

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA:**

**Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (*pleurotus ostreatus*) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza.**

**AUTOR:**

**LEMA PAGUAY LUIS ISAÍAS**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

**INGENIERO COMERCIAL**

**TUTOR:**

**ING. ARMIJOS TANDAZO VICENTE PAUL EMBA, MSC.**

**Guayaquil, Ecuador**

**06, Marzo 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **LEMA PAGUAY LUIS ISAIÁS**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Comercial**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**ING. ARMIJOS TANDAZO VICENTE PAUL EMBA, MSC.**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**ECO. LUCIA PICO VERSOZA**

**Guayaquil, a los 06 del mes de Marzo del año 2020**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, LEMA PAGUAY LUIS ISAÍAS**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (*pleurotus ostreatus*) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza previo a la obtención del título de Ingeniero comercial ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 06 del mes de Marzo del año 2020**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Lema Paguay Luis Isaías**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, LEMA PAGUAY LUIS ISAÍAS**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (pleurotus ostreatus) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 06 del mes de Marzo del año 2020**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Lema Paguay Luis Isaías**

# REPORTE URKUND

← → ↻ 🔍 ☆

URKUND

Documento: LEMA PAGUAY VICENTE-ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UN COMERCIO DE NEGOCIOS CORRIENTES, TUNJUNDO, BOLIVIA  
ID: 81871307  
Presentado: 2020-02-04 21:44 (05:03)  
Presentado por: vicentep@normalis.com  
Recibido: vicente\_armijos\_tandazo@urkund.com  
Mensaje: LEMA PAGUAY LUIS ISAIAS: USUARIOS AUTENTICADOS

2% de estas 17 páginas, se componen de texto preformateado a fuentes.

Lista de fuentes: Bloques

- 1. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 2. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 3. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 4. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 5. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 6. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 7. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 8. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 9. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 10. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 11. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 12. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 13. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 14. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 15. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 16. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL
- 17. <https://www.inec.gov.bo/> - INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMIA COMERCIAL

Fuente alternativa: <https://www.inec.gov.bo/>

BOGOTÁ, D. C., 11 DE JULIO DE 2020

FACTOR DE RIESGO ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA: Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de huangá comestibles tipo dulce (galletitas) artesanales en la parroquia Puyí, Potosí de Paz.

AUTOR: LEMA PAGUAY LUIS ISAIAS

Título de la tesis previa a la obtención del título de INGENIERO COMERCIAL

TÍTULO: ARMIJOS TANDAZO VICENTE PAUL ENBA, M.C.

ING. VICENTE ARMIJOS TANDAZO

Analizado, Escobedo

LUIS ISAIAS LEMA PAGUAY  
UTE -B-2019- SED

  
LUIS ISAIAS LEMA PAGUAY  
UTE -B-2019- SED

  
VICENTE ARMIJOS TANDAZO  
PROFESOR TUTOR-REVISOR PROYECTO DE GRADUACIÓN

# REPORTE URKUND

### **AGRADECIMIENTO:**

El presente trabajo de tesis va en agradecimiento a muchas personas, así como amigos, familiares y compañeros de trabajo quienes me apoyaron en todo momento y así poder cumplir una mas de mis metas.

Agradezco de manera especial al Ing. Milton Guano por su apoyo incondicional en la empresa y en la vida personal por la motivación a continuar mis estudios.

*Luis Isaias Lema Paguay*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de tesis está dedicada en primera instancia a Dios, por regalarme la vida y poder cumplir mis sueños, así como también a mi esposa e hijo, y como no agradecer a mis familiares y amigos quienes siempre estaban allí para motivarme a cumplir mis objetivos.

*Luis Isaias Lema Paguay*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**ECON. LUCÍA PICO VERSOZA**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**ING. JOSÉ MARÍA VÁSCONEZ**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**ING. PAOLA TRAVERSO HOLGUÍN**  
OPONENTE

## CALIFICACIÓN

Guayaquil, 06 de Marzo de 2020

Economista

**Danny Arévalo AVECILLAS**

**COORDINADOR UTE B-2019**

**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

En su despacho.

De mis consideraciones:

Ingeniero **ARMIJOS TANHAZO VICENTE PAUL EMBA, MSC.** Docente de la Carrera de Administración de Empresas, designado TUTOR del proyecto de grado del Sr **LUIS ISAIAS LEMA PAGUAY**, cúmplase informar a usted, señor coordinador, que una vez que se han realizado las revisiones al 100% del avance del proyecto avale el trabajo presentado por el estudiante, titulado **“Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (pleurotus ostreatus) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza.”** por haber cumplido en mi criterio con todas las formalidades que amerita el proceso.

Este trabajo de titulación ha sido orientado al 100% de todo el proceso y se procedió a validarlo en el programa de URKUND dando como resultado un 2% de plagio.

Cabe indicar que el presente informe de cumplimiento del Proyecto de Titulación del semestre B-2019 a mi cargo, en la que me encuentro designado y aprobado por las diferentes instancias como es la Comisión Académica y el Consejo Directivo, dejo constancia que los únicos responsables del trabajo de titulación **“Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (pleurotus ostreatus) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza.”** somos el Tutor ING. **ARMIJOS TANHAZO VICENTE PAUL EMBA, MSC.** y del Sr **LUIS ISAIAS LEMA PAGUAY** y eximo de toda responsabilidad al coordinador de titulación y a la dirección de carrera.

La calificación final obtenida en el desarrollo del proyecto de titulación fue: 9/10; Nueve sobre Diez.

Atentamente,



**ING. ARMIJOS TANDAZO VICENTE PAUL EMBA, MSC.**  
PROFESOR TUTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN



**LUIS ISAIAS LEMA PAGUAY**  
ESTUDIANTE QUE ELABORÓ EL PROYECTO DE TITULACIÓN

## INDICE GENERAL

Introducción.....	2
Antecedentes.....	3
Planteamiento del problema .....	7
Preguntas de investigación .....	8
Justificación.....	9
Justificación teórica.....	10
Justificación metodológica .....	11
Justificación practica.....	11
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos .....	12
CAPÍTULO 1. Marco Teórico, Marco Referencial y Marco Legal. ....	14
1.1. Marco teórico .....	14
1.1.1. Planificación estratégica .....	14
1.1.2. Análisis FODA.....	14
1.1.3. Estudios de factibilidad.....	16
1.1.3.1. Valor Actual Neto (VAN).....	17
1.1.3.2. Tasa interna de retorno (TIR).....	18
1.1.4. Proyecto de inversión .....	18
1.1.5. Teoría alimentaria y los hongos comestibles: .....	20
1.1.6. Características de los hongos ostra (Pleurotus Ostreatus).....	21
1.1.6.1. Propiedades nutricionales y medicinales del hongo ostra.....	23
1.1.7. Elementos necesarios para cultivo de hongo .....	25
1.1.7.1. Técnicas de cultivo del hongo ostra.....	25
1.2. Marco Referencial: .....	28
1.2.1. Marco Político – Legal: .....	30
1.2.2. Entorno económico.....	30

1.2.3. Entorno social.....	31
1.2.4. Entorno tecnológico.....	32
1.2.5. Entorno ambiental .....	32
1.3. Marco legal .....	32
CAPÍTULO 2. Marco metodológico .....	35
2.1. Tipo de investigación.....	35
2.2. Enfoque de la investigación .....	35
2.3. Alcance .....	37
2.4. Población y muestra .....	37
2.5. Variables a estudiar .....	39
2.6. Fuentes de investigación.....	39
2.7. Técnicas de investigación .....	40
2.8. Análisis de datos:.....	41
2.8.1. Análisis de encuesta.....	42
2.8.1.1. Características de la muestra: .....	42
2.8.1.2. Resultados del estudio: .....	42
2.8.2. Análisis de entrevista.....	48
2.9. Conclusiones de investigación .....	51
CAPÍTULO III. PROPUESTA: Analisis de viabilidad de empresa de producción de hongos Ostra en el Puyo.....	53
3.1. Antecedentes de la organización:.....	53
3.1.1. Antecedentes .....	53
3.1.2. Análisis específico: fuerzas de Porter: .....	54
3.2. Organización de la empresa: .....	57
3.2.1. Ubicación e instalaciones.....	57
3.2.2. Organigrama y organización del personal .....	58

3.2.3.	Activos necesarios .....	59
3.2.4.	Cadena de valor del producto.....	60
3.2.5.	Análisis de procesos productivos .....	62
3.3.	Marketing mix de la organización.....	63
3.3.1.	Precio .....	63
3.3.2.	Producto .....	64
3.3.3.	Promoción .....	64
3.3.4.	Distribución.....	65
3.4.	Análisis financiero del negocio.....	65
3.4.1.	Detalle de ingresos .....	65
3.4.2.	Detalle de costos de operación.....	66
3.4.3.	Inversión inicial: financiamiento.....	68
3.4.4.	Flujo de caja proyectado.....	69
3.4.5.	Viabilidad del proyecto: .....	72
3.4.5.1.	VAN y TIR: .....	72
3.4.5.2.	Análisis de punto de equilibrio .....	73
3.4.6.	Analisis de sensibilidad: .....	73
3.4.6.1.	Escenario pesimista: .....	73
3.4.6.2.	Escenario optimista: .....	75
3.4.6.3.	Comparativa de rentabilidad de la inversión: .....	77
	CONCLUSIONES .....	78
	BIBLIOGRAFÍA .....	80
	ANEXO I. ENCUESTA A REALIZAR.....	84
	ANEXO II. ENTREVISTA A REALIZAR.....	86

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Efecto Medicinal y Compuestos Bioactivos de los hongos comestibles.....	3
Tabla 2. Producción Hongos Comestibles Mundial 2018.....	4
Tabla 3. Consumo Hongos Comestibles a nivel mundial 2018.....	5
Tabla 4. Contenido Nutricional del Hongo por tipo .....	6
Tabla 5. Periodo de Producción del Hongo Ostra .....	6
Tabla 6. Clasificación taxonómica del hongo ostra.....	22
Tabla 7. Composición Nutricional del Hongo P. Ostreatus .....	24
Tabla 8. Análisis PEST para sector agropecuario Ecuador.....	29
Tabla 9. Participantes en encuesta. ....	49
Tabla 10. Resumen de entrevista realizada .....	50
Tabla 11. Competencia actual en comercialización.....	54
Tabla 12. Costos de infraestructura y equipos .....	58
Tabla 13. Costo de sueldos y salarios mensual .....	59
Tabla 14. Detalle equipos y herramientas a adquirir .....	60
Tabla 15. Tiempos del proceso productivo .....	63
Tabla 16. Comparativa de precios de la competencia.....	64
Tabla 17. Capacidad operativa de la planta.....	65
Tabla 18. Ingresos anuales por volumen de producción.....	66
Tabla 19. Costos mensuales de la organización .....	67
Tabla 20. Costos unitarios de producto.....	68
Tabla 21. Inversión inicial.....	69
Tabla 22. Flujo de caja año 1 proyectado .....	70
Tabla 23. Flujo de caja 5 años (ESCENARIO CONSERVADOR) .....	71
Tabla 24. Cálculo TMAR.....	72
Tabla 25. Análisis VAN y TIR.....	72
Tabla 26. Análisis de punto de equilibrio .....	73
Tabla 27. Flujo de caja proyectado 5 años (ESCENARIO PESIMISTA) .....	74
Tabla 28. Flujo de caja proyectado 5 años (ESCENARIO OPTIMISTA) .....	76
Tabla 29. Comparativo de rentabilidad según escenarios .....	77

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estadísticas de emprendimiento ecuador 2018.....	8
Figura 2. Pasos básicos de la planificación estratégica.....	14
Figura 3. Matriz FODA.....	15
Figura 4. Fórmula VAN.....	17
Figura 5. Fórmula TIR.....	18
Figura 6. Morfología de una seta.....	23
Figura 7. Edad de la muestra.....	42
Figura 8. Consumo de hongos comestibles.....	43
Figura 9. Frecuencia de consumo de hongos comestibles.....	43
Figura 10. Tipo de hongo consumido.....	44
Figura 11. Opinión sobre el precio del hongo.....	45
Figura 12. Conocimiento de propiedades medicinales.....	45
Figura 13. Origen de hongos consumidos.....	46
Figura 14. Factibilidad del proyecto.....	46
Figura 15. Precio considerado para el producto.....	47
Figura 16. Atributos adicionales al producto.....	48
Figura 17. Plano de las instalaciones.....	58
Figura 18. Organigrama propuesto.....	59
Figura 19. Cadena de valor corporativa.....	61
Figura 20. Proceso productivo de la organización.....	62
Figura 21. Producto a comercializar.....	64

## **RESUMEN:**

El estudio a continuación es referido a la producción y comercialización de hongo tipo ostra, el cual busca presentarse como una alternativa alimenticia de alta cocina, cuya apreciación se ha visto en el transcurso de los años como una alternativa interesante y de una demanda creciente a nivel global. En el Ecuador, por el clima variado, lluvias constantes (sobre todo en la zona Oriente) y riqueza geográfica, la producción agrícola es fructífera. Es por esta razón, que el proyecto se ubica en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza. Este proyecto se basa en la realización de un estudio económico financiero para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra con la finalidad de ofrecer una herramienta para la determinación de la factibilidad económica del proyecto propuesto. Con la realización de este proyecto se producirá y comercializará un producto, hongos Ostra, con cultivos saludables, 100% orgánicos y con reducidas áreas de tierra de producción. Adicionalmente se trata de un proyecto amigable con el medioambiente, pues no daña la naturaleza y permite desarrollar económicamente la zona seleccionada en otros negocios agrícolas no explotados.

**Palabras clave:** proyecto, producción, comercialización, cultivo, hongos ostra, Oriente, Ecuador.

## **ABSTRACT:**

The next study refers to Oyster's Mushrooms production and commercialization, like cooking alternative in gourmet food, that increase in the last years with an increasing demand. In Ecuador, the mixed weather, constants rains (mainly in the East zone) and the geographical wealth, the main products are agricultural and they are fruitful. For this reason, the project is ubicated in Puyo, Pastaza province. This study makes an economic and financial study for the production and commercialization edible mushrooms, in order to obtains the economic feasibility from the project. With this project, the profit is not only the financial utility. This project treats to sell a product 100% organically and that use a little part of production land. Moreover, it is a friendly project with the environment, because it's not dare the nature and it avoids the economic develop from the East of Ecuador in this sector.

**Key words:** Project, production, commercialization, culture, oyster mushrooms, East, Ecuador

## **Introducción**

El presente estudio surge por la necesidad de cubrir la demanda de hongos comestibles en la ciudad del Puyo provincia de Pastaza, y a la vez mostrar una forma más de emprendimiento en el campo de los hongos comestibles, debido a la falta de empresas de producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (*pleurotus ostreatus*) o también conocidos como zetas Ostra; de acuerdo a la cámara de comercio de Pastaza solo existe una asociación de productores dedicada a ese tipo de negocio en esta provincia. Por lo antes mencionado, el presente proyecto de tesis busca demostrar que tan factible será implementar una empresa de producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra en la parroquia Puyo provincia de Pastaza.

Este proyecto cuenta con 4 capítulos en los cuales se muestra todas las variables a tener en cuenta para implementar este proyecto. El primer capítulo trata acerca de la definición y la fundamentación teórica sobre las características y beneficios del consumo de hongos y el estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra. Adicionalmente, se establece el marco referencial y legal del producto propuesto. En el segundo capítulo se da a conocer el marco metodológico usado para establecer el procedimiento propicio de recolección de datos por medio de encuestas, entrevistas y su respectivo marco legal. En el capítulo tres se da a conocer la realización de un estudio de mercado para determinar el segmento de la población a quienes va dirigido el proyecto. El cuarto capítulo está orientado en realizar un plan de mercadeo y planificación estratégica para la implementación del negocio, finalizando con un análisis financiero costo-beneficio con la finalidad de determinar si la implementación del proyecto es factible económicamente.

## Antecedentes

Los hongos comestibles son altos en contenido nutricional, por lo cual desde principios de nuestra existencia han empezado a formar parte de las recetas nutricionales de consumo humano; según datos históricos muestran que la producción de hongos tipo ostra se realizó por primera vez en Alemania en año de 1971, en sus inicios se cultivaba en los troncos de los árboles, sin embargo, luego empezaron a cultivarlos utilizando sustratos (Rodríguez, 2013).

Tabla 1.

### *Efecto Medicinal y Compuestos Bioactivos de Hongos Silvestres Comestibles*

Especie de hongo	Nombre popular	Efecto medicinal	Compuestos bioactivos	R
Agaricus bisporus	Champiñón	Antioxidante	Compuestos fenólicos Flavonoides B-Carotenos	18
Boletus edulis	Panadero, Cemita, Pancita	Antioxidante	Compuestos fenólicos Flavonoides B-Carotenos	18
Pleorus spp.	Seta	Antiviral Antibiótica	Polisacáridos	38
Pleorus ostearus	Hongo Ostra, Oreja Blanca	Antioxidante	Compuestos fenólicos Flavonoides B-Carotenos	18
Lactarius deliciosus	Enchilado	Antibacterial	Sequiterpenos	32
Lactarius indigus	Enchilados azules, Azulejos, Orejas azules	Antitumoral Antiinflamatorio	Extractos orgánicos: Terpernoides Polifenoles	32
Ramaria Botrytis	Hongo coral, escobitas	Antioxidante	Compuestos fenólicos Tecoferol Carotenoides Acido Ascórbico	36

Tomado de: Chang, S. (2009) Biología de las setas: fundamentos básicos y acontecimientos actuales. Editorial D.C. Bogotá

En principios de los años ochenta, más del 70% de la oferta en el mundo consumía el champiñón, seguido por Shiitake con el 14,3%, y solamente el 2,8% el hongo Ostra. Sin embargo, en la actualidad, la producción de hongos tipo Ostra ha llegado a ocupar el segundo lugar, ocupando el 20% de la producción mundial de hongos comestibles (Rodríguez, 2013).

Tabla 2.

*Producción Hongos Comestibles Mundial 2018*

País	Ton.	%
China	761589	87%
Japón	13328	2%
Resto Asia	88585	10%
Am. Del Norte	1503	0%
Am. Latina	200	0%
Reino Unido	6213	1%
Resto Europa	5812	1%
Africa	200	0%
Total	877430	100%

Tomado de: Corpei (2018) Cifras productivas anuales internacionales. Ecuador.

Esto se debe a que gran parte de la población a nivel mundial han optado en incluir en sus recetas a los hongos comestibles tipo Ostra como un tipo de dieta, por lo cual su demanda aumenta con el tiempo, pero su oferta no lo hace de la misma forma debido a que estos hongos necesitan de un cuidado especial y climas tropicales para poder ser cultivado.

Tabla 3.

*Consumo Hongos Comestibles a Nivel Mundial 2018*

País	Consumo (%)	Producción (TM)	Consumo per capita
Alemania	26%	60000	2,3 Kg
Francia	18%	145000	2,9 Kg
U.K.	16%	110000	2,6 Kg
Italia	14%	68000	1,8 Kg
Holanda	7%	255000	4,1 Kg
España	4%	80000	1,1 Kg
Bélgica/Luxemburgo	4%	44000	3,2 Kg
Irlanda	3%	60000	2,6 Kg
Suecia	2%		
Dinamarca		7000	
Otros	6%		

Tomado de: Corpei (2018) Cifras productivas anuales internacionales. Ecuador.

Ecuador y en especial el Oriente ecuatoriano es el sitio ideal para el cultivo de este tipo de hongos ya que posee los recursos y condiciones ambientales adecuadas, sin embargo, de las pocas empresas dedicadas a la producción y comercialización de hongos comestibles que existen en el Ecuador, la mayoría están ubicadas en la provincia de Pichincha y muy pocas en el oriente ecuatoriano.

De un sabor muy agradable y tan nutritivo como el champiñón, el hongo ostra tiene el potencial para convertirse en una alternativa alimenticia y económica para el país, la base del negocio se basa en aislar la semilla y crear un banco de semillas, aptas para crecer en desechos del maíz y la caña de azúcar.

El hongo *Pleurotus ostreatus* es una fuente de vitaminas, especialmente el complejo B, y tiene entre 32% y 38% de proteínas en su composición (en peso seco), con una digestibilidad de un 86%, lo que determina su alto valor nutritivo (La hora, 2018).

Tabla 4.

*Contenido Nutricional del Hongo*

Especie	Humedad	Grasa cruda	Minerales	Proteína cruda	Fibra cruda
Agaricus bisporus	91,4	0,3	0,8	1,8	2
Amanita caesarea	93,8 nr		0,7	0,81	1,02
Boletus edulis	90,8	0,5	0,6	1,7	2,1
Pleorus osteatrus	92	0,4	0,9	1,6 nr	
Pleorus spp.	92,4 nr		0,6	1,2	1,7
Ramaria Botrytis	92,7 nr		0,6	1,1	1,7

Tomado de: Chang, S. (2009) *Biología de las setas: fundamentos básicos y acontecimientos actuales*. Editorial D.C. Bogotá

En el Ecuador, son muy pocas las personas que se dedican a emprender su propio negocio y así combatir el desempleo, la mayoría no lo hace por temor a fracasar, por esta razón en este proyecto se determinará si el proyecto propuesto en esta investigación es rentable o no.

Tabla 5.

*Periodo de Producción del Hongo Ostra*

	1er Oleada	2da Oleada	3er Oleada	4ta Oleada
DESCRIPCIÓN				
Preparacion del sustrato	x	x		
Fijacion del sustrato	x	x		
Esterilización		x		
Colonización	x	x		
Crecimiento	x	x	x	x
Cosecha		x	x	x

Tomado de: Corpei (2018) *Cifras productivas anuales internacionales*. Ecuador.

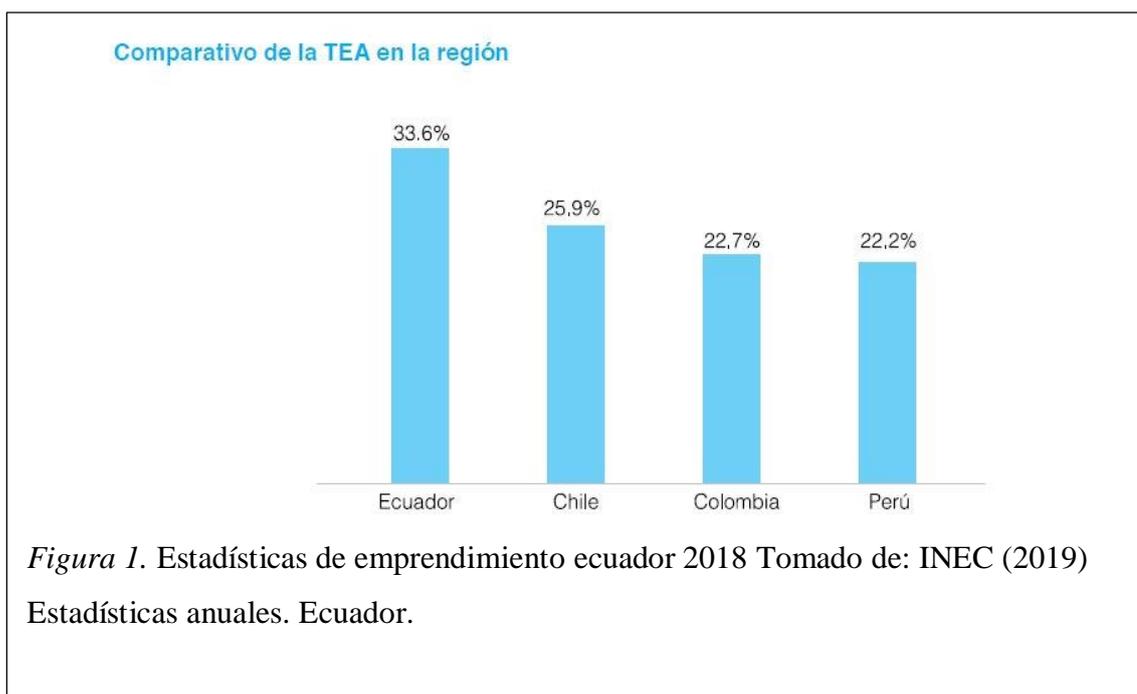
## **Planteamiento del problema**

Ecuador es un país en la cual gran parte de su población se dedica a las actividades agrícolas, sus tierras fértiles casi en todas las provincias hace que sus habitantes se dediquen a producir la tierra y comercializar sus productos, sin embargo en el Ecuador son muy pocas las empresas dedicadas a la producción y comercialización de hongos comestibles y especialmente a los hongos tipo Ostra; según la cámara de comercio de Pastaza, en la ciudad del puyo solo existe una empresa dedicada a esta actividad por lo cual no cubre ni siquiera la demanda de la provincia (Corpei, 2018)

La provincia de Pastaza según el último censo cuenta con una población de 83933 habitantes (INEC, 2010), Puyo es la ciudad más habitada de esta provincia con tendencia al alza, el promedio de edad de estas personas es de 25 años, edad en la cual una persona empieza a valorar su calidad nutricional, y tomar conciencia de su calidad de alimentación y trata siempre de elegir alimentos que ayuden a mejorar su salud.

Los hongos comestibles poseen grandes ventajas nutricionales, por ello la demanda de su consumo está creciendo cada día más y la provincia de Pastaza no es la excepción, sin embargo, Pastaza y en especial la ciudad del Puyo no cuenta con la suficiente oferta interna de hongos tipo Ostra a pesar que se tiene los medios adecuados para producir dichos hongos; por lo cual la mayoría de negocios debe expender productos producidos en las afueras de la provincia o muchas veces importados.

Sin embargo, la cantidad de emprendedores que se dedican a la producción y comercialización de este tipo de alimento es muy reducida, pese a su valor nutricional. Ecuador es el país con el mayor número de emprendimientos en América Latina, mediante un estudio realizado por medio de Global Entrepreneurship Monitor GEM Ecuador 2018, seguidamente está nuestro país vecino Chile y Colombia, que se ubican en segundo y tercer lugar respectivamente (Revista Líderes, 2019).



Los ecuatorianos se caracterizan por tener un alto nivel de ideas para desarrollar negocios, estas ideas en su mayoría de veces surgen por necesidad económica que por oportunidades. La distribución de los emprendimientos desde la óptica de las actividades productivas se tiende a concentrar en dos sectores principales: comercio y servicios, siendo en su mayor parte las actividades las actividades manufactureras, y una cantidad reducida a nivel de sector primario.

### **Preguntas de investigación**

¿Una empresa de producción y comercialización de hongos comestibles es viable?

¿Existen teorías de estudio de viabilidad para proyectos nuevos de lanzamiento de productos innovadores en el sector primario?

¿Existe una demanda insatisfecha de personas para hongos comestibles en la ciudad del puyo?

¿Todos los clientes potenciales del producto propuesto poseen características y expectativas similares que se pueden establecer?

## **Justificación**

En vista de los antecedentes antes mencionados, el propósito de este proyecto consiste en determinar si la creación de una empresa de producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra es viable ejecutarla, de esta manera este proyecto pretende ser un nuevo emprendimiento dentro de la provincia de Pastaza y cubrir con la demanda provincial y nacional.

El ministerio de Agricultura y ganadería de Pastaza considera que la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra es una iniciativa innovadora dentro de la provincia y el país, por ello pone a su disposición a sus técnicos para la debida asesoría durante todo el proceso de producción y así alcanzar la máxima eficiencia en cada lote de producción.

La cantidad de hongos existentes en nuestro planeta son innumerables y en su mayoría se desarrollan en medios silvestres, sin embargo, no todos son comestibles, pero la variedad comestibles representa la mayor parte de las exportaciones dentro de los países en los cuales se da la producción de este tipo de setas. Al ser el ámbito silvestre su medio natural de crecimiento de este tipo de producto, tanto la productividad y calidad, y por ende los volúmenes para exportación no se encuentran en manos de los proveedores, a menos que proporcionen los medios adecuados que necesita el hongo para su crecimiento, tales como factores climáticos (humedad, temperatura, cantidad de luz), como también el tipo de sustrato adecuado.

Por lo mencionado en el párrafo anterior, la mayoría de emprendedores de este tipo de producto, optan por elegir cultivos semi industriales e industriales que permitan realizar una producción rentable de hongos comestibles, para lo cual debe realizarse bajo condiciones controladas que aseguran una cantidad y calidad del producto en forma constante de acuerdo a las exigencias del mercado objetivo.

Mundialmente existen un sinnúmero de hongos saprófitos que son cultivados sobre diferentes desechos agrícolas y forestales como cascara de maní, aserrín de varios tipos de maderas, ramas de árboles, bagazo de caña, etc. y que en mercados internacionales son muy apetecidas por su excelente sabor y cantidad nutricional. En

Latinoamérica son casi nulos los ensayos para cultivar hongos comestibles y los estudios que se podrían realizar para su cultivo aprovechando los residuos forestales y agrícolas que hoy en día las desaprovechamos, ameritan explorar este nuevo campo para potenciar su comercialización, y a la vez generar nuevas fuentes de empleo.

En Ecuador, es muy pocas las empresas que se dedican a la producción, comercialización y exportación hacia mercados objetivos internacionales como Europa, tal como lo hace una de las empresas más grandes del Ecuador llamada Güipi, quienes tienen un proceso totalmente tecnificado con tecnología de vanguardia que ayuda a disminuir los costos de producción.

### **Justificación teórica**

La presente investigación pretende aplicar todos los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera de administración de empresas para alcanzar los objetivos propuestos aplicando un estudio de mercadeo y análisis financiero para determinar la rentabilidad del proyecto.

Ecuador, a pesar de ser uno de los países con mayor índice de emprendimiento, existen problemas coyunturales que son difíciles de diagnosticar. Uno de ellos es la inexistencia total de centros de enseñanza o incubadoras de emprendimiento, lo cual dificulta que el emprendedor pueda enfrentarse a las diferentes situaciones que se presentan, es decir llevar la teoría a la práctica (Corporación Financiera Nacional, 2018)

Además, el alto número de impuestos a nivel del gobierno seccional y central, como también el papeleo legal para iniciar nuevos negocios hacen que el emprendedor ecuatoriano se desmotive y muchas veces opte por no emprender. Hay que considerar también que el acceso a créditos con bajo interés para realizar emprendimientos son muy difíciles, ya que en la mayoría de ocasiones las entidades bancarias las niegan por niegan por no presentar las garantías necesarias al iniciar de cero un negocio, además los interés para emprendimientos son elevados en relación a las tasas para otros sectores. (INEC, 2018)

En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que lo justifique. Esta base es precisamente un proyecto correctamente bien estructurado y evaluado que indique los procedimientos adecuados que se debe seguir. Para tomar una decisión adecuada en cualquier tipo de proyecto, se requiere que la misma sea analizada a detalle por diferentes especialistas, lo que se conoce con el nombre de estudios previos, evaluación de proyectos (Amaya, 2018)

### **Justificación metodológica**

Una vez analizados los métodos cuantitativos de este proyecto de tesis, se llevará a cabo el trabajo de campo basado en la recolección de datos e información referente al tema en estudio (Paz, 2013).

Las técnicas usadas serán cuantitativas, mediante observación y encuesta, pues se trata de una población grande y se pretende extraer las expectativas principales del público potencial del producto propuesto.

### **Justificación practica**

En el Ecuador, existen los medios adecuados y la materia prima óptima para producir hongos comestibles, además día a día se van desarrollando nuevas técnicas de cultivo para estas especies que tienen un alto potencial de comercialización a nivel nacional e internacional. Este potencial se distingue principalmente por razones que a continuación se mencionan:

- Existencia de personal totalmente calificado para desarrollar técnicas de cultivo y mejorar la eficiencia biológica de estas especies, generando así mayor rentabilidad para el emprendedor.
- En la actualidad existen pocas empresas dedicadas a este tipo de negocio, por lo cual existe mayor interés en diversificar su producción.

- Existencia de asesoría técnica por parte de personal del gobierno seccional por ser un emprendimiento escaso en la provincia.

- Presencia de una gran cantidad y variedad de sustratos provenientes de desechos de actividades agrícolas y forestales que son unos de los ingredientes claves para desarrollar el cultivo de hongos comestibles de tipo saprófitos.

- Acuerdos internacionales de comercio, como por ejemplo el reciente acuerdo de libre comercio con la Unión Europea, lo cual facilitará el intercambio comercial.

Mediante la aplicación de este proyecto se da a conocer las herramientas necesarias para la determinación de la factibilidad de un proyecto y a la vez se da un ejemplo de emprendimiento, y de esta manera incentivar a más personas a emprender algún tipo de negocio.

En la actualidad los ecuatorianos vivimos unas épocas de desempleo preocupante (El Comercio, 2018) y el emprendimiento es la mejor forma de dar batalla al desempleo, y sobre todo si se tiene la certeza que mediante la creación de la empresa se generará más fuentes de empleo y una rentabilidad que mejore tu situación económica.

### **Objetivo general**

Determinar la factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (*pleurotus ostreatus*) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza.

### **Objetivos específicos**

1. Revisar las teorías existentes en la actualidad para analizar viabilidad de proyectos en el sector primario de la industria.
2. Analizar el mercado ecuatoriano en este producto y determinar las estrategias exitosas para alcanzarlo a nivel nacional

3. Analizar las preferencias del cliente potencial del producto planteado, para crear estrategias que llenen sus expectativas.
4. Realizar un estudio económico financiero para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra con la finalidad de ofrecer una herramienta para la determinación de la factibilidad económica del proyecto propuesto

## CAPÍTULO 1. Marco Teórico, Marco Referencial y Marco Legal.

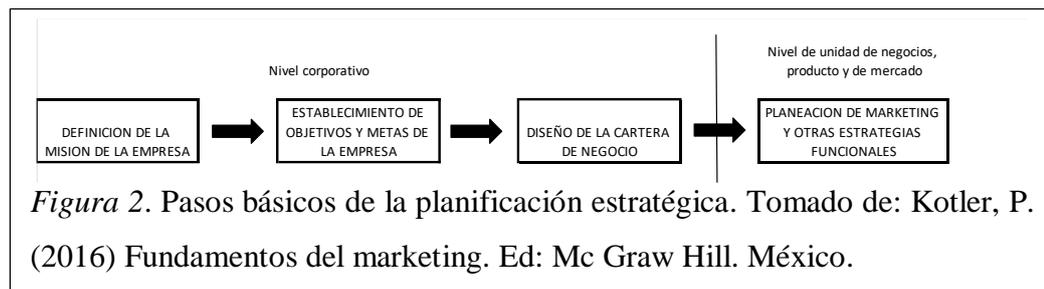
### 1.1. Marco teórico

#### 1.1.1. Planificación estratégica

La planeación estratégica es el proceso de crear y mantener una coherencia estratégica entre las metas, capacidades de la organización y sus oportunidades de marketing cambiantes. Además, implica definir una misión clara para la empresa, establecer objetivos de apoyo, diseñar una cartera comercial sólida y coordinar estrategias funcionales (Kotler, 2016).

Es una herramienta esencial que permite apoyar la toma de decisiones dentro de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adaptarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen (Armijos, 2017)

En la siguiente figura se muestran los pasos básicos de una planeación estratégica:



#### 1.1.2. Análisis FODA

Esta es una herramienta de diagnóstico utilizado por las empresas para conocer la situación actual de una empresa u organización, analizando sus características internas y su situación externa en una matriz cuadrada, de cuatro entradas.

Tiene como objetivo el identificar y analizar las fuerzas y debilidades de la institución u organización, así como también las oportunidades y amenazas, que presenta la información que se ha recolectado; la misma se utilizará para desarrollar un plan que tome en consideración muchos y diferentes factores internos y externos para maximizar el potencial de las fuerzas y oportunidades disminuyendo así el impacto de las debilidades y amenazas como se puede ver en la figura siguiente (Avecillas, 2018)

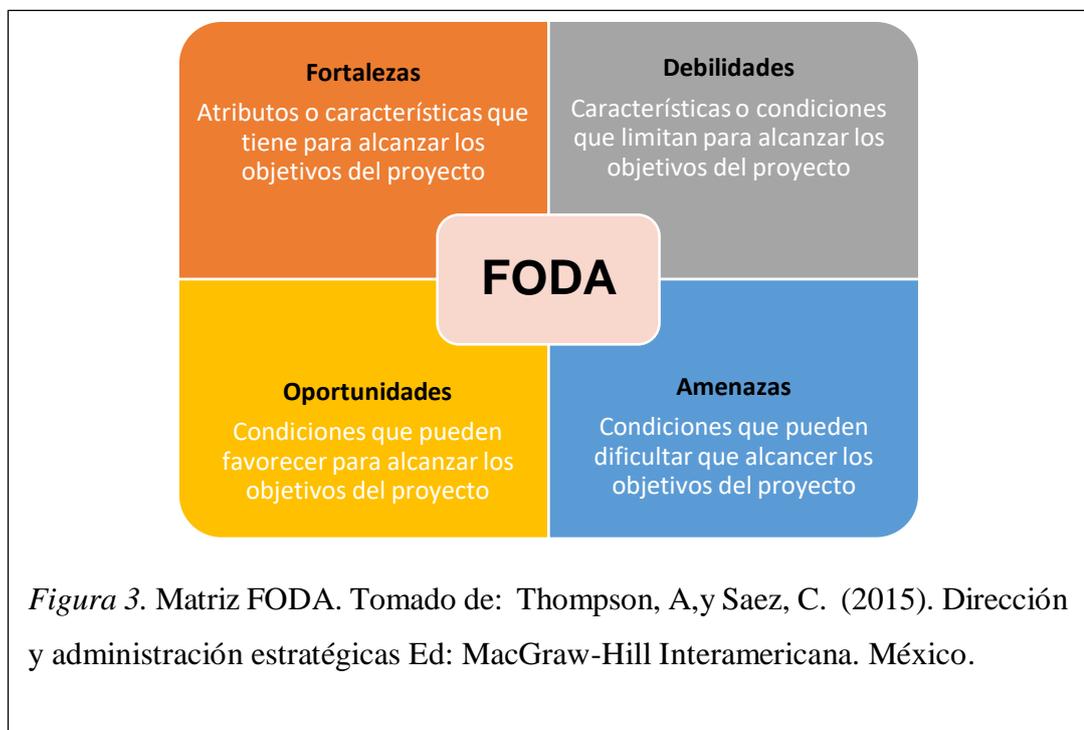


Figura 3. Matriz FODA. Tomado de: Thompson, A,y Saez, C. (2015). Dirección y administración estratégicas Ed: MacGraw-Hill Interamericana. México.

A) Fortalezas: son aquellos factores que permiten tener una ventaja competitiva en comparación con las otras empresas.

B) Debilidades: Son factores en los que la empresa tiene bajos niveles de desempeño y por tanto es débil en ese aspecto, por lo tanto, es una desventaja ante la competencia.

C) Oportunidades: Son aquellas circunstancias del entorno exterior que son favorables para la empresa y pueden ser utilizados ventajosamente para alcanzar o superar los objetivos planteados.

D) Amenazas. Son factores del entorno exterior que resultan en circunstancias adversas que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos establecidos ya que crea inestabilidad.

### **1.1.3. Estudios de factibilidad.**

Un estudio de factibilidad es una herramienta que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto, mediante esta herramienta se puede determinar las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto (Padilla, 2017).

Un estudio de factibilidad debe conducir a lo siguiente:

- a) Realización de un estudio de mercado, que ayude a determinar la definición del tamaño, la ubicación de las instalaciones y la selección de tecnología del proyecto.
- b) Determinar el diseño del modelo administrativo adecuado para ejecutar cada fase del proyecto.
- c) Realizar un cálculo de la inversión necesaria para los costos de operación y el cálculo de los ingresos.
- d) Identificación fuentes de financiación y compromisos de participación en el proyecto.
- e) Definir términos de contratación y licitación de obras para adquisición de equipos y construcciones civiles.
- f) Socialización del proyecto de ser necesario a las respectivas autoridades de planeación y ambientales.
- g) Determinar criterios de evaluación tanto financiera y económica, social y ambiental, que permita la realización del proyecto.

Ejecutar cualquier tipo de proyecto conlleva gastos de dinero y tiempo, y una mala inversión podría terminar el fracaso del proyecto, sin embargo, en la actualidad existen herramientas que permiten determinar la aplicabilidad de un proyecto mediante la aplicación de una serie de herramientas que son indispensables a la hora de realizar un estudio de factibilidad, a continuación, se da un resumen de estas herramientas.

### 1.1.3.1. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es un indicador que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un determinado proyecto, con la finalidad de establecer, si luego de descontar la inversión inicial existe alguna utilidad. Un VAN mayor que cero significa que la inversión es favorable y generará ganancias; pero un VAN menor que cero significa que la inversión es negativa y producirá pérdidas. Un VAN igual a cero significa que la inversión no producirá ganancias ni pérdidas.

$$\text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

*Figura 4.* Fórmula VAN. Tomada de: Caidedo, F (2017)

Conceptos financieros. Ed: Líderes. Colombia.

Donde:

- $V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .
- $I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.
- $n$  es el número de períodos considerado.
- $k$  es el tipo de interés.

La relación beneficio-costos compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. Este método aplica los mismos principios del VAN, ya que cuando este es 0, la relación beneficio-costos

es igual a 1. Si el VAN es mayor que 0, la relación es mayor que 1, y si el VAN es negativo, esta es menor que 1.

### 1.1.3.2. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento que hace equivalente a cero al Valor actual neto (VAN) y se calcula a partir del flujo de caja anual (Caicedo, 2017).

Si la TIR es mayor o igual que la tasa esperada por el inversionista, esta será más conveniente. Pero si la TIR es menor, el proyecto deberá rechazarse.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Figura 5. Fórmula TIR. Tomada de: Caicedo, F (2017) Conceptos financieros. Ed: Líderes. Colombia.

Donde:

- Qn es el flujo de caja en el periodo n
- n es el número de períodos
- I es el valor de la inversión inicial

### 1.1.4. Proyecto de inversión

Un proyecto de inversión es un conjunto de estudios elementos metodológicos para la formulación y evaluación de un proyecto en su totalidad (Rodríguez, García & Cárdenas, 2013).

Un proyecto es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes, para la obtención de resultados esperados (Briceño, 2016). A este se le asigna capital y recursos, para lograr los objetivos planteados.

Así pues, un proyecto de inversión es realizar una asignación de capital a un determinado proyecto, y si se le proporciona insumos de varios tipos podrá producir bienes o servicios útiles a la sociedad en general y simultáneamente generar alguna rentabilidad. Estos proyectos de inversión buscan necesidades insatisfechas del hombre en algún aspecto específico, por esta razón, un proyecto debe ser una solución inteligente al problema de la necesidad insatisfecha dentro del mercado, que puede ser de diversas áreas: alimentación, salud, vivienda, educación, recreación, comunicación, infraestructura, etc.

La evaluación del proyecto debe determinar si la utilización de los recursos se hace en forma eficiente o no. Generalmente, los proyectos de inversión también incluyen diferentes medidas del rendimiento de la inversión y así poder evaluar sus resultados, como el Valor Presente Neto (VAN), la suma descontada de los flujos de caja del proyecto; o la Tasa Interna de Retorno (TIR), aquella tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto sea igual a cero.

Para la evaluación de un proyecto de inversión se debe realizar el análisis del conjunto de antecedentes donde se establecen las ventajas y desventajas de asignar recursos a una actividad u objetivo determinado. No se puede olvidar que este, se ve afectado por cambios en la tecnología, en el contexto político, en el marco legal o en el marco financiero (Patt, 2018).

Estos sirven como una guía para la planificación y el desarrollo exitoso, teniendo en consideración que existen puntos específicos que no pueden dejarse de lado y que son precisas para el desarrollo de este entre ellos menciona los siguientes (Estupiñan, 2016):

a) Tener un servicio ya que para poner en marcha cualquier proyecto se debe de contar con algo que ofrecer al mercado.

b) Poseer clientes es decir un segmento de mercado identificado al cual se le ofrezca el servicio.

c) Contar con recursos tanto físicos como económicos lo cual asegura la viabilidad del proyecto y sobre todo la calidad del servicio.

d) Poseer un equipo de trabajo comprometido con el proyecto.

### **1.1.5. Teoría alimentaria y los hongos comestibles:**

La alimentación es indispensable, por lo cual todos los seres humanos necesitamos consumir alimentos para poder vivir, sin embargo, una alimentación nutricionalmente desordenada puede generar problemas de salud, por consiguiente, los médicos recomiendan tener una dieta variada y balanceada.

Una alimentación saludable permite que las personas disfruten de una vida libre de enfermedades, además garantiza un crecimiento y desarrollo adecuado en los niños, y de esta manera evita las deficiencias nutricionales y previene enfermedades que se pueden manifestar en la edad adulta. Por lo antes mencionado cada vez es más la preocupación de las personas por mejorar conocer los alimentos que consumen, e incluso conocer las condiciones que las que producen.

Los hongos comestibles son una excelente opción a la hora de consumir alimentos saludables principalmente por su alto contenido de proteínas. Las proteínas son los nutrientes que más funciones cumplen en nuestro organismo ayudan a generar los tejidos, transportan vitaminas y defienden de organismos invasores, por lo cual se recomienda aportar al organismo con 40 a 60 gramos de proteínas diariamente (Titania, 2019).

Actualmente, existen iniciativas para producir diversos alimentos alternativos, dentro de ellas, la producción de hongos comestibles, con grandes expectativas a nivel mundial (Carvajal, 2010). De acuerdo a estudios realizados en Ecuador la iniciática de producción de hongos comestibles surgió en un inicio como un proceso artesanal para

consumo interno de la familia, sin embargo, con el pasar de los años, la producción de hongos comestibles se ha vuelto en una estrategia de negocio con una rentabilidad favorable.

En las dietas actuales, este tipo de alimentación puede ser vegana y/o vegetariana, pues no posee ningún contenido animal y presta excelente nutrientes al cuerpo. Los hongos son ideales por su cantidad de proteínas, ya que otorgan el doble que el resto de vegetales, por eso son el vegetal preferido en ausencia de otros vetados en este tipo de dietas. Adicionalmente, no poseen elevadas calorías y por ende esto los convierte en un buen alimento para las personas que quieren mantener la línea a la vez que cuidan su salud. Y por ultimo, su alto contenido en fibra es lo que convierte a los hongos en un alimento útil para mantener un organismo libre de restos y toxinas que lo pueden terminar enfermando (Lopez, 2002).

#### **1.1.6. Características de los hongos ostra (*Pleurotus Ostreatus*)**

Según López (2002), en el mundo existen más de 10000 especies de hongos, sin embargo, solamente el 10% de ellos son aptos para el consumo humano, entre ellos el hongo tipo Ostra.

Los hongos tipo Ostra ocupan el segundo lugar dentro de los hongos comestibles a nivel mundial. Los principales beneficios que ofrecen se basan en sus propiedades nutricionales y medicinales; además pueden transformar los alimentos en nutritivos y orgánicos. La producción de este tipo de hongos se los hace en periodos relativamente cortos en comparación a otros cultivos, su inversión es muy económica y los sustratos utilizados al final pueden ser reutilizados como abonos orgánicos para las plantas (Villacís, 2017).

En Ecuador, existen muy pocas empresas de producción de pleurotus ostreatus, por ejemplo, en la provincia de Napo existe solo una empresa en el área de Sumaco, quienes producen y comercializan hongos comestibles tipo Ostra desde el año 2007 (Muñoz, 2016). La producción de hongos en Ecuador, oscila entre 1,2 y 1,6 kilos de hongo fresco por cada kilo de bagazo de caña de azúcar seco (Diario la hora, 2017).

a) Taxonomía:

La Taxonomía del hongo pleurotus ostreatus se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 6.*

Clasificación taxonómica del hongo ostra.

Nombre científico	Pleurotus ostreatus
Reino	Fungi
División	Basidiomycota
Clase	Himenomycetes
Orden	Agaricales
Familia	Tricholomataceae
Genero	<i>Pleurotus</i>
Especie	<i>Ostreatus</i>
Nombre científico	<i>Pleurotus ostreatus</i> <u>Kumm.</u>

Tomado de: Ardón, C. (2016) La producción de hongos comestibles Extraído de: <http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07> de Julio 2015.

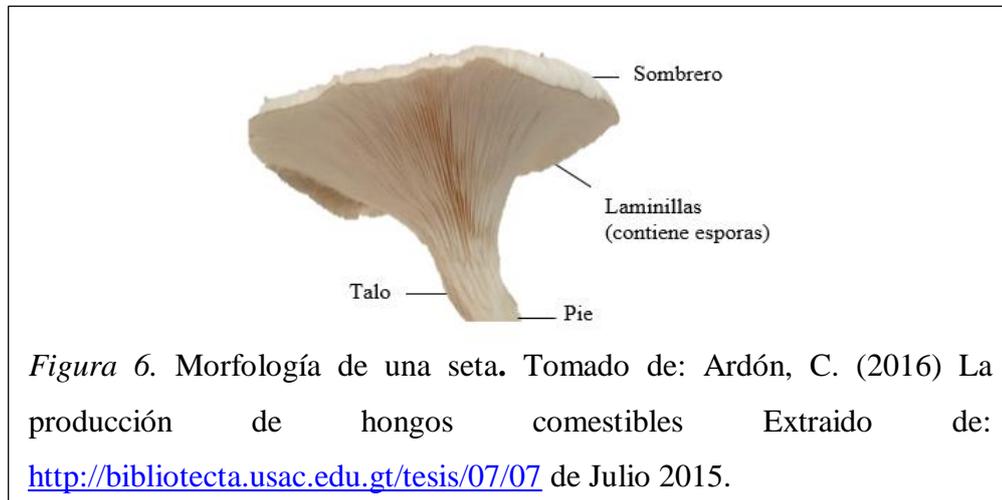
b) Fisiología:

Los hongos Ostras usan como fuente de alimentación la lignina y celulosa una vez degradado la materia orgánica en los árboles, estos son azúcares que se pueden encontrar en la materia muerta en el suelo, como el aserrín, bagazo de caña, paja, trigo, etc.

Se los puede encontrar en ambientes naturales, en los cuales, los hongos usan como alimento a los troncos de los árboles, arbustos, entre otros, generalmente crecen la parte lateral o sobre la superficie horizontal de los diferentes tipos de troncos. (Ardón, 2017).

### c) Morfología:

El cuerpo de los hongos tipo Ostra está compuesto de: sombrero pie, talo, sombrero y laminillas.



**Sombrero:** Esta parte tiene forma ovalada, tipo sombrero y su carne o cuerpo fructífero es blanca y con un olor fuerte. Su tamaño es directamente proporcional a la edad que tenga el hongo, estas pueden llegar a medir entre 5 a 15 cm de diámetro. Además, se las puede encontrar en diferentes colores como: rosado, blanco, crema y grisáceo, etc.

**Láminas:** Dentro de estas se originan las esporas, quienes son las encargadas de hacer que la especie se reproduzca; estas se las puede encontrar en colores como cremas o blancas, separadas unas de otras, se encuentran debajo del sombrero dando una forma de varillas de los paraguas.

**Pie:** Este es corto, del mismo color del sombrero y un poco peludo en su base, posee cierta rigidez para sostener al sombrero firmemente (García, 2001).

#### **1.1.6.1. Propiedades nutricionales y medicinales del hongo ostra**

Los hongos Ostra, constituyen una excelente elección a la hora de alimentarse, esto se debe a que son un alimento nutritivo, sabroso y muy bajo en calorías. Contienen

entre el 10 - 26% de proteínas en base seca, su calidad es excelente por los aminoácidos esenciales que contienen como, leucina, isoleucina, lisinavalina entre otros. Además, el hongo Ostra posee gran cantidad de proteínas, vitaminas, fibra y minerales como se puede ver en la tabla siguiente.

Además de los beneficios antes mencionados, los hongos Ostra poseen gran cantidad de minerales, tales como sodio, fosforo, hierro, calcio, y potasio (Ardón, 2016). La composición nutricional del hongo se puede ver en la tabla siguiente.

A pesar de su alto contenido nutricional, el hongo Ostra también tiene propiedades medicinales, ya que sirve para fortificar del sistema cardiovascular, también ayuda a reducir el colesterol, es antiviral, antibacterial, e incluso es anticancerígeno (Ardón. 2016).

Tabla 7.

*Composición Nutricional del Hongo P. Ostreatus*

Componente	Valor	Unidad de medida
Proteína	26	% en base seca
Grasa	0,9 – 1,8	% en base seca
Carbohidratos	57 - 61	% en base seca
Fibra	11,9	% en base seca
Calcio	0,02	% en base seca
Fosforo	1,40	% en base seca
Hierro	0,02	% en base seca
Valor energético	367	kcal/g
Agua	92,2	%

Tomado de: Ardón, C. (2016) La producción de hongos comestibles Extraído de:

<http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07> de Julio 2015.

### **1.1.7. Elementos necesarios para cultivo de hongo**

Para el cultivo de hongos se necesita principalmente de los siguientes componentes:

a) Micelio

Es la semilla de del hongo. En Ecuador hay varios lugares en los cuales se puede conseguir, por su producción; por ejemplo, en la empresa INTIWASI ubicado en Tumbaco.

b) Sustratos

Este tiene la capacidad de disolver la celulosa, absorberla y seguidamente transformarla en alimento para los seres humanos. Esta propiedad es posible debido a que posee enzimas lignocelulósicas, que descomponen toda materia orgánica de las maderas, pajas y hojas secas (Ardón, 2016).

c) Suplementos

Es importante para la alimentación, la presencia de nitrógeno, y en el caso del alimento seleccionado se posee menos del 1% de nitrógeno. Por este motivo, es necesario adicionar alguna fuente de nitrógeno al sustrato para que el hongo pueda desarrollarse con normalidad; como salvado de trigo, afrecho, cereal, entre otros (Ardón, 2016).

#### **1.1.7.1. Técnicas de cultivo del hongo ostra**

El cultivo de hongos se puede realizar de muchas formas, sin embargo, la mayoría de los productores los cultivan en fundas de polipropileno; los cuales están diseñados para resistir temperaturas altas al momento de la pasteurización.

El cultivo en fundas de polipropileno, transparentes, de forma cilíndrica es el más usado en todo el mundo por su bajo costo, en el interior de estas fundas se colocan los sustratos que pueden pesar de 500 g hasta 8 kg (Donato, 2014).

- Etapas del cultivo:

Las etapas de cultivo son las siguientes (Ardón, 2016):

a) Preparación del sustrato:

Para preparar el sustrato se debe realizar un pretratamiento, luego humectarlo y finalmente colocarlo en las fundas transparentes.

b) Pretratamiento del sustrato:

Los sustratos, deben estar picados preferentemente de 2 a 3 cm en el caso que se use bagazo de caña o paja para facilitar la invasión del micelio en el sustrato. Si el tamaño es menor, perjudicará la difusión de gases; pero no existirá una retención óptima de la humedad si el tamaño es mayor y el hongo no podrá aprovechar adecuadamente de los nutrientes del sustrato.

El bagazo de caña se debe sumergir durante mínimo 48 horas en agua dulce para reducir su alto contenido de azúcar, el agua al que es sumergido se debe cambiar cada 12 horas. Mientras que en el caso del aserrín de maderas duras solamente se debe esparcir el aserrín en una superficie plana durante unas 12 horas para que se ventile (Morocho & Santillán, 2017).

Una vez ventilado el bagazo de caña o aserrín de maderas duras, se debe aplicar el 20 % de afrecho de trigo para alimentar los nutrientes del sustrato y conseguir una mayor eficiencia biológica a la hora cosechar los cuerpos fructíferos

c) Humectación

Entre 60 y 75% es la humedad óptima a la que debe mantenerse el sustrato (Quizhpilema, 2013), si existe una presencia superior a la antes mencionada, la disponibilidad de oxígeno en el sustrato se ve afectada, pues se vuelve vulnerable a la aparición de organismos anaeróbicos que pueden hacer que el sustrato se pudra. Por otro lado, si el porcentaje de humectación es inferior a 60% el sustrato no permite el crecimiento adecuado del micelio y reduce la eficiencia de producción (Gaitán *et al.* 2006).

d)        Enfundado

El enfundado del sustrato se lo hace de manera que el sustrato no quede muy compacto; ya que puede dar paso a la presencia de bacterias anaeróbicas, que pueden causar daños al sustrato y a la producción del hongo (Villacís, 2017).

e)        Pasteurización

La pasteurización consiste en aplicar el sustrato a temperaturas superiores a 90°C para eliminar a los microorganismos que puedan estar presentes. La utilización de autoclave y el método de inmersión en agua caliente son los más utilizados, esta última consiste en colocar ¼ de agua en un tanque tipo tambor de 55 galones e introducir las fundas de sustrato en el tanque por 12 horas (Quizhpilema, 2013).

f)        Inoculación o siembra.

Se debe proceder a colocar la semilla del hongo en la parte superior del sustrato en una cantidad que puede variar entre 2 a 2,5% del peso húmedo de este. Hay que tomar en cuenta que el tiempo en el que se realiza la primera cosecha depende del porcentaje de semilla colocado en el sustrato.

g)        Incubación.

Consiste en dar al sustrato las condiciones necesarias para que logre su fructificación en el menor tiempo posible, las características más importantes son (Ardón, 2016):

- La temperatura debe estar entre 25 a 30 °C
- La humedad debe estar en un rango de 70 al 80%
- Luminosidad: no es necesaria

Entre los primeros 25 y 30 días finaliza la incubación, el sustrato se vuelve totalmente blanco un poco algodonoso y está listo para pasar a la siguiente etapa.

h)        Inducción.

La inducción consiste en pasar el sustrato al área de fructificación, en la cual se va a proporcionar al sustrato un shock térmico, generalmente, rociándolo con agua fría

entre 10 a 15 °C. Este cambio térmico hace que los primeros cuerpos fructíferos de los hongos puedan aparecer, generalmente aparecen entre los 10 a 15 días luego de haber pasado al área de fructificación.

i) Fructificación

Esta etapa inicia cuando se ha logrado observar los primeros cuerpos fructíferos, los cuales se desarrollan hasta alcanzar su madurez dentro de los 4 y 6 días posteriores. En esta etapa se debe tener una temperatura entre 18 a 24 °C, una humedad de 80 a 90 %, el porcentaje mínimo de oxígeno debe ser 60% y una exposición a la luz solar del ambiente.

j) Cosecha

La cosecha se la puede realizar manualmente, cuando los sombreros se encuentren totalmente extendidos, se puede cortar mediante un cuchillo o tijeras directamente en la base del pie. Los hongos el sustrato puede proporcionar hasta tres cosechas, la cantidad de hongo que se produce va disminuyendo de acuerdo al número de cosecha; en las dos primeras cosechas se logra el 90% de la producción (Ardón, 2016).

Estos pasos aterrizados en un flujo se encuentra en el punto 4.2.5. de este estudio, para aterrizarlo en la organización seleccionada.

## **1.2. Marco Referencial:**

En un estudio de factibilidad para la producción de hongos tipo Ostra en la provincia de Azuay, se determina que esta actividad podría generar una plaza de trabajo fija y una a tiempo parcial, además determina que los mejores resultados de producción de hongos comestibles tipo Ostra se dieron con la utilización de bagazo de caña y bagazo de maíz (Ordoñez, 2017). Se determina que el VAN y TIR son favorables en este tipo de proyectos, por lo que son viables para su implementación.

Además, mediante la aplicación del proyecto se dará una fuente de trabajo a varias personas de la comunidad en la cual se aplicará el proyecto.

En un estudio de exportación de hongos comestibles tipo Ostra producidos en la ciudad del Tena, se determina que su exportación es viable, y Alemania es el mayor importador de hongos comestibles, con esto se puede determinar que la demanda no solo puede ser local, sino también internacional (Martinez, 2015).

Tabla 8.

*Análisis PEST para sector agropecuario Ecuador*

<b>Ámbito Político</b>	<b>Ámbito económico</b>
1. Nivel de corrupción	1. Tasa de inflación
2. La política fiscal (tasas e incentivos)	2. Evolución del desempleo
3. Reglamentación cambiante en el país	3. Los costos laborales altos para las organizaciones
4. Regulación de la competencia	4. El nivel de ingreso disponible de los consumidores
<b>Socio-cultural</b>	<b>Tecnológico</b>
1. Nivel de educación	1. Nivel de tecnificación
2. seguridad y salud ocupacional	2. Acceso a la tecnología más avanzada, por parte de ciertas empresas
3. Estilos de vida	3. seguridad de datos informáticos
4. Cultura, religión y costumbres	
<b>Ambiental (ecológico)</b>	<b>Legal</b>
1. Manejo y Gestión de residuos	1. Ley tributario y Código de trabajo.
2. Certificado y licencias ambientales	2. Reglamentos de seguridad y salud
3. Buen almacenaje de insumos	3. Reglamento de manejo y equipos
4. Uso de productos ecológicos	4. Leyes y Reglamentos ambientales

Fuente: Elaboracion propia

### **1.2.1. Marco Político – Legal:**

El entorno político actual en el Ecuador es muy variable, las leyes han cambiado mucho en estos últimos años y la inestabilidad laboral sigue siendo un problema considerable. Sin embargo, el actual gobierno trata de apoyar a los emprendimientos mediante créditos y asesoría técnica permanente. En la parte legislativa se han aprobado varias leyes a favor de los empresarios y emprendedores.

El presidente Lenin Moreno mediante un discurso a la nación mencionó cinco incentivos fundamentales en apoyo a las empresas, de los cuales cuatro son tributarios y uno es para facilitar el acceso al crédito (El Comercio, 2018); como por ejemplo: La exoneración de del pago de impuesto a la renta durante los primeros ocho años a las empresas que realicen nuevas innovaciones en la ciudad de Quito o Guayaquil. Y exoneración durante diez años si hacen lo antes mencionado en otras provincias (Banco Central del Ecuador, 2019).

Además, para los emprendimientos de la Economía Popular y Solidaria, el programa plantea un fondo de garantía para acceder a créditos que favorecerá a unas 250 000 personas, de esta manera, el presidente Moreno busca incentivar al sector productivo y comercial (CFN, 2018)

Por otro lado, los empresarios internacionales consideran que Ecuador es un país inestable en el marco político por sus constantes modificaciones a las leyes laborales, por lo cual muchos prefieren no invertir, Adicionalmente los pequeños y medianos empresarios temen lanzar productos o servicios al mercado debido a las barreras políticas actuales.

### **1.2.2. Entorno económico**

El ámbito económico según informes del BCE, el Ecuador a finales del año 2018 ha experimentado una inflación anual del 3%, por lo cual muchas familias han optado por buscar nuevas formas de ingresos económicos para lograr la sostenibilidad económica de la familia (INEC, 2019). La economía familiar se está viendo afectada y es necesario el emprendimiento, como actividad principal o accesoria a los ingresos, para la subsistencia.

En el 2018 en promedio el saldo de la reserva internacional (RI) se mantuvo en USD 3,514.3 millones, mientras que al 31 de diciembre del mismo año el saldo fue de USD 2,676.5 millones (INEC, 2019).

La economía experimentó una recuperación a partir del segundo trimestre del año 2017, esta recuperación fue liderada por el consumo privado y, siendo en menor grado los gastos públicos del Gobierno y las exportaciones, por lo cual se pronostica que el Ecuador seguirá experimentando un mejor desempeño en su economía (CEPAL, 2018).

### **1.2.3. Entorno social**

Las últimas cifras sobre el mercado laboral al cierre del año 2018 muestran claramente el deterioro en los indicadores, ya que por un lado el empleo adecuado disminuyó en el último año al pasar de 42,3% en diciembre 2017 a 40,6% en diciembre 2018. Adicionalmente, la tasa del último mes es la segunda más baja en un mes de diciembre desde 2007. Mientras que, el empleo inadecuado; es decir, todas las formas de subempleo e informalidad, mostró un incremento al pasar de 53,0% a 55,3% entre diciembre 2017 y diciembre 2018; siendo esta la tasa más alta para este mes desde el año 2007 (BCE, 2018).

Uno de los aspectos fundamentales al analizar el entorno social actual es la motivación por buscar formas de cuidar la salud, principalmente las personas de clase media, y media alta, quienes ven la necesidad de cambiar sus hábitos alimenticios e invierten cada día más dinero en optar productos naturales o que beneficien a su salud.

El término “comer sano”, más que de una tendencia, es una evolución. El deseo de mantener una alimentación saludable se ha mantenido en la mente del consumidor con mayor o menor fuerza. Sin embargo, lo que éste entiende por alimentación saludable se ha modificado a medida que ha ido aprendiendo y más aún hoy en día con la aparición de consumidor “súper informado” (Food Navigator, 2018).

#### **1.2.4. Entorno tecnológico**

La tecnología ha evolucionado exponencialmente en los últimos diez años, convirtiéndose poco a poco en una necesidad para todas las personas en los diferentes aspectos de su vida personal y profesional; es así que muchas empresas en la actualidad invierten gran parte de su presupuesto en tecnología que permita estar a la vanguardia y no quedarse atrás de la competencia.

Para la producción y comercialización de hongos comestibles, la tecnología va apegada en todas sus etapas, siendo una de las más importantes en ambas partes, en la cual se puede llegar a muchas personas de manera indirecta realizando publicidad y mostrando el producto que se está lanzando al mercado.

#### **1.2.5. Entorno ambiental**

En este aspecto, es importante el impacto ambiental de la producción de hongos Ostra, pues esta muy de moda el hecho del consumo de productos ecológicos y ecoamigables, por lo que las incitativas a este tipo de negocios.

Por otro lado, es importante para el proyecto considerar la obtención de el permiso ambiental que otorga la Autoridad Ambiental Competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. y que al ser un producto agrícola afecta profundamente. Anteriormente, los trámites tenían una categorización compleja, cuatro tipos de regularización que se identificaban con una serie de parámetros por actividades y dificultaban los trámites a realizar. Ahora son más simples al convertirse en dos mecanismos sencillos que se realizan online y permiten un trámite más sencillo, a un costo menor (Ministerio de ambiente, 2019)

### **1.3. Marco legal**

Para los comercios que conforman como persona natural se requieren los siguientes contar con los siguientes documentos legales (Superintendencia de compañías, 2019):

- RUC
- Patente municipal
- Permiso de cuerpo de bomberos
- Permiso de funcionamiento

El primer requisito necesario para constituir el negocio es la obtención del registro único del contribuyente (RUC), ya que de acuerdo a la ley del registro único de contribuyentes en su artículo 3 menciona, que todas las personas naturales y jurídicas, entes sin personalidad jurídica, nacionales y extranjeras, que inicien o realicen actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas, sujetas a tributación en el Ecuador, están obligados a inscribirse, por una sola vez en el Registro Único de Contribuyentes (SRI, 2019).

Para la obtención del RUC como personas naturales se requiere (SRI, 2019):

- Original y copia de la cédula de identidad
- Original del último certificado de votación.
- Extranjeros, el original y una copia del pasaporte, con hojas de identificación y tipo de visa vigente.

Para la obtención de la patente se necesita los siguientes requisitos (Municipio de Puyo, 2019):

- 2 copias de cedula de identidad a color
- 2 Copia del certificado de no adeudar al municipio
- Original del certificado de uso conforme
- Copia de pago de predio actualizado
- Croquis del sitio del negocio

Para obtener el permiso de los bomberos se necesita (Cuerpo de bomberos del Ecuador, 2019):

- Copia de cédula
- Copia de pago del predio actualizado
- Copia de haber cargado el extintor
- Formulario del chequeo del personal de los bomberos
- Cancelar 20 dólares

Para obtener el permiso de funcionamiento se necesita (Municipio de Puyo, 2019):

- Permiso de los bomberos
- Copia del Ruc
- Pago de 20 dólares en una cuenta bancaria.

## **CAPÍTULO 2. Marco metodológico**

### **2.1. Tipo de investigación**

La investigación es el conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un problema o situación (Hernández et al, 2016). El tipo de investigación que se usa en este proyecto de tesis es descriptivo, que se basa en la descripción, registro, análisis e interpretación mediante análisis de datos. En este estudio se analizan las características y propiedades para que con un poco de criterio se las pueda clasificar, agrupar o sintetizar, para luego poder profundizar más en el tema; es decir es una investigación basada en la teoría que se crea mediante la recopilación, análisis y presentación de los datos analizados (Hernández et al, 2016).

Este proyecto es realizado siguiendo la técnica de corte transversal que consiste en recopilar datos a partir de un momento y tiempo único, con el fin de representar las variables presentes y analizar su incidencia en lo sucedido en la investigación en un momento dado, tomando una fotografía de lo que sucede en ese instante

A través del diseño de la investigación, se desarrolla el plan de acción a seguir durante la ejecución de la misma, además, en él se encuentran implícitas las líneas a seguir para la obtener un resultado. Sin embargo, este debe incorporar los factores que emergen en cada una de sus fases y deben ser relevantes para alcanzar los objetivos deseados. De no ser así, los resultados que se obtienen podrían ser inapropiados con el contexto y los resultados no serán efectivos para la investigación.

### **2.2. Enfoque de la investigación**

En el presente trabajo se aplica un tipo de investigación con enfoque mixto: cuantitativo y cualitativo. En el ámbito cualitativo, se utiliza una técnica basada en encuestas, que consisten en una recolección sistemática de información en una muestra de personas y mediante un cuestionario pre-elaborado. Se aplican cuando se pretende obtener resultados proyectables a un determinado target o público objetivo.

Las técnicas cuantitativas, son muy esenciales ya que permiten responder con precisión y claridad a las siguientes interrogantes: quiénes, cuántos, con qué frecuencia, dónde o cuando; con los resultados de las preguntas antes mencionadas nos permiten obtener medidas numéricas y objetivas de hechos, hábitos, comportamientos u opiniones del consumidor, y mediante los resultados de las estadísticas se pueden tomar decisiones estratégicas. Sin embargo las técnicas cuantitativas no permiten en cambio, ahondar en la pregunta ‘por qué’, para la cual los métodos cualitativos son los más eficaces para analizar este tipo de preguntas.

Los cuestionarios deben ser cuidadosamente redactados por profesionales muy entrenados, de tal forma que no contengan preguntas ambiguas ni sesgadas, que las mismas sean fácilmente comprensibles por cualquier integrante de la muestra, y que contemplen todos los objetivos de la investigación.

En el ámbito cualitativo se usarán entrevistas, a 2 especialistas en hongos de la ciudad del Puyo, para conocer como comenzaron el negocio, que ven como éxito en el futuro y estrategias en el sector.

La información se extrae por varias fuentes directas, con encuestas a gente que habita en la ciudad de Puyo, según punto 2.4. e indirectas y entrevistas a expertos, con información del Instituto nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador y de fuentes validas de información sobre el tema.

La investigación sigue un paradigma mixto, pues se basa en las técnicas usadas para alcanzar un resultado, por ende se basa en un corte deductivo. De la información puntual, extraer conclusiones generales para dar forma al negocio y mantenerlo con éxito.

Adicionalmente se trata de un estudio descriptivo, que por medio de la deducción, aplica describiendo todas sus dimensiones, estos se centran en recolectar datos que describan la situación tal y como es y así poder tomar decisiones reales con respecto al tema en cuestión.

### **2.3. Alcance**

El desarrollo de este proyecto se basa en el estudio de factibilidad para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra en la ciudad del Puyo, como punto de inicio. Por lo que el alcance es en el corto plazo en la ciudad seleccionada, Provincia Pastaza, con el producto indicado. Posteriormente, y con las proyecciones cumplidas, se extenderá el proyecto a nivel nacional.

### **2.4. Población y muestra**

La población es el conjunto total de personas que conforman una región de interés, una población puede ser finita o infinita (Hernández et al, 2016). En este proyecto de tesis se aplica con una población infinita, ya que no se conoce con exactitud la población objetivo a la cual hace referencia este proyecto.

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se realice alguna investigación debe tenerse en cuenta algunas características fundamentales al seleccionar la población bajo estudio.

La muestra es un subconjunto de la población, la misma debe ser representativa, se obtiene una población mayor, denominada universo, que puede representar lo que la población piensa u opina sobre el tema de interés (Hernández et al, 2016). En esta, se llevará a cabo la investigación con el fin de generalizar los resultados al todo, es la parte que realmente se estudia y sobre la cual se efectuará la medición y la observación de las variables objeto de estudio a realizarse.

#### **- Muestra para encuesta:**

La población que se considera para el presente proyecto está conformada por la muestra de los habitantes económicamente activos (PEA) que residen en la ciudad del puyo, de acuerdo al censo realizado por el INEC (2018), la ciudad del Puyo cuenta con 33 557 habitantes, sin embargo no se conoce con exactitud el número de habitantes que conforman el PEA; a continuación, se procede a calcular el número de personas a

encuestar por medio de la fórmula de la muestra para poblaciones infinitas que se muestra a continuación:

$$n = \frac{Z^2 p * q}{e^2}$$

Donde:

- Z corresponde al Nivel de confianza, con un valor de 1.96 proveniente a la tabla de valores t si la seguridad es del 95%
- p es la proporción esperada del atributo en estudio, para este caso es del 50%
- q es la proporción que no contiene el atributo estudiado (1 – p)
- e representa el nivel de error (0.05) equivale al error de muestreo, el mismo que para el presente estudio es del 5%.

Reemplazando datos da como resultado una muestra representativa de 384 habitantes para la realización de la muestra.

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2}$$

**n= 384 individuos**

- Muestra para entrevista:

La muestra para la entrevista será seleccionada a conveniencia. Es una técnica más usada, la misma consiste en seleccionar una muestra de la población que sea accesible al investigador. Es decir que la muestra seleccionada para esta investigación, no es seleccionada aplicando criterios estadísticos, sino solo por conveniencia de la persona que va a realizar la investigación. Esta técnica es muy usada por su facilidad

operacional y bajos costos, además permiten obtener resultados de forma sencilla y rápida para analizar.

La técnica antes mencionada se usará en este estudio, debido a que el número de expertos no es alto, y el acceso a información es complicado, por lo que se aplicará la misma en los que permitan acceso.

En este caso, se selecciona a dos expertos en la producción de hongo en la zona, para establecer estrategias planificadas de éxito en la producción y comercialización del producto.

## **2.5. Variables a estudiar**

Las variables a estudiar con esta propuesta son:

Variable independiente:

- Estrategias de comercialización del producto
- Producción de hongos comestibles

Variable dependiente:

- Viabilidad del proyecto
- Satisfacción de expectativas

## **2.6. Fuentes de investigación**

Las fuentes de investigación pueden ser primarias o secundarias; las primarias nos brindan una información directamente del origen, sin ser editadas; mientras que las secundarias se alejan por lo menos un paso de la fuente original ya que pueden ser una versión contada o un resumen de los eventos (Hernández et al, 2016).

Las que se aplicarán para la presente investigación son la fuente primaria y secundaria, ya que se obtendrá información directamente de las personas que consumen el producto, como también de los profesionales en la producción de hongos

Ostra; así como también, se recolecta información de resúmenes de documentos como tesis, revistas y publicaciones científicas, entre otros y opiniones de expertos actuales.

## **2.7. Técnicas de investigación**

Las técnicas de investigación que se aplicarán en este proyecto de tesis son las de investigación en campo (encuesta y entrevista) y las técnicas de investigación documental; ya que se encuestará personalmente a los habitantes de la ciudad del puyo, y además se recolectará información de trabajos anteriormente realizados que ayuden a sustentar el proyecto de tesis.

En este proyecto de tesis se aplica la técnica de encuesta, ya que la misma permite evaluar e interpretar de manera más clara cada uno de los datos obtenidos de la investigación, las cuales pueden calcularse e interpretar estadísticamente. Para esta investigación se formulan 10 preguntas variadas relacionadas con el tema del proyecto.

Se realizarán 10 preguntas de diversa índole con diferente forma de medición (Likert, dicotómicas, abiertas, cerradas) validadas según encuesta de factibilidad SERVQUALITY (extraído [www.servquality.com](http://www.servquality.com)) aplicada a negocios nuevos.

### **Consentimiento informado**

Trata sobre la autorización para el uso de los datos que se obtuvieron de las encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad del puyo para determinar la factibilidad del proyecto. Todos los datos obtenidos sirven para aplicar herramientas financieras que permitan determinar y analizar si el proyecto es rentable o no.

### **Confidencialidad**

Todos los datos que se obtuvieron de las encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad del Puyo son verídicos y confiables, además todas las personas que participaron en esta encuesta lo hicieron de forma totalmente voluntaria, sin embargo a cada uno de ellos se dio a conocer que la encuesta cuenta con la protección de privacidad, por lo cual no solicita información personal que les permita ser identificados y divulgados hacia otro tipo de fuentes.

Además, también se aplica la técnica de entrevista, como investigación cualitativa, la misma se aplica a personas expertas en producción de hongos y expertos en comercialización. La entrevista es un documento que consiste en una serie de preguntas sobre algún tema específico, y se entrega a un determinado grupo de individuos con objetivo de reunir datos acerca del asunto o problema que se estudia” (Martinez y Avila, 2010).

## **2.8. Análisis de datos:**

Una vez definida la muestra del estudio y las fuentes de información se procede con la recolección de datos mediante la aplicación de instrumentos como la realización de un cuestionario con preguntas bien estructuradas, las mismas deben ser claras y precisas, en cada caso.

En este proyecto de tesis se aplica la técnica de encuesta, ya que la misma permite evaluar e interpretar de manera más clara cada uno de los datos obtenidos de la investigación. Los datos recopilados a través de las encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad del Puyo serán tabulados para aplicar la herramienta de Alpha de Cronbach, la cual nos permite sustentar la veracidad y confiabilidad del instrumento.

Para el análisis de la respuesta de cada una de las preguntas se realizará tablas y gráficos circulares en la cual se muestre el número de encuestados que seleccionaron esa respuesta y el porcentaje de cada una de ellas, la misma una vez efectuado, tabulado, analizado e interpretado mostrará resultados representativos que nos servirán para realizar el estudio de factibilidad del proyecto teniendo en consideración el uso de técnicas de estadísticas descriptivas, para analizar los datos.

Con los datos obtenidos en las encuestas realizadas se procederá a realizar la proyección para el último capítulo de este proyecto de tesis, en la cual se realizará un estudio financiero del proyecto, por medio de la proyección de ventas, flujos de efectivo, punto de equilibrio y el uso de indicadores financieros como el VAN y el

TIR, Costo- Beneficio con el objetivo de determinar si el proyecto es rentable económicamente.

## 2.8.1. Análisis de encuesta

### 2.8.1.1. Características de la muestra:

Del total de las personas encuestadas un 36% son menores de 30 años, un 53% de la edad de 31 a 50 años y un 11% más de 51 años. Por lo que, para el desarrollo fundamental en la investigación, el estudio se enfocará desde los 31 años hasta los 50 años.



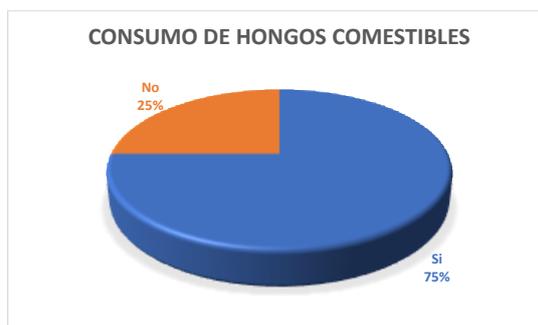
RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Entre 18 a 30	137	36%
Entre 31 y 50	203	53%
Más de 51	44	11%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

*Figura 7.* Edad de la muestra

Fuente: Elaboracion propia

### 2.8.1.2. Resultados del estudio:

De los encuestados, con el 75% la gente manifiesta que sí han consumido hongos comestibles, tan solo el 25% de las personas no han consumido. Dando un resultado favorable para nuestra investigación en el consumo de estos.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	288	75%
No	96	25%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Figura 8. Consumo de hongos comestibles

Fuente: Elaboracion propia

Al consultar sobre cada qué tiempo se consumen hongos comestibles se manifestó lo siguiente: con un 0 % todos los días, el 61 % entre un día a dos días por semana y 25 % cada dos meses. Se evidencia que el consumo es constante.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Todo los Días	1	0%
De una a dos veces a la semana	174	61%
Cada dos mes	72	25%
Otros	41	14%
<b>TOTAL</b>	<b>288</b>	<b>100%</b>

Figura 9. Frecuencia de consumo de hongos comestibles

Fuente: Elaboracion propia

Del total de personas encuestadas se preguntó los tipos de hongos consumidos, que corresponden al 47% manifestaron que consumen los champiñones: el 39%

informaron a que prefieren consumir hongos ostra, mientras que el 4% manifestaron consumir el hongo shitake y por último el 10 % consumen otro tipo de hongo. Es importante pues establecer una estrategia para que los consumidores prefieran el hongo ostra.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Champiñón	135	47%
Hongo ostra	113	39%
Hongo Shitake	10	3%
Otros	30	10%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

Figura 10. Tipo de hongo consumido  
Fuente: Elaboracion propia

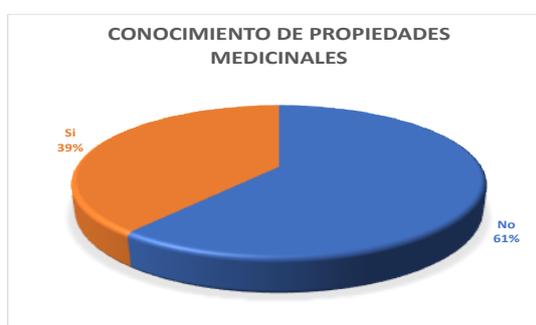
Dentro de la pregunta realizada se evidencia que el 4% económicos, el 8% justos y el 88% caros, esto nos indica que es necesario que nuestra propuesta determine costos relativos al mercado competitivo a la hora de comercializar el producto.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
1 (Económico)	8	2%
2	6	2%
3 (Justo)	31	8%
4	79	21%
5 (Caro)	260	68%
TOTAL	384	100%

*Figura 11.* Opinión sobre el precio del hongo  
Fuente: Elaboracion propia

Según la información obtenida, la mayoría de personas no conocen sobre las propiedades nutricionales del producto dando como resultado el 61 % y el 39% de las personas si tiene conocimiento sobre los beneficios del hongo ostra, con esto resultados se extrae la importancia de informar sobre los beneficios que contiene el producto.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
No	234	61%
Si	150	39%
TOTAL	384	100%

*Figura 12.* Conocimiento de propiedades medicinales  
Fuente: Elaboracion propia

Sobre el origen de los hongos comestibles que consume, el 82% es de origen nacional y el 18% de origen internacional. Se Muestra una clara tendencia al consumo de producto nacional.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Nacional	315	82%
Internacional	69	18%
TOTAL	384	100%

Figura 13. Origen de hongos consumidos

Fuente: Elaboracion propia

El 91% de los encuestados acepta la producción y comercialización de hongo ostra y tan solo un 9% no lo consumiría. La gente se emociona ya que se informó sobre los beneficios que tiene el producto para la salud, y además es una nueva forma de emprendimiento en la ciudad.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Si	350	91%
No	54	9%
TOTAL	384	100%

Figura 14. Factibilidad del proyecto

Fuente: Elaboracion propia

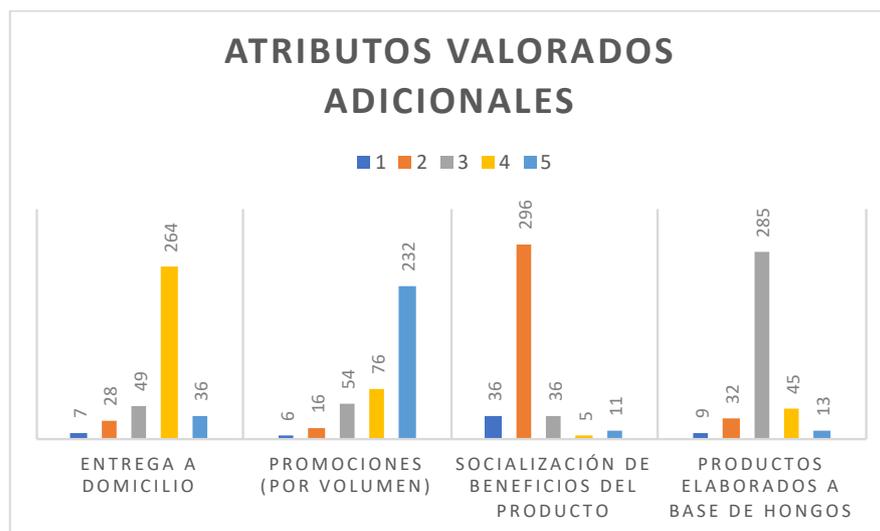
Según los resultados de las encuestas realizadas determinamos el porcentaje que estarían dispuesto a pagar por 250 gramos del producto de hongos ostra; el 95% está dispuesto a pagar hasta 2.50 dólares; el 4% adicional hasta 3.50 dólares y el 1 % de \$3.50 dólares en adelante. Esta Información es valiosa al momento de fijar el valor del producto para poder tener el precio fijado al cual nuestro hongo saldrá al mercado ya que la mayoría pagan entre los \$ 1.50 a 2.50 dólares americanos, por ser un producto natural el mismo que contara con beneficios para mejorar la salud de la persona, pero debe adecuar sus costos.



RESPUESTA	FRECUENCIA	%
Menos de \$1,50	28	7%
Entre \$ 1.50 a \$ 2.50	337	88%
Entre \$ 2.50 a \$ 3.50	17	4%
De \$ 3.50 en adelante	2	1%
<b>TOTAL</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>

*Figura 15.* Precio considerado para el producto  
Fuente: Elaboracion propia

Al consultar sobre como valoraría los servicios adicionales que se proponen con la comercialización del producto, se evidencia que los más valorados son las promociones por volumen y la entrega a domicilio.



	1	2	3	4	5
Entrega a domicilio	7	28	49	264	36
Promociones (por volumen)	6	16	54	76	232
Socialización de beneficios del producto	36	296	36	5	11
Productos elaborados a base de hongos	9	32	285	45	13

*Figura 16.* Atributos adicionales al producto  
Fuente: Elaboración propia

### 2.8.2. Análisis de entrevista

Se realiza una entrevista a 2 expertos con experiencia en el sector, que ya trabajan en la ciudad, de acuerdo al siguiente perfil:

Tabla 9.

*Participantes en encuesta*

Nombre	Bélgica Yaguache	Andrés Salazar
Dedicación	Asesoría técnica en el GAD PARROQUIAL TARQUI	Dueño de la empresa Intiwasi (Tumbaco)
Experiencia	8 años	6 años

Fuente: Elaboracion propia

Detalle de la entrevista:

La actividad principal que se realiza con el hongo, desde su producción a la comercialización, se basa en una correcta selección de materias primas y semillas para un correcto cultivo y proceso productivo que permite una comercialización rentable. Según Andrés, la cantidad de controles aplicados en el proceso permite crear productos de calidad, para potenciar consumo y rentabilizar el negocio.

El negocio comienza porque se cayó en cuenta que cultivo de hongos podía ser una alternativa de negocio, luego de recibir una capacitación sobre el tema por parte de técnicos del Ministerio de Agricultura, indica Bélgica.

El negocio es viable, y existe demanda para el mismo en la actualidad. No existe excesiva competencia, y el éxito se basa en la calidad del proceso. En el caso de los hongos cultivados la materia orgánica ya está muerta y se encargan de transformarla en compuestos químicos más sencillos contribuyendo a su mineralización junto con otros seres vivientes microscópicos.

Lo mas difícil para el negocio es la falta de conocimiento de este producto, sin embargo, con capacitación y alianzas nacionales, se ha creado cultura para su consumo.

El mayor beneficio que se observa en el futuro es el incremento en consumo de materiales orgánicos, basados en la preocupación de la salud y la modernización de los procesos productivos de este alimento.

Andrés, indica que en 5 años, el consumo se seguirá incrementando, ya que el consumo es cada vez más normal y se está incluyendo en la dieta ecuatoriana.

Tabla 10.

Resumen de entrevista realizada

	Bélgica Yaguache	Andrés Salazar
1. ¿A que se dedica?	Asesoría técnica en el GAD PARROQUIAL TARQUI	Dueño de la empresa Intiwasi (Tumbaco)
2. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando con hongos?	8 años	6 años
3. ¿Cuál es la actividad principal que realiza con los hongos?	Asesoría técnica	Comercialización de hongos ostra
4. ¿Cómo comenzó su negocio?	Los hongos se convirtieron en una alternativa de negocio viable	Importancia del consumo de este tipo de producto
5. ¿Cómo calificaría el negocio de comercialización y producción de hongos: ¿viable, no viable, etc.?	Viable, no existe excesiva competencia y el conocimiento es amplio.	Muy viable
6. ¿Qué le garantiza el éxito en el negocio?	Conocimiento técnico no común en el país	Baja competencia en el país
7. ¿Cuál fue el factor más difícil para el desarrollo de su negocio?	Capacitación técnica	Avales internacionales

8. ¿Qué observa como factor de éxito en este negocio?	Incremento en consumo de materiales orgánicos	Preocupacion por consumo de productos saludables.
9. ¿Cómo ve el negocio en 5 años?	Incremento de consumo	Incremento de producción y consumo, con industrializacion del sector

---

Fuente: Elaboracion propia

## 2.9. Conclusiones de investigación

En este estudio de mercado se pudo determinar varios aspectos importantes para la viabilidad del negocio planteado:

Existe aceptación para el producto a comercializar, según los resultados planteados en el estudio.

Un 91% adquiriría el producto, ya que el producto, actualmente, se encuentra en el mercado a un alto precio y la sociedad consumen con mayor frecuencia. Por lo que se considera importante la producción de este tipo de producto a un precio justo.

Adicionalmente se debe considerar que es un producto 100% natural y con varios beneficios para la salud como: alto contenido de proteínas, ayuda al relajamiento muscular, alimento saludable, reduce el colesterol, incluso se tiene datos que contiene propiedades anti cancerígenas, entre otros. Sin embargo un 9 % de la sociedad aún no acepta el consumo de este producto a pesar de darles a conocer todas sus ventajas, por lo cual se debe continuar en la socialización del hongo ostra, por incredulidad y el precio alto del producto.

El éxito para la viabilidad en producción y comercialización del producto detallado, se basa en:

- Creación de cultura de consumo del producto
- Modernización de procesos productivos

- Revisión de precios de producto, siendo mas competitivo e incluyendo este alimento en la dieta nacional.

## **CAPÍTULO III. PROPUESTA: Análisis de viabilidad de empresa de producción de hongos Ostra en el Puyo.**

### **3.1. Antecedentes de la organización:**

#### **3.1.1. Antecedentes**

En contraste con los países productores de Norteamérica, Europa y Asia, la producción de hongos comestibles es una actividad relativamente nueva en el mercado latinoamericano, pues se ha desarrollado a nivel tradicional pero todavía no industrial o para negocio.

En el Ecuador el cultivo de hongos comestibles inició en el año 1969 con la llegada de la empresa Kennet S.A, dedicada a los ultramarinos y encurtidos, que trato de obtener la materia prima en el país. Sin embargo, debido a la inestabilidad económica y política, los pocos productores de hongos existentes carecen de una asistencia técnica especializada con miras a la profesionalización, es decir, siguen trabajando a nivel empírico y sin profesionalizarse. Por esta razón, la producción de hongos en el país ha tenido un crecimiento ínfimo razón y no se ha podido cubrir con la demanda existente.

En la actualidad, existen cuatro grandes competidores en el sector de hongos comestibles, que se han dedicado a industrializar su actividad y que compiten con pequeños agricultores. La iniciativa propuesta quiere alcanzar el objetivo de modernizar la producción tradicional, logrando alta calidad, desde la reproducción, manejo, instalaciones, bioseguridad, comercialización y conocimiento técnico para un desarrollo sostenible, a un precio asequible para el mercado, en competencia sencilla con grandes competidores.

La organización, desde el punto de vista organizativo, pretender tener una estructura de capital humano y de costos, capaz de comercializar de un modo ordenado el producto estudiado.

Los servicios que completan este tipo de negocios vienen acompañados de asesoría técnica (en cultivo e industrialización), capacitación a productores y

proveedores para obtener productos de calidad, análisis de maquinaria y técnicas de producción correcta, etc. En el área de administración es básico un área administrativa y otra operativa de compra de insumos y de control de la producción, para obtener el producto de calidad deseado. Adicional, se debe considerar como parte del servicio postventa, un equipo de nutricionistas para creación de recetas y asesoría al cliente en el consumo del producto.

### 3.1.2. Análisis específico: fuerzas de Porter:

#### a) Análisis de la competencia directa

Existen cuatro grandes empresas dedicadas a la industrialización de los hongos ostra y comestibles a nivel industrial en el país. Estas se encuentran con una producción elevada, superior a los 100000 dólares de ingresos mensuales, como se observa a continuación:

Tabla 11.

*Competencia actual en comercialización de hongos comestibles Ecuador 2019*

	INGRESOS	%
Invedelca S.A.	\$ 3,338,332	67.09
Kennet C.A.	\$ 850,000	17.08
Cepa Produccion Cía. Ltda	\$ 675,000	13.57
Distribuidora de alimentos del Valle	\$ 112,500	2.26
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,975,832</b>	<b>100</b>

Tomado de: Revista Ekos negocios, 2019

#### 1. Invedelca

Produce hongos y champiñones que distribuye bajo la marca Guipi, fundada en 1981. Se ubican las instalaciones en la provincia de Pichincha, entre las parroquias de Tambillo y Aloag.

Tiene un nivel de ingresos mas elevado, su tamaño es el de una empresa mediana y es reconocida a nivel nacional por la calidad de sus productos.

## **2. Kennet C.A.**

Fue la primera empresa de comercialización del país de hongos comestibles. Fue fundada en 1969, en Puembo, provincia de Quito (Pichincha) y su producto principal son los hongos comestibles.

## **3. Ceba**

Se funda en 2010, y se establece en Tabacundo, provincia de Pichincha. Destaca por la producción y distribución de champiñón a nivel nacional.

## **4. Distribuidora de alimentos del Valle**

Fundada en 2005 por el Sr. Guillermo Valencia, producen y distribuyen champiñones a nivel nacional. Sin embargo, su crecimiento no están elevado.

### **b) Análisis de la competencia indirecta**

Fuera de estas empresas, que son competencia directa; organizadas correcta y efectivamente, existen agricultores no ordenados ni estructurados, con logística local, sobre todo en la zona Sierra Oriente, donde se produce este tipo de vegetal. En ocasiones, estos pequeños productores se hacen proveedores de grandes empresas para la industrialización.

La rivalidad de los competidores es alta, pues estos ya se encuentran posicionados en el mercado, tienen recursos y marcas reconocidas en todo el país, y buena publicidad. Sin embargo, el cliente actual se preocupa por la salud y el bienestar, y estar disponible es importante, por lo que la logística y el marketing sobre el producto es básico para un buen posicionamiento.

**c) Productos sustitutos:**

Se evidencia que existen diversos tipos de hongos, así pues en alimentación la cantidad de productos sustitutos es alta. La idea es invertir en campañas de beneficios del consumo de hongos Ostra para de este modo, potenciar el consumo versus otro tipo de alimento. Sin embargo, no existe fidelidad al consumo del producto particularmente.

**d) Perfil del cliente: poder negociador del cliente**

El cliente directo se trata de las grandes cadenas comerciales presente en la ciudad del Puyo, Tia y Gran Aki, que suponen la compra de este producto en mayores cantidades. Así como, tiendas de barrio, que proveen vegetales en la ciudad y alrededores.

Estos locales abastecerán a los habitantes de la ciudad del Puyo inicialmente, para posteriormente ir extendiendo en el Oriente Ecuatoriano y a nivel nacional.

**e) Poder negociador de los proveedores:**

Los proveedores de la organización se dividen en cuatro tipos:

**1. Materia prima e insumos:** Existen abundantes proveedores de abono y fertilizantes agrícolas con los que se puede trabajar. Los valores dependen del volumen comprado al proveedor, y son muy similares en precios y calidades, que cumplen normas de salud nacionales. En este caso se trabajará con Agro Orgánicos, para la producción de alta calidad y en cumplimiento de altos estándares para el mercado.

**2. Maquinaria y enseres:** Existen algunos proveedores de maquinaria y herramientas agrícolas en el país, con diferentes marcas. Por el tipo de maquinaria y los servicios que ofrece el proveedor se trabajará con Unideco, que posee la maquinaria básica para el proceso de producción.

Adicionalmente se contratará personal de la zona para arreglo de infraestructura necesaria, tres galpones cerrados considerando diferencial de temperatura y áreas administrativas. Adicional, la cámara frigorífica grande para el guardado de producto antes de su logística a cada punto.

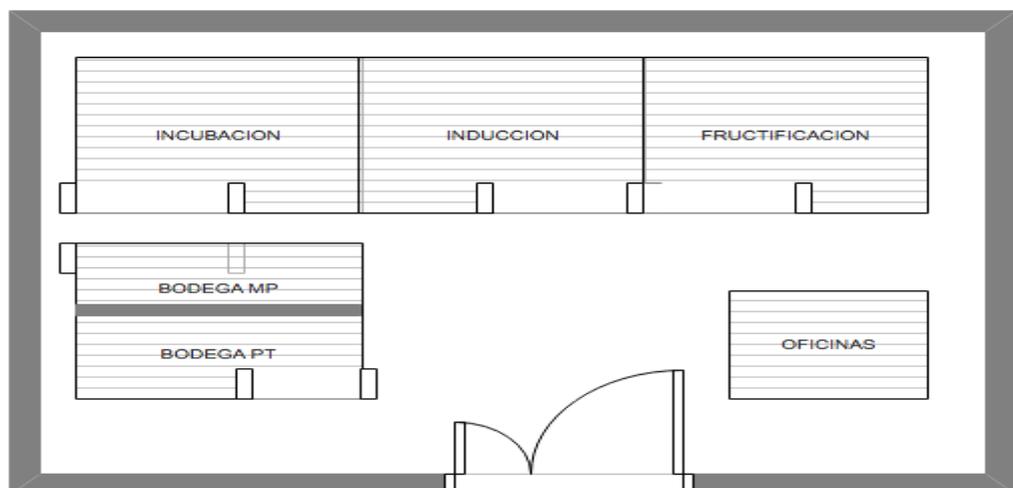
**3. Transporte y logística:** Se contratará un chofer con camión refrigerado que transporte el producto, 2 veces a la semana a puntos cercanos.

**4. Administrativo:** Adquisición de equipos de computación, suministros, etc. Que se contara con un proveedor de la zona.

### 3.2. Organización de la empresa:

#### 3.2.1. Ubicación e instalaciones

El proyecto se ubicará en las afuera de la ciudad del Puyo en la zona Oriente del Ecuador. Se adquiere un solar de 700 m<sup>2</sup> en donde se ubicarán tres áreas principales de trabajo, una de almacenamiento y una oficina administrativa, de acuerdo al plano siguiente:



*Figura 17. Plano de las instalaciones*  
*Fuente: Elaboracion propia*

Los costos de adquisición de estos activos e infraestructura son:

Tabla 12.

*Costos de infraestructura y equipos*

	CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
INFRAESTRUCTURA	TERRENO	700	\$ 40,00	\$ 28.000,00
	SISTEMA DE RIEGO GLOBAL	4	\$ 350,00	\$ 1.400,00
	AREA 1	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
	AREA 2	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
	AREA 3	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
	BODEGA	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
	OFICINA	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
EQUIPOS	AUTOCLAVE	1	\$ 435,00	\$ 435,00
	HERRAMIENTAS VARIAS	1	\$ 350,00	\$ 350,00
	MESAS DE TRABAJO	5	\$ 150,00	\$ 750,00
	CAMARA FRIGORIFICA	1	\$ 1.825,00	\$ 1.825,00
MOBILIARIO	OFICINA	3	\$ 275,00	\$ 825,00
	OTROS	1	\$ 475,00	\$ 475,00
	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3	350	\$ 1.050,00
TOTAL				\$ 59.110,00

*Fuente: Elaboracion propia*

### **3.2.2. Organigrama y organización del personal**

Para el desarrollo de la actividad se necesita el siguiente personal:



*Figura 18. Organigrama propuesto*

*Fuente: Elaboracion propia*

De acuerdo al nivel de sueldos 2020 en el país y considerando el personal necesario para el proyecto, se estima un nivel de sueldos mensual real (con el cargo del 35% por costos legales: decimos, seguro social, etc.) detallado en la tabla de a continuación:

Tabla 13.

*Costo de sueldos y salarios mensual*

	Cantidad	Sueldo	Sueldo total	Sueldo real (35%)
Gerente	1	\$ 1.750,00	\$ 1.750,00	\$ 2.187,50
Asist. Administrativa	1	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 543,75
Asist. operaciones	1	\$ 435,00	\$ 435,00	\$ 543,75
Operativo 1	1	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 500,00
<b>TOTAL SUELDOS MENSUAL REAL</b>				<b>\$ 3.775,00</b>

*Fuente: Elaboracion propia*

### **3.2.3. Activos necesarios**

Los activos a adquirir para desarrollar la actividad detallada son los detallados a continuación:

Tabla 14.

*Detalle equipos y herramientas a adquirir*

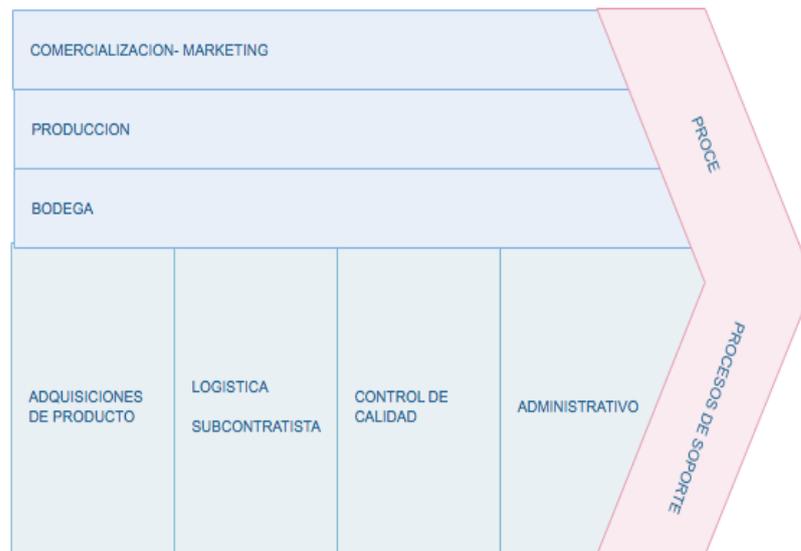
	Concepto	Cant	Valor	Total
	AUTOCLAVE	1	\$ 435,00	\$ 435,00
EQUIPOS	HERRAMIENTAS VARIAS	1	\$ 350,00	\$ 350,00
	MESAS DE TRABAJO	5	\$ 150,00	\$ 750,00
	CAMARA FRIGORIFICA	1	\$ 1.825,00	\$ 1.825,00
	OFICINA	3	\$ 275,00	\$ 825,00
MOBILIARIO	OTROS	1	\$ 475,00	\$ 475,00
	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	3	\$ 350,00	\$ 1.050,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5.710,00</b>

Fuente: Elaboracion propia

El detalle de los tiempos de depreciación de los equipos se ubicará en el punto 3.4. de este estudio.

### 3.2.4. Cadena de valor del producto

La cadena de valor es una herramienta estratégica usada para analizar las actividades de una empresa y así identificar sus fuentes de ventaja competitiva. Existen varias áreas en la organización, que agregan valor y que generan una diferencia en el mercado, principalmente comercialización y producción. A continuación se observa la cadena de valor de la organización:



*Figura 19.* Cadena de valor corporativa. Extraído de: Porter, M. (2006) Cadena de valor. Ed: Mc Graw hill. México.

Los procesos clave son:

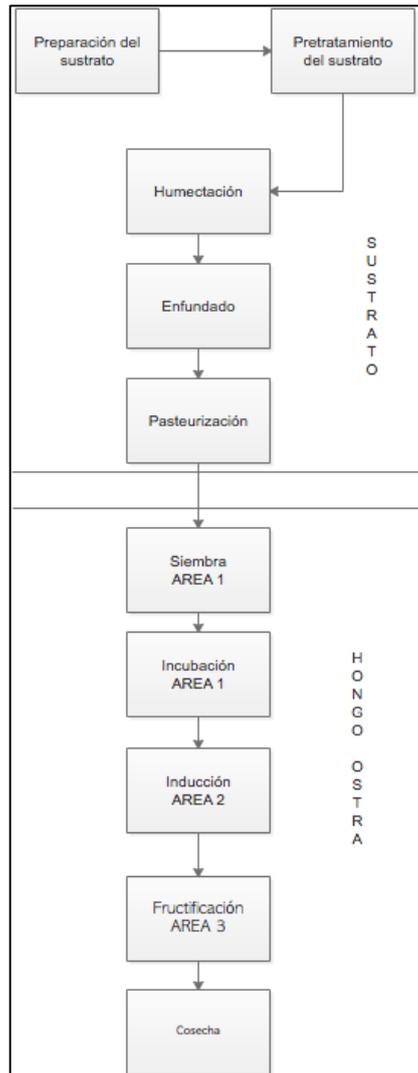
- Comercialización- marketing: todas las actividades relativas a la venta del producto.
- Producción: todas las actividades relativas a la producción, desde el sustrato a cosecha, del hongo ostra
- Bodega: almacenamiento del producto y de la materia prima

Los procesos de soporte son:

- Adquisición de materia prima: negociación y compra de materia prima para la producción
- Logística: subcontratada: responsables de poner el producto en cada punto de venta
- Control de calidad del producto: actividades de control de la producción
- Administrativo-contable: actividades contables y de control administrativo de la organización.

### 3.2.5. Análisis de procesos productivos

El proceso productivo a seguir se basa en el siguiente flujo, de acuerdo a lo detallado en el punto 1.1.6.1. de este estudio.



*Figura 20.* Proceso productivo de la organización  
*Fuente:* Elaboración propia

Los tiempos de cada proceso, se detallan en la tabla 15 y son los siguientes:

Tabla 15.

*Tiempos del proceso productivo*

FASE	Área	Tiempo
Preparación del sustrato	Bodega	0,2 días
Pretratamiento del sustrato	Bodega	2 días
Humectación	Bodega	0,1 días
Enfundado	Bodega	0,1 días
Pasteurización	Bodega	0,5 días
Siembra	AREA 1	0,3 días
incubación	AREA 1	30 días
Inducción	AREA 2	10 días
Fructificación	AREA 3	6 días
Cosecha	BODEGA PT	0,2 días
<b>TOTAL DÍAS</b>		<b>49,4 días</b>

*Fuente:* Elaboracion propia

El primero proceso de siembra aparecerá a los 50 días, mas el tiempo de entrega logístico en los locales. Cuando el producto sale del área 1 para entrar al área 2 y 3, se ingresa nuevo producto al área 1 para comenzar producción.

### **3.3. Marketing mix de la organización**

#### **3.3.1. Precio**

El precio establecido para el producto será por 250 gramos (aproximadamente 5 hongos por 2.50), y los paquetes serán de 250 gramos cada uno, a efecto de costeo, como se ve en capítulo 4.4.2.

Al comparar precios de la competencia en hongos Ostra se observan los siguientes rangos de precio:

Tabla 16.

*Comparativa de precios de la competencia*

	KENNET	DISTRIBUIDORA DEL VALLE	AGRICULTORES
<i>PRECIO X 250 gr.</i> \$	2,75	\$ 2,55	\$ 1,75

*Fuente:* Elaboracion propia

Debido al empaque mas sofisticado del producto, versus el de los agricultores, que entregan el producto en bruto, el costo de empaque y entrega es superior en esta empresa y se establece un precio de 2,50 dólares/250 gr.

### 3.3.2. Producto

El producto principal a comercializar es una bandeja de hongos ostra de 250 gramos (5 hongos aprox.), empacados con stretch film y etiquetados para la entrega.



*Figura 21.* Producto a comercializar. Tomado de: Albarrán, B. et al.(2001). Crecimiento del micelio de *Pleurotus ostreatus* en un medio sólido con harina de salvado de trigo (Tesis pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

### 3.3.3. Promoción

El gasto en este rubro será mensual de alguien que maneje redes sociales, potenciando el consumo de hongos ostra con sus beneficios para la salud. El rubro a

considerar mensual será de 150 dólares, por varios posteos en redes sociales con consejos prácticos sobre el consumo del producto.

### 3.3.4. Distribución

Desde el comienzo de la actividad se debe esperar 2 meses para la entrega del producto por los tiempos de siembra a cosecha. Desde el mes 2 de actividad, se realizará 2 viaje semanal con entrega de 625 empaques de 250 gr, para mensualmente poseer producto para suministrar y completar la capacidad productiva, que se encuentra en el punto 4.4.1. El costo de alquiler de transporte y envío será de 85 dólares por transporte y entrega/viaje.

## 3.4. Análisis financiero del negocio

### 3.4.1. Detalle de ingresos

De acuerdo al tamaño de la planta y por los tiempos del proceso (punto 4.2.5.), la capacidad mensual de la planta será de 25000 hongos, que supone 5000 empaques de 250 gr. mensuales, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 17.

*Capacidad operativa de la planta*

	CANTIDAD DE HONGOS (X AREA)	CANTIDAD DE EMPAQUES 250 GR.
<i>MAXIMA CAPACIDAD</i>	25000,00	5000,00

*Fuente:* Elaboracion propia

Con el precio de 2,50 dólares por 250 gr., de acuerdo al análisis de la competencia, y entendiendo que los do primeros meses, no se comercializa nada todavía, pues el proceso tiene una duración de 2 meses, los ingresos el primer año vendiendo la mitad de la producción serán de 62.500 dólares. Se estima que esta cantidad se venderá mensualmente en su totalidad a partir del año 2, mientras que el año se venderá la mitad, y se producirá también la mitad.

Tabla 18.

*Ingresos anuales por volumen de producción*

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Capacidad mensual	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
Cantidad de venta	2500	5000,00	5000,00	5000,00	5000,00
Precio	\$ 2,50	\$ 2,58	\$ 2,65	\$ 2,73	\$ 2,81
Ingreso mensual	6.250,00	12.875,00	13.261,25	13.659,09	14.068,86
Ingreso anual	\$ 62.500,00	\$ 154.500,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32

*Fuente:* Elaboracion propia

El detalle de ingresos anuales, considerando un alza en el precio del 3% cada año, se puede observar en el punto 3.4.4. de este estudio.

### **3.4.2. Detalle de costos de operación**

De acuerdo a la operación se extrae un valor de costos mensuales de acuerdo a la siguiente tabla, considerando costos de materia prima, suministros, mantenimiento, marketing, servicios básicos y sueldos y salarios (punto 3.2.2.), considerando una capacidad operativa como la indicada en la tabla 17 de este estudio.

Tabla 19.

*Costos mensuales de la organización*

ASPECTO	RUBRO	CANTIDAD	VALOR	TOTAL
			\$	
LOGISTICA	SUBCONTRATACION TPTE	8	85.00	\$ 680.00
			\$	
	FUNDAS PLASTICAS	45	1.25	\$ 56.25
			\$	
	ANILLOS PLASTICOS	9	3.75	\$ 33.75
			\$	
	SEMILLAS FUNDA 1 KG	30	7.00	\$ 210.00
	SUSTRATO KG (BAGAZO DE CAÑA)	600	0.10	\$ 60.00
			\$	
	STRECCH FILM	20	4.00	\$ 80.00
			\$	
OPERATIVOS (CALCULADOS PARA 25000 HONGOS/5000 EMPAQUES 250 GR)	BANDEJA PLUMAFON	50	4.00	\$ 200.00
			\$	
	ETIQUETAS	5000	0.10	\$ 500.00
			\$	
	LUZ	1	225.00	\$ 225.00
			\$	
	AGUA	1	325.00	\$ 325.00
			\$	
	INTERNET	1	35.00	\$ 35.00
			\$	
COSTOS FIJOS	FUMIGACION	1	50.00	\$ 50.00
			\$	
MARKETING	MANEJO DE REDES SOCIALES	1	150.00	\$ 150.00
			\$	
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO TRIMESTRAL	1	350.00	\$ 116.67
			\$	
	SUMINISTROS DE OFICINA	1	75.00	\$ 75.00
			\$	
	SUELDOS Y SALARIOS			\$ 3.775,00
<i>COSTO TOTAL MENSUAL</i>				<i>\$ 6,571,67</i>

*Fuente:* Elaboracion propia

Se consideran costos de:

- **Logística:** 8 viajes mensuales de 312 unidades de producto por viaje, que comienzan a partir del mes 3 en el primer año y posteriormente de 625 unidades por viaje.
- **Operativos:** de acuerdo a costos unitarios de producto con materia prima, suministros y empaque.
- **Costos fijos:** relativos a servicios básicos mensuales y fumigación de áreas.

- **Costos de marketing:** por manejo de redes sociales
- **Costos de mantenimiento:** por mantenimiento trimestral de equipos e infraestructura.
- **Suministros de oficina:** para la actividad
- **Sueldos y salarios mensuales.**

De acuerdo a esto se analiza un costo unitario de producto, por paquete de 250 gramos del siguiente modo:

Tabla 20.

*Costos unitarios de producto*

	VALOR PAQUETE	CAN T	COSTO UNITARIO (HONGO)	COSTO POR 250 GRAMOS
FUNDAS	\$		\$	
PLASTICA	1,25	100	0,01	\$ 0,01
ANILLOS	\$	500	\$	
PLASTICOS	3,75	0	0,00	\$ 0,01
	\$			
SEMILLAS	7,00	300		\$ 0,02
BAGAZO DE	\$			
CAÑA	0,10	1		\$ 0,10
	\$			
STRECCH FILM	4,25	400		\$ 0,01
BANDEJA	\$			
MATE PLUMAFON	4,00	100		\$ 0,04
RIA	\$			
PRIMA ETIQUETAS	0,10	1		\$ 0,10
COSTO EN MP				\$ 0,29
RESTO DE COSTOS			\$ 5.431,67	\$ 1,09
COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO				\$ 1,38

*Fuente:* Elaboracion propia

### 3.4.3. Inversión inicial: financiamiento

De acuerdo a la adquisición de maquinaria necesaria, según el punto 3.2.3. y considerando un capital de trabajo de 6 meses de operación el valor de inversión inicial

es de 96.730,00 dólares. De los cuales se dispone del 40% inicial y se debe solicitar el prestamos del restante. El préstamo se solicita a entidad financiera, con un interesa anual del 9,35% y devolución en 5 años. En la siguiente tabla se resume el valor mensual a pagar de cuota e interés

Tabla 21.

*Inversión inicial*

INFRAESTRUCTURA	\$	59,110.00	
CAPITAL DE TRABAJO (OPERACIÓN 6 MESES)	\$	37,620.00	
SUELDOS Y SALARIOS	\$	22,650.00	
OPERATIVOS	\$	6,840.00	
COSTOS FIJOS	\$	3,810.00	
MARKETING	\$	900.00	
MANTENIMIENTO	\$	700.00	
LOGISTICA	\$	2,720.00	
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>\$</b>	<b>96,730.00</b>	
<hr/>			
DISPONIBLE	40%	\$	38,692.00
PRESTAMO	60%	\$	58,038.00
<hr/>			
<b>COSTO FINANCIERO</b>			
<hr/>			
MONTO PRESTADO	\$	58,038.00	\$ 967.30
% INTERES		9.35%	
VALOR ANUAL DE INTERES	\$	5,426.55	\$ 90.44

*Fuente:* Elaboracion propia

### 3.4.4. Flujo de caja proyectado

De acuerdo a todos los costos detallados en los puntos anteriores se realiza flujo de caja con ingresos detallados del primer año.

Tabla 22.

*Flujo de caja año 1 proyectado*

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	AÑO 1
<b>INVERSION INICIAL</b>	\$ 96.730,00													\$ 96.730,00
<b>PRECIO</b>				\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50	\$ 2,50
<b>CANTIDAD</b>				2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	25000
<b>INGRESOS</b>		\$ -		\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 62.500,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	\$ 96.730,00	\$ -	\$ -	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 159.230,0
<b>GASTOS</b>														
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		\$ -	\$ -	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 733,02	\$ 7.330,21
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS (FIJOS)</b>		\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 4.751,67	\$ 57.020,00
<b>PRESTAMO + INTERES</b>		\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 1.057,74	\$ 12.692,91
<b>MAQUINARIAS/EQUIPOS/INFRAESTRUCTURA</b>	\$ 59.110,00													\$ 59.110,00
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	\$ 59.110,00	\$ 5.809,41	\$ 5.809,41	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 6.542,43	\$ 136.153,1
<b>UTILIDAD</b>	\$ 37.620,00	\$ 5.809,41	\$ 5.809,41	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 292,43	\$ 23.076,88
<b>15% DE PARTICIPACION A TRABAJADORES</b>														\$ 3.461,53
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>														\$ 19.615,35
<b>IMPUESTO A LA RENTA 25%</b>														\$ 4.903,84
<b>UTILIDAD NETA</b>														\$ 14.711,51

Fuente: Elaboracion propia

Posteriormente, se considera un incremento de precios en ingresos y costos anual del 3% y se realiza el siguiente flujo de caja proyectado a 5 años, con el tiempo que se realiza la inversión inicial, de acuerdo a la siguiente tabla

Tabla 23.

*Flujo de caja 5 años (ESCENARIO CONSERVADOR)*

	MES 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INVERSION INICIAL</b>	\$ 96.730,00	\$ 96.730,00				
<b>PRECIO</b>		\$ 2,50	\$ 2,58	\$ 2,65	\$ 2,73	\$ 2,81
<b>CANTIDAD</b>		25000	60000	60000	60000	60000
<b>INGRESOS</b>		\$ 62.500,00	\$ 154.500,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>TOTAL INGRESOS</b>	\$ 96.730,00	\$ 159.230,00	\$ 154.500,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>GASTOS</b>						
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		\$ 7.330,21	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS (FIJOS)</b>		\$ 57.020,00	\$ 57.020,00	\$ 58.730,60	\$ 60.492,52	\$ 62.307,29
<b>PRESTAMO + INTERES</b>		\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91
<b>MAQUINARIAS/EQUIPOS/INFRAESTRUCTURA</b>	\$ 59.110,00	\$ 59.110,00				
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	\$ 59.110,00	\$ 136.153,12	\$ 87.305,41	\$ 89.016,01	\$ 90.777,93	\$ 92.592,70
<b>UTILIDAD</b>	\$ 37.620,00	\$ 23.076,88	\$ 67.194,59	\$ 70.118,99	\$ 73.131,12	\$ 76.233,62
<b>15% DE PARTICIPACION A TRABAJADORES</b>		\$ 3.461,53	\$ 10.079,19	\$ 10.517,85	\$ 10.969,67	\$ 11.435,04
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>		\$ 19.615,35	\$ 57.115,40	\$ 59.601,14	\$ 62.161,45	\$ 64.798,57
<b>IMPUESTO A LA RENTA 25%</b>		\$ 4.903,84	\$ 14.278,85	\$ 14.900,29	\$ 15.540,36	\$ 16.199,64
<b>UTILIDAD NETA</b>		\$ 14.711,51	\$ 42.836,55	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93

*Fuente:* Elaboracion propia

### 3.4.5. Viabilidad del proyecto:

#### 3.4.5.1. VAN y TIR:

Para el cálculo de la tasa de recuperación del proyecto se calcula la TMAR del proyecto, y se extrae la siguiente:

Tabla 24.

#### *Cálculo TMAR*

<b>TMAR</b>	9,5%
RIESGO INFLACION	1,50%
RIESGO PROYECTO	8%

*Fuente:* Elaboracion propia

De acuerdo a los resultados del año 0 (inversión) al año 5, se establece un VAN positivo y un TIR superior a la tasa de mercado, lo que hacen de este proyecto algo viable en 5 años.

Tabla 25.

#### *Análisis VAN y TIR*

<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
	\$	\$	\$	\$	\$
-\$ 96.730,00	14.711,51	42.836,55	44.700,86	46.621,09	48.598,93

<b>VAN</b>	\$45.459,10
<b>TIR</b>	25%

*Fuente:* Elaboracion propia

Adicionalmente, se calcula un período de recuperación de la inversión de Dos años, 10 meses y aproximadamente 2 días.

### 3.4.5.2. Análisis de punto de equilibrio

Al realizar el análisis de punto de equilibrio, considerando los costos fijos (INVERSION INICIAL) y el margen de utilidad, se evidencia que a partir del mes 14 se estaría comenzando a ganar en el proyecto, lo que supone una elevada viabilidad.

Tabla 26.

*Análisis de punto de equilibrio*

<b>INVERSION INICIAL</b>	\$ 96.730,00		
<b>PRECIO</b>	\$ 2,50	<b>q*</b>	\$ 86.330,74
<b>COSTO VARIABLE UNIT</b>	\$ 1,38		

*Fuente:* Elaboracion propia

### 3.4.6. Analisis de sensibilidad:

#### 3.4.6.1. Escenario pesimista:

Este escenario considera que el primer año se vende el 50% de la capacidad productiva, el segundo año 2/3 de la capacidad y la totalidad a partir del año 3, como se muestra en el flujo de caja proyectado en la tabla 27.

En este escenario el periodo de recuperación de la inversión es de Tres años, 2 meses y aproximadamente 23 días

Tabla 27.

*Flujo de caja proyectado 5 años (ESCENARIO PESIMISTA)*

	MES 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INVERSION INICIAL</b>	\$ 96.730,00	\$ 96.730,00				
<b>PRECIO</b>		\$ 2,50	\$ 2,58	\$ 2,65	\$ 2,73	\$ 2,81
<b>CANTIDAD</b>		25000	40000	40000	60000	60000
<b>INGRESOS</b>		\$ 62.500,00	\$ 103.000,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>TOTAL INGRESOS</b>	\$ 96.730,00	\$ 159.230,00	\$ 103.000,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>GASTOS</b>						
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		\$ 7.330,21	\$ 11.728,33	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS (FIJOS)</b>		\$ 57.020,00	\$ 57.020,00	\$ 58.730,60	\$ 60.492,52	\$ 62.307,29
<b>PRESTAMO + INTERES</b>		\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91
<b>MAQUINARIAS/EQUIPOS/INFRAESTRUCTURA</b>	\$ 59.110,00	\$ 59.110,00				
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	\$ 59.110,00	\$ 136.153,12	\$ 81.441,24	\$ 89.016,01	\$ 90.777,93	\$ 92.592,70
<b>UTILIDAD</b>	\$ 37.620,00	\$ 23.076,88	\$ 21.558,76	\$ 70.118,99	\$ 73.131,12	\$ 76.233,62
<b>15% DE PARTICIPACION A TRABAJADORES</b>		\$ 3.461,53	\$ 3.233,81	\$ 10.517,85	\$ 10.969,67	\$ 11.435,04
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>		\$ 19.615,35	\$ 18.324,94	\$ 59.601,14	\$ 62.161,45	\$ 64.798,57
<b>IMPUESTO A LA RENTA 25%</b>		\$ 4.903,84	\$ 4.581,24	\$ 14.900,29	\$ 15.540,36	\$ 16.199,64
<b>UTILIDAD NETA</b>		\$ 14.711,51	\$ 13.743,71	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93

*Fuente:* Elaboracion propia

#### **3.4.6.2. Escenario optimista:**

Este escenario considera que desde el primer año se vende el 100% de la capacidad productiva, como se muestra en el flujo de caja proyectado en la tabla 28.

En este escenario el periodo de recuperación de la inversión es de Dos años, 1 mes y aproximadamente 10 días

Tabla 28.

*Flujo de caja proyectado 5 años (ESCENARIO OPTIMISTA)*

	MES 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INVERSION INICIAL</b>	\$ 96.730,00	\$ 96.730,00				
<b>PRECIO</b>		\$ 2,50	\$ 2,58	\$ 2,65	\$ 2,73	\$ 2,81
<b>CANTIDAD</b>		50000	60000	60000	60000	60000
<b>INGRESOS</b>		\$ 125.000,00	\$ 154.500,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>TOTAL INGRESOS</b>	\$ 96.730,00	\$ 221.730,00	\$ 154.500,00	\$ 159.135,00	\$ 163.909,05	\$ 168.826,32
<b>GASTOS</b>						
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		\$ 14.660,42	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50	\$ 17.592,50
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS (FIJOS)</b>		\$ 57.020,00	\$ 57.020,00	\$ 58.730,60	\$ 60.492,52	\$ 62.307,29
<b>PRESTAMO + INTERES</b>		\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91	\$ 12.692,91
<b>MAQUINARIAS/EQUIPOS/INFRAESTRUCTURA</b>	\$ 59.110,00	\$ 59.110,00				
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	\$ 59.110,00	\$ 143.483,33	\$ 87.305,41	\$ 89.016,01	\$ 90.777,93	\$ 92.592,70
<b>UTILIDAD</b>	\$ 37.620,00	\$ 78.246,67	\$ 67.194,59	\$ 70.118,99	\$ 73.131,12	\$ 76.233,62
<b>15% DE PARTICIPACION A TRABAJADORES</b>		\$ 11.737,00	\$ 10.079,19	\$ 10.517,85	\$ 10.969,67	\$ 11.435,04
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA</b>		\$ 66.509,67	\$ 57.115,40	\$ 59.601,14	\$ 62.161,45	\$ 64.798,57
<b>IMPUESTO A LA RENTA 25%</b>		\$ 16.627,42	\$ 14.278,85	\$ 14.900,29	\$ 15.540,36	\$ 16.199,64
<b>UTILIDAD NETA</b>		\$ 49.882,25	\$ 42.836,55	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93

*Fuente:* Elaboracion propia

### 3.4.6.3. Comparativa de rentabilidad de la inversión:

Al comparar los escenarios se evidencia que el VAN y TIR siempre son positivos, y eso muestra que el proyecto tiene una gran rentabilidad y a la vez una sensibilidad alta a las cantidades vendidas.

Tabla 29.

#### *Comparativo de rentabilidad según escenarios*

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VAN	TIR
<i>ESCENARIO CONSERVADOR</i>	-\$ 96.730,00	\$ 14.711,51	\$ 42.836,55	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93	\$45.459,10	25,2%
<i>ESCENARIO PESIMISTA</i>	-\$ 96.730,00	\$ 14.711,51	\$ 13.743,71	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93	\$23.300,43	17,3%
<i>ESCENARIO OPTIMISTA</i>	-\$ 96.730,00	\$ 49.882,25	\$ 42.836,55	\$ 44.700,86	\$ 46.621,09	\$ 48.598,93	\$74.791,89	38,9%

*Fuente:* Elaboracion propia

## CONCLUSIONES

Se concluye con la elaboración de este estudio que la producción y comercialización de Hongos Ostra en el Oriente ecuatoriano, en la ciudad del Puyo se trata de un proyecto viable desde el punto de vista técnico, pues existe la posibilidad de la siembra y cosecha con la maquinaria disponible y desde el punto de vista financiero, con la cantidad de ingresos y gastos proyectados.

El resultado de este proyecto evidenció que la Tasa Interna de Retorno (TIR) equivale a 25%, que es mayor que la tasa de interés ajustada al costo promedio ponderado de capital (9,35%); rentabilidad generada permite recuperar la inversión en un periodo de tiempo moderado. Los criterios decisorios tanto del VAN como del TIR son positivos, lo que significa que el retorno del proyecto es suficiente para compensar el costo de oportunidad del dinero, y además produce un rendimiento adicional que permite que la empresa responda a sus obligaciones laborales, financieras y fiscales.

Las proyecciones estimadas de la empresa son muy positivas solo en el primer año se tiene una rentabilidad baja en comparación con el segundo y tercer año, cabe anotar que el primer año de constitución y puesta en marcha de una empresa los gastos que se hacen son muy elevados. Sin embargo la tendencia de los consumidores cada vez va más en la dirección de cuidarse y verse bien, y por esta razón los resultados podrían ser muy positivos al largo plazo.

Si se decide la creación de la empresa generará valor agregado a la economía puesto que otorgará empleos directos como indirectos y por ende el sostenimiento económico a muchas familias. El producto que comercializará, es un producto 100% orgánico de esta forma la empresa ayuda al sostenimiento del medio ambiente y a los consumidores que cada vez buscan cuidarse más.

Existe un mercado creciente, no solo en la zona del Oriente, sino en todo el Ecuador. Si el proyecto se desarrolla con éxito en los primeros cinco años, se realizarán plantas afines en el territorio nacional, con el objeto de bajar costos logísticos y aprovechar las ventajas competitivas del conocimiento.

## **RECOMENDACIONES**

Sobre los costos:

Es necesario considerar el control de costos por producto para aprovechar económicas de escala. Estas aparecen al aumentar el nivel de cantidad producida (según la capacidad productiva) y disminuir costos se maximiza el beneficio económico. Con ellas, la ganancia de venta sube, pues el producto cuesta menos.

Al tratarse de una actividad con un alto costo fijo, al haber más producción, permite distribuir los costos fijos en más unidades y por lo tanto, el costo por unidad producida disminuye y los resultados son mas eficientes.

Sobre la inversión:

Debido al alto costo de inversión en infraestructura, se debe considerar la ubicación del proyecto, pues un terreno más cercano a la ciudad principal, será mas valuado que uno mas lejano. Así pues, la adquisición del infraestructurara, maquinaria y terreno debe asegurar el mantenimiento de estas para no tener perdida de valor del proyecto en el mediano a largo plazo.

Sobre el financiamiento:

El costo de financiamiento, es alto en este proyecto por la alta inversión inicial y está dado por la tasa de interés del préstamo o de descuento que exigen el banco prestatario. Además hay que sumarles los costos asociados a trámites legales, impuestos, etc. El otro factor que se debe considerar es el plazo del financiamiento, el bancario tiene un plazo fijo y el costo es alto, pero se mantiene en el tiempo. Sin embargo, suponen un alto costo mensual para la actividad.

Se debe considerar todos los planes de financiamiento posibles para obtener mejores resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albarrán, B. et al.(2001). *Crecimiento del micelio de Pleurotus ostreatus en un medio sólido con harina de salvado de trigo* (Tesis pregrado). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Amaya, A. (2018). *Administración estratégica*. Recuperado de <http://administracionestrategicaupbbga.blogspot.com/2008/03/integracinvertical-hacia-delante.html>
- Ardón, C. (2016) *La producción de hongos comestibles* Recuperado de: <http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07> de Julio 2015.
- Arrúa, J. M., y Quintanilla, J. E. (2007). *Producción del hongo ostra (Pleurotus ostreatus) a partir de las malezas Paspalum fasciculatum y Rottboellia cochinchinensis* (Tesis de pregrado). Universidad EARTH, Guácimo, Limón, Costa Rica.
- Banco Central del Ecuador (2018) *Informe de cifras anuales*. Ecuador.
- Cabrera , C. J., Gutierrez , A. y Rubén , A. (2012). *Introducción a los indicadores económicos y sociales* . México: Universidad Autónoma de México.
- CAF y CEPAL. (2016). *Perspectivas económicas para América Latina 2017*. México DF.
- Caidedo, F (2017) *Conceptos financieros*. Ed: Líderes. Colombia.
- Carvajal, G. (2010). *Evaluación de la producción del hongo Pleurotus ostreatus sobre cinco tipos de sustratos (tamo de trigo, tamo de cebada, tamo de vicia, tamo de avena y paja de páramo), enriquecidos con tuza molida, afrecho de cebada y carbonato de calcio* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra-Ecuador.
- Chang, S. (2009) *Biología de las setas: fundamentos básicos y acontecimientos actuales*. Editorial D.C. Bogotá
- Chiavenato, I. (2002). *Gestión del Talento Humano*. McGraw-Hill Interamericana S.A. Bogotá.

Corpei (2018) *Cifras productivas anuales internacionales*. Ecuador.

Corporación Financiera Nacional (2018) *Informe de cifras anuales*. Ecuador.

Córdova Padilla, M. (2011). *Formulación y evaluación de proyectos* (Segunda ed.) Ecoe Ediciones. Bogotá.

Cuerpo de bomberos del Ecuador (2019) *Normativa básica para organizaciones*. Ecuador.

Ekos negocios (2019) *Ranking empresarial por sectores*. Ecuador.

Fernández, S. (2007), *Los Proyectos de Inversión*, 1ra edición, Costa Rica

GADPUYO (2016). *Formularios*.

Recuperado de <http://ecoamazonico.org/municipiode-pastaza-aprueba-el-presupuesto-para-el-2016/>

Gaitán, R., Salmones, D., Perez, R., y Mata, G. (2006). *Manual Práctico del cultivo de setas: aislamiento, siembra y producción*. Recuperado de [http://www1.inecol.edu.mx/cv/CV\\_pdf/libros/Manual\\_PleurotusGaitan.pdf](http://www1.inecol.edu.mx/cv/CV_pdf/libros/Manual_PleurotusGaitan.pdf)

García Parra, M., & Jordá Lloret, J. M. (2000). *Dirección Financiera*. Barcelona : Miracle. S.A.

Hernandez, R., Fernández , C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la Investigación*. Ed: McGraw Hill. 6ta Edición. México.

INEC (2018) *Estadísticas anuales*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wpcontent/descargas/Infoeconomia/infoe3.pdf>.

INEC (2019) *Estadísticas anuales*. Ecuador.

Kotler, P. (2016) *Fundamentos del marketing*. Ed: Mc Graw Hill. México.

- Líderes. (2016). Recuperado de <http://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-lidera-tasa-empresimientonecesidad.html>
- Martinez, C. (2015) *Análisis financiero básico*. Universidad UNAM. México.
- Ministerio de ambiente (2019). *Informes*. Recuperado de: <http://www.mae.gob.ec>
- Morillo, M. (2001). *Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos*. Actualidad Contable Faces, 35-48.
- Morocho, F. y Santillán; J. (2017) *El cultivo agrícola en el Oriente Ecuatoriano*. Ed: Agrícola. Ecuador.
- Municipio de Puyo (2019) *Cifras anuales*. Ecuador.
- Nanaka, G. (2005) *Análisis de los estados financieros*, 3ra edición, Lima
- Ordoñez, J. (2017) *Análisis de viabilidad*. Universidad Espae. Ecuador
- Pineda, J. (2014). *Desarrollo de una tecnología para la producción a pequeña escala de la biomasa del hongo ostra (Pleurotus ostreatus)* (tesis doctoral). Universidad de Camagüey “Ignacio Agromonte Loynaz”, República de Cuba.
- Pineda, J. (2011) *Fermentación sólida de residuos agroindustriales por el hongo ostra (Pleurotus spp.)*. IV Conferencia internacional ciencia y tecnología por un desarrollo sostenible (CYTDES). Cuba.
- Porter, M. (2003). *Ser Competitivos*. Barcelona, España: Ediciones Deusto S.A.
- Porter, M. (2006) *Cadena de valor*. Ed: Mc Graw hill. México.
- Quizhpilema, L. (2013) *Validación de la Tecnología para la Producción e Industrialización de Hongos Comestibles pleurotus ostreatus Utilizando Sustratos Orgánicos*. Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2944>
- Robbins, S. P., & Coulter, M. (2010). *Administración*. México: Pearson Educación.

Rodríguez, J. García, M. & Cárdenas, C. (2013) *El proyecto de inversión*. Buenos Aires, Argentina.

Sampieri, D. R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill Educación.

SERVQUALITY (2020) Recuperado de: [www.servquality.com](http://www.servquality.com)

Servicio de rentas internas (2019) *Informe anual*. Ecuador.

Stoner, J. A., Freeman, R. E., & Gilbert, D. R. (2000). *Administración*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

Superintendencia de compañías (2019) *Informe anual de compañías*. Ecuador,

Thompson, A,y Saez, C. (2015). *Dirección y administración estratégicas* Ed: MacGraw-Hill Interamericana. México.



8. Si se creara un negocio de producción y comercialización nacional:  
 ¿Ud. lo consumiría? SI \_\_\_ NO

—

9. ¿Cuánto pagaría por 250 gramos de hongo ostra?

- a) Menos de \$1,50
- b) Entre \$1,50a \$2,50
- c) Entre \$3,00 a \$3,50
- d) Más de \$3,50

10. Como valoraría los servicios adicionales que se proponen con la comercialización del producto, califique del 1 no muy útil a 5 muy útil.

	1	2	3	4	5
<b>Entrega a domicilio</b>					
<b>Promociones (por volumen)</b>					
<b>Socialización de beneficios del producto</b>					
<b>Productos elaborados a base de hongos</b>					
<b>Otros:</b> _____					

## ANEXO II. ENTREVISTA A REALIZAR

Estimado, nos encontramos realizando un estudio de factibilidad de un hongo comestible en la ciudad de Puyo. Ayúdenos con 15 minutos de su tiempo para responder estas preguntas:

1. ¿A que se dedica?
2. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando con hongos?
3. ¿Cuál es la actividad principal que realiza con los hongos?
4. ¿Cómo comenzó su negocio?
5. ¿Cómo calificaría el negocio de comercialización y producción de hongos: ¿viable, no viable, etc.?
6. ¿Qué le garantizo el éxito en el negocio?
7. ¿Cuál fue el factor más difícil para el desarrollo de su negocio?
8. ¿Qué observa como factor de éxito en este negocio?
9. ¿Cómo ve el negocio en 5 años?

Gracias por sus respuestas.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Lema Pagay Luis Isaías** con C.C: # 1600488116 autor del trabajo de titulación: **Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (pleurotus ostreatus) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza** previo a la obtención del título de **Ing. Comercial** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 06 de Marzo de 2020

f. 

Nombre: **Lema Pagay Luis Isaías**  
C.C: **1600488116**



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	<b>Proyecto de investigación para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra (pleurotus ostreatus) en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	<b>Lema Paguay, Luis Isaías</b>		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	<b>Armijos Tandazo, Vicente Paul</b>		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	<b>Ciencias Económicas y Administrativas</b>		
<b>CARRERA:</b>	<b>Administración de Empresas</b>		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	<b>Ingeniero Comercial</b>		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>06 de Marzo de 2020</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	<b>101</b>
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Emprendimiento, Administración, Negocios		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Proyecto, producción, comercialización, cultivo, hongos ostra, Oriente, Ecuador.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<p>El estudio a continuación es referido a la producción y comercialización de hongo tipo ostra, el cual busca presentarse como una alternativa alimenticia de alta cocina, cuya apreciación se ha visto en el transcurso de los años como una alternativa interesante y de una demanda creciente a nivel global. En el Ecuador, por el clima variado, lluvias constantes (sobre todo en la zona Oriente) y riqueza geográfica, la producción es agrícola es fructífera. Es por esta razón, que el proyecto se ubica en la parroquia Puyo, Provincia de Pastaza. Este proyecto se basa en la realización de un estudio económico financiero para la producción y comercialización de hongos comestibles tipo Ostra con la finalidad de ofrecer una herramienta para la determinación de la factibilidad económica del proyecto propuesto. Con la realización de este proyecto se producirá y comercializará un producto, hongos Ostra, con cultivos saludables, 100% orgánicos y con reducidas áreas de tierra de producción. Adicionalmente se trata de un proyecto amigable con el medioambiente, pues no daña la naturaleza y permite desarrollar económicamente la zona seleccionada en otros negocios agrícolas no explotados.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-3-2530937	<b>E-mail:</b> ilemapag@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Arévalo Avecillas, Danny Xavier		
	<b>Teléfono:</b> +593-9-91048220		
	<b>E-mail:</b> danny.arevalo@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			