



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR



DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN AGROPECUARIAS MENCIÓN AGRONEGOCIOS

TRABAJO DE TITULACIÓN

MODALIDAD

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
AGROPECUARIAS MENCIÓN AGRONEGOCIOS.**

TEMA:

**PLAN DE NEGOCIOS DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*)
DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE
GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR.**

AUTORA:

ING. CUENCA GARCÍA YAIRA BELÉN

TUTORA:

ING. SONIA DEL CARMEN SALAZAR RAMOS, Mg.

Guaranda – Ecuador

2022

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA


Yo, Sonia Del Carmen Salazar Ramos, Mg. en mi calidad de Tutora, a petición de la parte interesada,

CERTIFICO:

Que la Ing. Yajaira Belén Cuenca García, estudiante de la Maestría en Agronegocios en la Universidad Estatal de Bolívar, ejecutó en esta institución el trabajo de investigación titulado: “ESTUDIO, DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR”, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, PERIODO 2021- 2022.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Guaranda, octubre del 2022


Ing. Sonia del Carmen Salazar Ramos, Mg.

TUTORA



**ESCRITURA PÚBLICA
DECLARACION JURADA
SEÑORA YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA**



En la ciudad de Guaranda, Capital de la Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy día VIERNES, VEINTE Y UNO DE OCTUBRE DE DOS MIL VEINTE Y DOS, ante mí, Doctor GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN, NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA, comparece la señorita **YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA**, portadora de la cédula de ciudadanía número cero dos cero uno nueve ocho cinco siete nueve tres. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil, divorciada, capaz de contraer obligaciones, domiciliada en esta ciudad y Cantón, móvil número 0989430316, e-mail ycuenca@ueb.edu.ec a quien de conocerlo doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía y papeleta de votación cuyas copias adjunto a esta escritura. Advertida por mí el Notario de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados en forma separada, de que comparece al otorgamiento de la misma sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, juramentada en debida forma, prevenida de la gravedad del juramento, de las penas del perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, bajo juramento declara lo siguiente: " Previo a la obtención del Título de **MAGISTER EN AGRUPECUARIAS MENCIÓN AGRONEGOCIOS** , que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "**PLAN DE NEGOCIOS DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR**", son de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora. Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad." (Hasta aquí la declaración juramentada rendida por la compareciente, la misma que queda elevada a escritura pública con todo el valor legal). Para el otorgamiento de esta escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso; y leída que le fue a la compareciente íntegramente por mí el Notario, se ratifica en todo su contenido y firma conmigo en unidad de acto. Incorporo esta escritura pública al protocolo de instrumentos públicos, a mi cargo. De todo lo cual doy fe.-

**SRA. YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA
C.C.0201985793**

**Doctor Guido Fabián Fierro Barragán
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA**

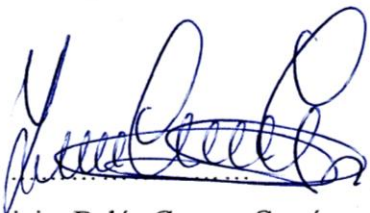
DERECHOS DE AUTOR

Yo, Yajaira Belén Cuenca García, en calidad de autora del plan de investigación y desarrollo: “ESTUDIO, DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR.”, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de del contenido que me pertenece o parte de lo que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a vuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Asimismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:



Ing. Yajaira Belén Cuenca García

DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUENTICIDAD DE AUTORÍA

Yo, Ing. Yajaira Belèn Cuenca Garcia, Autora del Trabajo de Titulación: ESTUDIO, DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR, declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluye ha sido consultadas por el autor.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondiente a este trabajo, según lo establecido en la ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



Ing. Yajaira Belèn Cuenca Garcia

C.C. 0201985793



**ESCRITURA PÚBLICA
DECLARACION JURADA
SEÑORA YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA**



En la ciudad de Guaranda, Capital de la Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy día VIERNES, VEINTE Y UNO DE OCTUBRE DE DOS MIL VEINTE Y DOS, ante mí, Doctor GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN, NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA, comparece la señorita **YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA**, portadora de la cédula de ciudadanía número cero dos cero uno nueve ocho cinco siete nueve tres. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil, divorciada, capaz de contraer obligaciones, domiciliada en esta ciudad y Cantón, móvil número 0989430316, e-mail ycaenca@ueb.edu.ec a quien de conocerlo doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía y papeleta de votación cuyas copias adjunto a esta escritura. Advertida por mí el Notario de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinados en forma separada, de que comparece al otorgamiento de la misma sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, juramentada en debida forma, prevenida de la gravedad del juramento, de las penas del perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, bajo juramento declara lo siguiente: " Previo a la obtención del Título de **MAGISTER EN AGRUPECUARIAS MENCIÓN AGRONEGOCIOS** , que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "**PLAN DE NEGOCIOS DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*) DESHIDRATADO Y SU APORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR**", son de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora. Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad." (Hasta aquí la declaración juramentada rendida por la compareciente, la misma que queda elevada a escritura pública con todo el valor legal). Para el otorgamiento de esta escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso; y leída que le fue a la compareciente íntegramente por mí el Notario, se ratifica en todo su contenido y firma conmigo en unidad de acto. Incorporo esta escritura pública al protocolo de instrumentos públicos, a mi cargo. De todo lo cual doy fe.-

**SRA. YAJAIRA BELEN CUENCA GARCIA
C.C.0201985793**

**Doctor Guido Fabián Fierro Barragán
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA**

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Bolívar, a sus autoridades en especial al Dr. Carlos Ribadeneira Zapata Vicerrector de Investigación y Vinculación por su confianza depositada a mi persona que me permitió realizar el análisis nutricional en las instalaciones del laboratorio, expreso mi agradecimiento a la Ing. Sonia Salazar Ramos tutora por su guía y orientación en el desarrollo del trabajo de investigación.

Reitero mi agradecimiento al Dr. Fabián Bayas Morejón, MSc. Fabián Ramírez Chimbo y MSc. Jorge Goyes Noboa por sus valiosos conocimientos que fortalecieron el proceso de investigación y a los funcionarios de la Universidad que me colaboraron en mi formación académica de Cuarto Nivel.

DEDICATORIA

El arte de la vida es aprender, por eso me llevo el lema de mis padres “El Querer es Poder”.

A quien confía en mí y es la base inquebrantable de roble y cristal pero a la vez más fuerte, de esa manera he alcanzado cada una de mis metas con convicción y afecto mi padre.

A quien con su temple y ternura me guía por el camino del bien mi Madre.

A mi hijo Joaquin Issael quien acaricia mi corazón muy de cerca, es mi fortaleza e inspiración para seguir juntos de la mano el gran camino llamado “Vida”.

A quien me inspiran lealtad y hermandad en cada acción que nos depara día a día Israel y Fabrizzio.

A quién está junto a Dios pero tengo la certeza que está orgullosa de mi Abuelita Alicia.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	I
DERECHOS DE AUTOR.....	II
DECLARACIÓN JURAMENTADA DE AUENTICIDAD	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XI
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
ILUSTRACIONES	XVI
TEMA	XVII
RESUMEN.....	XVIII
ABSTRACT	XIX
INTRODUCCIÓN	XX
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
1.1. Contextualización del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	5

CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Marco Referencial	6
2.2. Bases Teóricas	7
2.2.1. El chocho	7
2.2.2. Composición química del grano de chocho.....	8
2.2.3. Proteína	9
2.2.4. Grasas y ácidos	9
2.2.5. Minerales y vitaminas.....	10
2.2.6. Fibra dietética	10
2.2.7. Fotoquímicos y capacidad antioxidante.....	11
2.3. Almidón.....	11
2.4. Oligosacáridos	11
2.4.1. Procesamiento.....	12
2.4.1.1. Procesamiento químico.....	12
2.4.1.2. Procesamiento acuoso.....	13
2.4.1.3. Procesamiento biológico.....	13
2.4.2. Productos derivados del chocho	14
2.4.3. Métodos para la obtención del chocho deshidratado	14
2.4.3.1. Deshidratación.....	14
2.4.3.2. Liofilización.....	14
2.4.4. Procesos para la deshidratación del chocho.....	15
2.4.4.1. Remojo.....	15
2.4.4.2. Desamargado.....	15

2.4.4.3. Cocción.....	16
2.4.4.4. Deshidratado.....	16
2.4.5.1. Importancia.....	18
2.5. Marco Conceptual.....	24
2.6. Ley del emprendimiento 2022.....	25
2.7. Asamblea del emprendimiento.....	27
2.8. Normas INEN granos desamargado del chocho.....	28
CAPÍTULO III.....	29
METODOLOGÍA.....	29
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	29
3.2. Metodología.....	29
3.3. Enfoque.....	29
3.4. Nivel.....	30
3.5. Población y muestra.....	30
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.6.1. Procedimiento para la toma de datos.....	32
3.6.2. Análisis e interpretación de los datos.....	32
3.7. Métodos para determinar el valor nutricional del chocho.....	32
3.8. Análisis Físicoquímicos.....	35
CAPÍTULO IV.....	37
RESULTADOS.....	37
4. Resultados según el objetivo específico 1.....	37
5. Resultados según el objetivo específico 2.....	55
5.1. Análisis químicos.....	55

6.	Resultados según el objetivo específico 3	57
6.1.	Estudio de Mercado	57
6.1.1.1.	Demanda insatisfecha.....	59
6.1.1.2.	Segmentación de Mercado	60
6.1.1.3.	Estrategias MKT	60
6.1.1.4.	Producto	60
6.1.1.5.	Precio.....	61
6.1.1.6.	Plaza	62
6.1.1.7.	Promoción	63
6.1.1.8.	Estudio Técnico.....	63
6.1.1.9.	Modelo de Gestión	64
6.1.1.10.	Funciones y Responsabilidades.....	64
6.2.	Plan Estratégico	68
6.2.1.1.	Estudio Económico Financiero	69
6.2.1.2.	Inversión:Activo Fijo, Activo diferido y Capital de trabajo	69
6.2.1.3.	Suministros y Materiales.....	70
6.2.1.4.	Mano de Obra.....	71
6.2.1.5.	Materia Prima e Insumos	73
6.2.1.6.	Depreciación y Amortización	73
6.2.1.7.	Determinación de Ingresos.....	76
6.2.1.8.	Evaluación financiera.....	77
6.2.1.9.	Indicadores de Evaluación Financiera	78
6.2.1.10.	Valor actual neto	78
7.	Discusión	81

8.	Conclusiones.....	82
9.	Recomendaciones.....	83
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
	ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 . Flujograma proceso de producción.....	17
Gráfico 2. Género de los encuestados	37
Gráfico 3. Zona donde vive el encuestado	38
Gráfico 4. Actividad a la que se dedica el encuestado.....	39
Gráfico 5. Edades de los encuestados	40
Gráfico 6. Consumo de chochos	41
Gráfico 7. Gusto por los chochos.....	42
Gráfico 8. Frecuencia de consumo de chochos.....	43
Gráfico 9. Predisposición para probar el chocho deshidratado.....	44
Gráfico 10. Predisposición para comprar el chocho deshidratado.....	45
Gráfico 11. Preferencia por la cantidad de chocho deshidratado en cada presentación.....	46
Gráfico 12. Asociación entre el género con el consumo del chocho y la predisposición a la compra	47
Gráfico 13. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra	47
Gráfico 14. Tabla de contingencia de la zona y la predisposición a probar chocho deshidratado	48
Gráfico 15. Estructura Organizacional de la Empresa King Chocho.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de producción de chocho por provincia	3
Tabla 2. Género de los encuestados	37
Tabla 3. Zona donde vive el encuestado	38
Tabla 4. Actividad a la que se dedica el encuestado	39
Tabla 5. Edades de los encuestados	40
Tabla 6. Consumo de chochos	41
Tabla 7. Gusto por los chochos	42
Tabla 8. Frecuencia de consumo de chochos	43
Tabla 9. Predisposición para probar el chocho deshidratado.....	44
Tabla 10. Predisposición para comprar el chocho deshidratado	45
Tabla 11. Preferencia por la cantidad de chocho deshidratado en cada presentación.....	46
Tabla 12. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra – por sexo	48
Tabla 13. Asociación entre la ocupación con el consumo del chocho y la predisposición a la compra	49
Tabla 14. Tabla de contingencia entre la ocupación y la predisposición a probar chocho deshidratado.....	50
Tabla 15. Asociación entre la ocupación con el consumo del chocho y la predisposición a la compra – por género.....	51
Tabla 16. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la	

predisposición a la compra	51
Tabla 17. Tabla de contingencia de la edad y la frecuencia de consumo de chocho	52
Tabla 18. Tabla de contingencia de la cantidad del producto y la predisposición al pago	53
Tabla 19. Prueba Chi cuadrado de la cantidad del producto y la predisposición al pago	53
Tabla 20. Análisis químico de humedad	55
Tabla 21. Análisis químico de grasa	55
Tabla 22. Análisis químico de fibra	56
Tabla 23. Resultado del Análisis de Ceniza	56
Tabla 24. Resultado del Análisis de Calcio	56
Tabla 25. Resultado del Análisis del chocho deshidratado	57
Tabla 26. Proyección de la demanda de chochos (Método de mínimos cuadrados)	58
Tabla 27. Ventas	62
Tabla 28. Inversión del proyecto	70
Tabla 29. Suministro y materiales	70
Tabla 30. Mano de obra	72
Tabla 31. Insumo de producción	73
Tabla 32. Depreciación y amortización	74

Tabla 33. Financiamiento y tabla de mortización	75
Tabla 34. Ingresos del proyecto	77
Tabla 35. Flujo de fondos económicos financiero	78
Tabla 36. Cálculo de la tasa de descuento.....	79
Tabla 37. Cálculo del VAN.....	79
Tabla 38. Cálculo de la tasa Interna de Retorno	79
Tabla 39. Relación Beneficio Costo.....	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.Cuestionario de la encuesta	91
Anexo 2 .Resultado de análisis de calcio, y ceniza.....	93
Anexo 3 Resultado de análisis de fibra, proteína, humedad y grasa.....	94
Anexo 4 Norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2390:2004.....	94
Anexo 5 Producción deshidratación del chocho en la planta agroindustrial.....	96
Anexo 6 Archivo fotográfico	97
Anexo 7 Proceso deshidratación del chocho de la humedad	97
Anexo 8 Proceso de chocho pulverizado de fibra.....	99
Anexo 9 Etiqueta y Pruebas de Catación	102
Anexo 10 Registro fotográfico de las encuestas	103
Anexo 11 Inversiones en Activos Fijos y Diferidos	104
Anexo 12 Resumen de Costos y Gastos.....	105

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Usos alternativos	8
Ilustración 2 presentación etiqueta.....	61

TEMA

PLAN DE NEGOCIOS DEL CONSUMO DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis*)
DESHIDRATADO Y SU APOORTE NUTRICIONAL, EN LA CIUDAD DE
GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR.

RESUMEN

El plan de negocios se realizó con la finalidad, a un tiempo próximo se cree una empresa que sea factible a la producción y comercialización del chocho (*lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda. Este idea se desarrolló utilizando una metodología de investigación inductiva de enfoque descriptiva; que se ejecuta mediante un análisis bibliográfico documental y un trabajo de campo no experimental, que comprende la aplicación de una encuesta, realizando un proceso agroindustrial, un análisis nutricional en las instalaciones de la Universidad Estatal de Bolívar. El objeto de estudio es la población de Guaranda, de la cual se extrajo una muestra de 384 personas, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La investigación a un nivel descriptivo y exploratorio permite demostrar la aceptación comercial del chocho en Guaranda y su aporte nutricional, lo que da la pauta para elaborar un plan de negocios que promueva la producción y comercialización del producto. Al cumplir con estos objetivos se llega a concluir la predisposición al consumo del chocho deshidratado entre la población de la ciudad de Guaranda, principalmente en los jóvenes de 12 a 17 años que viven en la zona urbana. Se puede afirmar que el chocho deshidratado es un producto cuyo aporte nutricional es rico en calcio, fibra y proteína, está compuesto por nutrientes totalmente libres de gluten y preservantes, capaces de generar 2000 calorías en 15 gramos del producto.

Palabras clave: Chocho deshidratado, factibilidad, aporte nutricional, plan de negocios.

ABSTRACT

The business plan was carried out with the purpose of creating a company that is feasible for the production and commercialization of lupine (*lupinus mutabilis*) dehydrated in the city of Guaranda. This idea was developed using an inductive research methodology - descriptive approach; which is carried out through a documentary bibliographic analysis and a non-experimental field work, which includes the application of a survey, carrying out an agro-industrial process, a nutritional analysis in the facilities of the State University of Bolívar. The object of study is the population of Guaranda, from which a sample of 384 people was drawn, considering a confidence level of 95% and a margin of error of 5%. The results of this business plan lead to research at a descriptive and exploratory level, which allows demonstrating the commercial acceptance of lupine in Guaranda and its nutritional contribution, which sets the tone for developing a business plan that promotes production and marketing. of the product. By meeting these objectives, the predisposition to consumption of dehydrated lupine among the population of the city of Guaranda is concluded, mainly in young people aged 12 to 17 who live in urban areas. At the same time, it can be affirmed that the dehydrated lupine is a product whose nutritional contribution is rich in calcium, fiber and protein, it is made up of nutrients totally free of gluten and preservatives, capable of generating 2000 calories in 15 grams of the product.

Keywords: Lupine dehydrated, feasibility, nutritional contribution, business plan.

INTRODUCCIÓN

En el presente plan de negocios, el chocho (*Lupinus mutabilis*) es esencial, como materia prima considerado un producto, que forma parte del patrimonio alimentario del Ecuador, es decir, hace referencia a lo heredado que proviene del pasado y que aún se lo conserva porque es transmitido a cada generación lo que hoy, le permite seguir formando parte de la alimentación común y cotidiana de Bolívar y, que al ser una leguminosa es empleado en platos tradicionales del país, hoy en día un snack apetecible, para el paladar.

El chocho con sus propiedades nutricionales, los macro y micronutrientes (*Lupinus mutabilis*) tienen la finalidad de incentivar a la población el consumo de alimentos saludables y de bajo costo mismo que se contribuye para mejorar la nutrición de todos.

La producción del chocho deshidratado surge como una elección innovadora, en un contexto en el que el mundo requiere alcances exitosos para una alimentación saludable. Las inmensas cualidades nutricionales del chocho, así como su alta aceptación en el mercado principalmente de la sierra, abre las posibilidades para su producción y distribución comercial. Por esta razón, se plantea el presente estudio para determinar la factibilidad para la producción y comercialización del chocho (*lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda provincia Bolívar. La investigación parte con la siguiente pregunta: ¿Es factible la producción y comercialización del chocho (*lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda?

Es importante desarrollar el proceso de investigación científica para contestar la pregunta de investigación, porque, la información obtenida se puede convertir en una importante herramienta de consulta para estudiantes, emprendedores, productores e intermediarios.

La investigación se lleva a cabo mediante un estudio no experimental, ajustado de un estudio de mercado, para demostrar la aceptación comercial del

chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda y proponer un plan de negocios para su producción y comercialización.

El presente documento se desarrollo de la siguiente manera:

Capítulo I: Se readacta el planteamiento del problema dando a conocer ciertos niveles de demanda de snack de ciertos productos como el chocho.

Capitulo II: Se describen investigaciones de igual similitud, además consta de bases teóricas vinculadas al tema en estudio.

Capitulo III: Consta de la metodología de investigación, donde se da a conocer los diferentes tipos de recolección de información al igual que su tabulación y adicionalmente se plantea como se generará el proceso de producción dando a conocer el valor nutricional del producto.

Capitulo IV: Se da a conocer los resultados obtenidos de acuerdo a cada objetivo planteado inmerso en el estudio de mercado, estudio técnico y estudio económico financiero. Es esta parte se diseña la estrategia de marketing y modelo de gestión de la idea de negocios.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.Contextualización del problema

Las investigaciones previas relacionadas a la producción del chocho deshidratado en la ciudad de Quito, donde se demuestra, en términos generales, su aceptación en el mercado. Aquí, cabe hacer la pregunta: ¿El chocho deshidratado tendrá igual o mayor aceptación comercial en la ciudad de Guaranda? Pues, la propuesta que se presenta en las siguientes páginas se desarrolla para demostrar esta premisa, considerando la importancia económica de la horticultura y la cultura culinaria en la provincia de Bolívar, donde el chocho es altamente consumido.

Los procesos de deshidratación de alimentos son técnicas relativamente antiguas, en Ecuador, pese a ser un país agrícola, han sido usada mínimamente hasta antes del 2000 (González, 2017).

La innovación de la industria manufacturera ocasionada por el cambio de la matriz productiva y las bondades climáticas del país, han llevado a un crecimiento consistente de la exportación de frutas deshidratadas desde el Ecuador hasta contar con una considerable gama de productos, principalmente no tradicionales como son las frutas tropicales (Cortez & Vernaza , 2019). “En cuanto a las exportaciones para los Estados Unidos de fruta deshidratada, Ecuador se encuentra en el puesto 19 con una participación del 1%” (Moreno *et al.*, 2019).

Las frutas deshidratadas son productos atractivos para la exportación, llegando a un consumo mundial de 4 millones de toneladas en el 2020, siendo Estados Unidos el comprador más importante con el 12,9% del total de sus importaciones, seguido de Alemania (8,8%), Rusia (5,8%), Holanda (5,6%) y Reino Unido (5,4%) (Fedefruta, 2017).

No hay cifras oficiales acerca del consumo de frutas y hortalizas deshidratadas en el Ecuador. En la investigación realizada por Rosero (2015) se

afirma, en Ecuador no hay un importante consumo de frutos deshidratados de origen nacional, porque, los clientes perciben que no hay una producción de buena calidad, prefiriendo comprar los productos importados, siendo Alemania y Estados Unidos los principales proveedores. El estado implementó una salvaguardia del 45% a las frutas deshidratadas como medida de protección para la industria nacional.

Pese al poco consumo nacional de frutas deshidratadas, su producción es atractiva para las empresas porque fuera del país hay una importante demanda, principalmente en el mercado europeo, donde se envía el 75% del total de las exportaciones. En términos habituales, el mercado extranjero se lleva más del 80% y 90% de la producción local (Líderes, s.f.).

Un informe de la OMS y la FAO publicado recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400 g diarios de frutas y verduras (excluidas las patatas y otros tubérculos feculentos) para prevenir enfermedades crónicas como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes o la obesidad, así como para prevenir y mitigar varias carencias de micronutrientes, sobre todo en los países menos desarrollados (OMS, 2021).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), una alimentación saludable requiere de una ingesta diaria de frutas y verduras para prevenir enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer, pudiendo salvarse 1,7 millones de vidas anuales por su consumo (Organización Mundial de la Salud, 2021).

A su vez, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), afirma que las legumbres y frutos secos son alimentos de bajo costo, ricos en proteínas y fibra, además, son bajos en grasa y poseen otros minerales y vitaminas esenciales (FAO, 2019).

Estas propiedades nutricionales hacen que las frutas y las hortalizas sean atractivas para su procesamiento como productos deshidratados, ya que su proceso de producción no es muy complejo y brinda facilidades para el almacenamiento, conservación y distribución.

El tarwi o chocho, es una leguminosa originaria de los andes de Bolivia, Ecuador y Perú, tiene relevancia en la gastronomía de esos países desde la época prehispánica. Su alto contenido de proteínas, mayor que el de la soja, lo hace una planta de interés para la nutrición humana y animal. Según los especialistas, su consumo en sus diversas presentaciones, ayuda a los niños en su desarrollo cerebral y crecimiento, pues contiene calcio y aminoácidos. (Gutiérrez *et al*, 2016)

El chocho es una hortaliza resistente a las heladas cuando está en estado adulto, cuyo cultivo se realiza en zonas agroecológicas situadas entre los 2600 y 3400 metros de altura, con temperaturas que van de los 7 a los 14°C (Quelal, 2019).

Las provincias con mayor producción de chocho en el Ecuador son:

Tabla 1. Porcentaje de producción de chocho por provincia

Provincia	Participación
Cotopaxi	48%
Chimborazo	23%
Pichincha	13%
Bolívar	8%
Imbabura	5%
Tungurahua	2%
Carchi	1%

Nota: Describe el porcentaje de producción de chocho en las diferentes provincias de la sierra.

Existe consumo interno de chocho desamargado, casi no hay producción ni demanda interna del chocho deshidratado, confitado, pulverizado o en bebida. Al igual que con los frutos secos, diferentes variantes del chocho procesado son requeridas en los mercados foráneos. Los principales exportadores están ubicados en la provincia del Cotopaxi, siendo Estados Unidos el mayor cliente. Un ejemplo de esto es la empresa “Grandes Foods”, cuyos ingresos por ventas llegaron a USD 10,3 millones en el 2019 (Coba, 2020).

1.2. Formulación del problema

El Plan de Negocio permite determinar la factibilidad de industrializar y comercializar el chocho deshidratado en el mercado local.

1.3. Justificación

El chocho es un alimento con un alto nivel nutricional, rico en proteínas, calcio y fibra, lípidos y sustancias biológicamente activas como las flavonas e isoflavonas, los cuales son antioxidantes naturales capaces de prevenir enfermedades como la arteriosclerosis y el cáncer, entre otras. El chocho sigue siendo una fuente de antioxidantes y compuestos fenólicos importantes para la salud (Córdova, Glorio, Hidalgo, & Camarena, 2020).

Las cifras presentadas por el Ministerio de Agricultura (MAGAP), en el Ecuador se consume una media (por persona) de 8 kg de chocho al año, principalmente en la región sierra. Esta demanda es ocasionada por las diversas características culinarias de esta hortaliza además de sus inmensas cualidades nutricionales (Marquez, 2016).

En la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria (ESPAC) realizada en el año 2015 se estimó una superficie sembrada de chocho de 7825,59; con una producción de 3217,49 Tm y rendimiento de 0,41TM/ha (INEC, 2015).

La ruta de expendio del chocho parte de la comercialización en estado amargo a través de centros de almacenamiento y mercados populares de Latacunga, Riobamba, Otavalo y Ambato. A continuación, se distribuye a los intermediarios quienes llevan a cabo el proceso de “desamargado”. Estos procesadores llevan el producto a pequeños vendedores o tiendas para que lo vendan al consumidor final. Cabe destacar que los productores de chocho no se encuentran organizados, por lo que, tienen una mínima participación en la comercialización ocasionándoles pérdidas. El consumo de chocho per cápita en el Ecuador es de 0,4 kg por persona al mes en la sierra y oriente, pudiendo considerarse medio. Sin embargo, es bajo en la costa con 0,2 kg por persona al mes (Quelal , 2019).

El plan de negocios, rasciendo el aspecto académico y busca generar un impacto social y económico, como resultado de la generación de empleo y el movimiento económico que genera la introducción de un nuevo producto al mercado.

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Elaborar el plan de negocios del consumo del chocho (*lupinus mutabilis*) deshidratado y su aporte nutricional, en la ciudad de Guaranda provincia Bolívar.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar las características del mercado para la comercialización del chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda provincia Bolívar.
- Determinar teóricamente el aporte nutricional chocho (*Lupinus mutabilis*), deshidratado.
- Elaborar un plan de negocios para la producción y comercialización del chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Marco Referencial

La tesis busca optimizar el secado del tarwi (*Lupinus mutabilis*) deshidratando osmóticamente y microondas con aire caliente. El tarwi desamargado fue deshidratado osmóticamente utilizando un diseño factorial de 2x2x2 (30% y 40% de azúcar, 5% y 10% de sal, y 30°C y 40°C). Se determinó el mejor tratamiento (40% de azúcar, 5% de sal y 40°C) mediante una evaluación sensorial con 20 panelistas entrenados. En esta primera etapa se logró reducir la humedad de 68.63% a 36.36%. Con el mejor tratamiento se procedió a optimizar el secado con microondas y aire caliente utilizando un Diseño Compuesto Central Rotable variando la potencia del microondas de 220 a 880 W y la temperatura del aire caliente de 50 a 80°C. Los datos obtenidos fueron analizados con Statistica 7.0. Se concluyó que una potencia de microondas entre 700 y 900 W y una temperatura del aire caliente entre 50 y 60°C, durante 5 minutos, permite obtener una humedad final de 10% y una variación del color de 32 (López Espinoza, 2013).

En el proyecto “Plan de negocio para la creación de una empresa en el distrito metropolitano de Quito, para la exportación de chochos deshidratados sabor a limón para el mercado ruso, en el año 2019 mismo que pretende demostrar que hay leguminosas como el chocho que aportan de manera natural en nuestro cuerpo para regular la glucosa, al ser este deshidratado no pierde las propiedades de un chocho natural, por el contrario es una conservación más saludable. Como podrán observar más adelante en el desarrollo financiero este es un proyecto rentable a largo plazo, sin embargo es importante acotar que la inversión en el plan de marketing digital será un factor muy importante para el crecimiento del mismo (Apunte Zambrano, 2019).

Se presenta un análisis situacional del chocho, donde se menciona las principales características botánicas, agronómicas y nutricionales de la leguminosa,

así como la situación del cultivo, comercialización y consumo del grano en el Ecuador. En la investigación se desarrolló un mapeo de la cadena agroproductiva, aplicando diferentes metodologías. Otro actor clave, fue el consumidor, a partir de encuestas se logró determinar el comportamiento de consumo del chocho fresco y si los encuestados estarían dispuestos a consumir otros productos a base del mismo (Tapia, 2019).

2.2.Bases Teóricas

2.2.1. El chocho

El chocho, (*Lupinus mutabilis sweet*) tiene muchas características nutricionales, conteniendo gran cantidad de proteínas y aceites muy similares a la soja, volumen de las semillas (88,33-90,67 ml), peso de 100 semillas (28,65-38,80 g/100 semillas), diámetro medio (7,04-7,71 mm), tegumento (15,80-16,97% p/p), pH (5,37-5,30), absorción de agua (0,92- 0,98 g·g⁻¹), coeficiente de hidratación (224,09-234,48), coeficiente de hinchamiento (765,83- 769,17), capacidad de hinchamiento (0,47-0,36 ml/semilla), índice de hinchamiento (1,51-1,52), tiempo de cocción (7-7,5 h), dureza (198,40-188,51 N·g⁻¹) (Poveda, 2020).

En grano seco contiene el 42% de proteína gracias a la presencia de alcaloides quinolizidinicos, pero en el proceso de desamargado elimina los alcaloides permitiendo a concentrar el contenido proteínico al 51% en grano seco (Poveda, 2020).

El contenido de aceite en el chocho es (18% - 21%), predominando los ácidos grasos como, Oleico 40.40%. En la estimulación de las hormonas gastrointestinales el chocho tiene efectos digestivos favorables, linoleico 37.10% ácido esencial que aparte de representar un aporte energético posee propiedades que lo hacen único e irremplazable en las etapas más difíciles del desarrollo y Linoleico 2.90% (Poveda, 2020).

El hombre con sus enzimas digestivas no puede descomponer la fibra que contiene la cascara del chocho, cuyo contenido en un verano desamargado es de

10.37% teniendo la capacidad para saciar y beneficioso al evitar problemas con la obesidad, sobrepeso, estreñimiento y compresión del tracto intestinal (Poveda, 2020).

El calcio es el mineral preponderante en el chocho con el 0.48%. Es un elemento blanquecino que los dientes y huesos conservan para el crecimiento y mantener solidez, este se encuentra en la cascara del grano por lo que se recomienda ingerirlo entero (Poveda, 2020).

El chocho tiene un 0.43% de fósforo actuando como controlador descanso en el de mantenimiento del sistema óseo, actividad cardiaca y producción de energía; el equilibrio entre estos dos minerales es de gran importancia ya que se puede ocasionar la formación de cristales de fosfato de calcio (destruyen articulaciones y causan inflamaciones) (Poveda, 2020).

Ilustración 1. Usos alternativos



Nota: Usos alternativos del chocho, Fuente: 2

2.2.2. Composición química del grano de chocho.

Entre las leguminosas, las semillas de lupino son una de las fuentes más ricas de nutrientes con altos contenidos de proteína, lípidos, fibra dietética,

minerales y vitaminas (Poveda, 2020).

La familia del chocho contiene niveles altos de proteínas y aceite, la combinación de estos es una fuente alternativa de origen vegetal para el ser humano.

2.2.3. Proteína

Entre las legumbres, los lupinos han sido identificados como rubros prometedores por su contenido y calidad de proteínas, idoneidad para una producción sostenible y beneficios potenciales para la salud (Romero, 2020).

Existen lupinos silvestres y parcialmente domesticadas que contienen en promedio 45% de proteína cruda siendo un nivel bajo dentro de la especie ya que dentro de la misma este puede llegar a ser de hasta 53 g/100 g peso seco.

Las proteínas principales que se encuentran en las semillas de leguminosas son las globulinas y las albúminas, seguidas de fracciones menores de prolamina y glutelina. En el grupo de las globulinas, aumentando el interés desde que se ha comprobado sus propiedades nutricionales y farmacéuticas beneficiosas en la salud cardiovascular y en el control de la resistencia a la insulina y la diabetes, así como las propiedades antiinflamatorias de γ - y β -conglutina (Sedláková, 2016).

Al existir ferritina (proteína rica en Fe) en el lupino, aumentado el valor nutricional de este cultivo al brindar una forma segura a la ingesta del hierro en una dieta (Romero, 2020).

Por lo que el chocho (lupino), es una fuente de proteína vegetal que podría sustituir a las proteínas de origen animal (Sedláková, 2016).

2.2.4. Grasas y ácidos

Varían dentro de la familia de lupino al relacionarlo con la soya, las semillas de lupino cultivadas en Europa tienen un contenido más bajo de grasa, la cual varía de 52,2 a 125,8 g·kg⁻¹ peso seco. El contenido de lípidos varía de 55 g·kg⁻¹ peso seco en *L. luteus* a 246,0 g·kg⁻¹ peso seco, en *L. mutabilis*, y entre variedades de

esta especie, el contenido de lípidos puede variar de 130,0 a 246,0 g·kg⁻¹ peso seco (Romero, 2020).

La energía metabólica varía ligeramente de 20.320 kJ·kg⁻¹ peso seco para *L. angustifolius* a 20.780 kJ·kg⁻¹ peso seco para *L. Albus*, y 21.640 kJ·kg⁻¹ peso seco para *L. Luteus*. Estos valores son más bajos que aquellos reportados para *L. mutabilis* (23.070 kJ·kg⁻¹ peso seco) (Carvajal, 2016).

2.2.5. Minerales y vitaminas

El chocho (*lupino*) contiene calcio, el cultivado en Europa en peso seco varía de 2,1 a 4,7 g·kg⁻¹ peso seco, el fósforo de 4,3 a 7,2 g·kg⁻¹ peso seco, el magnesio de 1,2 a 2,2 g·kg⁻¹ peso seco, el potasio de 8,6 a 11,1 g·kg⁻¹ peso seco, y el sodio de 0,1 a 0,2 g·kg⁻¹ peso seco. El contenido de minerales (g·kg⁻¹ peso seco) de la harina de lupino producido en Australia (posiblemente de la especie *L. angustifolius*) ha sido reportado como sigue: Fe, 49,0; Ca, 840; Zn, 36; Mg, 1.890; y K, 8.100, valores que se encuentran en el rango de otras legumbres y granos de cereales (Kouris, 2016).

2.2.6. Fibra dietética

En comparación con otras legumbres, las semillas de chocho (*lupino*) contienen fibra cruda beneficiosa para la dieta. Constituye el 30% del peso de la semilla en *L. luteus*, 25% en *L. angustifolius*, 15% en *L. albus* y 12% en *L. mutabilis*, esta última especie tiene el contenido de fibra más bajo entre los lupinos. Una proporción importante de la fibra dietética total de la semilla se encuentra formando parte de las paredes celulares de los cotiledones y está compuesta predominantemente por polisacáridos no lignificados, no celulósicos y sin almidón, con un esqueleto rhamnogalactoronano, con cadenas laterales de galactosa y arabinosa. La testa de las semillas de *L. angustifolius* es muy alta en fibra dietética total (~900 g·kg⁻¹ peso seco), principalmente fibra insoluble, un 50% de la cual es celulosa, 13% arabinosilanos y 30% pectinas (Kouris, 2016).

También están presentes pequeñas cantidades de proteínas, lípidos y cenizas

(minerales), y la mayor proporción de fitoquímicos de la semilla se encuentra en la testa (Khan, 2016).

Debido al alto contenido de fibra de la testa como de minerales y fitoquímicos indican el potencial de este componente como un ingrediente alimentario con alto contenido de fibra, aunque se sabe poco de su efecto fisiológico en el organismo humano.

2.2.7. Fitoquímicos y capacidad antioxidante

Las semillas de Chocho (*lupino*) contienen fitoquímicos, particularmente polifenoles, fitoesteroles y escualeno (*triterpeno*) al compararlo con otras leguminosas. En el chocho, los flavonoides predominan sobre los ácidos fenólicos, ocurriendo lo inverso en otras especies de lupinos mostrando mayor contenido de fenoles totales. Los lupinos comerciales cultivados en la misma temporada y lugar en Australia presentan polifenoles totales entre 1,6 y 1,9 mg·g⁻¹ peso seco, expresado como equivalentes de ácido gálico (GAE) y un contenido antioxidante total entre 2,6 y 5,4 μmol Equivalentes Trolox (TE)·g⁻¹ peso seco (Karamač, 2018).

2.3. Almidón

Los lupinos contienen poco almidón, con lo que difiere con leguminosas como los guisantes y garbanzos que ostentan entre 50-70% del peso del cotiledón como almidón, con un bajo contenido de proteínas y aceite, y la soya que contiene entre 15-20% de aceite, algo de almidón y un alto contenido de proteínas. Los bajos niveles de almidón y los altos niveles de carbohidratos fermentables de los lupinos los convierten en un alimento deseable para los rumiantes (Sherasia, 2017).

2.4. Oligosacáridos

Los oligosacáridos de la familia de la rafinosa (RFO) (rafinosa, estaquiosa, verbascosa) en comparación a otras legumbres las semillas de lupino tiene un alto contenido de estos (Villacrés, 2015).

Los oligosacáridos al no poder ser metabolizados por los animales mono gástricos y no pasar por el colon se los ha considerado como factores anti nutricionales en grandes cantidades al no poder ser metabolizados (Poveda, 2020).

2.4.1. Procesamiento

Se necesita realizar los siguientes procesos: desamargado biológicos, químicos o acuosos para disminuir el contenido de alcaloides de las semillas de chocho (*lupino*) con diferentes resultados, dependiendo de las condiciones y de cada proceso. El proceso de lavado con agua (acuoso) es el de mayor aplicación, sin embargo, este es ineficiente, debido a los grandes volúmenes que se utiliza, tiempo de proceso y merma de los compuestos hidrosolubles del grano, posteriormente se buscare procesos alternativos que incrementen la sostenibilidad del mismo, acelerando la velocidad de difusión de los alcaloides (Poveda, 2020).

2.4.1.1. Procesamiento químico

Este proceso se lo puede realizar con las siguientes alternativas: (i) extracción con hexano y soluciones básicas, (ii) extracciones básicas y (iii) extracciones mixtas con alcohol. En las extracciones con hexano y soluciones básicas, las semillas de chocho se ponen en contacto con hexano y posteriormente con una solución básica. Con este proceso se extrae entre 80% y 96,9% de alcaloides originales y se requieren entre 3 y 24 horas. Las extracciones básicas de alcaloides en *L. campestris* y *L. mutabilis* reducen el contenido de alcaloides en un 99,9%, requieren menos de un día para semillas enteras y menos de una hora para harina de lupino (90% atraviesa la malla de 100 mesh). El etanol mezclado con hexano o con CO₂ también ha sido propuesto para extraer los alcaloides. Todos los tratamientos químicos requieren equipos e instalaciones adicionales para lograr operaciones seguras y de eliminación de residuos (Poveda, 2020).

El tratamiento químico deja residuos por lo que se necesita de 24 a 60 veces de relación de peso de la semilla de chocho (*lupino*) para enjuagarlo. El procesamiento acuoso, por siglos los campesinos de los Andes han domesticado,

cultivado y utilizado el grano de lupino en su alimentación (Carvajal, 2016).

2.4.1.2. Procesamiento acuoso

El método empleado en este estudio será el siguiente: remojar las semillas en agua a temperatura ambiente (~ 17 °C) durante 14 a 20 h, seguido de una cocción de 0,5 a 2 h y posteriormente se lavan en agua corriente durante 4 o 5 días, con lo cual el 98,4% de alcaloides es eliminado del grano. Siendo este proceso el tradicional y el más aplicado en la industrialización del producto para alcaloides y poder comercializarlo (Poveda, 2020)

2.4.1.3. Procesamiento biológico

Estudios realizados en *L. albus* aplicando ***Lactobacillus acidophilus***, ***L. buchneri***, ***L. cellobiosus*** y ***L. fermentum***, para lograr la disminución de alcaloides, resultaron en una reducción del 41,1% del valor inicial. Desafortunadamente, en este estudio no se incluyó ningún experimento control para evaluar la pérdida de alcaloides por lixiviación. No obstante, ciertas cepas de bacterias son capaces de degradar los oligosacáridos o el ácido fítico, pero no los alcaloides). Con las cepas IST20B e IST40D sobre una suspensión de harina de *L. albus*, se consiguió una reducción del 50% de alcaloides.

Aparentemente, los cultivos ácidos con una alta actividad α -galactosidasa causan la mencionada disminución. La aplicación de ***R. oligosporus*** sobre ***L. mutabilis***, descascarillado, remojado y cocido causó una reducción del 9% de alcaloides. El efecto de ***R. oligosporus*** sobre ***L. albus*** fue dependiente del contenido inicial de alcaloides, no observándose ninguna reducción detectable en el lupino amargo (8,0 g·kg⁻¹ peso seco).

La germinación constituye otro de los procesos que se ha aplicado para reducir el contenido de alcaloides. Reportaron que la germinación de ***L. mutabilis*** "INIAP-450" redujo el contenido de alcaloides de 36,0 a 26,30 g·kg⁻¹ peso seco, equivalente al 72% del valor inicial después de cuatro días de proceso. Lupino como ingrediente y aplicaciones en alimentos Granos, hojuelas, grits y harinas Después

del descascarillado, los granos de lupino se muelen y se tamizan a diferentes tamaños de partícula (600 µm). Las hojuelas, los grits, las migas y las harinas tienen tamaños de partícula más grandes en comparación con la harina de lupino (Poveda, 2020).

2.4.2. Productos derivados del chocho

En las zonas Andinas el chocho es altamente consumido, en especial madres que están dando de lactar y niños que están en su proceso de desarrollo, controlando adicionalmente enfermedades como diabetes, gota, etc., al ser un suplente de la proteína animal. Actualmente podemos encontrar varios productos elaborados a partir del chocho, se menciona según la Asociación Ecológica, la leche de chocho contiene la misma cantidad de proteína que la normal de vaca e incluso superior a la de soya, teniendo en cuenta que contiene un valor de grasa bajo en comparación a la leche tradicional (Asociación, 2016).

2.4.3. Métodos para la obtención del chocho deshidratado

2.4.3.1. Deshidratación.

Es un proceso donde se elimina el agua presente en la leguminosa (chocho), imposibilitando la proliferación de microorganismos y beneficiando a la conservación de los alimentos por largos periodos, se lo realiza gracias a la aplicación de calor.

2.4.3.2. Liofilización.

La Freeze-dying en inglés o conocida como Liofilización, es el proceso de deshidratación por el cual el agua es eliminada de un producto congelado pasando directamente al estado sólido (hielo) a estado de vapor. Estas transformaciones entre el estado sólido y el vapor reciben el nombre de sublimación y son producidas a bajas temperaturas y presiones. Al ser una deshidratación desde el estado congelado, constituye el mejor sistema de preservación de productos biológicos son cadena de frío evitando el crecimiento de organismos (hongos, moho, etc.),

inhibiendo el deterioro por reacción química (cambio de sabor, aroma, pérdida de propiedades fisiológicas), facilitando la distribución y el almacenamiento. Para el caso de los alimentos tiene otras dos virtudes transcendentales, el producto no cambia de forma y es fácilmente re-hidratable (Nación, 2018).

Es un proceso por medio del cual retiramos agua de una sustancia por medio de congelación y posterior sublimación a presión reducida del hielo formado, para dar lugar a un material quebradizo o esponjoso que posteriormente será molido con facilidad. A diferencia de otros métodos de obtención este es muy costoso, pero garantiza un producto con mayor calidad, debido que al no pasar por un proceso de calor conserva las propiedades nutricionales y organolépticas (Pinos, 2018).

2.4.4. Procesos para la deshidratación del chocho

2.4.4.1. Remojo.

Este método ayuda a eliminar sustancias como galactósitos, ácidos, taninos, entre otros. Esto radica en el aumento de la semilla por intermedio de la hidratación y obteniendo una pérdida de carbohidratos y vitaminas solubles. Dentro de los componentes que predominan en la hidratación se encuentran las proteínas, polisacáridos con almidón, hemicelulosas y pectinas. El remojo es un proceso esencial antes del cocido para ayudar a suavizar la semilla favoreciendo la cocción (Pinos, 2018).

2.4.4.2. Desamargado.

Este es un proceso térmico-hídrico donde cambia de color, olor y sabor. Donde la relación agua-chocho que se utiliza para el lavado es de 1:2.5 cambiando el agua tres veces al día por un periodo de 5 a 6 días ya que por intermedio de este proceso se elimina los alcaloides del chocho (Pinos, 2018).

2.4.4.3.Cocción.

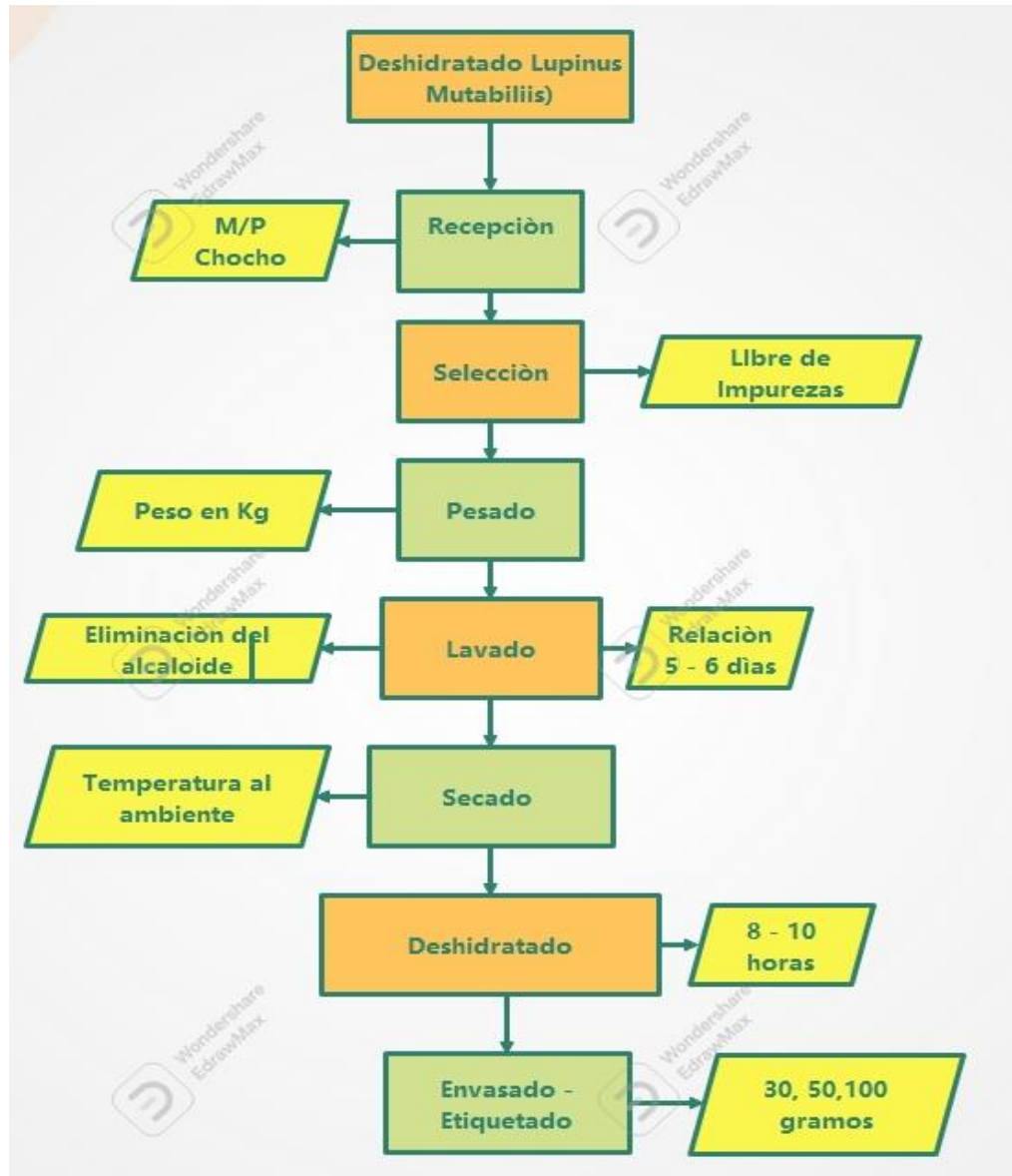
Es un proceso térmico que ayuda a la eliminación de anti nutritivos como fitohemaglutininas o lectinas, inhibidores de proteasas y de α -amilasa, compuestos volátiles cianogénicos, lectinas y complejos del ácido fítico (Pinos, 2018).

2.4.4.4.Deshidratado.

Este método comprende la relación de calor y masa. Existiendo diferentes métodos: uno de estos el tradicional de los pueblos andinos es el de secarlo al sol esto comprende de exponer el grano al sol, para extraer el agua en condiciones ambientales ayudados por el calor natural del sol. El método se realiza con la ayuda de equipos que por medio de calor se elimina el agua mediante la evaporación de esta, esto impide el crecimiento de las bacterias, para el plan de negocios se utiliza un horno que funciona a basa de electricidad para realizar el proceso (Pinos, 2018).

Flujograma del Proceso

Gráfico 1 . Flujograma proceso de producción



Nota: El diagrama de flujo del chocho deshidratado su proceso a final.

2.4.5. Plan de Negocios.

Un plan de negocios le ayuda a que el futuro de su empresa sea lo más parecido a lo que usted quiere que sea y no a lo que el "destino" lo depara (Avelina Koenes, Claudio Soriano , 1994)

Es un requisito muy importante para los inversionistas o entidades de financiamiento antes de decidir si aportaran en los recursos que se necesita para la integración de una empresa con financiamiento integral (Viniegra, 2007).

2.4.5.1.Importancia

El contar con un plan de negocios asegura un nivel de confianza a un inversionista o una entidad crediticia que analizamos la propuesta a detalle, tiene posibilidades de éxito ya que para su desarrollo tenemos que analizar realmente el producto o servicio que estamos proponiendo un mercado dispuesto a adquirirlo que es rentable en su comercialización ya que se va a administrar la empresa o negocio asegurando el éxito a través del tiempo (Viniegra, 2007).

2.4.5.2. Beneficios de un plan de negocio

- Determina cuales son las oportunidades de negocios más prometedoras para la empresa, con mayor precisión los mercados de interés para la empresa.
- Señala como participar más efectivamente en estos mercados, aporta las bases para decidir el tipo de productos o servicios que se deben ofrecer a la clientela.
- Establece objetivos, programas, estrategias y planes a seguir, que permiten controlar mejor el desarrollo futuro de la empresa, estableciendo una base firme para planificar todas las actividades de la empresa.
- Crea conciencia de los obstáculos que se deben superar de esa manera provee una valiosa fuente de información para referencias actuales y

futuras.

- Facilita el avance progresivo hacia las metas más importantes de la empresa, manteniendo a todos los miembros de la organización orientados hacia la rentabilidad.
- Permite elaborar estrategias eficaces a partir del verdadero potencial de ventas de la empresa analizando a su principal competidor (Avelina Koenes, Claudio Soriano , 1994).

Ventajas Básicas para un Plan de Negocios

La elaboración de un plan de negocios aporta seis ventajas básicas:

1. Suministra una guía clara a seguir.
2. Constituye un valioso instrumento de comunicación interna.
3. Constituye un eficaz y útil método para el autodesarrollo como empresario.
4. Constituye un eficaz instrumento de comunicación externa.
5. Ayuda a crear una mentalidad interna orientada a la rentabilidad
6. Constituye un eficaz instrumento de control.

Estructura de un plan de negocios

Idea de Negocio.

La empresa está en marcha y parte de un origen o de una motivación personal así el documento describe de la idea de un negocio debe incorporar un poco de historia, como nació la idea, desde cuando existe y su motivación más grande, los hechos más importantes que hayan transcurrido durante su desarrollo y evaluación (Villarán, 2009).

Para un empresa en marcha

Cuando el plan de negocios se realiza para una empresa que ya está

funcionando el plan de negocios es la descripción de la empresa deberá incluir una breve información se mostrarán a continuación:

- Historia de la empresa: Busca responder estas preguntas. ¿Cuándo se fundó la empresa?, ¿Quién la fundó?, ¿Cuál la razón o motivación al fundarla?, ¿Cuál fue el giro de la empresa y como ha evolucionado hasta la fecha?, ¿Qué productos vende y hasta la fecha?

- Análisis de la industria: Se buscará conocer: ¿cómo se encuentra el sector o industria en el que trabaja el empresario? ¿la industria está creciendo, está madurando o está en declinación? ¿qué variables económicas, sociales, tecnológicas, políticas o legales, a nivel local, regional, nacional o global podrían influir en la industria de manera positiva o negativa.

- Productos y servicios ofrecidos: En esta parte se reindican los productos y servicios que la empresa ofrece en la actualidad. Se debe presentar: ¿cuáles son los atributos y características distintivas de dichos productos o servicios? ¿quiénes son sus clientes y por qué la actual propuesta de valor es relevante para ellos? ¿quiénes son los competidores y sus principales proveedores? ¿la empresa tiene alguna ventaja competitiva? ¿cuál es esa ventaja y cómo piensa mantenerla en el tiempo? ¿cuáles son los procesos necesarios para el logro de los objetivos empresariales? ¿todos los procesos son realizados por trabajadores de la empresa? ¿qué subcontrataciones se hacen?

- Información económica y financiera: Una empresa en marcha, es indispensable presentar los estados financieros de los últimos dos o tres años, que permitan dar a conocer la situación económica y financiera de la compañía en términos de liquidez, rentabilidad, solvencia y gestión financiera.

Equipo empresarial y gerencial: Para un potencial inversionista es indispensable conocer quiénes serían sus “socios”, ¿quiénes son los accionistas de las empresas (capacidad, experiencias, conocimientos, actitudes, habilidades, red de contactos y valores)? ¿qué porcentaje del total de acciones tiene cada uno de los

accionistas? ¿cuáles son los puestos claves de la empresa y cuáles son las estrategias empleadas para atraer al mejor talento para esos puestos? ¿se trabaja en equipo? ¿cuáles son las fortalezas y debilidades de cada uno de los miembros del equipo, y del equipo empresarial y gerencial en su conjunto? (Villarán, 2009).

Para una nueva empresa

Cuando el plan de negocios se desarrolla para evaluar la posibilidad de poner una nueva empresa, éste comienza con la formulación de la idea de negocio. La idea de negocio surge, generalmente, como resultado de dos procesos de innovación que se inician de manera distinta. Uno de ellos, comienza por un análisis del entorno, mientras que el otro se inicia con un análisis de las fortalezas de los miembros del equipo empresarial (Villarán, 2009).

Las áreas esenciales de un plan de negocios determinan en gran medida su contenido, son de vital importancia dentro de un negocio.

- Plan de un producto o servicio
- Plan de mercadotecnia y ventas
- Plan administrativo
- Plan operativo
- Plan financiero
- Plan legal (Viniegra, 2007).

Plan de un producto o servicio

Sin un producto o servicio que vender realmente no existe un negocio. Busca plantear todos los aspectos relevantes del producto que se trató para elaborar un plan de negocios. Los productos que serán ofertados al servicio con su estado actual, y que productos serán complementados y que factores implica en desarrollar en poner al mercado nuestro producto y como serán evaluados ante en un mercado conocido (Viniegra, 2007)

Plan de Mercadotecnia

El plan de mercadotecnia es el medio del cual nos va a permitir analizar nuestro mercado y las estrategias para llegar a él, de una manera más eficiente, el punto más importante una vez que contamos con el producto o servicio (Viniegra, 2007).

Estudio de Mercado

Estudio de mercado se define como un lugar donde se realizan intercambios, pero en este caso, desde una óptica comercial, utilizaremos este término como el conjunto de compradores y vendedores de un producto o servicio (Gary Amstrom, 2013).

Objetivos de un estudio de mercado

Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los productos existentes en el mercado.

Determinar la cantidad de bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios (Urbina, 2010).

Elementos de un estudio de mercado

Para empezar es necesario aclarar algunos términos o conceptos importantes por su frecuente uso en estudios de mercado:

- Necesidad. Insatisfacción producida por no tener algo.
- Demanda. Cantidad de producto que los compradores están dispuestos a adquirir a un determinado precio.
- Oferta. Cantidad de producto que los vendedores están dispuestos a ofrecer a un determinado precio.

- Marketing. Es la actividad humana dirigida a satisfacer las necesidades y deseos de las personas mediante procesos de intercambio, es el conjunto de técnicas destinadas a conocer el entorno de la empresa y a identificar las oportunidades que este ofrece a las mismas (Gary Amstrom, 2013).

Tamaño de mercado

El tamaño del mercado de un producto es la cantidad vendida durante un periodo determinado en un área geográfica concreta, medida en unidades físicas o económicas. Esta definición se corresponde con lo que se llama mercado actual (Gary Amstrom, 2013).

Estrategia MKT

Los cuatro elementos básicos que permiten explicar de una manera integral el funcionamiento del marketing: el producto, el precio, el punto de venta y la promoción. Estos cuatro conceptos se engloban dentro del denominado marketing mix, el cual permite crear estrategias eficientes para lanzar un nuevo producto al mercado.

Plan Administrativo – Financiero – Operativo - Legal

Cada emprendedor o inversionista busca un plan de negocios que se adapte a sus necesidades debe tener claro y directo que elaborar un plan de negocios se va a requerir la parte administrativa, financiera, operativa y legal ya sea para las empresas ya existentes y las que se van a conformar una empresa requieren de un plan de negocios (Villarán, 2009).

Plan de negocios para una empresa en marcha requiere tener la historia de una empresa, análisis de una industria, producto ofrecido de una empresa con su estado financiero y un equipo referencial. El planteamiento estratégico tendrá un análisis FODA (Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Estrategias), estrategias de crecimiento y expansión con alianzas, estrategias de marketing y ventas, análisis de la infraestructura, modelos y evaluación financieros, conclusiones,

recomendaciones y anexos (Villarán, 2009)..

Plan de negocios para una nueva empresa se requiere de una formulación de idea de negocio, un análisis de oportunidad, presentación de un modelo de un negocio, análisis de un entorno se requiere saber la demanda de mercado y estimación de la demanda, a lo que se refiere al planteamiento estratégico se analiza el FODA, visión, misión, objetivos, diseño estructura plan de recursos humanos, proyección estados financieros, conclusiones, recomendaciones y anexos (Villarán, 2009).

2.5. Marco Conceptual

El chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) es un cultivo poco exigente en nutrientes y se desarrolla en suelos marginales, sin embargo, su aporte es valioso ya que presenta un alto valor nutritivo, preserva la fertilidad de los suelos, mediante la fijación de nitrógeno; al incorporarlo a la tierra como abono verde en estado de floración, aumenta la cantidad de materia orgánica, mejora la estructura y capacidad de retención de humedad del suelo (Jackson, 2012).

Deshidratación: La deshidratación ocurre cuando se usa o se pierde más líquido del que ingieres, y tu cuerpo no tiene suficiente agua y otros fluidos para llevar a cabo sus funciones normales

Mercado: Es el conjunto de actividades de compra y venta de bienes y servicios, es decir el área donde compradores y negociadores comercializan e intercambian una mercadería (Freire Rubio María Teresa, 2006).

Oferta: Recoge las cantidades del bien que los productores están dispuestos a ofertar en función en una serie de variables, la cantidad ofertada por los productores depende del precio del propio bien, del precio de los factores de producción, de los objetivos de la empresa, y de la tecnología existente (Freire Rubio María Teresa, 2006).

Demanda: Recoge las cantidades del bien que los consumidores están

dispuestos a comprar en una serie de variables, en una cantidad demandada de un bien influye el precio, el volumen de la renta del consumidor y otros factores sociológicos como modas o gustos (Freire Rubio María Teresa, 2006).

2.6. Ley del emprendimiento 2022

Capítulo I

DISPOSICIONES FUNDAMENTALES

Art. 1.- Objeto y ámbito.- La presente Ley tiene por objeto establecer el marco normativo que incentive y fomente el emprendimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico, promoviendo la cultura emprendedora e implementando nuevas modalidades societarias y de financiamiento para fortalecer el ecosistema emprendedor.

El ámbito de esta ley se circunscribe a todas las actividades de carácter público o privado, vinculadas con el desarrollo del emprendimiento y la innovación, en el marco de las diversas formas de economía pública, privada, mixta, popular y solidaria, cooperativista, asociativa, comunitaria y artesanal.

Art. 2.- Objetivos de la ley.- Son objetivos de esta Ley los siguientes:

- a) Crear un marco interinstitucional que permita definir una política de Estado que fomente el desarrollo del emprendimiento y la innovación;
- b) Facilitar la creación, operación y liquidación de emprendimientos;
- c) Fomentar la eficiencia y competitividad de emprendedores;
- d) Promover políticas públicas para el desarrollo de programas de soporte técnico, financiero y administrativo para emprendedores;
- e) Fortalecer la interacción y sinergia entre el sistema educativo y actores públicos, privados, de economía mixta, popular y solidaria, cooperativista, asociativa, comunitaria y artesanal del sistema productivo nacional; y,
- f) Impulsar la innovación en el desarrollo productivo.

Art. 3.- Definiciones.- Para efectos de la presente Ley se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

1. Emprendimiento.- Es un proyecto con antigüedad menor a cinco años que requiere recursos para cubrir una necesidad o aprovechar una oportunidad y que necesita ser organizado y desarrollado, tiene riesgos y su finalidad es generar utilidad, empleo y desarrollo.

2. Innovación.- Es el proceso creativo mediante el cual se genera un nuevo producto, diseño, proceso, servicio, método u organización, o añade valor a los existentes.

3. Emprendedor.- Son personas naturales o jurídicas que persiguen un beneficio, trabajando individual o colectivamente. Pueden ser definidos como individuos que innovan, identifican y crean oportunidades, desarrollan un proyecto y organizan los recursos necesarios para aprovecharlo.

4. Ecosistema emprendedor.- Es todo el entorno que facilita, incluye y fomenta el desarrollo de empresas y proyectos en **Legislativa**

ORGANISMOS ASEGURADORES DE LA ETICA EN LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Art. 16.- Aseguramiento de la ética en la Investigación Científica.

- Para el aseguramiento de la ética en la investigación a nivel nacional se conformará una instancia cuyas atribuciones serán:

1. Proponer políticas de planificación de ciencia, tecnología, innovación, conocimientos tradicionales a escala regional;

3. Proponer modalidades de articulación entre las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, los sectores social, productivo y económico a través de las diferentes formas de organización de tipo público, privado, nacional, regional, mixto, popular y solidario a nivel regional, las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, el pueblo afro-ecuatoriano y el pueblo montubio.

4. Formular en el ámbito regional, las directrices para la elaboración del Plan Nacional de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales el cual será puesto en conocimiento del Comité Nacional de Planificación de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales (CONOCIMIENTOS, 2016).

2.7.Asamblea del emprendimiento

El Pleno

Considerando

Que, el artículo 120, numeral 6, de la Constitución de la República, en concordancia con el artículo 9, numeral 6, de la Ley Orgánica de la Función Legislativa, disponen que es competencia de la Asamblea Nacional “expedir, codificar, reformar y derogar las leyes, e interpretarlas con carácter generalmente obligatorio”;

Que, de acuerdo con el artículo 66, numeral 15, de la Constitución de la República del Ecuador, se reconoce y garantiza a las personas “el derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”;

Que, el artículo 66, numeral 26, de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce “el derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental”;

Que, el artículo 249 de la Constitución de la República dispone que “los cantones cuyos territorios se encuentren total o parcialmente dentro de una franja fronteriza de cuarenta kilómetros, recibirán atención preferencial para afianzar una cultura de paz y el desarrollo socio económico, mediante políticas integrales que precautelen la soberanía,

biodiversidad natural e interculturalidad. La ley regulará y garantizará la aplicación de estos derechos”;

Que, el artículo 276, numeral 2, de la Constitución de la República del Ecuador dispone que uno de los objetivos del régimen de desarrollo es: “Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable”;

Que, en el artículo 277 de la Constitución de la República del Ecuador señala que para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado: “Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza”, así como también

“Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la Ley”;

Que, el artículo 283 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que: “El sistema económico es social y solidario; reconoce al ser humano como sujeto y fin; propende a una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en armonía con la naturaleza; y tiene por objetivo garantizar la producción y reproducción de las condiciones materiales e inmateriales que posibiliten el buen vivir. El sistema económico se integrará por las formas de organización económica pública, privada, mixta, popular y solidaria, y las demás que la Constitución determine...”;

2.8. Normas INEN granos desamargado del chocho

La norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2 390:2004, establece los requisitos de calidad que debe cumplir el grano del chocho desamargado para consumo humano.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo se realiza para determinar la factibilidad para la producción y comercialización del chocho deshidratado en la ciudad de Guaranda; es decir, es una aplicación práctica de los conocimientos relacionados a los agronegocios. Por esto, la investigación es exploratorio.

3.2. Metodología

El estudio encaja en la metodología inductiva - cuantitativa porque utiliza conocimientos generales para aplicarlos en un caso específico. Para ello, aplica instrumentos de recolección de datos con el fin de recabar la información que posteriormente será analizada mediante métodos estadísticos, con los que se verifica la hipótesis y se contesta la pregunta de investigación (Del Cid, Méndez, & Sandoval, 2007).

3.3. Enfoque

El estudio aplica una ruta cuantitativa para poder contestar la pregunta de investigación, es decir, se sigue una secuencia específica en la que, primero se plantea el problema y pregunta de investigación, luego se lleva a cabo el análisis bibliográfico, a continuación se establece la metodología, la cual guía el trabajo de recolección de datos; posterior a esto se realiza el análisis de estos datos, y, finalmente se obtienen las conclusiones (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018).

Al respecto, Ugalde & Balbastre (2013) afirman que:

La metodología cuantitativa no se centra en explorar, describir o explicar, un único fenómeno, sino que busca realizar inferencias a partir de una muestra hacia una población, evaluando para ello la relación existente

entre aspectos o variables de las observaciones de dicha muestra. (p. 181)

3.4. Nivel

La investigación es de nivel explicativo debido a que, la metodología (Ñaupás *et al*, 2014).

Para complementar esta idea se cita a Yáñez (2016):

Las causas y efectos de lo estudiado a partir de una explicación del fenómeno de forma deductiva a partir de teorías o leyes. La investigación explicativa genera definiciones operativas referidas al fenómeno estudiado y proporciona un modelo más cercano a la realidad del objeto de estudio. (p. 1)

3.5. Población y muestra

Según el “Plan de Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda”, para el 2020 se estima una población de 108.763 habitantes (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda, 2020). Por lo tanto, la población o universo de estudio es de 108.763.

Con un error del 5% y 95% de nivel de confianza se establece un tamaño de muestra de 384 persona, el cual se calculó con el siguiente modelo matemático:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times (0,5) \times (0,5)}{(0,05)^2}$$

$$n = 384$$

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El diseño no experimental de la investigación se lleva a cabo a través de una encuesta aplicada mediante muestreo aleatorio simple (probabilístico). La encuesta está concebida como una investigación de mercado, es decir, la recolección de datos busca obtener la información necesaria para demostrar la factibilidad para el procesamiento y comercialización del chocho deshidratado en la ciudad de Guaranda.

El instrumento de recolección de datos es un cuestionario conformado por 11 preguntas, divididas en tres bloques.

El primer bloque corresponde a información demográfica y consta de cuatro ítems:

- Género del encuestado.
- Zona donde vive el encuestado.
- Actividad a la que se dedica en el encuestado.
- ¿Qué edad tiene el encuestado?

El segundo bloque está relacionado al consumo del chocho y está conformado por tres ítems:

- ¿Ha comido chochos?
- ¿Le gustan los chochos?
- ¿Con qué frecuencia come chochos?

El tercer bloque se refiere a la predisposición a la compra y consta cuatro preguntas:

- ¿Probaría chocho deshidratado?
- ¿Compraría chocho deshidratado?
- ¿La presentación de chocho deshidratado debe contener en gramos?
- ¿Cuánto pagaría por esta funda?

3.6.1. Procedimiento para la toma de datos

El procedimiento para a la recolección de datos consta de los siguientes pasos:

1. Elaboración del instrumento de recolección de datos (cuestionario).
2. Aplicación del instrumento de recolección de datos mediante muestreo aleatorio simple.
3. Conformación de una base de datos estadística en el software SPSS.
4. Procesamiento y análisis de la información.

3.6.2. Análisis e interpretación de los datos

El análisis e interpretación de los datos se realiza en dos partes. La primera se basa en la aplicación de estadística descriptiva para determinar las tendencias en cada una de las 11 preguntas.

En la segunda parte del análisis se usa estadística inferencial para establecer la relación entre las variables demográficas, escogidas para el estudio, y la predisposición a la compra. Esto, permite modelar el perfil de los potenciales compradores del chocho deshidratado.

3.7. Métodos para determinar el valor nutricional del chocho

En el laboratorio de la Universidad Estatal de Bolívar se realizó los métodos para determinar el valor nutricional del chocho, se obtuvo la muestra pulverizando y tamizando para obtener mayor pureza y evitar impurezas en la muestra.

Humedad

Materiales /Equipos

- Balanza analítica
- Desecador
- Estufa

- Incubador
- Pinza
- Espátula
- 3 cripsol y 3 tapa

Procedimiento

Se identifica la muestra 1 gramo de chocho ya deshidratado y pulverizado. Se encero la balanza analítica después se peso el cripsol su tapa junto con su muestra, este proceso se realizó para las otras muestras. Se regularizo la temperatura de la estufa a 105°C se metio la muestra y permaneció durante 3 horas . Pasado ese tiempo se sacó de la estufa y se colocó en el desecador a una temperatura ambiente. Se volvió a pesar la muestra del cripsol y su tapa, esto se repitió para las muestras siguientes obteniendo el resultado final dentro de un balance permitido.

Fórmula

$$Mad = \frac{(m2 - m3)}{(m2 - m1)} \times 100 =$$

$$Mad = \frac{(26.331 - 26.2707)}{(26.331 - 25.3103)} \times 100 = 5.8008$$

$$Mad1 + Mad2 + Mad3 = 5.931$$

Grasa

Materiales /Equipos

- Desecador
- Estufa
- Papel aluminio
- 6 Cazcos
- Papel filtro

Procedimiento

Se identificó la muestra de 9 gramo de chocho ya deshidratado y pulverizado. Se regularizo la temperatura de la estufa a 120°C por una hora, se metio los casos para estabilizar la muestra aproximadamente 10:30 am. Pasado ese tiempo se sacó de la estufa y se colocó en el desecador a una temperatura ambiente por una hora. El papel filtro doblamos en forma de cono, y se procedió a pesar 3 gramos en la balanza analítica recordando que debemos encerrar para cualquier procedimiento. Colocamos en el determinador de grasa cada muestra cubriendo con algodón. Cerramos la llave y después de un tiempo prolongado se recolecto la muestra. Se colocó cada cazco 50 ml de Hexano con la ayuda de una bureta. La muestra tiene contacto con el hexano y se encarga de arrastrar el porcentaje de muestra, después se calcula la grasa por diferencia del peso. Sacamos la muestra llevamos a la estufa a una temperatura de 130°C. Revisamos cada 15 min que se volatice hasta llegar al 80 porciento evapora total de la muestra.

Fibra

Materiales /Equipos

- 4 elermeyer de 250 ml
- 4 embudos
- 4 elermeyer de 500 ml

Procedimiento

Codificamos los 4 elermeyer de 250 ml, R1, R2, R3, R4, y los otros 4 elermeyer de 500 ml, Pesamos 3 gramos de cada muestra, y se pone en los elermeyer de 250 ml.

Preparamos una solución de HClO se añade 12.5 ml en un litro y se afora con agua destilada.

A los elermeyer que pesamos anteriormente agregamos 100 ml de la

solución preparada esto se realiza con una pipeta y un extractor.

Colocamos los 4 elermeyer de 250 ml en una plancha, a partir de que comienza a hervir a 350°C tomaremos el tiempo de una hora, y sacaremos a la hora precisa cada elermeyer.

Transcurrido ese tiempo procedemos a filtrar en los elrmeyer de 500 ml de solución HCLO con la muestra con ayuda de un papel filtro y embudos.

Se hierve el agua para lavar la muestra del elermeyer, ponemos agua caliente hasta que llegue a 400 ml dejamos que se tamize por completo. Metemos a la estufa a 130°C de muestras por una hora. Sacamos de la estufa y ponemos en el desecador.

3.8. Análisis Físicoquímicos

Ceniza

Se consideran como tal el residuo inorgánico que queda después de quemar la materia orgánica, generalmente a 500-550 °C. Su composición rara vez corresponde a la de las materias minerales del producto debido a pérdidas por volatilización, descomposición e interacción entre constituyentes. El porcentaje de cenizas de la harina es un índice del grado de molienda, es decir, de la perfección lograda en la separación de salvado y germen del endosperma (Orgánica, 2007).

Método directo (A.O.A.C., 923.03, 1990).

Pesar exactamente de 3 a 5 g de muestra bien mezclada en una cápsula de 6 cm de diámetro, previamente calcinada hasta peso constante en mufla a 550°C (en el laboratorio se utilizará 700°C, para harinas). Incinerar sobre tela de amianto hasta carbonización y luego en mufla a 550°C. Enfriar en desecador y pesar tan pronto alcance la temperatura ambiente. Repetir la operación hasta llegar a peso constante (Orgánica, 2007).

El resultado se expresa en % de sustancia seca.

Nota 1: Si las cenizas quedan con trazas de carbón, humedecerlas con 3-5 gotas de agua, romper las partículas de carbón con una varilla de punta chata, enjuagarla y evaporar cuidadosamente a sequedad sobre un triángulo colocado sobre la tela metálica, antes de calcinar (Orgánica, 2007).

Nota 2: Esta determinación debe realizarse por duplicado. Para informar se considera ambos duplicados y evaluar la reproducibilidad (el error relativo debe ser menor del 3%) (Orgánica, 2007).

Calcio

La cantidad de Ca se determina por absorción atómica. Se utilizó el equipo espectrómetro de absorción atómica PG INSTRUMENTS modelo AA500, siguiendo los métodos oficiales de la AOAC para Ca el método 985.35 de la AOAC (1997).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4. Resultados según el objetivo específico 1

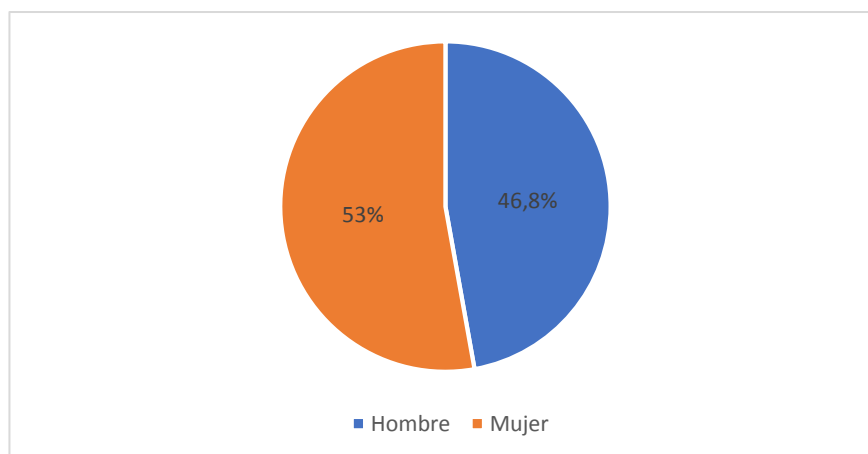
Determinar la factibilidad para el procesamiento, y comercialización del chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda provincia Bolívar.

Tabla 2. Género de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	180	46,8	46,8	46,8
Mujer	204	53,2	53,8	100,0
Total	384	100,0	100,0	

Nota: Indica un índice de mayor porcentaje de mujeres con 53,2%

Gráfico 2. Género de los encuestados



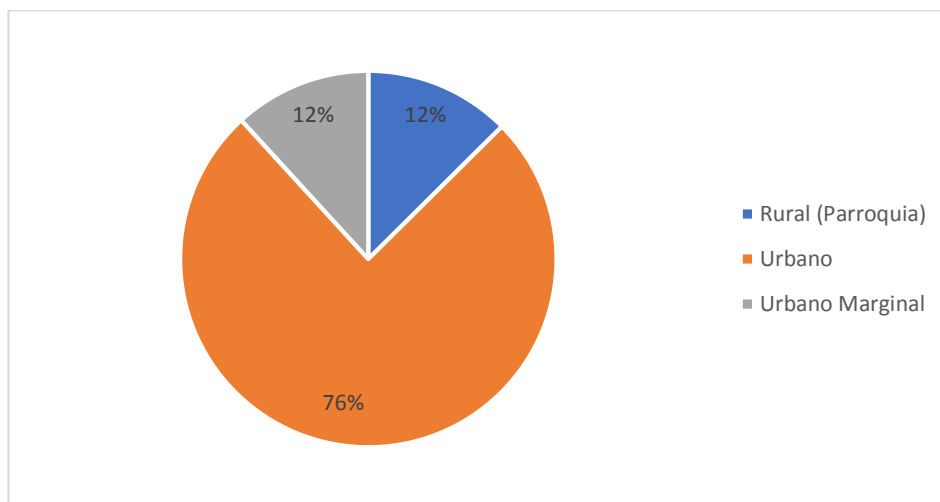
Nota: El resultado del muestreo prueba que el 53% de la población es de género femenino, mientras que el 46.8% está poblada por el género masculino. Esto indica, que el estudio de mercado está poblado con el género femenino de la ciudad de Guaranda.

Tabla 3. Zona donde vive el encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rural (Parroquia)	45	11,72	11,72	11,72
Urbano	293	76,30	76,30	88,28
Urbano Marginal	46	11,98	11,98	100,0
Total	384	100,0	100,0	

Nota: Zona donde vive el encuestado urbano prevalece

Gráfico 3. Zona donde vive el encuestado



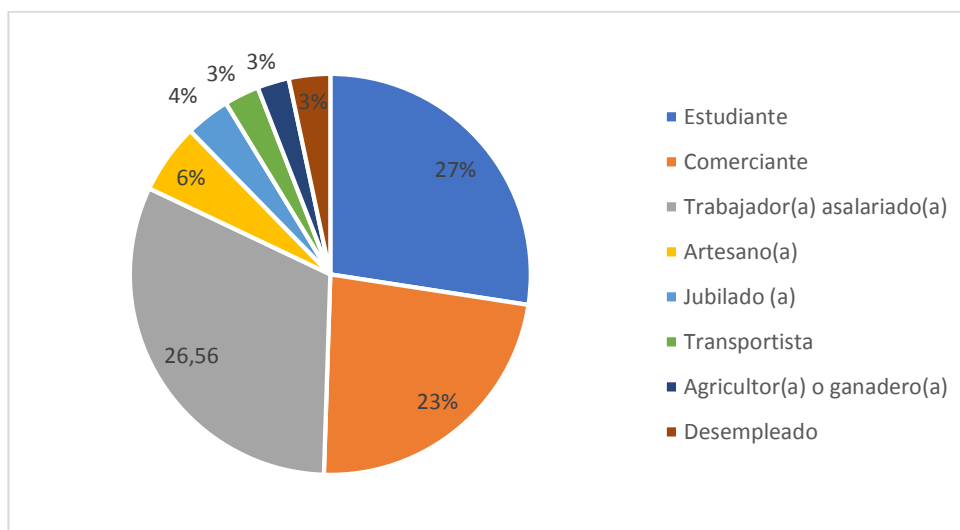
Nota: El resultado del muestreo prueba que el 75,6% de la población proviene de la zona urbana, mientras que el 12,6% es de la zona rural y el 11,8% de la zona urbano marginal. Esto indica, que el estudio de mercado se concentró en la zona urbana de la ciudad de Guaranda.

Tabla 4. Actividad a la que se dedica el encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Estudiante	102	26,56	26,56	26,56
Comerciante	90	23,1	23,1	50,5
Trabajador(a) asalariado(a)	123	31,5	31,5	82,1
Artesano(a)	22	5,6	5,6	87,7
Jubilado (a)	14	3,6	3,6	91,3
Transportista	11	2,8	2,8	94,1
Agricultor(a) o ganadero(a)	10	2,6	2,6	96,7
Desempleado	12	3,3	3,3	100,0
Total	384	100,0	100,0	

Nota: Trabajador Asalariado tiene mayor porcentaje 82,1 %

Gráfico 4. Actividad a la que se dedica el encuestado



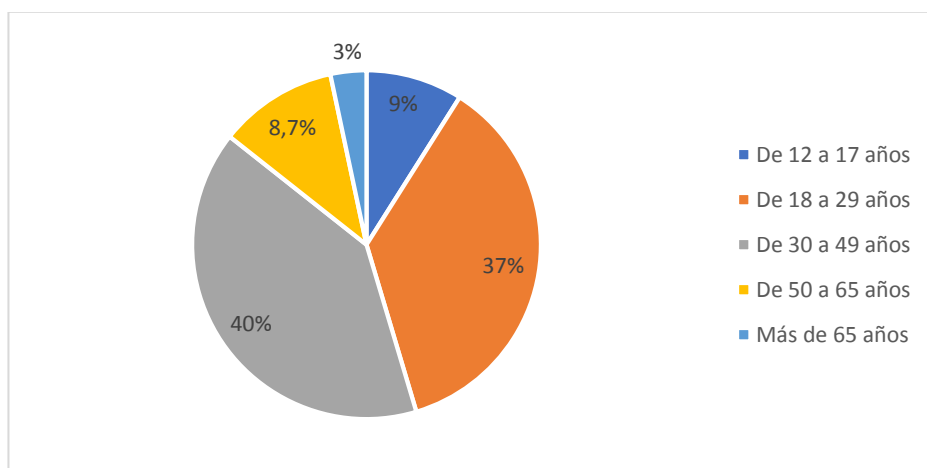
Nota: El resultado del muestreo prueba que el 26,56% de la población está compuesta por estudiantes; el 23,1% por comerciantes; el 31,5% son personas con trabajo estable; el 5,6% son artesanos; el 3,6% jubilados; el 2,8% son transportistas; el 2,6% son agricultores o ganaderos y el 3,3% están en el desempleo. En términos generales, el 82,1% del posible mercado meta está compuesto por estudiantes, comerciantes y personas con trabajo estable.

Tabla 5. Edades de los encuestados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 12 a 17 años	33	8,7	8,7	8,7
De 18 a 29 años	142	36,4	36,4	45,4
De 30 a 49 años	153	40,3	40,3	85,6
De 50 a 65 años	43	11,0	11,0	96,7
Más de 65 años	13	3,4	3,4	100,0
Total	384	100,0	100,0	

Nota: El mayor porcentaje de aceptación de consumidor oscila de 30 a 45 años y el menor de 12 a 17 años.

Gráfico 5. Edades de los encuestados



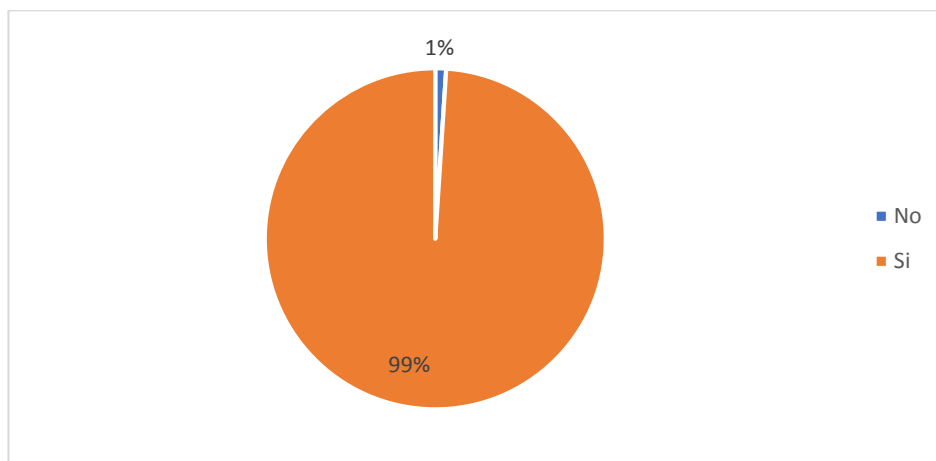
Nota: El resultado del muestreo prueba que el 8,7% de la población está compuesta por estudiantes; el 23,1% por comerciantes; el 31,5% son personas con trabajo estable; el 5,6% son artesanos; el 3,6% jubilados; el 2,8% son transportistas; el 2,6% son agricultores o ganaderos y el 3,3% están en el desempleo. En términos generales, el 82,1% del posible mercado meta está compuesto por estudiantes, comerciantes y personas con trabajo estable.

Tabla 6. Consumo de chochos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	4	1,0	1,0	1,0
Si	380	99,0	99,0	100,0
Total	384	100,0	100,0	

Nota: Consumen chocho dijeron que si con un 99% favorable para la empresa

Gráfico 6. Consumo de chochos



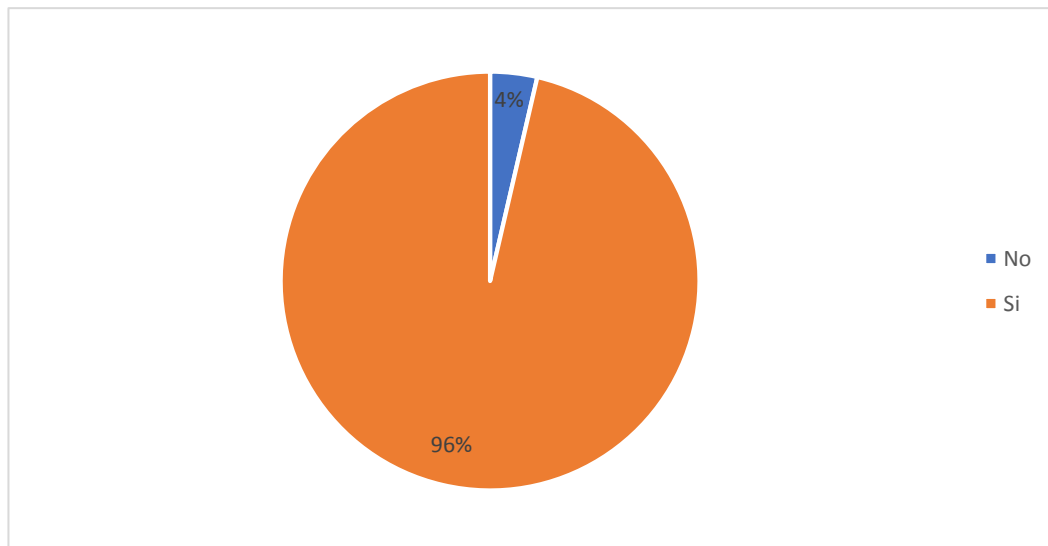
Nota: El resultado del muestreo prueba que el 99% de la población ha consumido chocho alguna vez. Esto indica que el chocho es un alimento que forma parte de la cultura culinaria de la ciudad de Guaranda.

Tabla 7. Gusto por los chochos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	12	3,2	3,2	3,2
	Si	372	96,8	96,7	100,0
	Total	384	99,0	100,0	
Perdidos	Sistema	2	1,0		
Total		384	100,0		

Nota: 372 personas les gusta el chocho es favorable para la empresa

Gráfico 7. Gusto por los chochos



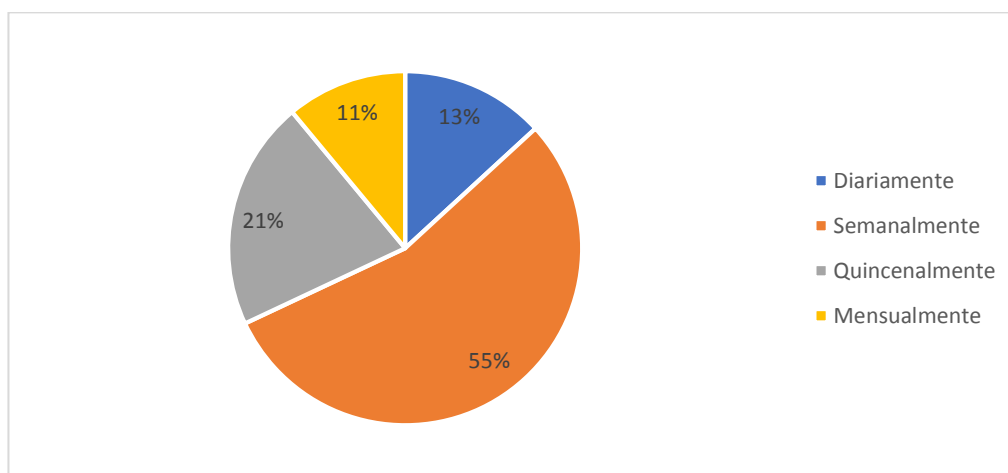
Nota: El resultado del muestreo prueba que, al 96,8% de la población le gusta el chocho, a un 3,2% no le gusta, y, el 1% de valores perdidos corresponde a las personas que no han comido chochos nunca. A su vez, al 96,8% de las personas que han comido chochos si les gusta. Estos datos muestran que hay una alta aceptación del chocho en los gustos culinarios de la gente de Guaranda.

Tabla 8. Frecuencia de consumo de chochos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Diariamente	45	11,71	11,71	11,71
	Semanalmente	204	52,3	54,8	68,0
Válido	Quincenalmente	78	20,0	21,0	89,0
	Mensualmente	41	10,5	11,0	100,0
	Total	368	94,7	100,0	
Perdidos	Sistema	16	4,3		
Total		384	100,0		

Nota: 204 personas consumen chocho semanalmente.

Gráfico 8. Frecuencia de consumo de chochos



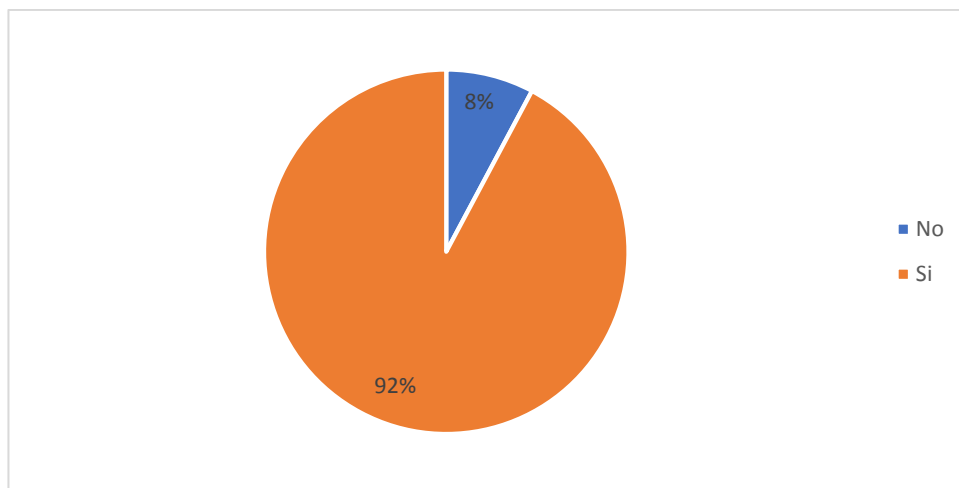
Nota: Considerando que hay 18 personas que no han consumido o no les gusta el chocho, el resultado del muestreo prueba que, al 13,2% de la población consume chochos diariamente, el 54,8% semanalmente, el 21% quincenalmente y el 11% mensualmente. Hay una alta frecuencia de consumo del chocho, ya que, el 68% de los potenciales clientes comen chocho al menos una vez por semana.

Tabla 9. Predisposición para probar el chocho deshidratado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	26	6,8	6,8	6,8
	Si	340	88,5	93,2	100,0
	Total	366	95,3	100,0	
Perdidos	Sistema	18	4,7		
Total		384	100,0		

Nota: 340 personas si consumen chocho

Gráfico 9. Predisposición para probar el chocho deshidratado



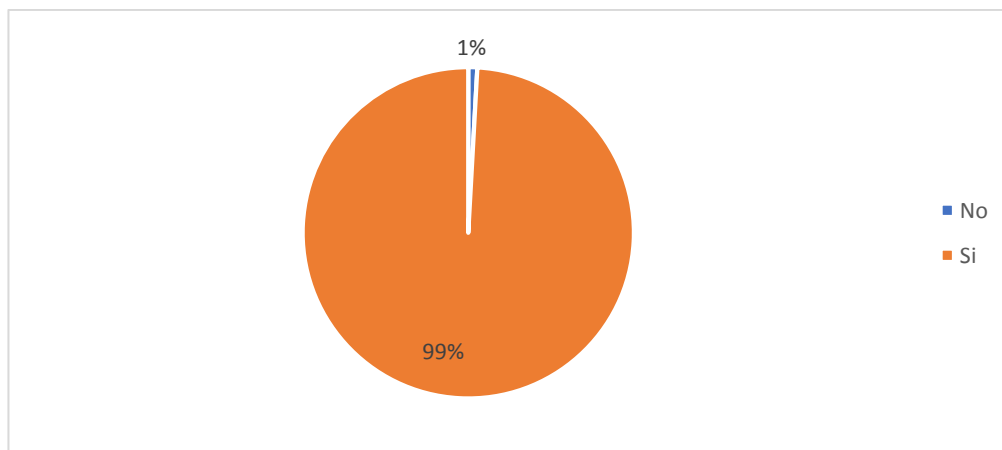
Nota: Considerando que hay 18 personas que no han consumido o no les gusta el chocho, el resultado del muestreo prueba que, el 7,8% de la población que consume chocho no está dispuesta a probar el chocho deshidratado, mientras que el 93,2% dice que sí. Hay una alta predisposición de los potenciales clientes a probar el chocho deshidratado.

Tabla 10. Predisposición para comprar el chocho deshidratado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	3	0,78	0,78	0,78
	Si	337	87,76	99,21	100,0
	Total	340	88,54	100,0	
Perdidos	Sistema	44	11,45		
Total		384	100,0		

Nota: 337 personas consumen chocho

Gráfico 10. Predisposición para comprar el chocho deshidratado



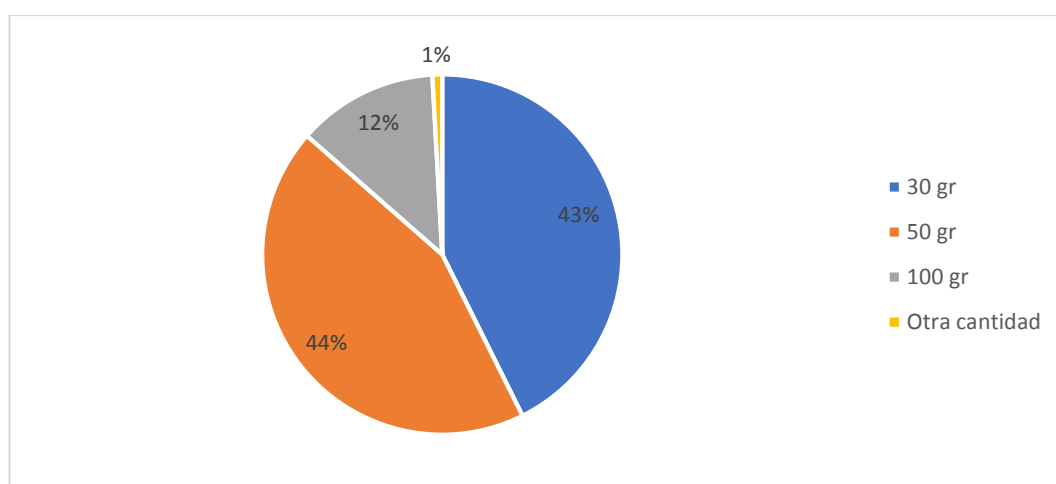
Nota: Considerando que hay 44 personas que no han consumido o no les gusta el chocho, o a su vez, no están dispuestos a probar chocho deshidratado. El resultado del muestreo prueba que el 0,78% de la población que está dispuesta a probar el chocho deshidratado, no lo compraría; mientras que el 99,2% dice que sí. Hay una alta predisposición de los potenciales clientes a comprar el chocho deshidratado.

Tabla 11. Preferencia por la cantidad de chocho deshidratado en cada presentación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	30 gr	145	37,2	42,6	42,6
	50 gr	149	38,2	43,8	86,5
	100 gr	43	11,0	11,45	99,1
	Otra cantidad	3	0,8	0,9	100,0
	Total	340	87,2	100,0	
Perdidos	Sistema	44	11,45		
Total		384	100,0		

Nota: Preferencia por la cantidad de chocho deshidratado en cada presentación

Gráfico 11. Preferencia por la cantidad de chocho deshidratado en cada presentación



Nota: Considerando que hay 50 personas que no han consumido o no les gusta el chocho, o a su vez, no están dispuestos a probar o comprar chocho deshidratado. El resultado del muestreo prueba que el 42,6% prefiere presentaciones de 30gr, el 43,8% de 50 gr, el 11,45% de 100 gr y el 0,9% otras cantidades. Considerando el margen de error del 5%, considerado para el cálculo de la muestra, se puede decir que hay igual cantidad de clientes potenciales que prefieren presentaciones de 30gr y 50 gr. Estas presentaciones demuestran una tendencia marcada que representa el 86,5% de los encuestados.

Gráfico 12. Asociación entre el género con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

	Chi	Cuadrado
	Sig. Asintótica	
Gusto por los chochos	0,372	
Frecuencia de consumo de chochos	0,249	
Predisposición a probar el chocho deshidratado	0,265	
Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0,531	

Nota: Los valores de prueba son mayores a 0,05 en los cuatro cálculos realizados, es decir, con un nivel de significancia del 5% se puede afirmar que el género no influye en el consumo del chocho ni en la predisposición a la compra del chocho deshidratado.

Zona de residencia

Gráfico 13. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

Variable	Chi	Cuadrado
	Sig. Asintótica	
Gusto por los chochos	0,869	
Frecuencia de consumo de chochos	0,650	
Predisposición a probar el chocho deshidratado	0,002	
Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0,494	

Nota: Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

Gráfico 14. Tabla de contingencia de la zona y la predisposición a probar chocho deshidratado

		¿Probaría chocho deshidratado?		Total	
		No	Si		
Zona	Rural	Recuento	9	37	46
		%	19,6%	80,4%	100,0%
Urbano	Recuento	20	263	283	
	%	7,1%	92,9%	100,0%	
Urbano	Recuento	0	43	43	
Marginal	%	0,0%	100,0%	100,0%	
Total	Recuento	29	343	372	
	%	7,8%	92,2%	100,0%	

Nota: La Tabla 14 muestra que la el 80,4% de las personas de la zona rural, el 92,9% de la zona urbana y el 100% de los sectores urbano marginales están dispuestos a probar el chocho deshidratado. Esto quiere decir que, hay más probabilidades de que las personas de las zonas urbanas prueben el chocho deshidratado.

Tabla 12. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra – por sexo

Género	Variable	Chi Cuadrado Sig. Asintótica
Masculino	Gusto por los chochos	0.669
	Frecuencia de consumo de chochos	0.854
	Predisposición a probar el chocho deshidratado	0.145
	Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0.167
Femenino	Gusto por los chochos	0.955
	Frecuencia de consumo de chochos	0.149
	Predisposición a probar el chocho deshidratado	0.013
	Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0.837

Nota: Los resultados de la tabla muestran un valor de prueba menor a 0.05 únicamente en la asociación dada entre la zona de residencia con la predisposición a probar el chocho deshidratado, entre las mujeres. Esto revela que las mujeres son el factor diferenciador en la predisposición a probar chocho deshidratado en las zonas rurales y urbanas.

Tabla 13. Asociación entre la ocupación con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

	Chi	Cuadrado
	Sig. Asintótica	
Gusto por los chochos	0,755	
Frecuencia de consumo de chochos	0,544	
Predisposición a probar el chocho deshidratado	0,014	
Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0,924	

Nota: Hay un valor de prueba inferior a 0,05. Por lo que, con un nivel de significancia del 5%, se puede afirmar que la ocupación influye en la predisposición a probar chocho deshidratado.

Tabla 14. Tabla de contingencia entre la ocupación y la predisposición a probar chocho deshidratado

		¿Probaría chocho deshidratado?		Total
		No	Si	
Estudiante	Recuento	11	91	102
	%	10,8%	89,2%	100,0%
Comerciante	Recuento	10	74	84
	%	11,9%	88,1%	100,0%
Trabajador(a) asalariado(a)	Recuento	2	115	117
	%	1,7%	98,3%	100,0%
Actividad a la que se dedica Artesano(a)	Recuento	1	21	22
	%	4,5%	95,5%	100,0%
Jubilado (a)	Recuento	1	13	14
	%	7,1%	92,9%	100,0%
Transportista	Recuento	3	7	10
	%	30,0%	70,0%	100,0%
Agricultor(a) o ganadero(a)	Recuento	1	9	10
	%	10,0%	90,0%	100,0%
Desempleado	Recuento	0	13	13
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	29	343	372
	%	7,8%	92,2%	100,0%

Nota: Muestra que el 89,2% de los estudiantes, el 88,1% de los comerciantes, el 98,3% de los trabajadores asalariados, el 95,5% de los artesanos, el 92,9% de los jubilados, el 70% de los transportistas, el 90% de los agricultores o ganaderos y el 100% de los desempleados están dispuestos a probar el chocho deshidratado. Se puede apreciar que el chocho deshidratado tiene alta acogida en todas las ocupaciones.

Tabla 15. Asociación entre la ocupación con el consumo del chocho y la predisposición a la compra – por género

Género	Variable	Chi Cuadrado Sig. Asintótica
Masculino	Gusto por los chochos	0.620
	Frecuencia de consumo de chochos	0.101
	Predisposición a probar el chocho deshidratado	0.220
	Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0.843
Femenino	Gusto por los chochos	0.855
	Frecuencia de consumo de chochos	0.654
	Predisposición a probar el chocho deshidratado	0.003
	Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0.689

Nota: Los resultados de la tabla muestran un valor de prueba menor a 0.05 únicamente en la asociación dada entre la ocupación con la predisposición a probar el chocho deshidratado, entre las mujeres. Esto revela que las mujeres son el factor diferenciador en la predisposición a probar chocho deshidratado entre las diferentes ocupaciones.

Tabla 16. Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

	Chi Sig. Asintótica	Cuadrado
Gusto por los chochos	0,230	
Frecuencia de consumo de chochos	0,018	
Predisposición a probar el chocho deshidratado	0,366	
Predisposición a comprar el chocho deshidratado	0,365	

Nota: Asociación entre la residencia con el consumo del chocho y la predisposición a la compra

Tabla 17. Tabla de contingencia de la edad y la frecuencia de consumo de chocho

			¿Con qué frecuencia come chochos?				Total
			Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	
¿Qué edad tiene el encuestado?	De 12 a 17 años	Recuento	11	13	4	4	32
		%	34,4%	40,6%	12,5%	12,5%	100,0%
	De 18 a 29 años	Recuento	13	80	27	18	138
		%	9,4%	58,0%	19,6%	13,0%	100,0%
	De 30 a 49 años	Recuento	13	86	33	14	146
		%	8,9%	58,9%	22,6%	9,6%	100,0%
	De 50 a 65 años	Recuento	8	20	11	4	43
		%	18,6%	46,5%	25,6%	9,3%	100,0%
	Más de 65 años	Recuento	4	5	3	1	13
		%	30,8%	38,5%	23,1%	7,7%	100,0%
Total		Recuento	49	204	78	41	372
		%	13,2%	54,8%	21,0%	11,0%	100,0%

Nota: La tabla muestra que, la frecuencia de consumo de chocho entre las personas de 12 a 17 años es mayoritariamente diario y semanal. A su vez, la mayor cantidad de personas de 18 a 65 años consumen chocho semanal y quincenalmente. Las personas mayores a 65 años reparten su frecuencia de consumo con un 30,8% diario, 38,5% semanal y 23,1% quincenal.

Asociación entre la cantidad de chocho deshidratado y la predisposición al pago

Tabla 18. Tabla de contingencia de la cantidad del producto y la predisposición al pago

			¿Cuánto pagaría por esta funda?				
			Hasta \$1,00	Hasta \$2,50	Hasta \$3,50	Otro, indique	Total
¿En cuál presentación le gustaría el chocho deshidratado?	30 gr	Recuento	138	5	0	2	145
		%	95,2%	3,4%	0,0%	1,4%	100,0%
	50 gr	Recuento	42	96	2	5	145
		%	29,0%	66,2%	1,4%	3,4%	100,0%
	100 gr	Recuento	2	18	20	2	42
		%	4,8%	42,9%	47,6%	4,8%	100,0%
	Otra	Recuento	0	0	1	2	3
	cantidad	% producto	0,0%	0,0%	33,3%	66,7%	100,0%
	Total	Recuento	182	119	23	11	335
		%	54,3%	35,5%	6,9%	3,3%	100,0%

Nota: Tabla de contingencia de la cantidad del producto y la predisposición al pago

Tabla 19. Prueba Chi cuadrado de la cantidad del producto y la predisposición al pago

		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado	de	324,014	9	0,000
Pearson				
Razón de verosimilitud		279,905	9	0,000
Asociación lineal por				
lineal		161,620	1	0,000
N de casos válidos		335		

Nota: El valor de prueba (Significación asintótica) inferior a 0,05 en el test Chi cuadrado como en los cálculos complementarios, rechaza la hipótesis nula con un 5% de nivel de significancia. Esto quiere decir que, la cantidad de producto influye en la predisposición al pago.

La tabla 22. Muestra que el 95,2% de los potenciales clientes están dispuestos a pagar \$1,00 por una presentación de chocho deshidratado de 30 gr. A

su vez, el 29% de las personas que escogieron la presentación de 50 gr pagarían hasta \$1,00 mientras que el 66,2% hasta \$2,50. Finalmente, el 42,9% de las personas que están dispuestas a comprar un producto de 100gr, pagarían hasta \$2,50, mientras que el 47,6% hasta \$3,50.

5. Resultados según el objetivo específico 2

Determinar teóricamente el aporte nutricional chocho (*Lupinus mutabilis*), deshidratado.

5.1. Análisis químicos

Tabla 20. Análisis químico de humedad

ID MUESTRA	W= Cripsol/Tapa	W=Muestra	W Cripsol/Tapa/Muestra	W=Crisol/SalidaEstufa
1	30.9931	1.1456	32.0887	32.0212
2	25.3103	1.0207	26.3301	26.2707
3	26.0473	1.0033	27.0506	26.9924

Nota: El peso de la humedad es 5.93% esto determina un porcentaje minoritario de acuerdo a la norma INEN 2390, su porcentaje indica del 7.2 al 7.5, considerando que el producto es deshidratado, pierde la humedad al momento del proceso.

Tabla 21. Análisis químico de grasa

ID MUESTRA	W= Muestra	Peso Cazco	Peso Final
1	3.0088	21.1679	23.2027
2	3.0110	22.6372	21.7842
3	3.0112	25.2211	22.7635

$$Desv Est = 0.03507$$

Nota: El chocho en estado pulverizado se obtuvo el 16.18%, de grasa determinando los valores bajos en la muestra, está bajo los rangos del 19 al 20% bajo la norma INEN 2390.

Tabla 22. Análisis químico de fibra

ID MUESTRA	W= Muestra	Hora	Papel Filtro	Peso Muestra
1	0.5094	11:31	1.1757	1.2372
2	0.5071	11:30	1.1771	1.2917
3	0.5090	11:35	1.1462	1.2117

Nota: El resultado de acuerdo al análisis FDT es similar a otros análisis referentes a estudios realizados a la fibra del chocho cruda y se relaciona con el valor 7-9% bajo la norma INEN 2390.

Tabla 23. Resultado del Análisis de Ceniza

Parámetro	Resultado	Unidad	Método
CENIZA	1.97	%	AOAC 923.03

Nota: El valor de ceniza se determinó mediante la destrucción de la materia orgánica presente en la muestra por calcinación y determinación gravimétrica del residuo. Cumple el parámetro de 1.9-3.0. bajo la norma INEN 2390.

Tabla 24. Resultado del Análisis de Calcio

Parámetro	Resultado	Unidad	Método
CALCIO	1836.47	mg/Kg	Método Estándar 31110-C

Nota: El mineral predominante en el chocho es el calcio, con una concentración promedio de 0,48%. Este elemento, según Elena Villacrés, del Departamento de Nutrición y Calidad del INIAP, es una sustancia blanquecina que los dientes y huesos absorben para asegurar su crecimiento y mantener la solidez.

Tabla 25. Resultado del Análisis del chocho deshidratado

Valor nutricional	Unidad	Valor
Fibra	%	6.33
Proteína	%	56.98
Humedad	%	5.93
Grasa	%	16.18
Ceniza	%	1.97
Calcio	mg/kg	1836.47
ELN	Cal/g	18.54

Nota: La composición química proximal del chocho deshidratado cumple con la norma INEN 2390, superando con el valor de la proteína 56.98%.

6. Resultados según el objetivo específico 3

Elaborar un plan de negocios para la producción y comercialización del chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda.

6.1. Estudio de Mercado

El Universo (2022) aborda la temática en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador. ciudad en la que, el consumo de comidas rápidas se ha convertido en un hábito de sus habitantes, quienes prefieren comidas compuestas con chochos, especialmente en la mañana, tanto así que por su demanda cada día surgen nuevas ideas de emprender con los típicos “cevichochos”, sino con otros derivados o productos preparados a base de esta leguminosa; de ahí surge la idea de crear un plan de negocios donde se demuestre la factibilidad de la empresa King Chocho, y exista una aceptación muy considerable en el mercado ya sea por su aspecto nutricional, una presentación atractiva, el precio al alcance de todos los Guarandeños.

En la ciudad de Guaranda se realizó un análisis de oferta y estudio de aceptación del producto mediante 384 encuestas y cataciones del chocho (*lupinus mutabilis*) deshidratado en la parte urbana, rural y marginal, se ejecutó partiendo de un

objetivo claro y directo, medir el nivel de aceptación de este producto, es decir, sobre la base de los datos obtenidos precio, a quien estará destinado su venta, edad, género, etc. Esta información fue muy sustancial para poder elaborar el estudio de mercado y de esa manera evaluar el producto, el servicio de mercadeo y ventas.

Para la recopilación de información y el análisis de la demanda se hizo mediante la técnica de observación se visitó lugares estratégicos de la ciudad de Guaranda donde venden en mayor escala las fundas de chocho en diferentes presentaciones 50, 100, 500 g. Los lugares son: Tiendas Industrias Asociadas TIA, AKI, Multicomercio Guaranda, Comisariato IntiChuri.

Tabla 26. Proyección de la demanda de chochos (Método de mínimos cuadrados)

AÑOS	POBLACION	POBLACION CONSUMIDORA 85%	Cantidad demandada por persona (kg/año)	X	(Consumo kg/año)Y	XY	X ²
2018	35122	29853,7	3,9	1	116429,43	116429,43	1
2019	35923	30534,55	3,9	2	119084,75	238169,49	4
2020	36391	30932,35	3,9	3	120636,17	361908,50	9
2021	37704	32048,4	3,9	4	124988,76	499955,04	16
2022	38945	33103,25	3,9	5	129102,68	645513,38	25
TOTALES				15	610241,775	1861975,8	55

Nota: Se observa la proyección de la demanda de chochos de cinco años

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{N}$$

$$a = 121267$$

$$b = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = 260$$

$$y = 609460 + 260 x$$

Tabla

Proyección de la demanda

Año 6	y6 =	122829,6
Año7	y7 =	123090
Año 8	y8 =	123350,5
Año 9	y9 =	123610,9
Año 10	y10 =	123871,3

Nota: Proyecciones de la demanda considerando a la población estudiantil de escuelas y colegios y la Universidad.

Población escolar y universitaria a nivel de las parroquias urbanas de Guaranda, Chimbo y San Miguel de los últimos 5 años. De acuerdo al estudio de mercado y otros referenciales al menos el 85% de encuestados estarían dispuestos a consumir chochos deshidratados con un consumo de 75 gramos semanales y multiplicado por cada posible consumidor se tendría un nivel de consumo de 3,9 kg/año por persona de chocho deshidratado en el mercado local. Se debe considerar el hecho de que el consumo percapita de chocho es de 8 kg/año.

6.1.1.1.Demanda insatisfecha

Existe la aceptación del producto ajustado a un estudio de mercado, que ha permitido constatar que el chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad de Guaranda, con un buen plan de marketing tendrá el crecimiento en el mercado como un producto innovador y alternativo a la demanda de nutricional y alimentaria.

- Falta de conocimiento de las bondades y ventajas del producto.
- Manejo inadecuado de la publicidad.
- Falta de una campaña de difusión. No se adapta a los cambios, innovación, y no busca diferenciarse de la competencia.

Luego de realizar el estudio de mercado en lo que respecta a la demanda se aduce que en el mercado local no se comercializa aun productos competidores directos como chochos deshidratados o snack de chochos. Desde este punto de vista

se podría considerar una gran demanda insatisfecha, sin embargo, de acuerdo a los sondeos del mercado se abarcará un 5 a 10% del mismo dentro del mercado local que esta dirigido hacia los estudiantes de primaria, secundaria y universidad.

6.1.1.2.Segmentación de Mercado

Permite desarrollar el sistema de producción y comercialización del producto, impulsados por la predisposición al consumo del chocho deshidratado entre la población de la ciudad de Guaranda, principalmente en la población estudiantil de 5 a 17 años que viven en la zona urbana y población universitaria.

6.1.1.3.Estrategias MKT

Para iniciar la empresa King Chocho ofrecerá Chochos Deshidratados en una presentación estándar y a un precio accesible, la cartera de productos sin embargo con la investigación de mercado se incrementará a futuro con una posible variedad de productos, es por esto que se propone mantener la presentación inicial.

Los productos se venderán en tres presentaciones, de 30, de 50 y de 100 gramos.

Concepto:

Funda de Chocho seco de 30 gr

Funda de Chocho seco de 50 gr

Funda de Chocho seco de 100 gr

6.1.1.4.Producto

Chochos Deshidratados ofrece a sus clientes un producto nutricional, con materia prima de calidad y que le ofrece más tiempo de conservación, con dos tipos de presentación en cuanto a volumen de 200gr y 500gr.

La diferenciación de los productos se complementa en el tipo de empaque ecológico que se utilizará para enfatizar la Responsabilidad Social Empresarial. Además de la funcionalidad de doypack con sistema ziptop que le

permite abrir y cerrar muy fácilmente.

Ilustración 2 presentación etiqueta



Nota: Etiqueta frontal y transversal King ChoCho

Como parte de la diferenciación del servicio y la estrategia se propone implementar el servicio entrega a domicilio, con la finalidad de brindar a sus clientes la facilidad de consumirlo en la comodidad de su hogar o de trabajo, debidamente coordinado.

6.1.1.5.Precio

Para establecer los precios se ha considerado el promedio de precios con los cuales se vende chochos sin deshidratación, en centros comerciales, tiendas e incluso en el mercado popular donde han sido previamente estudiados. El precio al que se venderá el producto será el siguiente, en base a la predisposición al pago que se obtuvo en la encuesta:

Tabla 27 Ventas

Concepto	Unidades Mensuales	Precio	% desperdicio	Unidades vendidas	Total mensual	Total anual
Funda Chocho seco 30 gr	5.000	\$1,00	5%	4750	\$ 4.750,00	\$ 57.000,00
Funda Chocho seco 50 gr	500	\$ 2,00	5%	475	\$ 950,00	\$ 11.400,00
Funda Chocho seco 100 gr	50	\$ 2,50	5%	48	\$ 118,75	\$ 1.425,00
Total					\$ 5.818,75	\$ 69.825,00

Nota: Muestra las ventas por cada año

6.1.1.6.Plaza

La zona de influencia es la provincia de Bolívar, principalmente en los cantones de Guaranda, San Jose de Chimbo y San Miguel. El producto se comercializará y distribuirá en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. Mediante canales de distribución y venta utilizando los existentes en la misma ciudad, dispuestos a colocar en sus perchas y además a la venta directa hacia el consumidor a través de tiendas minoristas existentes en los barrios, bares de unidades educativas y universidad, puestos de comercio formal e informal.

Para establecer los precios se ha considerado el promedio de precios con los cuales se vende chochos sin deshidratación, en centros comerciales, tiendas e incluso en el mercado popular donde han sido previamente estudiados. Además se considera que estos precios se deben mantener ya que según la investigación realizada previamente se obtuvo que las personas se encuentran dispuestos a pagar.

Concepto

Funda de Chocho seco de 30 gr	\$1.00
Funda de Chocho seco de 50 gr	\$2.00
Funda de Chocho seco de 100 gr	\$2.50

6.1.1.7.Promoción

Analizando la situación de preferencia del consumo de chochos, se desarrollarán estrategias que de forma clara y directa se dé a conocer los beneficios del chocho deshidratado, sus beneficios y sus posibilidades de mayor conservación. Se estructurará campañas de ofertas y promociones que permitan el aumento del flujo de personas y aumentar el consumo de los productos.

De esto se identifica la necesidad e idea de mejorar la comunicación entre cliente-productor a través del tráfico de publicidad que se propone generar en medios digitales, tal como redes sociales; Instagram, Facebook, Whatsaap.

6.1.1.8.Estudio Técnico.

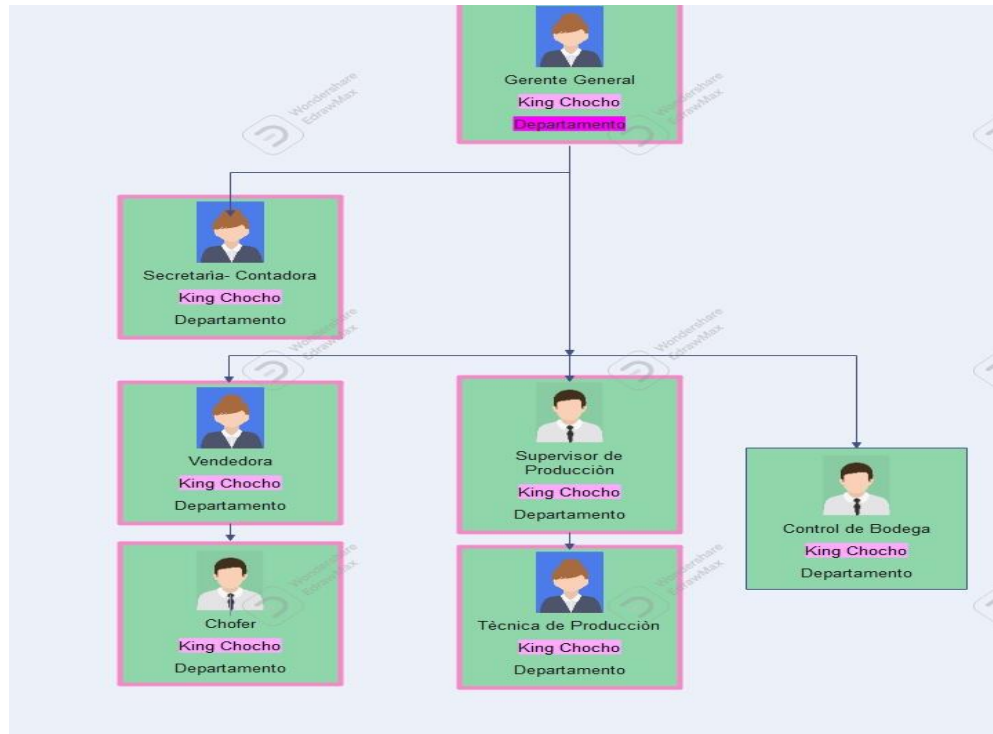
En esta parte del plan del plan de negocios se especifica algunos aspectos relacionados con la capacidad de producción y ubicación del negocio, en este caso, en el primer punto se da a conocer que se producirá alrededor de 6.000 unidades mensuales, en donde la mayor catidad en un 95% serán de 50 g.

Tambien se dara a conocer los aspectos administrativos para el normal funcionamiento del negocio, esto quiere decir que se presentara una estructura organizacional básica, detallando las funciones y responsabilidades del personal a cargo. Se deja planteado también un plan estratégico que contiene la misión del negocio, visión, objetivos y estrategias que servirán como un camino de acción para el mediano y largo plazo.

En lo relacionado a la ingeniería del proyecto, en el resultado anterior se da a conocer el proceso de producción y las ventajas nutritivas del producto, mismas que han sido consideradas como un valor agregado para posicionar el producto en el mercado.

6.1.1.9. Modelo de Gestión

Gráfico 15. Estructura Organizacional de la Empresa King Chocho



Nota: El organigrama funciona de acuerdo a su área administrativa desempeño que tien en la empresa King Chocho

6.1.1.10. Funciones y Responsabilidades

Gerente

Esta función la realizará el propietario del proyecto y tendrá las siguientes funciones:

- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la empresa, de manera que se brinde un adecuado y oportuno soporte de gestión para el desarrollo de la empresa.
- Mantener contacto continuo con proveedores, en busca de nuevas tecnologías para un producción adecuada.
- Decidir cuando, y a quien se realizarán las ventas.
- Encargar de la contratación y despido de personal.

- Aprobar cualquier transacción financiera mayor como obtención de préstamos, cartas de crédito, asignación de créditos a clientes, etc.
- Realizar las ventas del producto, al ser un bien de rápida comercialización.

Recepcionista – Contadora

- Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas para el manejo de la contabilidad.
- Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal.
- Ejercer estricta vigilancia y cumplimiento en las obligaciones de la empresa tipo legal tales como: IVA, Retenciones en la fuente, Impuestos, etc.
- Actuar con integridad, honestidad absoluta reserva de la información de la empresa.
- Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria.
- Estar atento a las entradas y salidas de dinero.

Vendedor

- Transportar el producto, materiales, equipos y/o personal.
- Mantener la bitácora diaria a ser entregada a jefatura directa.

Chofer

- Efectuar mantenciones básicas al vehículo.
- Preocuparse del abastecimiento de combustible.

Supervisor

Esta actividad la realizará uno de los obreros y sus funciones serán las siguientes:

- Determinar los requisitos de la producción (como cantidad y calidad de la producción, coste, tiempo, requisitos de mano de obra).

- Determinar la programación, las secuencias y asignaciones para las actividades del trabajo de fabricación.
- Dar instrucciones a los trabajadores sobre las especificaciones del trabajo y manejo del equipo.
- Monitorizar y controlar materiales, productos o equipos para detectar defectos o fallos.
- Monitorizar el rendimiento de los trabajadores de fabricación.
- Controlar la calidad y la cantidad de la producción.
- Evaluar los presupuestos de producción actuales y los rendimientos.
- Participar en las actividades de trabajo de los empleados de fabricación.
- Hacer cumplir las normativas sobre seguridad y limpieza.

Obreros

- Recibe el plan de fabricación, con las anotaciones de los ingredientes que se utilizarán, los parámetros que tiene que controlar, inspecciones a realizar y la documentación a registrar.
- Entiende y aclara todas las dudas de la orden de fabricación con el encargado de turno.
- Recibe las materias primas e ingredientes, materiales auxiliares, envases y embalajes.
- Comprueba que las materias recibidas son las que se necesitan para el proceso productivo, y que cumplen las especificaciones necesarias para su posterior utilización.
- Identifica y registra lotes de materias primas, materiales, productos acabados, según las especificaciones establecidas por la empresa.
- Controla, hace funcionar y modifica los parámetros de fabricación de la maquinaria usada para la fabricación de un producto
- Controla y regula los procesos automáticos de la maquinaria, maneja y controla el funcionamiento de maquinaria y equipos que intervienen en la fabricación.

- Mantiene la maquinaria y los utensilios en las condiciones idóneas que garanticen la higiene de los equipos.
- Realiza los procesos de mantenimiento, limpieza, desinfección y acondicionamiento, establecidos en el plan de trabajo.
- Gestiona adecuadamente los residuos (limpieza de equipos, maquinaria y restos, etc.).
- Adopta en todo momento las medidas establecidas en la normativa de la empresa, y trabaja según las prácticas correctas de seguridad en el trabajo.

Bodeguero

- Recepcionar los materiales que se ocuparán.
- Ingresar los productos al sistema informático de que dispone la organización, así como ingreso de facturas para su contabilización.
- Mantener el orden de la bodega y almacenamiento de los productos de manera de resguarda su integridad como la de los demás colaboradores.
- Preparar y coordinar los despachos oportunos.
- Controlar las existencias, reportando su gestión directamente a su jefatura directa.
- Ordenar y mantener los productos en almacenamiento de acuerdo a las condiciones de cada uno de ellos.
- Verificar la concordancia entre guías de despacho y órdenes de compra de los insumos.
- Mantener informada a su jefatura con respecto a la poca disponibilidad de los insumos considerados como críticos para el funcionamiento de los servicios de la empresa.

6.2. Plan Estratégico

Misión.

Fomentar el consumo de alimentos nutritivos y sanos en la provincia de Bolívar, convirtiéndose en una nueva alternativa a un precio justo que permita la dinámica económica, incentivando la utilización de un nuevo producto.

Visión

Ser un producto líder en el mercado y posicionarse en el gusto y preferencia de los consumidores de la provincia de Bolívar y del país en general.

Objetivos

Lograr la introducción del producto “Chochos deshidratados” en el mercado de Guaranda.

- Iniciar las ventas del producto en un 50%
- Incrementar las ventas en un 10% por lo que resta del año 2022
- Aumentar la participación de mercado en un 30% para el 2022
- Crecer en un 25% de seguidores por cada campaña promocional en medios digitales para el 2022.
- Conocer la competencia de la venta de chochos en Guaranda.

Políticas

Responsabilidad: Para poder brindar un servicio y productos de alta calidad consideramos que: Debemos cumplir con lo establecido en nuestra visión y misión, siendo aquella responsabilidad de todos los integrantes de la empresa, el aportar de forma positiva para poder brindar a los consumidores excelentes productos que se puedan diferenciar de nuestra competencia.

Actitud: Todos los integrantes de la empresa deben tener una actitud positiva, entusiasta y emprendedora, siempre dispuestos a dar lo mejor de sí en

favor del cliente o consumidor.

Compromiso: Actuar con convicción para encontrar la excelencia al momento de producir y comercializar nuestros productos y servicios.

6.2.1.1. Estudio Económico Financiero

La finalidad de este estudio es generar una base financiera de la idea de negocios con base en el tamaño de la inversión en función de la capacidad productiva en el corto, mediano y largo plazo. Se determina todos los rubros necesarios y básicos para emprender en el negocio tales como materia prima, mano de obra, gastos administrativos y de ventas. A continuación se detalla el estudio económico con sus ingresos y egresos que permitirán contar con la información necesaria para el cálculo de indicadores como VAN, TIR y RBC que ayudan a tomar decisiones en cuanto a la factibilidad financiera del proyecto.

6.2.1.2. Inversión: Activo Fijo, Activo diferido y Capital de trabajo

Se detallan el equipo, maquinaria necesarios para el proceso de producción y para el trabajo operativo y administrativo del negocio, así mismo no se debe deslindar los rubros de los activos diferidos dentro de la inversión tales como permisos, estudios, marcas y patentes, etc., en lo referente al capital de trabajo se establece en función de los valores necesarios hasta contar con ingresos propios y saldar las obligaciones de corto plazo. A continuación se muestra el cuadro de inversiones:

Tabla 28. Inversión del proyecto

Inversión del proyecto		
INVERSIÓN	VALOR	Ref.
Activos fijos	44.600,00	
Activos diferidos	5.500,00	
Capital de trabajo	6.132,60	
Total Inversión	56.232,60	

Nota: Se dan a conocer los rubros de la inversión global de la idea de negocio desglosados en el anexo No. 8

6.2.1.3. Suministros y Materiales

Se desglosan valores fijos para el proceso de operativo de la planta y proceso administrativo que se debe conllevar para el normal funcionamiento de la empresa. Además se dan a conocer montos vinculados a los gastos de ventas y promoción que muchas veces pasan por desapercibidas en la etapa de implementación del proyecto, tal como se detalla a continuación.

Tabla 29. Suministro y materiales

SUMINISTROS Y MATERIALES							
RUBROS/TIEMPO	mensua	0	1	2	3	4	5
	1						
COSTOS IND. DEL SERVICIO							
ENERGIA Y AGUA POTABLE							
valor mes	15,00	15,00	15,30	15,61	15,92	16,24	
# pagos año	1	12	12	12	12	12	
precio ajustado	15,00	180,00	183,60	187,27	191,02	194,84	
SUMINISTROS DE LIMPIEZA							
valor mes	25,00	25,00	25,50	26,01	26,53	27,06	
# pagos año	1	12	12	12	12	12	
precio ajustado	25,00	300,00	306,00	312,12	318,36	324,73	
UNIFORMES							
valor mes	150,00	150,00	153,00	156,06	159,18	162,36	
# pagos año	1	2	2	2	2	2	
precio ajustado	150,00	300,00	306,00	312,12	318,36	324,73	
REPARACION Y MANTENIMIENTO							
valor mes	20,00	20,00	20,40	20,40	20,81	21,22	

# pagos año	1	12	12	12	12	12
precio ajustado	20,00	240,00	244,80	244,80	249,70	254,69
A. TOTAL SUM. DEL SERVICIO	210,00	1.020,0	1.040,4	1.056,3	1.077,4	1.098,9
		0	0	1	4	9
ADMINISTRACIÓN						
SUMINISTROS DE OFICINA						
valor mes	20,00	20,00	20,40	20,81	21,22	21,22
# pagos año	1	12	12	12	12	12
precio ajustado	20,00	240,00	244,80	249,70	254,69	254,69
INTERNET, CELULAR						
valor mes	30,00	30,00	30,60	31,21	31,84	32,47
# pagos año	1	12	12	12	12	12
precio ajustado	30,00	360,00	367,20	374,54	382,03	389,68
B. TOTAL SUM. ADMINISTRACIÓN	50,00	600,00	612,00	624,24	636,72	644,37
VENTAS						
OTROS GASTOS VTAS.						
PUBLICIDAD RADIO Y PRENSA						
valor mes	50,00	50,00	51,00	52,02	53,06	54,12
# pagos año	1	12	12	12	12	12
precio ajustado	50,00	600,00	612,00	624,24	636,72	649,46
Publicidad redes sociales						
valor mes	25,00	25,00	25,50	26,01	26,53	27,06
# pagos año	1	12	12	12	12	12
precio ajustado	25,00	300,00	306,00	312,12	318,36	324,73
C. TOTAL SUM. VENTAS	75,00	900,00	918,00	936,36	955,09	974,19
A+B+C TOTAL SUM. Y	335,00	2.520,0	2.570,4	2.616,9	2.669,2	2.717,5
MATERIALES		0	0	1	5	4

Nota: Se detallan los valores relacionados a los suministros, gastos de ventas así como los costos indirectos

6.2.1.4. Mano de Obra

Se detalla el personal operativo y administrativo que se hará cargo de todo los procesos que se desarrollaran en la empresa. En este caso se ha considerado un área de producción y procesamiento, bodega, ventas, contabilidad y gerencia.

Tabla 30. Mano de obra

MANO DE OBRA								
RUBROS/TIEMPO	No	mensua	0	1	2	3	4	5
Producción								
Supervisor	1	480,00	480,00	489,60	499,39	509,38	519,57	
Producción								
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		480,00	5.760,00	5.875,20	5.992,70	6.112,56	6.234,81	
Técnico de producción								
Técnico de producción	1	425,00	425,00	433,50	442,17	451,01	460,03	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
Bodeguero								
Bodeguero	1	425,00	425,00	433,50	442,17	451,01	460,03	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
Chofer								
Chofer	1	425,00	425,00	433,50	442,17	451,01	460,03	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
TOTAL M.O.		1.755,0	21.060,0	21.481,2	21.910,8	22.349,0	22.796,0	
SERVICIO		0	0	0	2	4	2	
ADMINISTRACIÓN								
Gerente	1	500,00	500,00	510,00	520,20	530,60	541,22	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		500,00	6.000,00	6.120,00	6.242,40	6.367,25	6.494,59	
Secretaria contadora	1	425,00	425,00	433,50	442,17	451,01	460,03	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
TOTAL M.O.ADM.		925,00	11.100,0	11.322,0	11.548,4	11.779,4	12.015,0	
			0	0	4	1	0	
VENTAS								
Vendedor/a	1	425,00	425,00	433,50	442,17	451,01	460,03	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	12
precio ajustado		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
TOTAL M.O. VENTAS		425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
TOTAL MANO DE OBRA	7	3.105,0	37.260,0	38.005,2	38.765,3	39.540,6	40.331,4	
		0	0	0	0	1	2	

Nota: Detalle del personal que laborará en la empresa, considerando sueldos y salarios acorde al mercado laboral local.

6.2.1.5.Materia Prima e Insumos

Se presentan de manera general el valor de la materia prima que en este caso son los chochos, mismos que serán adquiridos por quintales de acuerdo a la demanda y participación en el mercado local, también se presentan los insumos para el procesamiento y respectivo empaque del producto.

Tabla 31.Insumo de producción

INSUMOS DE PRODUCCIÓN								
RUBROS/TIEMPO	cantid	mensu	0	1	2	3	4	5
	ad	al						
Producción								
Quintal de chocho	15	1.500,0	1.500,0	1.530,0	1.560,6	1.591,8	1.623,6	
		0	0	0	0	1	5	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	
precio ajustado		1.500,0	18.000,00	18.360,00	18.727,20	19.101,74	19.483,78	
Insumos de procesamiento	10	30,00	30,00	30,60	31,21	31,84	32,47	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	
precio ajustado		30,00	360,00	367,20	374,54	382,03	389,68	
empaques	6000	60,00	60,00	61,20	62,42	63,67	64,95	
# pagos año		1	12	12	12	12	12	
precio ajustado		60,00	720,00	734,40	749,09	764,07	779,35	
TOTAL INSUMOS		1.590,00	19.080,00	19.461,60	19.850,83	20.247,85	20.652,81	

Nota: Detalle de los valores y cantidades requeridas de materia prima para el proceso de producción y su respectivo empaque.

6.2.1.6.Depreciación y Amortización

Considerando las normativas contables y al ser parte esencial de un estudio financiero se aplica la respectiva formula lineal de depreciación de los activos fijos, se debe señalar también que al no depreciarse en todo su valor se considerara el valores.

Tabla 32. Depreciación y amortización

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES								
DETALLE / años	Vida útil	V. inicial	1	2	3	4	5	V. residual
Equipo y Maquinaria	10	38.000,00	3.800,00	3.800,00	3.800,00	3.800,00	3.800,00	19.000,00
Muebles y Enseres	5	500,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00
Vehiculo	10	24.000,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	12.000,00
TOTAL DEP. SERVICIO			3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	31.000,00
Equipo de computación*	3	500,00	166,67	166,67	166,67	433,33	433,33	433,34
Muebles de oficina	5	1.500,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	0,00
Equipo de Oficina**	5	320,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00	0,00
TOTAL DEP. ADM.Y VENTAS			530,67	530,67	530,67	797,33	797,33	433,34
1.TOTAL DEPRECIACIONES ACT FIJO			4.430,67	4.430,67	4.430,67	4.697,33	4.697,33	31.433,34
2.AMORTIZACIÓN	5	6.000,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	0,00
TOTAL DEPRECIACIONES 1+2			5.630,67	5.630,67	5.630,67	5.897,33	5.897,33	
VALOR RESIDUAL								31.433,34

Nota: De acuerdo a las normativas se realiza el calcula de la depreciación de los activos fijos con su respectivo valor residual. Financiamiento del Proyecto

Para la implementación del negocio se recurre al financiamiento de una parte de la inversión total. En este caso el monto requerido de préstamo es del 55% del monto total. Las condiciones del crédito son un plazo de cinco años, pagos trimestrales y tasa de interés anual del 9%.

Tabla 33. Financiamiento y tabla de mortización

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO		
INVERSIÓN	%	MONTO USD
Inversión fija	89%	50.100,00
Capital de Trabajo	11%	6.132,60
TOTAL INVERSIÓN	100%	56.232,60
FINANCIAMIENTO		
CAPITAL SOCIAL	45%	25.304,67
CREDITO	55%	30.927,93
TOTAL	100%	56.232,60
FINANCIAMIENTO		

CONDICIONES DE CRÉDITO		
MONTO DEL CREDITO	30.927,93	
PLAZO AÑOS	5	
TIPO DE PAGO	SEMESTRAL	
TASA ANUAL	9,00%	
C=13,50%/2pagos al año=	2,25%	
n=5años*2pagos al año=	20	pagos
CUOTA FIJA=(C) / ((1 - (1+i)^ - n) / i)	1.937,39	

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
SEMESTRE	saldo inicial	pago interés	pago capital	cuota fija	saldo final
1	30.927,93	695,88	1.241,51	1.937,39	29.686,42
2	29.686,42	667,94	1.269,45	1.937,39	28.416,97
3	28.416,97	639,38	1.298,01	1.937,39	27.118,97
4	27.118,97	610,18	1.327,21	1.937,39	25.791,75
5	25.791,75	580,31	1.357,08	1.937,39	24.434,68
6	24.434,68	549,78	1.387,61	1.937,39	23.047,07
7	23.047,07	518,56	1.418,83	1.937,39	21.628,24
8	21.628,24	486,64	1.450,75	1.937,39	20.177,48
9	20.177,48	453,99	1.483,40	1.937,39	18.694,09
10	18.694,09	420,62	1.516,77	1.937,39	17.177,32

Nota: Los valores considerados es un plazo de cinco años con cuotas trimestrales fijas.

Una vez descritos los rubros concernientes a costos y gastos se tiene una idea plena de los

valores que se necesitaran de forma anual para desarrollar el proceso de producción y poder comercializar previa promoción y publicidad en el mercado local. En el anexo numero 9 se describe el resumen de costos y gastos incluido el valor del capital de trabajo necesario para cubrir las obligaciones de corto plazo.

6.2.1.7.Determinación de Ingresos

Para el calculo de los ingresos se a considerado el mercado local enfocado en los estudiantes de escuelas, colegios y la universidad. Vale la pena mencionar que el consumo percapita de chochos bordea los 8 kg/año en sus diferentes presentaciones incluidos ciertos platos tradicionales preparados con este producto. En el presente caso se trata de chocho deshidratado y por la proyección es atender en el primer año al menos al 5% del mercado meta en Guaranda, Chimbo y San Miguel para lo cual los niveles de ventas se dan a conocer en la siguiente tabla.

Tabla 34. Ingresos del proyecto

INGRESOS DEL PROYECTO									
RUBROS	/ #	P	MES	0	1	2	3	4	5
TIEMPO	Visitantes	V							
	Año	P							
Ingresos unidades vendidas									
Unidades de 30 g		1,	5.00	60.00	66.00	72.60	79.86	87.846	
		00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	,00	
Unidades de 50 g		2,	500,	12.00	13.20	14.52	15.97	17.569	
		00	00	0,00	0,00	0,00	2,00	,20	
Unidades de 100 g		2,	50,0	1.500,	1.650,	1.815,	1.996,	2.196,	
		50	0	00	00	00	50	15	
Total ingresos por ventas			5.50	72.00	79.20	87.12	95.83	105.41	
			0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	5,20	

Nota: Niveles de ventas anuales con una proyección del 10% de crecimiento anual.

6.2.1.8. Evaluación financiera

La evaluación financiera es una parte esencial de toda idea de negocio puesto que permite proyectar los flujos de dinero futuro a valor presente. Los indicadores básicos son el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y relación beneficio costo (RBC) mismos que señalan la factibilidad financiera para que el inversionista note claramente el movimiento económico y rubros inmersos en el flujo de caja como uno de los cuadros financieros más importantes, tal como se señala a continuación:

Tabla 35. Flujo de fondos económicos financiero

FLUJO DE FONDOS ECONOMICO FINANCIERO						
CONCEPTO / AÑOS	0	1	2	3	4	5
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
1. Ventas		72.000	79.200	87.120	95.832	105.415
2. Valor residual A/F						31.433
3. Recuperación C.T.						6.133
TOTAL BENEFICIOS		72.000	79.200	87.120	95.832	142.981
B. FLUJO DE COSTOS						
1. Inversión Fija	50.100					
2. Inv. Capital de Trabajo	6.133					
3. Costo del Servicio (excepto depreciaciones)		41.983	42.823	43.674	44.548	45.439
4. Gasto de Adm. y Vta.(excepto depreciaciones)		18.054	18.415	18.783	19.159	19.537
TOTAL COSTOS	56.233	60.037	61.238	62.458	63.707	64.976
FLUJO ECONOMICO (A-B)	-56.233	11.963	17.962	24.662	32.125	78.005
MENOS						
1. Servicio de la deuda						
Intereses		1.364	1.250	1.130	1.005	875
Pago de Capital		2.511	2.625	2.745	2.870	3.000
2. Participaciones	15%	171	-674	-1.620	-2.634	-3.809
3. Imp. a la renta	25%	243	-956	-2.295	-3.732	-5.397
FLUJO FINANCIERO	-56.233	16.252	20.207	24.622	29.634	72.674

Nota: Se consideran los valores de la inversión, ingresos y egresos al igual que el valor residual por efecto de la depreciación de los activos fijos

6.2.1.9. Indicadores de Evaluación Financiera

6.2.1.10. Valor actual neto

Indicador que permite traer los valores futuros a valor presente a través de una tasa de descuento y que al final da a conocer si es viable o no el proyecto, tal como se detalla a continuación.

Tabla 36. Cálculo de la tasa de descuento

TASA DE DESCUENTO				
	requerimiento	%	%	tasa
	de capital	TMAR	aportación	ponderada
INVERSIONISTAS	25.304,67	13,40%	45,00%	6,03%
PRÉSTAMO	30.927,93	9,00%	55,00%	4,95%
TOTAL	56.232,60		100,00%	10,98%

Nota: Se consideran el capital social así como el financiamiento con sus respectivas tasas de interés

Tabla 37. Cálculo del VAN

VALOR ACTUAL NETO							
PERIODOS	0	1	2	3	4	5	VAN
Flujo Financiero	-56.232,60	16.251,79	20.206,81	24.621,76	29.633,90	72.673,87	50.037,43
Tasa de Descuento	10,98%						

Nota: Se considera una tasa de descuento del 10.98% y los valores del flujo de caja.

Tasa Interna de Retorno

Es aquella tasa que hace que el VAN sea igual a 0 y que se la debe comparar con la tasa de descuento y si es mayor a esta el proyecto es viable.

Tabla 38. Cálculo de la tasa Interna de Retorno

TASA INTERNA DE RETORNO							
PERIODOS	0	1	2	3	4	5	TIR
Flujo Financiero	-56.232,60	16.251,79	20.206,81	24.621,76	29.633,90	72.673,87	36,56%

Nota: Se consideran los valores de flujo de caja.

Relacion Beneficio Costo

La esencia de este indicador es traer a valor presente los ingresos y egresos descritos en el flujo de caja, dando a conocer la rentabilidad por cada dólar invertido, tal como se detalla a continuación.

Tabla 39. Relación Beneficio Costo

RELACION BENEFICIO / COSTO

Periodo	BENEFICIO	COSTO	COEFICIENT	BENEFICIO	COSTO
s	S	S	E	ACT.	ACT.
0		56,232.6	1.00		56232.60
		0			
1	72,000.00	60,037.2	0.90	64,876.40	54097.19
		0			
2	79,200.00	61,237.9	0.81	64,303.37	49719.77
		4			
3	87,120.00	62,457.7	0.73	63,735.40	45692.92
		1			
4	95,832.00	63,706.8	0.66	63,172.44	41995.55
		6			
5	142,981.14	64,975.8	0.59	84,927.85	38594.29
		0			
				341,015.46	286332.32
TASA	11%				
RELACION	BENEFICIO	/	1.19		
COSTO=					

Nota: Los valores de ingresos y egresos del flujo de caja son descontados, incluido el valor de la inversión.

7. Discusión

- Los informe de la OMS y la FAO publicados recientemente recomienda como objetivo poblacional la ingesta de un mínimo de 400g diarios de frutas. Las culturas antiguas, la egipcia y la andina lograron domesticar dos especies de *Lupinus* (chocho): *Lupinus luteus* en Egipto y *Lupinus mutabilis* en los Andes, en la región Andina el Lupino (chocho) siendo una leguminoza se ha utilizado por miles de años ya que ha sido una especie que ha logrado adaptarse a los climas fríos, sirve como abono verde, ya que fija 400kg de nitrógeno por hectárea y es la base del sustento de algunas poblaciones rurales de la zona suplantando la ingesta de frutas y verduras.
- El chocho andino es consumido desde Colombia hasta Bolivia, encontrándose en los Andes ecuatorianos hasta los 4.500 msnm, pero su mayor distribución está entre los 2.000 y 3.500 msnm, los alcaloides impiden la utilización del chocho en la alimentación animal o humana sin previo tratamiento por lo que el procesamiento tecnológico sigue siendo la alternativa para eliminar los alcaloides del grano, siendo el procesamiento acuoso el que ayuda a reducir el contenido de alcaloides a niveles seguros para el consumo humano y como parte de la investigación se ha demostrado que otra alternativa es el chocho deshidratado.
- El organismo humano depende del consumo de proteínas para mantener una buena salud y el consumo de legumbres en este caso el chocho ayuda a sustituirlo y a que el suministro de proteína animal no tenga impactos drásticos ambientales en el uso de la tierra.
- Dentro del proceso productivo se logra apreciar la reducción del contenido de cenizas y algunos minerales, logrando con los procesos de desamargado y fermentado que el lupino (chocho) sea apto para el consumo humano, demostrando su potencial como fuente alimenticia.

8. Conclusiones

- Hay predisposición al consumo del chocho deshidratado entre la población de la ciudad de Guaranda, por lo que, su producción podría ser rentable con un plan de negocios bien estructurado. Esta aceptación hacia el producto está ligada con aspectos demográficos que definen el perfil de los clientes potenciales. Los resultados de la encuesta y las pruebas de hipótesis permiten determinar que, el chocho deshidratado tiene acogida comercial entre la población que vive en la zona urbana de la ciudad, sin distinción de género u ocupación; sin embargo, hay una mayor frecuencia de consumo del chocho entre las población de 12 a 17 años. Finalmente, los clientes potenciales están dispuestos a pagar \$1 por el chocho deshidratado en una presentación de 30gr, hasta \$2,50 por la presentación de 50gr, y, hasta \$3,50 por un empaque de \$100 gr.
- Según los resultados obtenidos en el estudio de laboratorio y la evidencia teórica presentada en el análisis bibliográfico, el chocho deshidratado es un producto cuyo aporte nutricional es 100% natural, y está compuesto por nutrientes totalmente libres de gluten y preservantes. Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías en 15 gr del producto. Estas pueden variar en función de las necesidades calóricas del consumidor.
- El plan de negocios con la ayuda del plan de inversión, conjuntamente con los balances proyectados a 10 años, el flujo de caja y el estado de resultados, nos demuestran que la producción y comercialización del chocho (*Lupinus mutabilis*) deshidratado en la ciudad.

9. Recomendaciones

- Para reducir el riesgo de pérdida en la producción y comercialización del producto se requiere la elaboración de un plan de negocios donde se definan las estrategias de venta y los alcances financieros del proyecto de inversión. Este plan se presenta en el apartado de presentación y publicación de los resultados.
- Capacitar en escuelas, centros de salud sobre el beneficio que es consumir en nuestro organismo el chocho deshidratado ya que es rico en calcio, proteína y fibra digestiva.
- Determinar el valor agregado al producto posteriormente la empresa este consolidada de esa manera se crea un nueva línea de producto para fortalecer la misma empresa financieramente.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación, E. (2016). Leguminosas y plantas silvestres en la alimentación y. Leisa revista de agroecología, 1-36.
- Avelina Koenes, Claudio Soriano . (1994). El plan de Negocios . Madrid. España: Días de Santos S.A. .
- Baldeón, L. P. (2012). Procesamiento del Chocho para la obtención de la leche y yogurt como alimento alternativo para el consumo humano. Guayaquil.
- Begoña Olmedilla Alonso, R. F. (2010). Papel de las leguminosas en la alimentación actual. ACTIVIDAD DIETÉTICA, 72-76.
- Canada, G. (2011). Eating Well Canada's Food Guide. Health Canada.
- Carvajal, L. (2016). *Lupinus mutabilis*: composition, uses, toxicology, and debittering. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1454-1487, <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.772089>.
- Carvajal-Larenas, F. E. (2016). composition, uses, toxicology, and debittering. En Critical Reviews in Food Science and Nutrition (págs. 1454-1487).
- Cegarra, J. (2004). Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Coba, G. (3 de Septiembre de 2020). Primicias. Obtenido de Chochos del cantón Sigchos se exportan a Estados Unidos: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/chochos-canton-sigchos-exportacion-estados-unidos/>
- Córdova, J., Glorio, P., Hidalgo, A., & Camarena, F. (2020). Efecto del proceso tecnológico sobre la capacidad antioxidante y compuestos fenólicos totales del lupino (*Lupinus mutabilis Sweet*) andino . Scientia Agropecuaria , 157

- Cortez , M., & Vernaza , I. (2019). Evolución e innovación tecnológica en el sector exportador de frutas . Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2007). Investigación Fundamentos y Metodología (Primera ed.). (H. R. Oliver, Ed.) México, México: Pearson Educación.
- Delgado Andrade, C. O. (2018). Aspectos de las legumbres nutricionales y beneficios para la salud humana. *arbor.revistas.csic.es* : <http://dx.doi.org/10.3989?arbor.2016.779n3003>.
- FAO. (2016). 2016 Año Internacional de las Lwegumbres. Semillas Nutritivas para un Futuro Sostenible, 1-5.
- FAO. (2017). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de FAOSTAT: <http://fenix.fao.org/faostat/internal/es/#data>
- FAO. (25 de Julio de 2019). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura . Obtenido de El ABC de las dietas saludables: <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1198540/>
- Fedefruta. (14 de Noviembre de 2017). Federación de productores de frutas de Chile. Obtenido de Consumo mundial de frutas deshidratadas sería de 4 millones de toneladas en 2020: <http://fedefruta.cl/consumo-mundial-de-frutas-deshidratadas-seria-de-4-millones-de-toneladas-en-2020/>
- Gary Amstrom, P. K. (2013). Fundamentos de Marketing. Mèxico: Pearson.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Guaranda: Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda.

- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Pilahuín. (2015). Diagnóstico territorial por componentes . Ambato.
- González, P. (29 de Mayo de 2017). Líderes. Obtenido de Deshidratados de exportación: <https://www.revistalideres.ec/lideres/deshidratados-exportacion-agricultura-produccion-frutas.html>
- Guerrero, R., Lenise do Prado, M., & Ojeda, M. (2016). Reflexión crítica epistemológica sobre métodos mixtos en investigación de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 246-252.
- Gutiérrez, A., Infantes, M., Pascual, G., & Zamora, J. (2016). Evaluación de los factores en el desamargado de tarwi (*Lupinus mutabilis Sweet*). *Agroindustrial Science*, 145 - 149.
- Hernández, A. (2008). El método hipotético - deductivo como legado del positivismo lógico y el racionalismo crítico: Su influencia en la economía. *Ciencias Económicas*, 26(2), 183-195.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. P. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. México: McGraw - Hill.
- HLPE. (2014). Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Roma: Comité de Seguridad Alimentaria Mundial.
- INEC. (2010). Censo de población y vivienda. INEC.
- INEC. (2015). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de ECUADOR - Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2015: <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/750/datafile/F22/V1194>
- José Ramiro Benites Jump. (2016). Leguminosas y plantas silvestres en la

alimentación y agricultura. Asociación Ecología, Leisa , 4-7.

Karamać, M. O. (2018). Phenolic contents and antioxidant capacities of wild and cultivated white lupin. *Food Chemistry*, 1-7.

Khan, M. K. (2016). Phytochemical composition and bioactivities of lupin: a review. *International*, 1386–1392.

Kouris, B. (2016). Effect of Lupin-Enriched Biscuits as Substitute. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 1-17.

Líderes. (s.f.). Líderes. Obtenido de La fruta seca suma consumidores locales: <https://www.revistalideres.ec/lideres/fruta-seca-suma-consumidores-locales.html>

Maldonado, C. (2020). La importancia de las plantas medicinales, su taxonomía y la búsqueda de la cura a la enfermedad que causa al coronavirus (COVID-19). 1-5.

Marquez, C. (25 de Octubre de 2016). Líderes. Obtenido de La siembra de chocho es más rentable: <https://www.revistalideres.ec/lideres/siembra-chocho-produccion-chimborazo.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20c%C3%A1culo%20de%20los,cualidades%20nutricionales%20de%20la%20leguminosa>.

Moreno, C., Moreno, R., Pilamala, A., Molina, J., & Cerda, L. (2019). El sector hortofrutícola de Ecuador: Principales características. *Ciencia y Agricultura (Cien. Agri.)*, 31-51.

Muntané, J. (2010). Introducción a la investigación básica. *RAPD Online*, 33, 221-227.

Nación, M. d. (27 de mayo de 2018). [alimentosargentinos.gob.ar](http://www.alimentosargentinos.gob.ar). Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/valorAr/organicos/proyecto/archivos/Liofilizacion_frutas_hortalizas.pdf

- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). Metodología de la Investigación Cualitativa - Cuantitativa y Redacción de la Tesis. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- OMS. (2021). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
- Orgánica, D. d. (2007). Bromatología, Guía de Trabajos Practicos. 14-15.
- Organizacion Mundial de la Salud. (2021a). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
- Pinos, s. P. (2018). Comparaci/on de la harina de chocho (*lupinus mutabilis sweet*) deshidratada y liofilizada para la elaboración de pan artesanal. 30-32.
- Poveda, E. V. (2020). Estudio del impacto del proceso de desamargado y fermentación solida sobre la composición nutricional del grano de lupino y su aplicación en panificación. Valencia: Universidad de Valencia.
- Quelal , M. (2019). Estudio de la comercialización del chocho desamargado (*Lupinus mutabilis Sweet*) en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Quelal, M. (2019a). Estudio de la comercialización del chocho desamargado (*Lupinus mutabilis Sweet*) en el Distrito Metropolitano de Quito. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- R.Vázquez-Frias, M. I.-C.-C. (2020). Posición técnica de la Asociación Mexicana de Gastroenterología sobre las bebidas vegetales a base de soya. Revista de Gastroenterología de México, 461-471.
- Romero, A. (2020). Efectos de la fermentación con probióticos sobre factores antinutricionales y composición próxima del altramuza (*Lupinus mutabilis*

sweet). LWT, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109658>.

Romero, A., Serna, S., Vintimilla, M., Briones, M., & Lazo, M. (2020). Effects of fermentation with probiotics on anti-nutritional factors and proximate composition of lupin (*Lupinus mutabilis sweet*). LWT - Food Science and Technology.

Rosero, F. (2015). Estudio del consumo nacional de frutas deshidratadas importadas en el Ecuador. Quito: ESPE.

Sánchez Villegas. (2017). The prevention of cardiovascular disease through the mediterranean \Diet. academic Press.

Sedláková, K. (2016). Lupin as a perspective protein plant for animal and human nutrition a review.

Sherasia, P. L. (2017). . Lupins. In Pulses and their byproducts as animal feed. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 196-189.

Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. Ciencias Económicas , 179 -187.

Urbina, B. (2010). Evaluación de `Ptoyectos . USA: McGraw-Hill .

Uriarte, J. (30 de noviembre de 2020). Investigación documental. Obtenido de Caracteristicas.co. : <https://www.caracteristicas.co/investigacion-documental/>

Villacrés, E. A. (2015). Germination, an effective process to increase the nutritional value and. International Journal of Food Science and Nutrition Engineering, 163-168.

Villaràn, K. W. (2009). Herramienta para evaluar un Plan de Negocio. (E. L. D., Ed.) Perù, Perù : Annan Ediciones 2009. Recuperado el 2009

Viniegra, S. (2007). Entendiendo el Plan de Negocios. Mèxico: Copyright Derechos Reservados.

Yáñez, D. (2016). Investigación explicativa: Características, técnicas y ejemplos.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de la encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR			
Encuesta para Determinar la Predisposición de Pago del Chocho Deshidratado			
1	Número de Encuesta		
2	Género del encuestado	Hombre	
		Mujer	
3	¿En qué ciudad reside?		
4	Zona donde vive el encuestado	Rural (Parroquia)	
		Urbano	
		Urbano Marginal	
5	Actividad a que se dedica		
6	¿Qué edad tiene el encuestado?	Edad de 12 a 17	
		Edad de 18 a 29	
		Edad de 30 a 49	
		Edad de 50 a 65	
		Más de 65 años	
7	¿Cuál es su alimento favorito?		
8	¿Ha comido Chochos?	SI	
	Pase a la pregunta 17	No	
9	¿Le gustan los chochos?	SI	
		No (Pase a la pregunta 17)	
10	Usted come chochos:	Diariamente	
		Semanalmente	
		Quincenalmente	
		Mensualmente	
11		SI	

	¿La higiene (limpieza) del producto (chocho) es importante para usted?	No	
12	¿Probaría chocho deshidratado?	SI	
	Pase a la pregunta 17	No	
13	¿Le agradó el sabor del chocho deshidratado?	SI	
	Pase a la pregunta 17	No	
14	¿Compraría Chocho deshidratado?	Si	
	Pase a la pregunta 17	No	
15	En cual presentación le gustaría el chocho deshidratado	30 gr	
		50 gr	
		100 gr	
		otro, indique	
16	¿Cuánto pagaría por esta funda?	Hasta 1,00 USD	
		Hasta 2,50 USD	
		Hasta 3,50 USD	
		Otro, indique	
17	¿Qué otro alimento le gusta?		
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN			

Anexo 2 .Resultado de análisis de calcio, y ceniza



INFORME DE RESULTADOS

INF.DIV-FQ.54355a

DATOS DEL CLIENTE

Cliente:	CUENCA GARCIA YAJIRÁ BELEN
Dirección:	9 DE ABRIL Y AZUAY
Teléfono:	0989430316

DATOS DE LA MUESTRA

Muestra de:	ALIMENTO		
Descripción:	HARINA DE CHOCHO		
Lote:	---	Contenido Declarado:	120g
Fecha de Elaboración:	2021-04-20	Fecha de Vencimiento:	2022-12-20
Fecha de Recepción:	2021-05-05	Hora de Recepción:	10:29:25
Fecha de Análisis:	2021-05-05	Fecha de Emisión:	2021-05-10
Material de Envase:	---		
Toma de Muestra realizada por:	El cliente.		
Observaciones:	Los resultados reportados en el presente informe se refieren a los datos y las muestras entregadas por el cliente a nuestro laboratorio.		

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Color:	Característico.	Olor:	Característico.
Estado:	Sólido.	Conservación:	Al Ambiente
Temperatura de la muestra:	AMBIENTE		

RESULTADOS FISICOQUIMICO

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD	METODO DE ANÁLISIS INTERNO	METODO DE ANÁLISIS DE REFERENCIA
CENIZA	1.97	%	MFQ-03	SOQC 923.03
CALCIO	1836.47	mg/kg	MFQ-269	STANDARD METHODS 3111B-Ca

Se prohíbe la reproducción del presente informe de resultados, excepto en su totalidad previa autorización escrita de MultiAnalytica Cia. Ltda.
 Cualquier información adicional correspondiente a los ensayos está a disposición del cliente cuando lo solicite.
 El tiempo de Retención de las Muestras en el Laboratorio a partir de la fecha de Ingreso será de 15 días para muestras perecibles y 1 mes para muestras medianamente perecibles y estables. Muestras para análisis microbiológicos 5 días a partir de la fecha de análisis posterior a este tiempo, el laboratorio no podrá realizar reensayos para verificación de datos o valores no conformes por parte del cliente.
 Toda la información relacionada con datos del cliente e items de ensayo (muestras) y que pueda afectar a la validez de los resultados, ha sido proporcionada y son responsabilidad exclusiva del cliente. El laboratorio se responsabiliza únicamente de los resultados emitidos los cuales corresponden a la muestra analizada y descrita en el presente documento.
 El laboratorio declina toda responsabilidad, acerca de desvíos encontrados en las muestras entregadas por el cliente y que pueden afectar a la validez de los resultados, particular que se comunicó al cliente en caso de ser detectado por el laboratorio.
 El tiempo de almacenamiento de los informes de resultados y toda la información técnica relacionada al mismo para dar trazabilidad será de 5 años a partir de su fecha de emisión. (Punto 8.2.2 CR G301 Criterios Generales Acreditación de Laboratorios de Ensayo y Calibración según NTE INEN- ISO/IEC 17025:2018).

Quim. Mercedes Parra
 Jefe División Instrumental



EDMUNDO CHIRIBOGA N47-154 Y JORGE ANIBAL PAEZ
 La Concepción - QUITO - PICHINCHA - ECUADOR
 Tel: (02) 226 7895, 226 9743, 244 4670 / email: informes@multianalytica.com

Desarrollado por RocioSoft.com pág. 1/1

RFQ-7.8-01 / Edición RG: 08

Anexo 3 Resultado de análisis de fibra, proteína, humedad y grasa

 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN Leguacoto 8, Km 1 1/2, vía a San Simón, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, Ecuador	Versión	1
		Año	2021
		Página	Página 1 de 1

INFORME DE ENSAYOS N°036

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA					
Solicitante	Yajaira Cuenca				
Muestra	Harina de Chocho				
Código asignado UEB	INV37				
Estado de la muestras	Pulverizado				
Envase de recepción	Bolsas de papel				
Análisis requerido(s)	Fibra, humedad, grasa, proteína				
Fecha de recepción	27 de Abril de 2021				
Fecha de análisis	27-30 de Abril de 2021				
Fecha de informe	04 de Mayo 2021				
Técnico (s) asignado	MPWF- MIPV				
RESULTADOS OBTENIDOS					
PARAMETROS BROMATOLÓGICOS					
Código laboratorio	Muestra	Parámetro	Unidad	Método	Resultado
INV37	Harina de chocho	Fibra	%	WEENDE	6,33
		Proteína	%	UNE-EN 15104	56,98
		Humedad	%	UNE – EN – 14774-3	5,83
		Grasa	%	AOAC 2003.06	16,18

Los resultados de los análisis corresponden a 3 determinaciones por análisis.



Ing. Marcelo Vilcacundo
 Director DIVIUEB

Anexo 4 Norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2390:2004

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1 Designación

4.1.1 El grano de chocho desamargado para el consumo humano se designa por su nombre y tipo seguido de la norma de referencia.

Ejemplo: Grano de chocho desamargado Tipo I. NTE INEN 2 390.

5. REQUISITOS

5.1 Requisitos específicos

5.1.1 El grano de chocho desamargado para el consumo humano debe cumplir los requisitos indicados en las tablas 1, 2 y 3.

TABLA 1: Composición química proximal del chocho desamargado

REQUISITOS	UNIDAD	VALOR	MÉTODO DE ENSAYO
Humedad	%	72 – 75	INEN 1 235
Materia Seca	%	28 – 25	INEN 1 235
Proteína	%	50 – 52	AOAC 955.04
Grasa	%	19 – 24	AOAC 920.85
Fibra	%	7 – 9	AOAC 962.09
Cenizas	%	1,9 – 3,0	AOAC 942.05
ELN. (ver nota 1)	%	12,0 – 22,0	Por diferencia
Energía	cal/g	5 369 – 6 476	Aplicación de la Ecuación 1
Alcaloides	%	0,02 - 0,07	Von Baer, D. y colaboradores. 1979 (ver nota 2)

Nota 1: ELN. = Extracto Libre de Nitrógeno = 100 – [fibra + proteína + grasa + cenizas].
Nota 2: Método modificado por Vera, C., Escuela Politécnica Nacional, 1982, Quito.

TABLA 2: Análisis microbiológico del chocho desamargado

REQUISITOS	UNIDAD	VALOR	METODO DE ENSAYO
Recuento aerobios totales	UFC/g	$18 \times 10^2 - 1 \times 10^3$	NTE INEN 1 529-5
Recuento coliformes totales	NMP/g	$10 - 10^2$	NTE INEN 1 529-7
Recuento de hongos y levaduras	UFC/cm ³	$0 - 5 \times 10^2$	NTE INEN 1 529-10
<i>Escherichia coli</i>		Ausencia	NTE INEN 1 529-8
Tipificación <i>E. Coli</i> 0157 HT		Ausencia	NTE INEN 1 529-8

UFC = Unidades Formadoras de Colonias.
NMP = Número Más Probable.

TABLA 3: Análisis físico del chocho desamargado

REQUISITOS	UNIDAD	VALOR
Chocho dañado (clima), máx.	%	0,2
Chocho dañado (insectos), máx.	%	0,2
Con alteración de color, máx.	%	0,2
Material vegetal extraño, máx.	%	0,05
Material mineral, máx.	%	0,001

5.1.2 El grano de chocho desamargado para el consumo humano debe estar libre de contaminantes químicos.

Chocho deshidratado en la Universidad Estatal de Bolívar



M/P chocho



Proceso de deshidratación



Laboratorio de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar

Recepcion de la m/p



Pulverizado



Tamizado del chocho

Peso 500 gr chocho



Muestra del chocho deshidratado pulverizado 500 gramos inv-

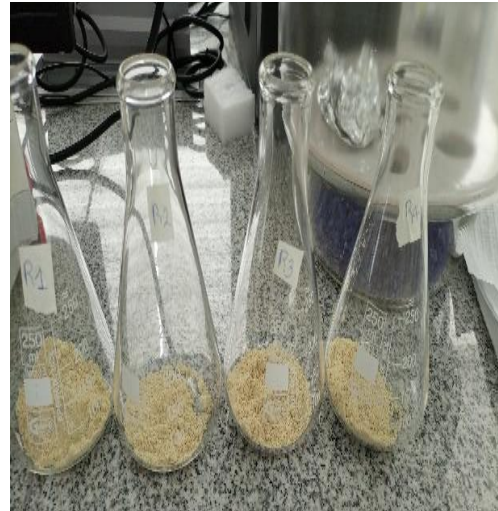
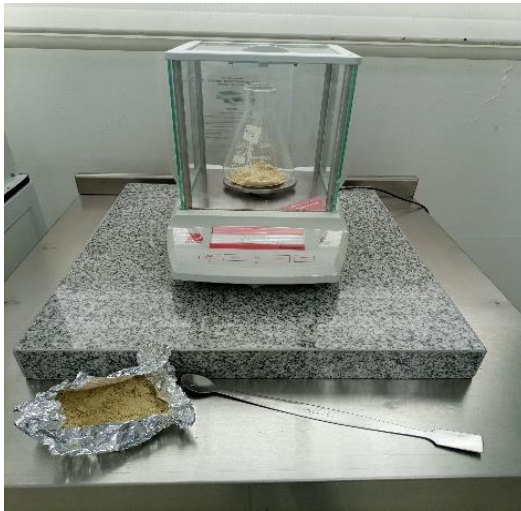


Desecador Los Cripsoles/ Tapas/ Muestra

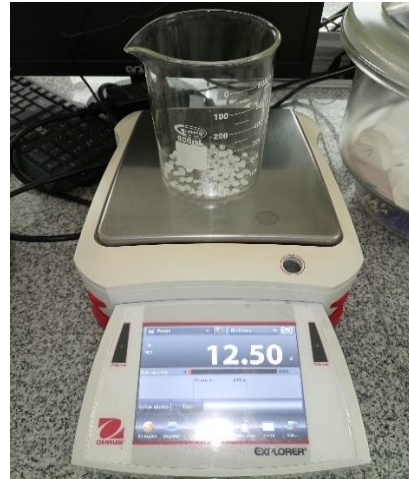


Estufa papel filtro

Anexo 8 Proceso de chocho pulverizado de fibra



Pesado De La Muestra 3 Gramos

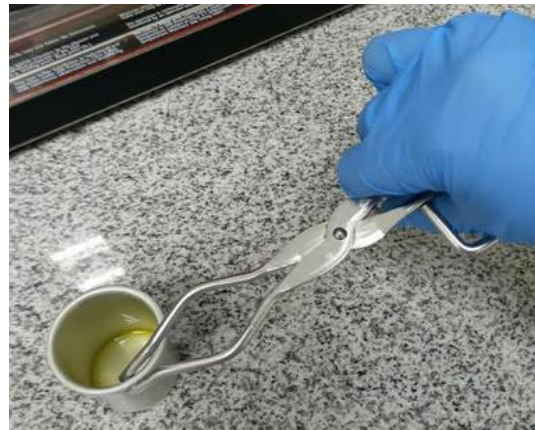
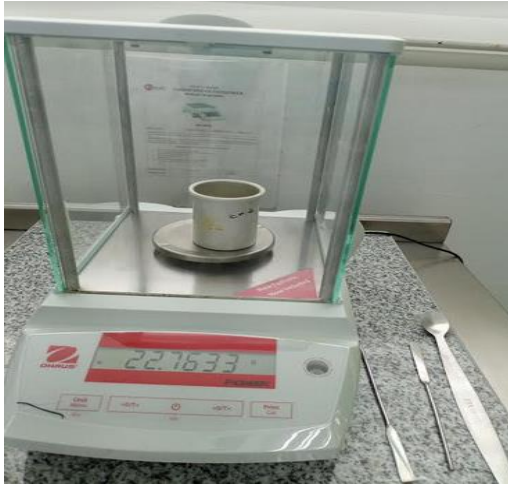


Pesaje, y solución HCL



Lavado de solución HClO

Proceso de chocho pulverizado de grasa



Peso del cazcos

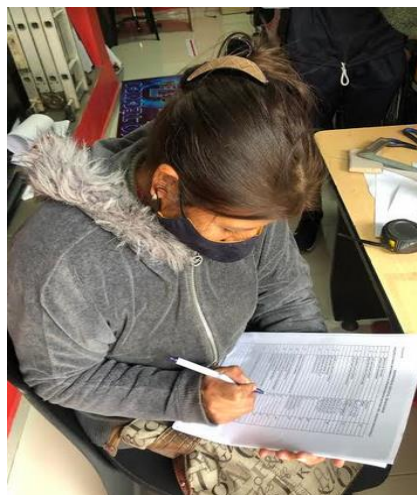
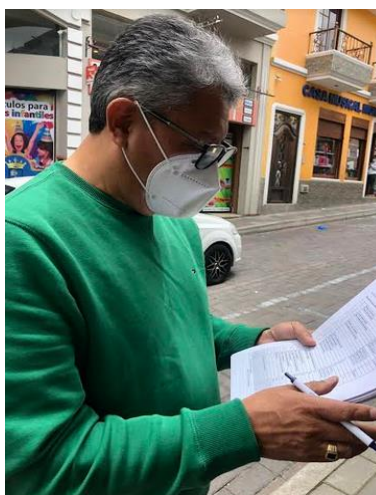
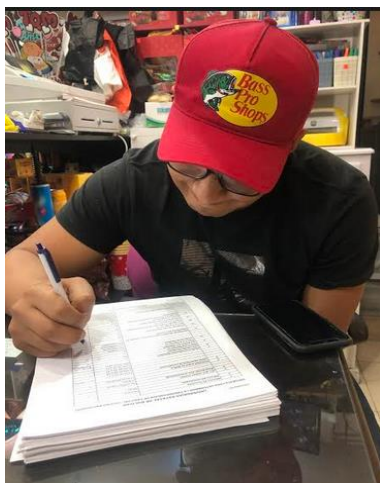
Determinador de grasa

Estufa cazcos a 117.5 °c

Anexo 9 Etiqueta y Pruebas de Catación



Anexo 10 Registro fotográfico de las encuestas



Anexo 11 Inversiones en Activos Fijos y Diferidos

INVERSIONES EN ACTIVOS DIFERIDOS	
DETALLE	MONTO USD
Registro sanitario	1.500,00
Estudio de factibilidad	2.000,00
Gastos de constitución y permisos	1.500,00
Promoción y publicidad inicial	500,00
Inversión Total	5.500,00
INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	
Instalaciones eléctricas	1.000,00
Adecuación oficina	500,00
Señalización	500,00
Otras instalaciones (incendios, seguridad ind.)	1.200,00
Total construcciones y adecuaciones	3.200,00
Maquinaria y equipo	
Secadora, limpieza y clasificación	12.000,00
Enfundadora	2.000,00
Camion distribuidor	24.000,00
Muebles y enseres oficina	1.500,00
Materiales y equipos de oficina	1.000,00
Equipo de computacion	500,00
Materiales y equipos de oficina	100,00
Otros (teléfonos, equipos de comunicación)	300,00
Total maquinaria y equipo	41.400,00
Total inversión	44.600,00

Anexo 12 Resumen de Costos y Gastos

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS							
RUBROS/TIEMPO	mensua	0	1	2	3	4	5
	1						
COSTOS DEL SERVICIO							
Mano de obra	1.755,00	21.060,0	21.481,2	21.910,8	22.349,0	22.796,0	
		0	0	2	4	2	
Insumos del servicio	1.590,00	19.080,0	19.461,6	19.850,8	20.247,8	20.652,8	
		0	0	3	5	1	
Suministros/servicio	210,00	1.020,00	1.040,40	1.056,31	1.077,44	1.098,99	
Subtotal	3.555,00	41.160,0	41.983,2	42.817,9	43.674,3	44.547,8	
		0	0	7	3	1	
Imprevistos 2%	71,10	823,20	839,66	856,36	873,49	890,96	
Depreciaciones		3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	3.900,00	
TOTAL COSTOS/SERVICIO	3.626,10	45.883,2	46.722,8	47.574,3	48.447,8	49.338,7	
		0	6	3	1	7	
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN							
Sueldos y salarios	925,00	11.100,0	11.322,0	11.548,4	11.779,4	12.015,0	
		0	0	4	1	0	
Suministros de oficina	20,00	240,00	244,80	249,70	254,69	254,69	
Otros (fax, teléfono, celular)	30,00	360,00	367,20	374,54	382,03	389,68	
Subtotal	975,00	11.700,0	11.934,0	12.172,6	12.416,1	12.659,3	
		0	0	8	3	6	
Imprevistos 2%	19,50	234,00	238,68	243,45	248,32	253,19	
Depreciaciones		530,67	530,67	530,67	797,33	797,33	
Amortizaciones		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	
TOAL GASTOS ADM.	994,50	13.664,6	13.903,3	14.146,8	14.661,7	14.909,8	
		7	5	0	9	8	
GASTOS FINANCIEROS							
Intereses		1.363,82	1.249,56	1.130,09	1.005,19	874,61	
Crédito		2.510,96	2.625,22	2.744,68	2.869,58	3.000,17	
TOTAL GASTOS FINANCIEROS		3.874,78	3.874,78	3.874,78	3.874,78	3.874,78	
GASTOS DE VENTAS							
Sueldos y salarios	425,00	5.100,00	5.202,00	5.306,04	5.412,16	5.520,40	
Gastos publicidad y promoción	75,00	900,00	918,00	936,36	955,09	974,19	
Subtotal	500,00	6.000,00	6.120,00	6.242,40	6.367,25	6.494,59	
Imprevistos 2%	10,00	120,00	122,40	124,85	127,34	129,89	
TOTAL GASTOS VENTAS	510,00	6.120,00	6.242,40	6.367,25	6.494,59	6.624,48	
TOAL COSTOS Y GASTOS	5.130,60	69.542,6	70.743,3	71.963,1	73.478,9	74.747,9	
		5	9	5	7	1	
MAS: 2% inversión fija	1.002,00						
CAPITAL DE TRABAJO	6.132,60						