

3.3. Fuentes de Datos

En el ámbito de recolección de datos primarios se utilizaron las técnicas de entrevistas y encuestas las cuales permitieron recabar información valiosa en torno al proyecto investigativo.

3.3.1. Entrevista

Se desarrolló un cuestionario de preguntas estilo entrevista dirigido al jefe de proyectos de ZUMAR para conocer sobre el proyecto municipal Huertos Comunitarios,

cabe mencionar que existió dificultad en el hallazgo de información sobre la utilización de abonos orgánicos hecho del residuo del coco en el sector agrícola del Ecuador, por tal motivo se buscó sectorizar y empezar un plan piloto con los sembríos de plantas hortícolas en la ciudad de Guayaquil, fue allí que se eligió realizar la investigación con los huertos del municipio y medir el nivel de aceptación del producto.

También, se realizaron entrevistas a vendedores de la fruta del coco en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de conocer sobre los problemas relacionados con el residuo de coco, además observar de primera instancia el destino del mismo. Por medio de esta herramienta también se logró conversar sobre el proyecto, de utilizar el desecho de coco convirtiéndolo en un abono 100% natural aprovechando de esta manera la totalidad de la fruta ayudando a preservar el medio ambiente.

Se elaboró una tabla con los resultados obtenidos de las entrevistas (ver Apéndice B y C) a continuación se presenta un resumen sobre la información recabada:

- Proyecto Huertos Comunitarios ZUMAR (ver Anexo B):

El Ing. Gabriel Zambrano, Jefe de la Unidad de Proyecto ZUMAR detalla que desde 2002 empezaron el proyecto Huertos Comunitarios en Bastión Popular, luego se extendieron a varios sectores vulnerables de la ciudad de Guayaquil, pero en sus registros solo cuentan desde los últimos 3 a 4 años, que empezaron a elaborar y a documentar a cada familia con sus respectivas fichas socioeconómicas, reportes de sus avances y cosechas, entre otros. Un encargado de la unidad personalmente hace las visitas que son de una a dos veces a la semana, dependiendo lo frondoso que estén los huertos.

En total benefician a 300 personas que corresponde a 60 familias (cada familia posee un mínimo 5 integrantes), los sectores en donde se encuentran distribuidos los huertos son: Sergio Toral, Monte Sinaí, Guerreros del valle, Flor de Bastión, Realidad de Dios y Voluntad de Dios.

Se socializó el emprendimiento del compost orgánico y se propuso donar el producto con el objetivo de que las familias que integran el proyecto lo utilicen en sus sembríos y luego de su implementación nos proporcionen información sobre el grado de satisfacción del mismo.

- Vendedores de coco (ver Anexo C):

Se entrevistó a dos vendedores de la fruta del coco, a la señora Petita Carrasco y al señor Pedro Solís, sus ventas a la semana son de más de 600 cocos, cuando son días festivos y fines de semana las ventas se incrementan. Las compras las realizan cada ocho días, tiempo en el cual si el producto no se vende comienza a dañarse, ellos venden la

fruta entera, por vaso, envasado en botellas y en fundas. En relación al desperdicio originado de la venta, anteriormente las botaban en una zona sin viviendas llamada la pampa lucía, en la actualidad todos los residuos los recogen en sacos y cuatro veces a la semana el servicio de recolección de basura les ayuda (ver Anexo D), pero esto le genera costos porque les cobran por la recolección de \$3 a \$4 dependiendo la cantidad de desperdicios, ellos mencionan que son “para las colas”. Se explicó sobre el proyecto del compost en el cual se convertirían proveedores de materia prima (residuo de coco) esto les representaría un ahorro de \$48 a \$50 mensuales debido al servicio gratuito de recolecta de la estopa de coco que se realizaría, además les brindaría una mayor comodidad y tranquilidad en su trabajo.

3.3.2. Encuestas

La aplicación de encuestas en la investigación es necesaria para identificar la futura demanda del producto, los gustos y preferencias de los posibles clientes, etc. Todo este conjunto de información representa el análisis de mercado. Se realizaron encuestas sobre la utilización del abono en los huertos comunitarios de ZUMAR. (Ver Anexo E)

3.3.2.1. Población y Muestra

La población de estudio son las 60 familias que conforman el proyecto huertos comunitarios impulsado por el Municipio de Guayaquil a través del Centro Polifuncional ZUMAR. Para determinar la muestra del estudio de mercado, se partió con los datos proporcionados por la institución municipal, a continuación se detalla la fórmula y sus componentes:

Fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

N= Tamaño de la población

Z_{α}^2 = Coeficiente de confianza deseado

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

e= Margen de error

Reemplazando se obtiene:

N= 60

Z_{α}^2 = 1,96

p= 0,6

$$q= 0,4$$

$$e= 0,04$$

$$n = \frac{60 * 1,96^2 * 0,6 * 0,4}{0,04^2 * (60 - 1) + 1,96^2 * 0,6 * 0,4}$$
$$n = 54$$

En el presente estudio se tomará como muestra a 54 familias pertenecientes al proyecto huertos comunitarios de la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de realizar encuestas de aceptación y valoración del fertilizante que previamente se entregó para su implementación. (Ver Anexo F)

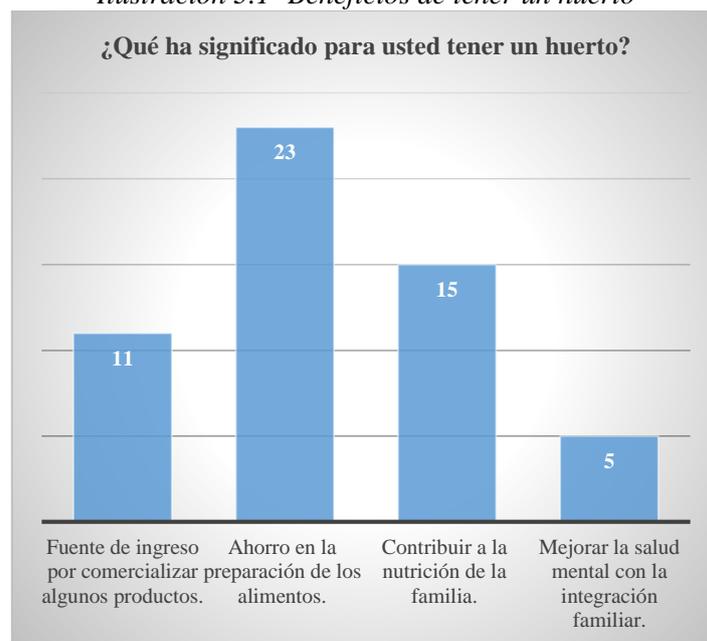
3.3.2.2. Tabulación de las Encuestas

Se realizaron 54 encuestas a 54 familias pertenecientes a los huertos comunitarios, los resultados se presentan a continuación (ver Apéndice D):

1. Beneficios de tener un Huerto

Los huertos comunitarios han sido de gran beneficio para las familias que integran el programa municipal, para el 43% de los encuestados les ha representado un ahorro en la preparación de sus alimentos, un 28% consideran que el mayor beneficio es ayudar a sus familias mejorando su nutrición, el 20% ha logrado generar ingresos por la venta de sus productos cosechados, finalmente un 9% ve la actividad como una manera de despejar la mente del estrés generado por la crisis sanitaria y económica que se vive en la actualidad por el COVID-19.

Ilustración 3.1- Beneficios de tener un huerto



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.1-. Beneficios de tener un huerto

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Fuente de ingreso por comercializar algunos productos	11	20%
Ahorro en la preparación de los alimentos	23	43%
Contribuir a la nutrición de la familia	15	28%
Mejorar la salud mental con la integración familiar	5	9%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

2. ¿Recomendaría a las demás personas tener un huerto?

Los propietarios de los huertos coinciden en que, sí recomendarían tener un huerto propio, porque les ha brindado un gran beneficio tener a su alcance sus propias hortalizas y vegetales, además les origina un ahorro en sus gastos de preparación de alimentos.

Ilustración 3.2- ¿Recomendaría a las demás personas tener un huerto?



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.2-. ¿Recomendaría a las demás personas tener un huerto?

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Desacuerdo	0	0
Neutral	0	0
Acuerdo	18	33%
Muy de acuerdo	36	67%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

3. Tipos de plantas sembradas en los huertos

Como se puede apreciar en la tabla 3.3 casi un 90% de los encuestados en sus huertos siembran variedad de plantas como: hortalizas, verduras, hierbas aromáticas y medicinales, etc., por el motivo de que son plantas que se cultivan en periodos de tiempo

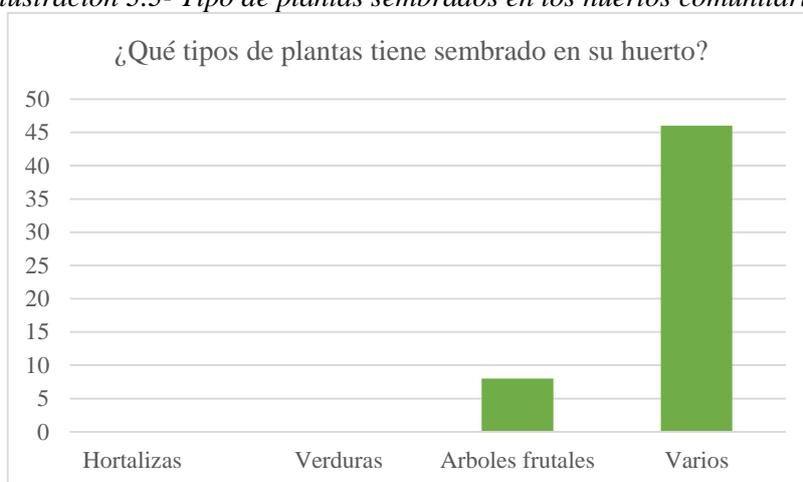
corto y que no necesita de mucho espacio, mientras que un 15% de las personas encuestadas tenían árboles frutales esto se debe a que cuentan con el espacio necesario.

Tabla 3.3- Tipo de plantas sembrados en los huertos comunitarios

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Hortalizas	0	0%
Verduras	0	0%
Árboles frutales	8	15%
Varios	46	85%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

Ilustración 3.3- Tipo de plantas sembrados en los huertos comunitarios



Fuente y elaboración por los autores

4. Tipos de abonos utilizados en los huertos

En los huertos comunitarios donde se realizaron las encuestas más del 50% utilizan compost de los residuos que generan en los hogares, también aplican las cáscaras de huevo ya que ayuda al crecimiento de la planta, un 33% indicaron que no utiliza ninguna clase de abono, lo que realizan para preparar la tierra es recoger las hojas que caen de los árboles y lo utilizan como tierra de sembrado. (Ver tabla 3.4.)

Tabla 3.4- Tipo de abono orgánicos utilizados

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Estiércol	0	0%
Humus de lombriz	0	0%
Compost	36	67%
Ninguno	18	33%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

Ilustración 3.4- Tipos de abonos orgánicos utilizados



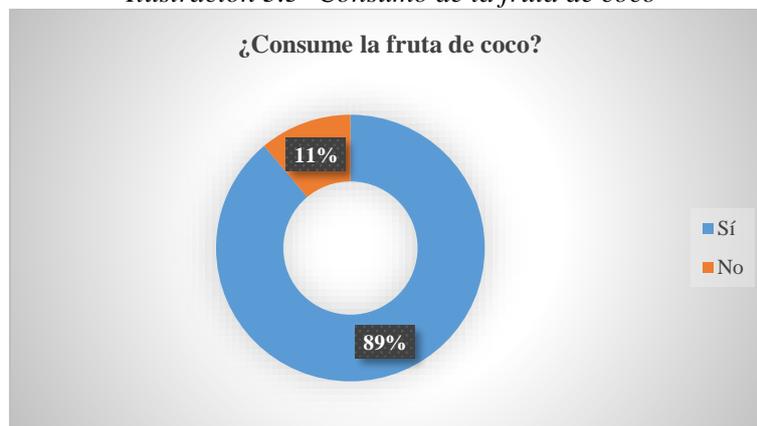
Fuente y elaboración por los autores

5. Nivel de consumo de la fruta del coco

El objetivo de esta pregunta es determinar el grado de consumo de la fruta del coco del cual se elabora el compost, casi un 90% de los encuestado consume la fruta debido a que les gusta el agua y la comida que se extrae de la fruta del coco, mientras que apenas un 11% indicaron que no les agradaba mucho el sabor.

Los resultados permiten llegar a la conclusión que gracias al alto consumo de la fruta se obtendrá con facilidad la materia prima necesaria (residuos) para la elaboración del abono orgánico.

Ilustración 3.5- Consumo de la fruta de coco



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.5- Consumo de la fruta de coco

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Sí	48	89%
No	6	11%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

6. Conocimientos previos sobre el compost de coco

De las 54 personas encuestadas el 100% no había escuchado ni utilizado un compost hecho con el residuo del coco. Fue la primera vez que aplicaban a sus sembríos este tipo de abono, el cual obtuvieron buenos resultados.

Ilustración 3.6- Conocimientos previos sobre el compost de coco



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.6- Conocimientos previos sobre el compost de coco

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0%
No	54	100%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

7. Nivel de desconfianza hacia el abono de coco

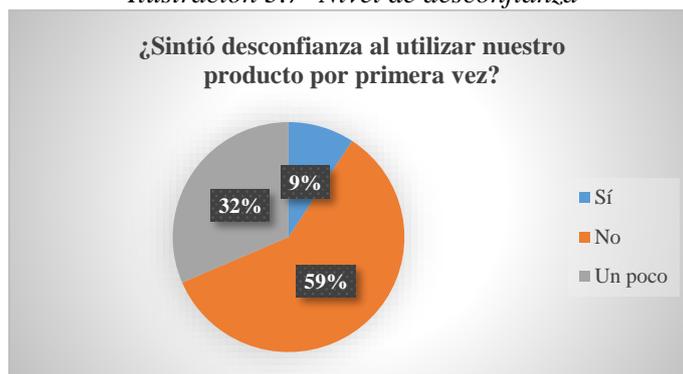
Los resultados arrojaron que el 59% de los encuestados se sintieron seguros al utilizar el compost de coco, debido a que se les proporcionó información sobre el abono: beneficios y composición (100% natural hecho del residuo del coco). Un 31% se sintieron un poco inseguros y el 9% tuvieron desconfianza por el temor de perder sus cultivos. Cabe mencionar que a pesar de la desconfianza el 100% de los encuestados utilizaron el producto.

Tabla 3.7- Nivel de desconfianza

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	9%
No	32	59%
Un poco	17	31%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

Ilustración 3.7- Nivel de desconfianza

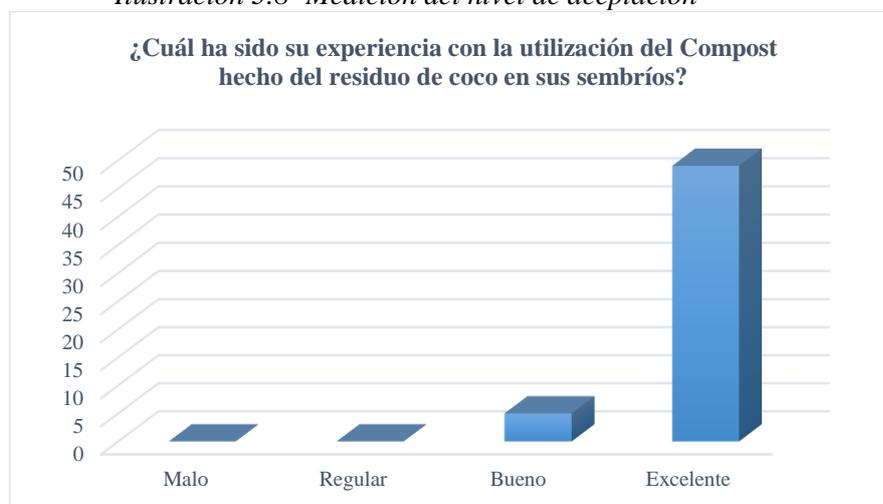


Fuente y elaboración por los autores

8. Nivel de aceptación

El producto obtuvo un excelente nivel de aceptación por parte de los potenciales consumidores. Luego de que utilizarán el compost orgánico de coco, más de 90% de los propietarios de los huertos indicaron que el abono de coco ha sido excelente para sus plantaciones.

Ilustración 3.8- Medición del nivel de aceptación



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.8- Medición del nivel de aceptación

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Malo	0	0%
Regular	0	0%
Bueno	5	9%
Excelente	49	91%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

9. Tiempo estimado de resultados

De las 54 personas encuestadas, el 59% observaron efectos positivos en sus huertos luego de máximo 8 días de utilizar el compost de coco, un 35% considera que observó un mayor crecimiento de las plantas luego de casi dos semanas de su uso, finalmente el 6% de los propietarios de los huertos indicaron que entre 17 y 24 días percibieron efectos positivos en sus cultivos.

Ilustración 3.9- Tiempo estimado para observar resultados



Fuente y elaboración por los autores

Tabla 3.9- Tiempo estimado para observar resultados

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
01 – 08 días	32	59%
09 – 16 días	19	35%
17 – 24 días	3	6%
Más de 24 días	0	0%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

10. Acogida del producto

Como se puede apreciar en la ilustración 3.10., todos los encuestados están dispuestos a recomendar el producto, esto se debe a los beneficios observados en sus plantaciones en relación al tiempo de crecimiento y demás beneficios otorgados a la planta.

Tabla 3.10- Recomendación del producto

Opciones:	Frecuencia	Porcentaje
Probablemente no	0	0%
No estoy seguro	0	0%
Probablemente	5	9%
Definitivamente	49	91%
Total	54	100%

Fuente y elaboración por los autores

Ilustración 3.10- Recomendación del producto



Fuente y elaboración por los autores

3.4. Conclusiones de las entrevistas y encuestas

Gracias a los resultados obtenidos de las entrevistas que se realizó a los vendedores de coco, se puede indicar que semanalmente como mínimo se obtendría de un puesto de negocio 600 cocos vacíos, los cuales representaría la disponibilidad de la materia prima a utilizar en la elaboración del compost. En relación a las encuestas realizadas a los miembros de los huertos comunitarios, se puede indicar que existe un alto grado de satisfacción en relación a la utilización del producto: Compost hecho del residuo del coco.

Finalmente se puede señalar que es accesible la recolección de la materia prima y que ese residuo de coco que producen los vendedores es una cantidad considerable (aproximadamente 1275 kg de residuo semanalmente), también que el producto a ofertar proporciona beneficios a los sembríos de hortalizas presentes en los huertos que se realizó el estudio y como resultado se espera generar demanda del abono.

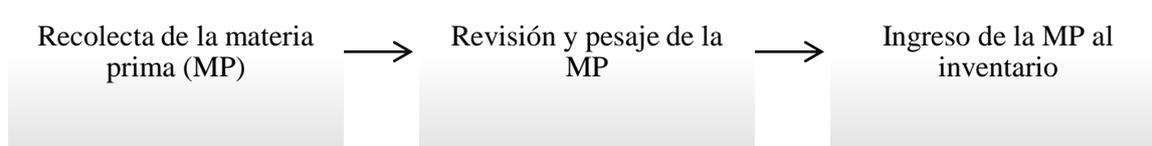
CAPÍTULO IV

4. Análisis Técnico

El análisis técnico tiene como objetivo verificar la factibilidad técnica de la fabricación del producto o servicio, así como también busca determinar la localización, el tamaño, los equipos y las instalaciones óptimos requeridos para el funcionamiento del negocio. (Arteaga & Díaz, 2018)

La actividad económica del negocio es la venta de abono orgánico hecha del residuo del coco, en primera instancia se visitará los negocios de venta de coco y se recolectará la estopa para luego pesarla y almacenarla como se puede apreciar a continuación:

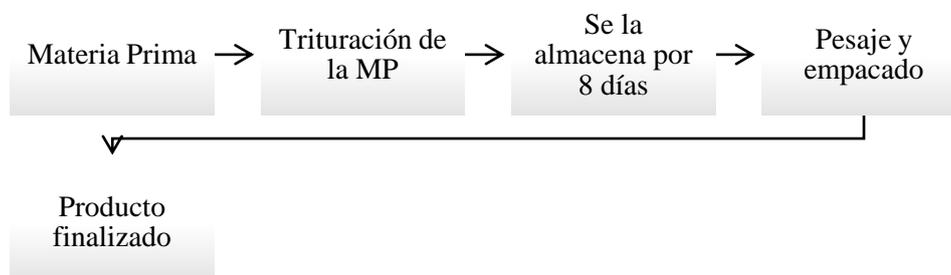
Ilustración 4.1.- Flujo del proceso de recepción de la materia prima



Elaborado por los autores

Luego de la obtención de la materia prima, se procede a triturar, el producto obtenido se la almacena por 8 días. Se finalizará el proceso con el empaclado que tendrá tres presentaciones: Sacos de 10, 20 y 50 kg. Se determinó estas presentaciones tomando como referencia que en la preparación del suelo se reparte como mínimo de 2 a 5 kg de abono por cada metro cuadrado del terreno. (Pantoja & González, 2014)

Ilustración 4.2.- Flujo del proceso de elaboración del compost



Elaborado por los autores

Se plasmó el proceso de elaboración del compost (ilustración 4.2.) tomando como referencia los pasos que efectúan para producir el fertilizante de coco donde se llevó a cabo la investigación.

4.1. Propiedad, planta y Equipo

Poseen un solar propio de 120 m² destinado para la producción y almacenamiento del producto, además se cuenta con una oficina de 24 m² para el área administrativa y de venta. Las maquinarias y equipos necesarios para la producción del abono de coco, distribución y administración del negocio son las siguientes:

- **Máquina Trituradora de coco**

La actividad principal del emprendimiento se basa en el procesamiento del residuo del coco, para realizarlo se necesita una máquina especializada en ello, como se puede apreciar en la tabla 4.1, la máquina trituradora de coco posee un precio accesible de \$1.500, en la ilustración 4.3 se observa que es una máquina de fácil manejo, posee ruedas que facilitan su transporte.

Ilustración 4.3- Máquina Trituradora



Elaborado por los autores

La capacidad instalada de la máquina se detalla en su ficha técnica (Tabla 4.1) en el cual se especifica su consumo y capacidad de corte, la información que se presenta a continuación fue extraída del manual de instrucciones publicado en la página web de la empresa Torotrak (TRAPP, 2018)

Tabla 4.1- Ficha Técnica

Código – Sku	PS0000513
Marca	TRAPP
Modelo	TRC-50
Material	Chapa
Tipo	Gasolina
Potencia	6 hp
Consumo	1 l/h
Capacidad De Corte	Aprox. 8 coc/min

Fuente: <https://www.torotrak.com/product/HV-Biotritrador-coco>

Partiendo de la ficha técnica de la máquina trituradora y de los datos obtenidos en la investigación se indica lo siguiente: el coco tiene un peso aproximado de 2,5 kg. (Lizano, 2001b), al extraer su agua y comida su residuo pesa aproximadamente 2,125 kg. que representa un 85% de peso total de la fruta (Baque, 2015). Si se utiliza la máquina por una hora, se necesitarán como mínimo 480 cocos vacíos (8 cocos por minuto-tabla 4.1.) de los cuales se obtendrán 1020 kg., de abono (480x2,125).

Para realizar el cálculo del costo del combustible empleado en la producción del compost en una hora, se tomó como referencia el precio de la gasolina ecopaís, está a \$2,28 por galón (mes de agosto, 2021), precio establecido por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARC), en total se obtuvo que se gastarán \$0,50 en relación al combustible por una hora de trabajo en la máquina trituradora abono.

Tabla 4.2- Cálculo del costo del combustible y producción por hora

Consumo de Gasolina	
Precio (galón)	\$ 2,28
Consumo por hora	\$ 0,50
Unidades de coco	
Por minuto	8
Por hora	480
Peso del coco	
Coco entero (kg.)	2,50
Peso del residuo (kg.)	2,13
Producción de abono (kg./h)	1020

Elaborado por los autores

En una hora-máquina como se puede apreciar en la tabla 4.2, se necesitará 480 cocos vacíos, analizando la disponibilidad de la materia prima y tomando en cuenta los resultados de las entrevistas previamente realizadas, un negocio de venta de coco semanalmente como mínimo genera 600 cocos vacíos. Por otro lado en el emprendimiento se estableció que se contará con dos personas encargadas de la recolección y producción de los residuos, destinando tres días a la semana para la recolección y dos días se destinará a la producción y empaquetado del producto (mayor detalle en el capítulo 5).

- **Balanza Industrial**

Continuando con el flujo del proceso de la elaboración del compost mostrado anteriormente en la ilustración 4.2. (pág. 24), luego del proceso de trituración y almacenamiento, se procede a ensacar el producto y pesarlo. Para esta etapa se necesitará de una balanza industrial, está valorado en \$504 (ver ilustración 4.4)

Ilustración 4.4- Balanza de Piso KW



Fuente: <https://www.balanzasecuador.ec/producto/modelo-kw/>

- **Máquina cosedora de sacos**

Finalmente luego de procesar el abono, ensacar y pesar se procede a sellar los sacos cosiéndolos con una máquina manual, está valorado en \$90.

- **Palas y carretilla**

Se adquirirán dos palas que son necesarias para llenar los sacos y se transportarán por medio de una carretilla al sitio de almacenamiento, los valores se especifican en la tabla 4.3.

- **Vehículo**

Para comenzar el negocio se comprará un solo vehículo el cual será de gran utilidad porque se utilizará para la recolección de la materia prima y distribución del producto terminado. En la ilustración 4.5 se muestra el vehículo cotizado, está valorado en \$14.000.

Ilustración 4.5- Vehículo



Fuente: <https://changanecuador.com/changan-star-5-pick-up/>

- **Muebles y Equipo de Oficina**

En relación a los muebles de oficina se adquirirán dos escritorios y dos sillas ejecutivas de oficina, también como se espera adecuar una oficina es necesario la compra de un aire acondicionado, además para el debido orden y conservación de los documentos del giro del negocio se comprará un archivador metálico. En total de estos rubros se invertirá \$935, el desglose de los valores se encuentran en la tabla de los activos fijos (ver tabla 4.3)

- **Equipo de Computación y Comunicación**

Para el funcionamiento del departamento administrativo se comprarán dos computadoras portátiles, una impresora y dos teléfonos inalámbricos. El monto total destinado para la adquisición de equipos de cómputo y comunicación es de \$1614, un mayor detalle de cada valor se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4.3- Activos Fijos

Activos Fijos	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<u>Maquinaria y Equipos</u>			
Máquina Trituradora de Cocos TRC 50 Trapp	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Balanza Industrial de plataforma 300 kg	1	\$ 504,00	\$ 230,00
Maquina Cosedora de sacos	1	\$ 90,00	\$ 90,00
Pala cuadrada	1	\$ 12,00	\$ 12,00
Pala redonda	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Carretilla 100 litros metálica	1	\$ 55,00	\$ 55,00
Total Maquinaria y Equipos		\$ 2.111,00	\$ 2.111,00
<u>Vehículo</u>			
Changan Star 5 PICK UP	1	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
Total Vehículos		\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
<u>Muebles y Equipos de Oficina</u>			
Escritorio de oficina	2	\$ 120,00	\$ 240,00
Silla de escritorio	2	\$ 40,00	\$ 80,00
Archivador metálico	1	\$ 125,00	\$ 125,00
Aire Acondicionado Samsung Split 12000 BTU	1	\$ 490,00	\$ 490,00
Total Muebles y Equipos de Oficina		\$ 775,00	\$ 935,00
<u>Equipo de Computación y Comunicación</u>			
Teléfono Inalámbrico	2	\$ 49,00	\$ 98,00
Computador Portátil	2	\$ 643,00	\$ 1.286,00
Impresora multifuncional Epson	1	\$ 230,00	\$ 230,00
Total Equipo de Computación y Comunicación		\$ 922,00	\$ 1.614,00

Elaborado por los autores

4.2. Personal

Se contratará a dos personas que se encargarán de la recolecta de materia prima, producción y empaçado del producto, y también dos trabajadores para el área administrativa y de ventas. En las tablas 4.4 y 4.5 muestran el detalle de los valores del sueldo y beneficio que recibirán.

Tabla 4.4- Personal de producción

Cargos	#Personal	Sueldo	Beneficios	Total Mensual	Total Anual
Operario	1	\$ 400,00	\$ 127,93	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Productor	1	\$ 400,00	\$ 127,93	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Total		\$ 800,00	\$ 255,87	\$ 1.055,87	\$ 12.670,40

Elaborado por los autores

Tabla 4.5- Personal Administrativo y de Venta

Cargos	#Personal	Sueldo	Beneficios	Total Mensual	Total Anual
Administrador	1	\$ 400,00	\$ 127,93	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Vendedor	1	\$ 400,00	\$ 127,93	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Total		\$ 800,00	\$ 255,87	\$ 1.055,87	\$ 12.670,40

Elaborado por los autores

4.3. Demanda anual de abono orgánico

En el mercado de fertilizantes ecuatoriano existe una demanda insatisfecha, según el reporte realizado por (Arrien, 2017) representante de la oficina económica y comercial de la embajada de España en Quito, plasmó en su análisis sobre los fertilizantes en el Ecuador lo siguiente: la producción nacional de abono es casi nula, así también sus exportaciones, se estima que apenas un 0,5% de fertilizantes que se comercializa en el Ecuador es producido nacionalmente mientras que la diferencia (99,5%) son importados.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, nuestro estudio se centra en la elaboración de un compost orgánico hecho de la cáscara de coco, al observar que apenas un 0,5% son abonos nacionales los que se distribuyen en el país, se espera llegar a cubrir en cierta medida la demanda con el producto en mención.

La demanda nacional de abonos orgánicos de origen animal o vegetal en Ecuador se presenta en la tabla 4.6., con los datos presentados se procede a calcular el promedio de kilos de fertilizantes distribuido anualmente en el periodo 2013-2017:

Tabla 4.6- Importación de fertilizante orgánico en Ecuador, periodo 2013-2017

Año	Kilogramo	USD precio FOB	Valor unitario USD/Kg	Principales países de origen
2013	11.014.909	9.321.786	0,85	Perú, EE. UU. y México
2014	7.497.554	7.190.945	0,96	Perú, EE. UU. y México
2015	540.783	651.984	1,21	Francia, España y Brasil

2016	289.452	440.901	1,52	Francia, España y Colombia
2017	733.433	830.040	1,13	Francia, España y Perú

Fuente: Comtrade

Autor: (Arrien, 2017)

Con los datos presentados en la tabla 4.6 se determinó que anualmente Ecuador comercializa en promedio 4'015.226 kilogramos de fertilizantes orgánicos, este análisis se trae a colación para tener una referencia de la demanda anual en kilogramos de abono orgánico.

Por otro lado, en el capítulo 3 se explicó que el producto que se desea ofertar sí se comercializa en el país a pequeña escala pero no se encontró información sobre su uso y comercialización en el mercado ecuatoriano (abono hecho del residuo de coco), por tal motivo se procedió a realizar un plan piloto en los huertos comunitarios de ZUMAR analizando el nivel de aceptación del compost. Se buscó información sobre la demanda de abonos que realiza este sector socioeconómico (huertos) en el país, lamentablemente información detallada al respecto no se encontró, lo que se logró hallar fueron ciertos proyectos municipales que producen compost orgánico y lo colocan a la venta, tal es el caso del municipio de Loja que publicaron en su página web (www.loja.gob.ec), en junio del 2020 un artículo sobre la demanda de abono para los cultivos en los huertos comunitarios, allí indican que el promedio de ventas diarias del municipio de Loja es de 20 a 30 sacos de abono de 25 kilos y 10 kilos, además, ellos venden a la provincia del Oro una cantidad de 20 a 30 toneladas por mes. Al realizar la conversión de toneladas a kilogramos, en una sola provincia (El Oro) demanda de 20.000 kg. a 30.000 kg de abono, se puede llegar a la conclusión que sí existe demanda suficiente por parte de los huertos hacia los fertilizantes orgánicos.

El objetivo del párrafo anterior es justificar la demanda actual que existe de fertilizantes en los huertos comunitarios versus la estimación de producción del compost de coco que se propondrá en el estudio financiero (capítulo 5). Además, otro aspecto que se explicó en el punto 4.1 es que el proyecto cuenta con área de producción, área de almacenamiento, área administrativa y de venta. El producto será comercializado donde se encuentra ubicada sus instalaciones que es en el Fortín bloque 4, manzana 1400, solar 6 (vía perimetral norte), se eligió esa ubicación porque el lugar es propio, es un sector comercial, se encuentra a pocas cuadras el centro comercial Mall El Fortín.

Entre nuestras estrategias de posicionamiento del producto en los huertos está relacionado en una posición de producto-precio atractivo hacia nuestro nicho de mercado, los precios establecidos están por debajo del de la competencia, otro aspecto es el

marketing del negocio, darnos a conocer por medio de flyer publicitario, presentaciones en ferias, visitar y dar seguimiento a los clientes potenciales, dar a conocer las propiedades y beneficios que otorga el compost de coco.

4.4. Estimación de producción

La microempresa estimó su nivel de producción en relación a su capacidad productiva analizadas en las páginas 25 y 26 del documento, a continuación en la tabla 4.7 se muestran los resultados de las estimaciones:

Tabla 4.7- Proyección de Producción en Kg (Año 1)

Descripción	Unidades/Producción (saco)			Kilos producidos			%
	Diario	Mensual	Anual	Diario	Mensual	Anual	
Pequeño (10 kg)	31	245	2.938	306	2.448	29.376	5%
Mediano (20 kg)	46	367	4.406	918	7.344	88.128	15%
Grande (50 kg)	98	783	9.400	4.896	39.168	470.016	80%
Total	174	1.395	16.744	6.120	48.960	587.520	100%

Realizado por los autores

Como ya se indicó en la página 24 del presente trabajo investigativo, el compost orgánico que se plantea en este proyecto, tendrá tres presentaciones: sacos de 10 kg., 20 Kg. y 50 Kg., se calculó la producción del compost de coco en el primer año teniendo en cuenta la capacidad de producción de abono que corresponde a cada presentación y a las preferencias del consumidor, los resultados que se obtuvieron fueron: se producirá anualmente 587.520 kilogramos de abono de los cuales se distribuirán en las tres presentaciones en 5%, 15% y 80% respectivamente, además para establecer la distribución de los kilos de compost producidos y su utilización en las tres presentaciones se tomaron en cuenta el estudio realizado previamente por (Estupiñan & Sánchez, 2019, p. 91)

Al producir anualmente 587.520 kg., de abono, se estará satisfaciendo cerca de un 15% de la demanda total de fertilizantes orgánicos en el Ecuador (demanda promedio anual en Ecuador 4'015.226 kg.).

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1. Estimación de Costos

Para producir el compost se necesita la materia prima que son los residuos que generan los vendedores de la fruta de coco, como es un desperdicio, no representa un costo en la adquisición, pero sí se debe de tomar en cuenta que se propone realizar la recolecta (servicio gratuito) tres veces por semana en los puestos de venta de fruta, esto genera gastos como por ejemplo: combustible. Otro de los costos directos de la producción tenemos los sacos, se realizarán tres presentaciones: 10, 20 y 50 kg., a continuación se presentan los costos variables unitarios.

Tabla 5.1- Costo Variable Unitario

Presentación	Combustible Máquina Trituradora	Combustible Vehículo de Recolecta	Precio de Empaque (Sacos con logo)	Total Costo Variable Unitario
Pequeño (10 kg)	\$ 0,005	0,50	\$ 0,12	\$ 0,62
Mediano (20 kg)	\$ 0,010	1,50	\$ 0,16	\$ 1,67
Grande (50 kg)	\$ 0,025	8,00	\$ 0,28	\$ 8,30

Elaborado por los autores

En relación a la logística de recolección se encargará el personal de producción (aparatado 4.2.), ellos recolectarán la materia prima y la procesarán, para ahorrar costos y teniendo en cuenta el volumen de estopa de coco necesario para la elaboración del compost, se plantea distribuir las tareas por días y por horas, es decir los lunes, miércoles y viernes visitarán los puntos de ventas de coco que proporcionan los residuos, los receptorán en el vehículo y se almacenará en las instalaciones de la microempresa, los martes y jueves se distribuirá la jornada laboral, la mitad en procesar la materia prima (4hrs máq.) y la otra mitad en empacar y almacenar. El gasto anual relacionado a sueldos y salarios del personal de producción es de \$ 12.670,40 (para mayor detalle ver la tabla 4.4)

Los costos fijos que se tomaron en cuenta para el emprendimiento fueron: servicios básicos, sueldos y salarios, permisos municipales, uniformes, publicidad y suministros de oficina.

- **Servicios Básicos**

En relación a los rubros de servicios básicos se contratará internet, línea telefónica, agua y luz, en la tabla 5.2 se detalla los valores mensuales y anuales relacionados a los rubros mencionados.

Tabla 5.2- Servicios Básicos

Gastos de Servicios Básicos	Mensual	Anual
Luz	\$ 30,00	\$ 360,00
Agua	\$ 17,00	\$ 204,00
Teléfono	\$ 12,00	\$ 144,00
Internet	\$ 41,00	\$ 492,00
Total		\$ 1.200,00

Elaborado por los autores

- **Sueldos y Salarios**

Se contará con personal administrativo y de producción, en el área administrativa se tiene al administrador y el encargado de las ventas, en el área de recolección y producción se contratará a un productor y a un operario. En relación al valor del sueldo se tomó como base el salario básico unificado fijado por el Ministerio de Trabajo, para el año 2021 es de \$400 mensuales. Se decidió que el sueldo a cancelar sería \$400 más beneficios de ley.

Tabla 5.3- Sueldos y Salarios

Sueldos y Salarios	Mensual	Mensual Unificado	Total
Administrador	\$ 400,00	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Ventas	\$ 400,00	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Operario	\$ 400,00	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Productor	\$ 400,00	\$ 527,93	\$ 6.335,20
Total	\$ 1.600,00	\$ 2.111,73	\$ 25.340,80

Elaborado por los autores

- **Permisos Municipales**

Para lograr el correcto funcionamiento de un negocio en la ciudad de Guayaquil se debe de realizar los trámites exigidos por la entidad municipal, entre ellos tenemos:

1. **Patente municipal:** Es un tributo que se cancela anualmente, está dirigido a toda persona, natural o jurídica que posea un establecimiento en la ciudad de Guayaquil. La tasa de trámite no genera valores a pagar, lo que sí genera es un pago de impuesto relacionado a los activos que posee el contribuyente (1.5 x mil sobre los activos).
2. **Tasa de Habilitación:** La tarifa por concepto de la tasa de habilitación para el año 2021 es de 0, medida aplicada por el municipio con el fin de incentivar la economía post-pandemia, para mayor información revisar el art. 5 de la ordenanza municipal publicada el jueves 17 de diciembre de 2020 (Municipalidad de Guayaquil, 2020)
3. **Permiso de Funcionamiento:** Otro trámite necesario para realizar una

actividad económica con establecimiento en la ciudad de Guayaquil es el permiso otorgado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, los el valor a pagar depende de los metros cuadrados y el tipo de edificación que se posea.

Los rubros anuales relacionados a los permisos de funcionamiento se presentan a continuación en la tabla 5.4.

Tabla 5.4- Permisos Municipales

Rubros		
Patente Municipal	\$	27,66
Permiso de Funcionamiento	\$	300,00
Tasa de Habilitación	\$	-
Total	\$	327,66

Elaborado por los autores

- **Mantenimiento**

Para realizar la actividad de negocio se destinará un valor anual de \$450 que se utilizará en servicios prestados relacionados a mantenimiento que se presente durante el primer año de operación de maquinaria y de vehículo.

- **Uniformes**

Se comprará cuatro camisetas tipo polo y cuatro gorras que serán destinado para el uso de los trabajadores de la microempresa, a continuación se detallan los precios unitarios y totales.

Tabla 5.5- Uniformes

Articulo	cantidad	Precio	Costo Anual
Gorras	4	\$ 6,00	\$ 24,00
Camisetas	4	\$ 10,00	\$ 40,00
Total			\$ 64,00

Elaborado por los autores

- **Publicidad**

Se destinará anualmente \$1.200 para los gastos relacionados con la publicidad del producto, de los cuales se realizarán volantes físicas y campañas publicitarias vía internet.

- **Suministros de oficina y productos de limpieza**

Anualmente se destinará \$358 en relación a suministros de oficina y materiales de limpieza, desglosando los valores se estableció que se gastaría \$96 en productos de limpieza (detergente, cloro, desinfectante, etc.) y la diferencia en suministros de oficina. A continuación se detalla los ítems a adquirir de suministros de escritura y de archivo.

Tabla 5.6- Suministro de oficina

Detalle	Unidades	Precio	Total
Suministros de Escritura			
Esferográficos	12	\$ 0,25	\$ 3,00
Marcador permanente	6	\$ 0,50	\$ 3,00
Resaltadores	6	\$ 0,60	\$ 3,60
Borradores	6	\$ 0,30	\$ 1,80
Correctores	6	\$ 0,70	\$ 4,20
Lápices	12	\$ 0,25	\$ 3,00
Lapiceros	4	\$ 3,00	\$ 12,00
Hojas papel bond	12 resmas	\$ 3,80	\$ 45,60
Cuadernos	6	\$ 1,50	\$ 9,00
Agendas	4	\$ 4,00	\$ 16,00
Total			\$ 101,20
Suministros de Archivo			
Carpetas	12	\$ 1,50	\$ 18,00
Folders manila - plásticos	12	\$ 2,50	\$ 30,00
Separadores plásticos	12	\$ 0,75	\$ 9,00
Vinchas	12	\$ 2,50	\$ 30,00
Clips estándar	12	\$ 2,50	\$ 30,00
Grapas	6 cajas	\$ 0,50	\$ 3,00
Saca grapas	2	\$ 1,25	\$ 2,50
Perforadoras	2	\$ 2,65	\$ 5,30
Grapadoras	2	\$ 1,50	\$ 3,00
Kit de tinta EPSON 4 Colores	1	\$ 20,00	\$ 20,00
Total			\$ 150,80
Total Suministro de Oficina			\$ 252,00

Elaborado por los autores

Finalmente se presenta una tabla general con los costos fijos que se han detallado en los párrafos precedentes, como se puede apreciar en la tabla 5.7 los costos fijos relacionados con el proyecto asciende a \$28930,79.

Tabla 5.7- Costos Fijos

	Año 1
Servicios Básicos	\$ 1.200,00
Sueldos y Salarios	\$ 25.340,80
Servicios Municipales	\$ 327,99
Mantenimiento	\$ 450,00
Uniformes	\$ 64,00
Publicidad	\$ 1.200,00
Suministro de limpieza y oficina	\$ 348,00
Total Costos Fijos	\$ 28.930,79

Elaborado por los autores

5.2. Inversión Inicial

Como se puede apreciar en la tabla 5.8 la inversión inicial del proyecto es de \$19.914 de los cuales el 20% se financiará vía capital propio y el 80% a través de un crédito bancario. Los detalles de cada ítem se analizaron en el capítulo anterior.

Tabla 5.8- Inversión inicial

Maquinaria y Equipos	\$	2.165,00
Vehículo	\$	14.000,00
Muebles y Equipos de Oficina	\$	935,00
Equipo de Computación y Comunicación	\$	1.614,00
Gasto de Constitución	\$	1.200,00
Total	\$	19.914,00

Realizado por los autores

Tabla 5.9- Financiamiento

Financiamiento	%	Valor
Capital Propio	20%	\$ 3.982,80
Préstamo Bancario	80%	\$ 15.931,20
Total	100%	\$ 19.914,00

Realizado por los autores

El crédito bancario se lo realizará en la institución financiera BanEcuador, los pagos se establecieron mensualmente por un periodo de tiempo de 5 años, a una tasa anual de 11,25% (ver Apéndice E) a continuación se muestra el resumen de la tabla de amortización anual.

Tabla 5.10- Resumen de la Tabla de Amortización Anual

No.	Capital	Intereses	Total Dividendo	Amort. Capital
1	\$ 2.515,28	\$ 1.665,19	\$ 4.180,47	\$ 13.415,92
2	\$ 2.813,31	\$ 1.367,16	\$ 4.180,47	\$ 10.602,61
3	\$ 3.146,65	\$ 1.033,82	\$ 4.180,47	\$ 7.455,97
4	\$ 3.519,48	\$ 660,99	\$ 4.180,47	\$ 3.936,49
5	\$ 3.936,49	\$ 243,98	\$ 4.180,47	\$ -

Realizado por los autores

5.3. Ingresos

En el capítulo cuatro se abordó el tema de la demanda nacional de abono orgánico, se encontró que la demanda anual en promedio es de más de 4 millones de kilogramos. Por otro lado también se detalló la capacidad productiva de la planta (587.520 kg.) el cálculo se realizó tomando en cuenta que sólo se destinará dos días de la semana para producir y empacar el compost (8 hrs/máq. semanal) y tres días para la recolección de la materia prima. Otro aspecto tratado en el anterior capítulo son las tres presentaciones: 10, 20 y 50 kg que tendrá el producto final, para ello se establecieron los

siguientes precios \$3, \$6 y \$12 respectivamente. En relación a la fijación de los precios presentados, se tomaron como referencia los precios existentes en el mercado (tabla 1.3) en relación a los productos similares (materia prima: estopa de coco) y además se consideró el análisis previamente desarrollado en el capítulo 4 (tabla 4.6) donde se detallan los valores por kilogramos de abonos orgánicos importados en el periodo 2013-2017.

Como se puede observar en la tabla 5.11 los ingresos en el primer año de funcionamiento del emprendimiento serán de \$148.055,04

Tabla 5.11- Proyección de Ingresos (Año 1)

Descripción	Unidades	Precio	Ingreso Total
Venta de Sacos pequeños (10 kg)	2938	\$ 3,00	\$ 8.812,80
Venta de Sacos mediano (20 kg)	4406	\$ 6,00	\$ 26.438,40
Venta de Sacos grandes (50 kg)	9400	\$ 12,00	\$112.803,84
Total Ingresos por Ventas			\$148.055,04

Realizado por los autores

5.4. Supuestos de la Proyección del Flujo de Caja

Se utilizó el supuesto de un incremento desde el segundo año en un 5% en las ventas, como consecuencia los costos directos de fabricación se incrementaron en ese porcentaje.

- Ingresos por ventas: En esta cuenta están detalladas las cantidades estimadas de ventas anuales, las cuales se proyectaron que desde el año 2 se incrementaría un 5% anual.
- Costos de ventas: Al incrementar desde el segundo año el nivel de ventas en un 5% origina también el incremento en esa misma proporción a los costos relacionados a la producción y venta del producto.
- Costos Fijos: En relación a los costos fijos se estableció un incremento del 0,72% que es el promedio de la inflación en el Ecuador registrado de enero 2015 hasta julio 2021 (Fuente: Banco Central del Ecuador).

A continuación se muestra el flujo de caja del proyecto, donde se presentan los ingresos basados en la demanda estimada y los costos que se incurren en el proyecto detallados previamente en el estudio técnico y financiero.

5.5. Flujo de Caja

Tabla 5.12- Proyección de Flujo de Caja

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Ingreso Por Ventas</u>						
Venta de Sacos pequeños (10 kg)		\$ 8.812,80	\$ 9.253,44	\$ 9.716,11	\$ 10.201,92	\$ 10.712,01
Venta de Sacos mediano (20 kg)		\$ 26.438,40	\$ 27.760,32	\$ 29.148,34	\$ 30.605,75	\$ 32.136,04
Venta de Sacos grandes (50 kg)		\$ 112.803,84	\$ 118.444,03	\$ 124.366,23	\$ 130.584,55	\$ 137.113,77
Total Ingresos por Ventas		\$ 148.055,04	\$ 155.457,79	\$ 163.230,68	\$ 171.392,22	\$ 179.961,83
<u>Costo Variable</u>						
C.V. de Sacos pequeños (10 kg)		\$ 1.835,71	\$ 1.927,50	\$ 2.023,87	\$ 2.125,07	\$ 2.231,32
C.V. Sacos mediano (20 kg)		\$ 7.357,82	\$ 7.725,72	\$ 8.112,00	\$ 8.517,60	\$ 8.943,48
C.V. de Sacos grandes (50 kg)		\$ 78.065,05	\$ 81.968,30	\$ 86.066,72	\$ 90.370,05	\$ 94.888,56
Total Costo Variable		\$ 87.258,59	\$ 91.621,51	\$ 96.202,59	\$ 101.012,72	\$ 106.063,36
<u>Costo Fijo</u>						
Sueldos y Salarios		\$ 25.340,80	\$ 27.134,13	\$ 27.329,49	\$ 27.520,42	\$ 27.718,57
Publicidad		\$ 1.200,00	\$ 1.208,64	\$ 1.217,34	\$ 1.226,11	\$ 1.234,94
Servicios Básicos		\$ 1.200,00	\$ 1.208,64	\$ 1.217,34	\$ 1.226,11	\$ 1.234,94
Suministro de Oficina y limpieza		\$ 348,00	\$ 350,51	\$ 353,03	\$ 355,57	\$ 358,13
Uniforme		\$ 64,00	\$ 64,46	\$ 64,92	\$ 65,39	\$ 65,86
Permisos Municipales		\$ 328,07	\$ 330,43	\$ 332,81	\$ 335,21	\$ 337,62
Mantenimiento de la maquinaria y vehículo		\$ 450,00	\$ 453,24	\$ 456,50	\$ 459,79	\$ 463,10
Total Costo Fijo		\$ 28.930,87	\$ 30.750,05	\$ 30.971,45	\$ 31.188,60	\$ 31.413,16

Utilidad Antes de Impuesto y Participación		\$ 31.865,58	\$ 33.086,23	\$ 36.056,64	\$ 39.190,90	\$ 42.485,31
(-) 15% Trabajadores		\$ 4.779,84	\$ 4.962,93	\$ 5.408,50	\$ 5.878,63	\$ 6.372,80
Utilidad antes de Impuestos		\$ 27.085,75	\$ 28.123,29	\$ 30.648,15	\$ 33.312,26	\$ 36.112,52
Impuesto a la Renta 25%		\$ 6.771,44	\$ 7.030,82	\$ 7.662,04	\$ 8.328,07	\$ 9.028,13
Utilidad Neta		\$ 20.314,31	\$ 21.092,47	\$ 22.986,11	\$ 24.984,20	\$ 27.084,39
Inversión Inicial						
Capital Propio	\$ (3.982,80)					
Préstamo Bancario	\$ (15.931,20)					
Depreciación		\$ 3.137,52	\$ 3.137,52	\$ 3.105,57	\$ 3.065,22	\$ 3.065,22
Amortización		\$ 4.180,47	\$ 4.180,47	\$ 4.180,47	\$ 4.180,47	\$ 4.180,47
Flujo Neto Económico	\$ (19.914,00)	\$ 12.996,32	\$ 13.774,48	\$ 15.700,07	\$ 17.738,51	\$ 19.838,70
Flujo Neto Acumulado	\$ (19.914,00)	\$ (6.917,68)	\$ 6.856,80	\$ 22.556,87	\$ 40.295,38	\$ 60.134,07

Realizado por los autores

5.6. Análisis de Factibilidad

El análisis de factibilidad son métodos de evaluación o valoración financiera, existen varias herramientas para su análisis, entre las más utilizadas tenemos el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

5.6.1. Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto son los flujos de efectivo neto a valor presente realizado a través de una fórmula financiera, entendiéndose por flujos de efectivo netos la diferencia entre los ingresos periódicos y los egresos periódicos. (Mete, 2014)

Fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$
$$VAN = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

F_t = Flujo de dinero en cada periodo t

I_0 = Inversión inicial

N= Número de periodos de tiempo.

K= Tasa de interés exigida.

En relación al proyecto de compost del residuo del coco se trabajó con una TMAR del 21,25% (se tomó en cuenta el costo de la deuda 11,25% y un margen de utilidad esperada por los socios del 10%), se muestran a continuación los flujos de efectivo neto que se obtuvieron en las proyecciones y su respectivo resultados.

Tabla 5.13- Cálculo del VAN

Años	Flujo Neto Económico
0	\$ (19.914,00)
1	\$ 12.996,32
2	\$ 13.774,48
3	\$ 15.700,07
4	\$ 17.738,51
5	\$ 19.838,70
VAN	\$ 24.758,84

Elaborado por los autores

El criterio de aceptación de un proyecto en relación a su VAN es que el resultado tiene que ser mayor o igual a cero, caso contrario se rechaza. En la tabla 5.13, se observa que el VAN es positivo y mayor a cero, lo que indica que se obtendrá una holgura financiera, en otras palabras se logra recuperar la inversión inicial, se obtiene la TMAR

que se está buscando y además queda un remanente de \$24.758,84.

5.6.2. Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (TIR) nos indica la rentabilidad del proyecto en términos de porcentaje. En el artículo denominado: *Valor Actual Neto Y Tasa De Retorno: Su Utilidad Como Herramientas Para El Análisis Y Evaluación De Proyectos De Inversión*, su autor (Mete, 2014) define a la TIR como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos, si se utiliza la tasa de la TIR en el cálculo del VAN el resultado será cero, a continuación se plantea su fórmula:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FE}{(1 + TIR)^t} = VAN = 0$$

Donde:

FE= Flujo de Efectivo Neto

TIR= Tasa Interna de Retorno

VAN= Valor Actual Neto

n.= Número de periodos

Tabla 5.14- Cálculo del TIR

Años	Flujo Neto Económico
0	\$ (19.914,00)
1	\$ 12.996,32
2	\$ 13.774,48
3	\$ 15.700,07
4	\$ 17.738,51
5	\$ 19.838,70
TIR	66,95%

Elaborado por los autores

Al aplicar la fórmula correspondiente se obtuvo una tasa interna de retorno del 66,95%, tomando en cuenta los criterios de aceptación, la TIR es mayor a la TMAR (21,25%) significando así que el proyecto es rentable, que además de lograr cubrir los egresos se genera un beneficio adicional, también se la interpreta como tasa máxima ofrecida (66,95%) por el proyecto dadas sus características actuales.

5.7. Análisis de Escenarios y Sensibilidad

El riesgo siempre está asociado a cualquier análisis económico o financiero que se lleve a cabo, por lo tanto, se debe realizar un análisis de sensibilidad para detectar aquellas variables que tienen una mayor repercusión en el resultado económico. (Arteaga

& Díaz, 2018)

Para el presente estudio se analizarán las variables de demanda y costos variable relacionado a la producción del compost de coco y su efecto en los resultados de valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión (PAYBACK). El periodo de recuperación de la inversión es el tiempo exacto que requiere una empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto, se estima a partir de las entradas de efectivo. (Canales, 2015). A continuación se muestran los resultados.

Tabla 5.15- Análisis de Escenarios

	Variación	VAN (TMAR 21,25%)	TIR	PAYBACK
Escenario 1 Variación de la Demanda	10%	\$ 82.524,13	135%	0,89
	5%	\$ 39.656,88	92,17%	1,12
	0%	\$ 24.758,84	66,95%	1,53
	-5%	\$ 9.860,81	40%	3,11
	-10%	\$ -5.037,23	11%	4,05
Escenario 2 Variación de los Costos Variables	10%	\$ 7.198,06	35%	2,48
	5%	\$ 15.978,45	51,53%	1,89
	0%	\$ 24.758,84	66,95%	1,53
	-5%	\$ 33.539,24	82%	1,25
	-10%	\$ 42.319,63	97%	1,07

Elaborado por los autores

Observando la tabla 5.15 se puede indicar que si la demanda se incrementa en un 5%, la TIR obtenida pasa del 66,95% a un 92,17%. Si se analiza que la demanda se reduce en un 10%, se obtiene un VAN y una TIR menor que la TMAR y el periodo de recuperación de la inversión será luego de cuatro años de iniciado el proyecto.

Otro escenario que se presentó fue la variación porcentual de los costos variables, si se incrementan en un 10% se logrará un VAN de \$7.198,06, una TIR de 35% y se recuperará la inversión aproximadamente en dos años y cinco meses. Otro escenario es la reducción de un 10% en los costos variables, el VAN obtenido es de \$42.319,63 y la TIR asciende a un 97%.

Se puede concluir que los costos variables a pesar de un incremento sostenido del 10% por cinco años, el proyecto continúa siendo rentable debido a que se logra cubrir los egresos y se genera un beneficio adicional de \$7.198,06. Si la demanda se disminuye en un 10% por cinco años la inversión no es rentable porque se obtiene una TIR es menor que la tasa mínima esperada de 21,25%.

También se realizó el análisis de sensibilidad utilizando la herramienta SOLVER

de Microsoft Excel con el objetivo de analizar los dos escenarios mostrado en la tabla 5.15, usando como parámetros que el VAN sea cero. Como resultados tenemos los siguientes: La demanda puede disminuir hasta un 8,31% para que el proyecto logre obtener la tasa mínima esperada de 21,25% por otro lado en relación a la variación de los costos variables se puede incrementar hasta un 14,10% y lograr obtener una TIR igual a la TMAR. No se analizó el PAYBACK porque al colocar los objetivos señalados el tiempo de recuperación es el mismo en ambos escenarios, aproximadamente tres años y tres meses.

Tabla 5.16- Análisis de Sensibilidad

	Variación	VAN (TMAR 21,25%)	TIR
Escenario 1 Variación de la Demanda	-8,31%	\$ -	21,25%
Escenario 2 Variación de los Costos Variables	14,10%	\$ -	21,25%

Elaborado por los autores

CONCLUSIONES

Al analizar el mercado de los fertilizantes naturales se puede concluir que existe una gran demanda de abonos orgánicos en la actividad agrícola del país, cerca de un 95% de la demanda se satisface con productos importados, los principales países oferentes son Colombia, Perú, México, EE. UU., España, entre otros. En Ecuador sí se realizan abonos orgánicos pero a pequeña escala, es un mercado con pocas restricciones, no se necesita de un gran capital.

La demanda promedio anual en el Ecuador de abonos orgánicos es de aproximadamente 4 '015.226 kilogramos (kg.), luego de analizar nuestra capacidad productiva se estima producir anualmente 587.520 kg. Teniendo como meta satisfacer cerca de un 15% de la demanda total.

Se realizó el análisis técnico del compost hecho del residuo del coco, se elaboró el producto y se trabajó en conjunto con el proyecto Huertos Comunitarios que tiene el Centro Polifuncional ZUMAR del Municipio de Guayaquil, logrando analizar el nivel de aceptación y beneficio que posee el abono orgánico en los sembríos de ciclo corto. Los resultados fueron favorables y se determinó que el abono mejora la capacidad productiva del suelo.

Se elaboraron los estados financieros del proyecto, se obtuvo como inversión inicial un valor de \$19.914 de los cuales el 80% se lo financió vía endeudamiento, además en el primer año se obtendrá una utilidad neta de \$20.314,31. Con los resultados del flujo de caja proyectado se analizó la rentabilidad del negocio, teniendo una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 66,95% y un Valor Actual Neto (VAN) de \$24.758,84 además se recupera la inversión en aproximadamente un año y seis meses.

Finalmente se puede concluir que la elaboración del compost hecho del residuo de la fruta del coco es rentable, se fomenta la economía circular al reciclar los desperdicios, se ayuda a la preservación del medio ambiente y genera una alimentación más saludable con su utilización en las plantaciones.

RECOMENDACIONES

- Realizar varios planes piloto para lograr que otros sectores socioeconómicos como es el sector agrícola utilice el abono de coco en sus plantaciones y lograr así una mayor apertura y no sólo depender del sector de la horticultura.
- Se recomienda abrir sucursales en las provincias de Esmeraldas y Manabí por ser los mayores productores de la materia prima de nuestro producto.
- Luego de lograr posesionarse en el mercado como productor de abono orgánico hecho del residuo del coco empezar a expandirse internacionalmente.

REFERENCIAS

- Arrien, I. (2017). Fertilizantes en Ecuador. In *Icex*.
- Arteaga, K., & Díaz, E. (2018). *Análisis de factibilidad para la implementación de una heladería rodante en la ciudad de Guayaquil*. Escuela Superior Politécnica Del Litoral.
- Baque, A. (2015). *Estudio de factibilidad para el aprovechamiento de la fibra de coco en la elaboración de sustrato, en la provincia de Santa Elena*. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Canales, R. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *REICE*, 3(5).
- Estupiñan, E., & Sánchez, W. (2019). *Plan de Empresas para la Creación de “Fibras de coco”, Empresa dedicada a la Producción y Comercialización de fibras y sustrato a partir de la estopa de coco*. Universidad Autónoma de Occidente.
- Granados Sánchez, D., & López Ríos, G. (2002). Manejo de la Palma de Coco (*Cocos nucifera* L.) en México. *Revista Chapingo*, 8(1), 39–48.
- Hernández, E., Torres de la Cruz, M., Oropeza-Salín, C., Ortiz-García, C., Leshergordillo, J., & Magaña, M. (2018). Manejo del agroecosistema cocotero, con énfasis en el amarillamiento letal del cocotero (*Cocos nucifera* L.). *Agroproductividad*, 11(1), 80–87.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación (Sexta)*. McGRAW-HILL.
- Lizano, M. (2001a). *Boletín De Mercado Del Coco*.
- Lizano, M. (2001b). Guía Técnica Del Cultivo De Coco. In *Programa Nacional de Frutas de El Salvador*.
- Marín, T., Gota, C., & Ortiz, T. (2018). Evaluación del extracto obtenido como lixiviado de fibra de coco (*Cocos nucifera*) como bioestimulante en la remediación de un suelo contaminado con petróleo. *Enfoque UTE*, 9(4), 180–193.
- Merchán León, V. R., & Sánchez Ramos, E. R. (2018). *Diseño y construcción de un sistema de trillado de fibras obtenidas del desecho orgánico de cáscaras de coco*. Escuela Superior Politécnica Del Litoral.
- Mete, M. R. (2014). Valor Actual Neto Y Tasa De Retorno: Su Utilidad Como Herramientas Para El Análisis Y Evaluación De Proyectos De Inversión. *Fides et Ratio - Revista de Difusión Cultural y Científica de La Universidad La Salle En Bolivia*, 7(7), 67–85.
- Municipalidad de Guayaquil. (2020). *Ordenanzas Municipal*.

- Muñoz Flores, H. J., García Magaña, J. J., Coria Ávalos, V. M., Orozco Gutiérrez, G., & Muñoz Vega, Y. Y. (2019). Características Morfológicas De Plántulas De Dos Especies Forestales Tropicales Propagadas En Contenedores Biodegradables Y Charolas Styroblock. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 2(8), 21–34. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v2i8.542>
- Ocampo Harb, M. J. (2019). *Plan de negocios de una empresa de diseño, producción y comercialización con derivados no tradicionales del coco*. Universidad Central del Ecuador.
- Ordóñez León, M. B. (2015). *Propuesta para la creación de una empresa dedicada a la producción y exportación de jugos de frutas teniendo como insumo básico el agua de coco*. Universidad Católica De Santiago de Guayaquil.
- Pantoja, A., & González, M. (2014). *Una huerta para todos*.
- Pardo Giménez, A., Reis de Figueirêdo, V., Cunha Zied, D., & Pardo González, J. (2012). Sustratos de cobertura y suplementación del compost en cultivo de champiñón. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, 47(8), 1125–1132. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2012000800013>
- Pino, S., Aguilar, H., Apolo, A., & Sisalema, L. (2018). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000-2016. *Revista Espacios*, 39(32), 7.
- Porter, M. E. (2008). Las cinco fuerzas competitivas de Michael E Porter. *Harvard Business Review. América Latina*, 1–18.
- Ramos, D., & Terry, E. (2014). Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del Bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos Tropicales*, 35(4), 52–59.
- Ros-McDonnell, L., De La Fuente, M., & Ros-McDonnell, D. (2014). El análisis DAFO como herramienta estratégica de la planificación urbana. *8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management XX*, 978-84-697(July).
- Sandoval, M., Zapata, M., Celis, J., Quezada, C., Capulín, J., & Solís, A. (2013). Efecto de la aplicación de fibra de coco (*Cocos nucifera* L.) en el almacenamiento y eficiencia del uso del agua en un Alfisol, sembrado con ballica (*Lolium multiflorum* L.) y en la toxicidad en lechuga (*Lactuca sativa* L.). *AgroSur*, 41(3), 1–11. <https://doi.org/10.4206/agrosur.2013.v41n3-01>
- TRAPP. (2018). *Manual de Instrucciones-Triturador de Cocos TRC-40 y TRC 50*.

Metalúrgica Trapp Ltda. <https://www.torotrac.com/product/HV-Biotriturador-coco>

APÉNDICE

APÉNDICE A - Certificado de donación 3.1

Guayaquil, 26 de abril de 2021

Señores:
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas
Postgrado - ESPOL
Ciudad.-

Por medio del presente, certifico que las señoritas: THACHY NOEMI INTRIAGO FRANCO con c.i. 093096192-5 y BRENDA ESTEFANÍA JIMÉNEZ MUÑIZ con c.i. 092223035-4 realizaron la entrega de 50 sacos de abono orgánico para el proyecto Municipal de huertos urbanos comunitarios del Centro Polifuncional Zumar con el objetivo de elaborar un estudio de mercado para su trabajo de titulación: "EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA ELABORACIÓN DE COMPOST CON EL RESIDUO DEL COCO, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL".

Agradeciendo la atención a la presente, me suscribo.

Atentamente,



Ing. Gabriel Zambrano
Jefe de Servicios
Centro Polifuncional Zumar
CITY DE PROYECTOS
ZUMAR

APÉNDICE B – Entrevista al Jefe de Proyecto ZUMAR 3.2.

Entrevistador:	Thachy Intriago
Entrevistado:	Ing. Gabriel Zambrano
Cargo:	Jefe de la Unidad de Proyecto ZUMAR
Ciudad:	Guayaquil
Servicios, programas y proyectos que brindan a la comunidad	<p>Centro de Salud Inclusión de Acción Social Terapias físicas, acuáticas y de lenguaje Natación para niños de 7 a 14 años Taller de defensa personal y capoeira Talleres de transferencias emocional Taller de comunicación de padres a hijos Clases vacacionales Casa de la Reina Huertos comunitarios y familiares</p>
Proyecto Huertos Comunitarios y Familiares	
Objetivo:	Siembre, coseche y consuma.
Tiempo:	Desde 2002 se implementó el proyecto en Bastión Popular, luego se extendieron a otros sectores, en los últimos 3 a 4 años se posee los registros de los huertos como es la dirección, tipos de hortalizas sembradas, etc.
Sectores Beneficiarios:	<p>Monte Sinaí Sergio Toral Guerreros del Valle Realidad de Dios Voluntad de Dios Flor de Bastión</p>
Total de Familias beneficiadas:	60 familias con aproximadamente 5 integrantes en cada una dando un total 300 personas.
Hortalizas sembrados:	<p>Perejil Cilantro Lechuga Col Acelga Orégano Ruda Pimiento Tomate Puerro Pechiche</p>
Seguimiento:	Un encargado de la unidad hace los seguimientos de una a dos veces a la semana dependiendo lo frondoso que estén los huertos.
Observaciones:	El proyecto depende directamente de la constancia de cada una de las familias que los integra, lo recomendable es sembrar variedad de productos que se utilizan en la preparación de sus propios alimentos.

Elaborado por los autores

APÉNDICE C- Entrevista a dos vendedores de fruta de coco 3.3.

Entrevistador:	Brenda Jiménez
Entrevistado:	Petita Carrasco
Tiempo vendiendo coco:	5 años
Sector:	Puente Lucia
Origen de la fruta:	Provincia de Manabí
Venta semanal:	Las ventas oscilan de 300 a 700 cocos semanales, dependiendo su venta de los días festivos y fines de semana.
Compra semanal:	La cantidad de cocos que compra depende de las ventas semanales, la fruta tiene un tiempo limitado de 8 días. Pasado de ese tiempo empieza a dañarse.
Presentaciones de venta del producto:	coco seco coco entero vaso de agua de coco botella de agua de coco funda de carne de coco
Residuos:	Anteriormente la basura las botaban en una zona sin viviendas llamada la pampa lucía, en la actualidad todos los residuos los recogen en sacos y cuatro veces a la semana el servicio de recolección de basura les ayuda pero les cobra de \$3 a \$4 dependiendo la cantidad de desperdicios.
Socialización del Proyecto abono Orgánico:	Mostró un gran interés por el posible servicio gratuito de recolecta de basura de coco que se realizaría tres veces a la semana.

Entrevistador:	Thachy Intriago
Entrevistado:	Pedro Solís
Tiempo vendiendo coco:	10 años
Sector:	Puente Lucia
Origen de la fruta:	Provincia de Manabí
Venta semanal:	Sus ventas han decaído un 50% en relación a años anteriores, de lunes a domingo en promedio vende unos 600 cocos.
Compra semanal:	La cantidad de cocos que compra depende de las ventas semanales, la fruta tiene un tiempo limitado de 8 días. Pasado de ese tiempo empieza a dañarse.
Presentaciones de venta del producto:	coco seco coco entero coco por vaso
Residuos:	Anteriormente la basura las arrojaban atrás de su sector y las quemaban, en la actualidad continúan botando los residuos pequeños mientras que los desperdicios de mayor volumen los recogen en sacos y cuatro veces a la semana el servicio de recolección de basura les “ayuda” llevándoselas pero a cambio se les apropian de dos a tres cocos como paga del servicio.
Socialización del Proyecto abono Orgánico:	Convertirse en proveedor de materia prima (residuo de coco) les representaría un ahorro de \$48 a \$50 mensuales, el servicio gratuito de recolecta de basura de coco también les brindaría una mayor comodidad y tranquilidad en su trabajo.

Elaborado por los autores

**Escuela Superior Politecnica del Litoral
Facultad de Ciencias Sociales y Humanística**

**Proyecto de Titulación: EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA
ELABORACIÓN DE COMPOST CON EL RESIDUO DEL COCO, EN
LA CIUDAD DE GUAYAQUIL
ENCUESTA**

El presente cuestionario está dirigido a las familias que conforman el proyecto HUERTOS COMUNITARIOS del Centro Polifuncional ZUMAR perteneciente a la Municipalidad de Guayaquil, con el objetivo de determinar el grado de satisfacción en relación a la utilización del producto: Compost hecho del residuo del coco.

A continuación se presenta un conjunto de preguntas de las cuales usted deberá responder marcando la opción que considere adecuada a su experiencia. Toda la información proporcionada será única y exclusivamente con fines académicos.

Género: Masculino _____ Femenino _____

Edad: _____

Sector: _____

1. ¿Qué ha significado para usted tener un huerto?
 Fuente de ingreso por comercializar algunos productos.
 Ahorro en la preparación de los alimentos.
 Contribuir a la nutrición de la familia.
 Mejorar la salud mental con la integración familiar.

2. ¿Recomendaría a las demás personas tener un huerto?
 Desacuerdo
 Neutral
 Acuerdo
 Muy de acuerdo

3. ¿Qué tipos de plantas tiene sembrado en su huerto?
 Hortalizas
 Vegetales
 Árboles frutales
 Varios

4. ¿Qué abonos orgánicos utiliza en su huerto?
 Estiércol
 Humus de lombriz
 Ceniza
 Compost

5. ¿Consume la fruta de coco?
 Sí
 No

6. Usted, antes de conocer nuestro producto había escuchado y utilizado un compost orgánico hecho del residuo del coco.

- Sí
- No

7. ¿Sintió desconfianza al utilizar nuestro producto por primera vez?

- Sí
- No
- Un poco

8. ¿Cuál ha sido su experiencia con la utilización del Compost hecho del residuo de coco en sus sembríos?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

9. En relación al tiempo luego de utilizar nuestro producto, después de cuantos días usted vio una mejoría en sus plantas.

- 01 – 08 días
- 09 – 16 días
- 17 – 24 días
- Más de 24 días

10. Usted recomendaría el uso de nuestro producto para los cultivos en los huertos.

- Probablemente no
- No estoy seguro
- Probablemente
- Definitivamente

APÉNDICE E- Tabla de amortización de la deuda 5.1.

Tabla de Amortización- BanEcuador

Préstamo	15.931,20	Periodo	60	
Tasa	11,25%			
No.	Capital	Intereses	Total Dividendo	Amort. Capital
1	\$ 199,02	\$ 149,36	\$ 348,37	\$ 15.732,18
2	\$ 200,88	\$ 147,49	\$ 348,37	\$ 15.531,30
3	\$ 202,77	\$ 145,61	\$ 348,37	\$ 15.328,53
4	\$ 204,67	\$ 143,70	\$ 348,37	\$ 15.123,87
5	\$ 206,59	\$ 141,79	\$ 348,37	\$ 14.917,28
6	\$ 208,52	\$ 139,85	\$ 348,37	\$ 14.708,76
7	\$ 210,48	\$ 137,89	\$ 348,37	\$ 14.498,28
8	\$ 212,45	\$ 135,92	\$ 348,37	\$ 14.285,83
9	\$ 214,44	\$ 133,93	\$ 348,37	\$ 14.071,38
10	\$ 216,45	\$ 131,92	\$ 348,37	\$ 13.854,93
11	\$ 218,48	\$ 129,89	\$ 348,37	\$ 13.636,45
12	\$ 220,53	\$ 127,84	\$ 348,37	\$ 13.415,92
13	\$ 222,60	\$ 125,77	\$ 348,37	\$ 13.193,32
14	\$ 224,69	\$ 123,69	\$ 348,37	\$ 12.968,63
15	\$ 226,79	\$ 121,58	\$ 348,37	\$ 12.741,84
16	\$ 228,92	\$ 119,45	\$ 348,37	\$ 12.512,93
17	\$ 231,06	\$ 117,31	\$ 348,37	\$ 12.281,86
18	\$ 233,23	\$ 115,14	\$ 348,37	\$ 12.048,63
19	\$ 235,42	\$ 112,96	\$ 348,37	\$ 11.813,22
20	\$ 237,62	\$ 110,75	\$ 348,37	\$ 11.575,59
21	\$ 239,85	\$ 108,52	\$ 348,37	\$ 11.335,74
22	\$ 242,10	\$ 106,27	\$ 348,37	\$ 11.093,64
23	\$ 244,37	\$ 104,00	\$ 348,37	\$ 10.849,27
24	\$ 246,66	\$ 101,71	\$ 348,37	\$ 10.602,61
25	\$ 248,97	\$ 99,40	\$ 348,37	\$ 10.353,64
26	\$ 251,31	\$ 97,07	\$ 348,37	\$ 10.102,33
27	\$ 253,66	\$ 94,71	\$ 348,37	\$ 9.848,67
28	\$ 256,04	\$ 92,33	\$ 348,37	\$ 9.592,63
29	\$ 258,44	\$ 89,93	\$ 348,37	\$ 9.334,18
30	\$ 260,86	\$ 87,51	\$ 348,37	\$ 9.073,32
31	\$ 263,31	\$ 85,06	\$ 348,37	\$ 8.810,01
32	\$ 265,78	\$ 82,59	\$ 348,37	\$ 8.544,23
33	\$ 268,27	\$ 80,10	\$ 348,37	\$ 8.275,96
34	\$ 270,79	\$ 77,59	\$ 348,37	\$ 8.005,18
35	\$ 273,32	\$ 75,05	\$ 348,37	\$ 7.731,85
36	\$ 275,89	\$ 72,49	\$ 348,37	\$ 7.455,97
37	\$ 278,47	\$ 69,90	\$ 348,37	\$ 7.177,49
38	\$ 281,08	\$ 67,29	\$ 348,37	\$ 6.896,41
39	\$ 283,72	\$ 64,65	\$ 348,37	\$ 6.612,69
40	\$ 286,38	\$ 61,99	\$ 348,37	\$ 6.326,31

41	\$	289,06	\$	59,31	\$	348,37	\$	6.037,25
42	\$	291,77	\$	56,60	\$	348,37	\$	5.745,48
43	\$	294,51	\$	53,86	\$	348,37	\$	5.450,97
44	\$	297,27	\$	51,10	\$	348,37	\$	5.153,70
45	\$	300,06	\$	48,32	\$	348,37	\$	4.853,64
46	\$	302,87	\$	45,50	\$	348,37	\$	4.550,77
47	\$	305,71	\$	42,66	\$	348,37	\$	4.245,06
48	\$	308,57	\$	39,80	\$	348,37	\$	3.936,49
49	\$	311,47	\$	36,90	\$	348,37	\$	3.625,02
50	\$	314,39	\$	33,98	\$	348,37	\$	3.310,63
51	\$	317,34	\$	31,04	\$	348,37	\$	2.993,30
52	\$	320,31	\$	28,06	\$	348,37	\$	2.672,99
53	\$	323,31	\$	25,06	\$	348,37	\$	2.349,67
54	\$	326,34	\$	22,03	\$	348,37	\$	2.023,33
55	\$	329,40	\$	18,97	\$	348,37	\$	1.693,92
56	\$	332,49	\$	15,88	\$	348,37	\$	1.361,43
57	\$	335,61	\$	12,76	\$	348,37	\$	1.025,82
58	\$	338,76	\$	9,62	\$	348,37	\$	687,07
59	\$	341,93	\$	6,44	\$	348,37	\$	345,14
60	\$	345,14	\$	3,24	\$	348,37	\$	-0,00
Totales		\$15.931,20		\$ 4.971,15		\$ 20.902,35		

Elaborado por los autores

ANEXOS

ANEXO A- Materia Prima 1.1.



ANEXO B- Visita al Centro Polifuncional ZUMAR 3.1



ANEXO C- Entrevistas 3.2.



Entrevista al señor Pedro Solís, vendedor de coco.



Entrevista a la señora Petita Carrasco, vendedora de coco.

ANEXO D- Residuos de coco 3.3



Destino de los residuos de coco: El Consorcio Urvaseo recoge los residuos de coco tres veces por semana.

ANEXO E- Encuestas 3.4



Elaboración de las encuestas a las señoras que integran el proyecto huerto comunitario de ZUMAR - Municipio de Guayaquil.

ANEXO E- Visita a los Huertos 3.5





FOTOS

Para la elaboración del proyecto se realizó todo el proceso productivo del compost y se entregó el producto terminado a los huertos comunitarios de ZUMAR, a continuación se muestra fotos de todo el proceso.

1. Logo



Se realizó un logo para el producto

2. Sacos



Se compraron sacos y se aplicó la técnica de estampado utilizando una malla con el logo del proyecto.



Estampado: Se utilizó marcadores permanentes para dar el toque de color al logo de los sacos.

3. Máquina Trituradora



Para la elaboración del abono se contaba con la máquina trituradora

4. Elaboración del Compost



5. Empaquetado del Producto



6. Pesaje del producto



Se utilizó una pesa prestada para el proyecto

7. Cosiendo de los sacos



Manualmente se cosieron los sacos de abono

8. Donación de producto al Centro Polifuncional ZUMAR



Se entregaron 50 sacos de abono orgánico para los huertos comunitarios de ZUMAR.