

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “MIRIKIRI”

CARRERA: INDUSTRIA DE ALIMENTOS



MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA

Por

RAQUEL MAMANI CONDORI

Tutor

ING: FRANZ URURI HUANCA

**Proyecto de Grado presentado para optar el Título de Técnico Superior en
Industria de Alimentos**

Comanche - Bolivia

2018

DEDICATORIA

Con todo respeto a DIOS todo poderoso y con profundo cariño y amor a mi padre Romulo Mamani A. mi madre Norma Mamani F. y mi querido hermano Edson Mamani M. porque siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica por alentarme a seguir adelante cuando creía imposible.

AGRADECIMIENTO

Para que este tenga un final fructífero a mi tutor, Ing. Franz Ururi Huanca por la paciencia, sugerencia y recomendaciones. A los docentes de la carrera Industria de Alimentos por la enseñanza brindada día a día para mi formación profesional. Gracias a esas personas que siempre estuvieron predispuestas para brindarme su ayuda.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	x
ÍNDICE DE CUADROS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
ABREVIATURAS UTILIZADAS	xiv
GLOSARIO.....	xv
CAPITULO I	1
1.1. TEMA.....	1
1.2. INTRODUCCIÓN	1
1.3. DIAGNÓSTICO.....	2
1.3.1. FORTALEZAS.....	2
1.3.2. OPORTUNIDADES	2
1.3.3. DEBILIDADES.....	2
1.3.4. AMENAZAS.....	2
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA	4
1.5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.5.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.6. OBJETIVOS.....	4
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5

1.7.	ALCANCE.....	5
1.7.1.	ALCANCE TEMPORAL.....	5
1.7.2.	ALCANCE ESPACIAL.....	5
1.8.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.8.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	6
1.8.2.	MATERIALES.....	7
1.8.4.	MÉTODOS.....	8
1.8.5.	TÉNICAS.....	8
CAPITULO II.....		11
2.1.	HARINA.....	11
2.1.1.	TIPOS DE HARINAS.....	11
2.1.2.	VALOR NUTRICIONAL DE LAS HARINAS.....	13
2.2.	TRIGO.....	13
2.2.1.	VALOR NUTRICIONAL DEL TRIGO.....	14
2.3.	POLVO DE HORNEAR.....	14
2.4.	LECHE.....	15
2.3.1.	APORTE NUTRICIONAL DE LA LECHE.....	15
2.5.	AZÚCAR.....	16
2.5.1.	VALOR NUTRICIONAL DEL AZÚCAR.....	16
2.6.	SAL.....	17
2.7.	ACEITE.....	17
2.8.	HUEVO.....	18
2.8.1.	INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LOS HUEVOS.....	18
2.9.	GELATINA NEUTRA.....	19
2.10.	MUFFINS.....	20

2.10.1. TIPOS DE MUFFIS	20
2.8.2 ENVOLTURA DEL MUFFINS.....	21
2.11. HOJA DE COCA	21
2.11.1. TAXONOMÍA DE LA HOJA DE COCA.....	22
2.11.2. CULTIVO DE COCA	22
2.11.3. RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA COCA.....	23
2.11.4. BENEFICIOS DE LA HOJA DE COCA	23
2.11.5. VALOR NUTRICIONAL DE LA HOJA DE COCA.....	23
2.11.6. HARINA DE COCA (ERYTHROXYLUM COCA).....	24
2.12. SEMILLA DE CHÍA	24
2.12.1. VALOR NUTRICIONAL DE LA CHÍA	25
2.12.2. BENEFICIOS DE LA CHÍA.....	25
2.12.3. TAXONOMÍA DE LA CHÍA.....	26
2.13. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	27
2.14. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)	28
2.15. COSTOS DE PRODUCCION	28
2.16. COSTOS FIJOS.....	29
2.17. COSTOS VARIABLES.....	29
2.18. DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA	29
CAPITULO III	30
3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	30
3.2. LOCALIZACIÓN	30
3.3. PROPÓSITO DE LA PROPUESTA.....	31
3.4. ETAPAS DEL PROYECTO.....	32
3.4.1. PRIMERA ETAPA	32

DIAGRAMA DE FLUJO OBTENCIÓN DE HARINA DE COCA	32
3.4.2. PROCESO DE ELABORACIÓN	33
DIAGRAMA DE FLUJO OBTENCIÓN DE LA CREMA DE CHÍA	37
3.4.3. PROCESO DE ELABORACIÓN	38
DIAGRAMA DE FLUJO DE MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA	47
3.4.4. PROCESO DE ELABORACIÓN	48
3.4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	54
3.5.1. RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL PRIMER OBJETIVO.....	54
3.5.2. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DEL SEGUNDO OBJETIVO. 62	
3.5.3. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DEL TERCER OBJETIVO.....	66
3.6. IMPACTO TECNOLÓGICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO	67
3.6.1. IMPACTO TECNOLÓGICO.....	67
3.6.2. IMPACTO SOCIAL.....	67
3.6.3. IMPACTO AMBIENTAL.....	67
3.6.4. IMPACTO ECONÓMICO.....	67
3.7. PRESUPUESTO	68
3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS ESPERADOS	70
CAPÍTULO IV	72
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72
3.-BIBLIOGRAFÍA	73

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. 1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE COMANCHE.....	6
FIGURA N° 2. 1 LA LECHE	15
FIGURA N° 2. 2 HUEVO	18
FIGURA N° 2. 3 GELATINA NEUTRA	19
FIGURA N° 2. 4 MUFFINS.....	20
FIGURA N° 2. 5 HOJA DE COCA.....	21
FIGURA N° 2. 6 CHÍA.....	25
FIGURA N° 3. 1 UBICACIÓN DE COMANCHE	30
FIGURA N° 3. 2 OBTENCIÓN DE LA HARINA DE COCA	33
FIGURA N° 3. 3 HOJA DE COCA.....	34
FIGURA N° 3. 4 SECADO DE LA HOJA DE COCA.....	34
FIGURA N° 3. 5 LIMPIEZA DE LA COCA.....	35
FIGURA N° 3. 6 MOLIENDA DE LA HOJA DE COCA	35
FIGURA N° 3. 7 TAMIZADO DE LA HARINA DE COCA	36
FIGURA N° 3. 8 HARINA DE COCA.....	36
FIGURA N° 3. 9 ACONDICIONAMIENTO DE LA CHÍA.....	37
FIGURA N° 3. 10 SEMILLA DE CHÍA.....	38
FIGURA N° 3. 11 PESADO DE LA SEMILLA DE CHÍA	38
FIGURA N° 3. 12 COCCIONADO DE LA CHÍA	39
FIGURA N° 3. 13 ENFRIADO SEMILLA DE CHÍA.....	39
FIGURA N° 3. 14 SEMILLA DE CHÍA	40
FIGURA N° 3. 15 PESADO DE INSUMOS	40
FIGURA N° 3. 16 COMBINACIÓN CLARA DE HUEVO Y AZÚCAR.....	41
FIGURA N° 3. 17 PROCESO DE HOMOGENIZACIÓN.....	41
FIGURA N° 3. 18 BATIDO CLARA DE HUEVO Y AZÚCAR.....	42

FIGURA N° 3. 19 HIDRATADO DE LA GELATINA NEUTRA	42
FIGURA N° 3. 20 PRECALENTADO.....	43
FIGURA N° 3. 21 PRE ENFRIADO	43
FIGURA N° 3. 22 PROCESO DE MEZCLADO	44
FIGURA N° 3. 23 INCORPORADO DE LA CHÍA.....	44
FIGURA N° 3. 24 BATIDO CON SEMILLA DE CHÍA	45
FIGURA N° 3. 25 ENFRIADO DE LA CREMA DE CHÍA.....	45
FIGURA N° 3. 26 PRODUCTO TERMINADO (CREMA DE CHÍA)	46
FIGURA N° 3. 27 ELABORACIÓN DE MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.	47
FIGURA N° 3. 28 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.	48
FIGURA N° 3. 29 PESADO.....	49
FIGURA N° 3. 30 TAMIZADO	49
FIGURA N° 3. 31 MEZCLADO LOS INGREDIENTES SECOS.....	50
FIGURA N° 3. 32 BATIDO.	50
FIGURA N° 3. 33 MOLDEADO DE LAS MUFFINS.....	51
FIGURA N° 3. 34 COCCIONADO DE LOS MUFFINS.	51
FIGURA N° 3. 35 ENFRIADO DEL PRODUCTO.....	52
FIGURA N° 3. 36 GLASEADO CON CREMA DE CHÍA.....	52
FIGURA N° 3. 37 ENVASADO DEL PRODUCTO.....	53
FIGURA N° 3. 38 ETIQUETADO.....	53
FIGURA N° 3. 39 PRODUCTO TERMINADO Y ALMACENADO.....	54

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 3. 1 PORCENTAJE CONOCIMIENTO SOBRE LA EXISTENCIA DEL PRODUCTO MUFFINS	58
IMAGEN N° 3. 2 CONSUMO DE LA HOJA DE COCA.	58
IMAGEN N° 3. 3 PRECIO SUGERIDO PARA EL MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA	59
IMAGEN N° 3. 4 ACEPTABILIDAD DEL COLOR	59
IMAGEN N° 3. 5 ACEPTABILIDAD DEL SABOR	60
IMAGEN N° 3. 6 ACEPTABILIDAD DEL OLOR	60
IMAGEN N° 3. 7 ACEPTABILIDAD DE LA TEXTURA.....	61
IMAGEN N° 3. 8 RECOMENDARÍA EL CONSUMO DE MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.....	61
IMAGEN N° 3. 9 ¿SI SE INCORPORARA EN TIENDAS LLEGARÍA A CONSUMIR LOS MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA?	62

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 2. 1 TAXONOMÍA DE LA COCA.....	22
CUADRO N° 2. 2 BENEFICIOS DE LA HOJA DE COCA	23
CUADRO N° 2. 3 TAXONOMÍA DE LA CHÍA.....	27
CUADRO N° 3. 1 COSTOS DE PRODUCCIÓN	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 2. 1 VALOR NUTRICIONAL DE LAS HARINAS	13
TABLA N° 2. 2 VALOR NUTRICIONAL DEL TRIGO	14
TABLA N° 2. 3 APORTE NUTRICIONAL DE LA LECHE.....	16
TABLA N° 2. 4 VALOR NUTRICIONAL DEL AZÚCAR.....	17
TABLA N° 2. 5 VALOR NUTRICIONAL DE UNA RACIÓN DE HUEVO.....	19
TABLA N° 2. 6 VALOR NUTRICIONAL DE LA HOJA DE COCA.....	24
TABLA N° 2. 7 VALOR NUTRICIONAL DE LA CHÍA.....	25
TABLA N° 3. 1 FORMULACIÓN PLANTEADA	55
TABLA N° 3. 2 PRIMERA FORMULACIÓN AL 1.4% DE HARINA DE COCA	55
TABLA N° 3. 3 SEGUNDA FORMULACIÓN AL 2.8% DE HARINA DE COCA.....	56
TABLA N° 3. 4 TERCERA FORMULACIÓN AL 6% DE HARINA DE COCA	57
TABLA N° 3. 5 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS MUFFINS	63
TABLA N° 3. 6 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA SEMILLA DE CHÍA	63
TABLA N° 3. 7 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA COCA	64
TABLA N° 3. 8 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LA HARINA DE TRIGO	64
TABLA N° 3. 9 DETERMINACIÓN DE PROTEÍNAS Y MINERALES BIBLIOGRÁFICAMENTE	65
TABLA N° 3. 10 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS MUFFINS	65
TABLA N° 3. 11 FLUJO DE CAJA DE LOS MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA	68
TABLA N° 3. 12 COSTOS DE EQUIPOS.....	69
TABLA N° 3. 13 COSTOS DE HERRAMIENTAS.....	70
TABLA N° 3. 14 PRODUCCIÓN DE VENTA.....	71

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 4. 1 FOTOGRAFÍA DE ACEPTABILIDAD	76
ANEXO N° 4. 2 FOTOGRAFÍA DE ENCUESTADO	76
ANEXO N° 4. 3 CATACIÓN DEL PRODUCTO	77
ANEXO N° 4. 4 DEGUSTACIÓN DEL PRODUCTO	77
ANEXO N° 4. 5 ENCUESTA PLANTEADA	77

ABREVIATURAS UTILIZADAS

%	Por ciento y/o Porcentaje
Kg	Kilogramos
°C	Grados centígrados
Km	Kilometro
Foda	Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas
Km ²	Kilómetro cuadrado
Kcal	Kilocalorías
Cm	Centímetro
g	Gramos
m	Metro
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
HACCP	Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control
ISO	Organización Internacional de Normalización
PCC	Puntos Críticos de Control
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
Bs.	Bolivianos
VAN	Valor Actual Neto
TIR	Tasa Interna de Retorno
Hrn	Harina
Unid.	Unidad
M.P.	Materia Prima
Cant.	Cantidad
KW	Kilovatio

GLOSARIO

ADITIVO: Sustancia que se agrega a otras para darles cualidades de que carecen o para mejorar las que poseen.

PROTEÍNA: Sustancia constitutiva de las células y de las materias vegetales y animales.

ANTIOXIDANTE: Que evita la oxidación.

ENDOSPERMO: Tejido del embrión de las plantas fanerógamas, que les sirve de alimento.

LACTOSA: Azúcar que contiene la leche, formado por glucosa y galactosa.

PERECIBLE: Poco durable, que ha de perecer o acabarse.

GLUCOSA: Sólido blanco, muy soluble en agua, de sabor muy dulce, que se encuentra en muchos frutos maduros.

FRUCTOSA: Azúcar de la fruta; monosacáridos que, unido a la glucosa, constituye la sacarosa.

DENSIDAD: Magnitud que expresa la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo.

COCCIÓN: Acción y efecto de cocer o cocerse.

ENVOLTURA: Capa exterior que cubre natural o artificialmente una cosa.

METABOLISMO: Conjunto de reacciones químicas que efectúan constantemente las células de los seres vivos con el fin de sintetizar sustancias complejas a partir de otras más simples, o degradar aquellas para obtener estas.

PSICOACTIVO: Dicho de una sustancia: Que actúa sobre el sistema nervioso, alterando las funciones psíquicas.

HERBÁCEA: Que tiene la naturaleza o cualidades de la hierba.

HERMAFRODITA: Dicho de un vegetal: Cuyas flores reúnen en sí ambos sexos.

TAXONOMÍA: Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales.

CAPITULO I

1.1. TEMA

MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.

1.2. INTRODUCCIÓN

Con el presente proyecto de investigación se logra de manera exitosa, la finalidad de colaborar a una alimentación sana de los pobladores del Municipio de Comanche.

En estos últimos tiempos los cambios que se fueron realizando a partir del avance de la tecnología no son del todo beneficiosas para la humanidad, donde se puede llegar a apreciar alimentos procesados, (denominados alimentos chatarra) que a lo largo del tiempo (representan ser nocivos para la salud del consumidor, esto por la utilización e incorporación en altas concentraciones de los aditivos alimentarios).

Por estas razones es que se incentivó el consumo de alimentos elaborados naturalmente, que contengan un alto porcentaje de valor nutricional, como ser en fuente de energía, proteínas, vitaminas y minerales las cuales requieren nuestro organismo para un buen funcionamiento y buena salud.

Para hacer posible este trabajo de investigación, se adquirió distintas materias primas e insumos como ser: la hoja de coca, que en la actualidad se lo utiliza en distintos ámbitos, como ser: en la medicina, gastronomía, rituales y otros.

La hoja de coca es cultivada en zonas cálidas como: La Paz (los yungas), Cochabamba y Santa Cruz.

De la misma forma se utilizó la chía, también conocida como la semilla que posee una excelente fuente de fibra además de contribuir con omega 3.

El trabajo realizado trata de la elaboración de los “MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA” para la aceptabilidad del consumidor, se da inicio con las formulaciones del 1.4%, 2.8% y el 6% así comprobando el producto más admisible por las personas encuestadas del Municipio de Comanche.

Una vez procesado los Muffins se logró demostrar el contenido en porcentaje de proteínas y minerales como: Calcio, Potasio, Hierro, Magnesio y Sodio bibliográficamente, obteniendo como resultado de la interpretación de una unidad de “MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA”. El costo obtenido por unidad de un Muffins fue de 1.70 bs.

1.3. DIAGNÓSTICO

COMANCHE.- Se encuentra en la cuarta sección de la Provincia Pacajes del departamento Paceño, localizado a 70km. de la ciudad de La Paz. Limita al norte con el Municipio de Viacha, al oeste con el Municipio de Caquiaviri y al este con los Municipios Collana y Colquencha.

De tal manera se tiene algunas características resaltantes, las cuales darán viabilidad para la elaboración del presente trabajo de investigación. Obtenida mediante un análisis FODA (herramienta para obtener información del lugar u objeto de estudio).

1.3.1. FORTALEZAS

- Se tiene el conocimiento del proceso
- Se cuenta con los materiales, equipos para el procesado de los Muffins.

1.3.2. OPORTUNIDADES

- Contamos con el apoyo económico
- Se tiene la demanda de productos elaborados naturalmente y con alto valor nutricional.

1.3.3. DEBILIDADES

- En el Municipio de Comanche no se puede lograr adquirir fácilmente la materia prima (coca y chía).
- No se realiza el cultivo de coca por el clima

1.3.4. AMENAZAS

- La competencia de grandes empresas que ofertan productos, similares al Muffins, y que nuestro producto no pueda ser vendida.

- Que el producto (Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía), no sea del agrado del consumidor.

1.4. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad es de mucha importancia que los alimentos ingeridos diariamente por las persona sean de calidad, y no representen ningún tipo de riesgo hacia el consumidor.

Es por la misma razón que se plantea el presente trabajo de investigación donde se logró incentivar el consumo de productos con alto valor nutricional, y procesados naturalmente.

Con la utilización de la hoja de coca y la semilla de chía se benefició en la mejora de la calidad nutricional de los productos comercializados en el Municipio de Comanche, dando de esta forma una calidad de vida a todos los habitantes del dicho Municipio. Niños, jóvenes y adultos mayores podrán consumir el dicho producto MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, donde este producto nos brinda los beneficios nutricionales tales como: vitaminas, proteínas, carbohidratos, grasas vegetales, aminoácidos esenciales y minerales las cuales son muy importantes suministrar a nuestro organismo, sabiendo que tiene efectos fisiológicos (estimula el funcionamiento de las células, tejidos, sistemas de órganos, y glándulas), por tal hecho que por la deficiencia de algunos estos componentes nuestro organismo tendrá algunos cambios y reacciones, dando lugar a enfermedades.

La planta de coca absorbe un 70% de los nutrientes del suelo y se transforma en alimento. La coca nos ayuda en controlar el estreñimiento regular el funcionamiento del páncreas. Mientras tanto la semilla de chía ayudar a controlar el apetito, y son una gran fuente de fibra, contiene 5 veces más calcio que la leche, triplican la cantidad de hierro que posee las espinacas, a su vez es un antioxidante.

1.5. PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA

1.5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Municipio de Comanche, surge la problemática de existir productos alimenticios de dudosa procedencia con bajo contenido nutricional, como ser: golosinas y alimentos (chatarras) las cuales son nocivos para la salud y bien estar del consumidor y con riesgos de contraer cáncer, por ingerir los tipos de alimentos ya mencionados, los cuales no son tan recomendados para un buen rendimiento, una buena utilidad, y para su producción son empleados los famosos aditivos alimentarios.

Es por la misma razón que se decide presentar un producto innovador y tecnológico con la cual se pretende resolver diversas problemáticas referido al tema de la alimentación y tener una buena salud de los habitantes del Municipio de Comanche.

1.5.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se podrá obtener los MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, teniendo aceptabilidad por los habitantes de Comanche?

¿Cómo establecer la formulación adecuada para la elaboración de MUFFINS CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA para tener la aceptabilidad del consumidor?

¿Existirá la manera de demostrar el porcentaje de proteínas y minerales bibliográficamente?

¿De qué manera se realizara los costos de producción de los Muffins?

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Elaboración de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía en el Municipio de Comanche, Provincia Pacajes del Departamento de La Paz.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la formulación adecuada mediante encuesta y degustación del producto.
- Demostrar el porcentaje de proteínas y minerales en el producto con sustento bibliográfico.
- Estimar los costos de producción del producto terminado.

1.7. ALCANCE

1.7.1. ALCANCE TEMPORAL

El periodo comprendido para la realización del presente trabajo de investigación está estipulado desde el 6 de agosto de 2018 hasta el 15 de noviembre de 2018, así logrando conseguir un producto de calidad y mejorar la nutrición de las personas en el Municipio de Comanche.

1.7.2. ALCANCE ESPACIAL

El presente proyecto se realizó en el área de cereales llegando a adquirir los materiales. Los trabajos y elaboración del producto se dieron lugar en el Instituto Tecnológico Superior “Mirikiri”, ubicado en la cuarta sección del Municipio Comanche de la Provincia Pacajes del departamento de La paz.

1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Figura N° 1. 1 Ubicación geográfica del Municipio de Comanche.



FUENTE: (PDM) Municipio de Comanche 2011

El Municipio de Comanche fue creado el 2 de marzo de 1983. Tiene una extensión de 10.584 km². Los atractivos más relevantes se encuentran en el cerro de Comanche, la puya Raimondi que florece cada 100 años.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE COMANCHE.- Sus actividades económicas se circunscriben a la agricultura y a la ganadería, para lo cual cuenta con suelos aptos. En la agricultura cultivan principalmente papa, cebada, quinua, trigo y oca. Estas producciones son bajas debido a las condiciones climáticas, la transformación de la papa en chuño es una actividad común en el Municipio. La producción ganadera, por su parte, se basa en la crianza de ganado vacuno y ovino, de la cual se obtienen carne, lana, leche. La producción de ganado bovino, carne de ovino, queso y lana está destinado principalmente a las ferias de Comanche.

POTENCIALIDADES DEL MUNICIPIO DE COMANCHE.- La potencialidad se encuentra en la actividad agropecuaria. Sin embargo debido al riesgo climático, las organizaciones que promueven el desarrollo local trabajan en proyectos destinados al incremento de la producción de pasturas y forrajes, de modo que se asegure la nutrición del hato ganadero. Esas actividades incluyen la capacitación en el manejo y mejoramiento del ganado camélido, ovino y bovino; capacitación en sanidad animal para reducir las enfermedades.

1.8.2. MATERIALES

- ✓ Horno industrial.
- ✓ Recipientes de acero inoxidable.
- ✓ Fuente de calor.
- ✓ Jarra volumétrica.
- ✓ Bandejas.
- ✓ Capsulas de papel.
- ✓ Espátula.
- ✓ Molde.
- ✓ Balanza.
- ✓ Licuadora.

1.8.3. INDUMENTARIA

- ✓ Barbijo.
- ✓ Toca o turbante.
- ✓ Botas.
- ✓ Guardapolvo o mandil.
- ✓ Guantes de látex.

1.8.4. MÉTODOS

MÉTODO DESCRIPTIVO.- Denominada investigación descriptiva se trata de describir las características más importantes de un determinado objeto de estudio con respecto a su aparición y comportamiento, o simplemente el investigador buscara describir las maneras o formas en que este se parece o diferencia del mismo en otra situación o contexto dada, los estudios descriptivos también proporcionan información para el planteamiento de nuevas investigaciones y para desarrollar formas más adecuadas de enfrentarse a ellas. (Campbe, 1973)

MÉTODO EXPLICATIVO.- Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos y en qué condiciones se da este, están orientados a la comprobación de hipótesis casuales de tercer grado, esto es identificación y análisis de las causales, los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis o interpretación, asimismo debe señalar las razones por las cuales el estudio puede considerarse explicativo. (Prado, 2011)

1.8.5. TÉCNICAS

Técnicas del objetivo N° 1

ENCUESTA: Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población la medición mediante encuesta puede ser efectuada, y de hecho es el procedimiento más frecuente, con el fin de tantear opinión pública. (Garcia, 2007)

ENTREVISTA: La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos, se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar, es un instrumento técnico que adopta la forma de un dialogo, la comunicación interpersonal entre el investigador y

el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. (Quintina, 2013)

Técnicas del objetivo N° 2

RECOPIACIÓN DE DATOS: Las técnicas de recopilación de datos, son los procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para el cumplimiento de su objetivo, alcanzar un fin o hechos propuestos, tiene un carácter práctico y operativo, esta técnica se utiliza para registrar información o datos.

Entre las técnicas de recopilación de datos se refieren las siguientes:

- **LA OBSERVACIÓN:** Se capta de forma sistemática y a través de la vista el fenómeno.
- **RECOPIACIÓN DOCUMENTAL:** Recuperación análisis, crítica e interpretación de datos secundarios. (Hurtado, 2014)

LA RECOPIACIÓN DOCUMENTAL Y BIBLIOGRÁFICA: Esta técnica de recolección de información, consiste en detectar, obtener y consultar bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de modo que pueden ser útiles para los propósitos de estudio, esta modalidad de recolección de información parte de las fuentes secundarias de datos; es decir, aquellas obtenidas indirectamente a través de documentos que son testimonios de hechos pasados. (Hernández, 2003)

Técnicas del objetivo N° 3

ESTIMACIÓN DE COSTOS: La estimación de costos consiste en la identificación de todos y cada uno de los elementos que tendrán un costo dentro del proyecto, materiales, recursos humanos, servicios, equipos, sistemas, transporte, etc. En otras palabras, todos los recursos que se necesitaran para llevar a cabo todas las actividades que se han identificado y que generaran un costo al proyecto en este proceso se puede observar algunas técnicas a utilizar.

- **ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA:** Consiste en una estimación con base a parámetros, aunque también puede utilizar datos de proyectos anteriores y datos de referencia, su principal característica es que la estimación se realiza con base a la relación entre variables, por ejemplo, coste por cantidades producidas, horas, hombres por desarrollo, etc.
- **COSTES DE LA CALIDAD:** También considerados por la gestión de calidad, los clasificaremos en los costes de conformidad y no conformidad, los primeros son aquellos en los cuales, de manera cuantificable, se incurren para conseguir la calidad. (Bara, 2016)

CAPITULO II

2.1. HARINA

Harina sin otro calificativo, se entiende siempre como la procedente del trigo, por lo tanto se define como harina, al producto finamente triturado, obtenido de la molturación del grano de trigo, o la mezcla de trigo blanco o trigo duro, en un 80 % mínimo, maduro, sano y seco, e industrialmente limpio. La molturación del grano, incluye la trituración del mismo y su tamizado el grano se criba, se descascarilla, se escoge y se limpia, excluyendo los granos extraños, y en ocasiones se lavan los granos antes de ser molidos, la harina es considerada una materia básica en la elaboración del pan, pastas alimenticias y productos de pastelería. (Peláez, 2013)

2.1.1. TIPOS DE HARINAS

2.1.1.1 HARINA DE TRIGO

- **SEGÚN FUERZA DE LA HARINA:**

HARINA FUERTE: Es la que procede de trigos duros, es rica en gluten, lo que le da capacidad de retener mucha agua, dando lugar a la formación de masas consistentes y elásticas. (Ibíd.)

HARINA FLOJA: Su contenido de gluten es mucho menor, lo cual la hace menos compacta que la harina fuerte, este tipo de harina da masa más floja y menos consistentes. (Ibíd.)

HARINA DE MEDIA FUERZA: Es un punto intermedio entre la harina de fuerza y la harina floja, se puede conseguir simplemente mezclando a partes iguales harina fuerte y harina floja. (Ibíd.)

- **SEGÚN TASA DE EXTRACCIÓN:**

HARINA FLOR: Tasa de extracción del 40% (quiere decir, que por ejemplo de cada 100kg de grano, obtendremos 40kg de harina ya que solo se moltura la almendra harinosa, pero muy fina). (Ibíd.)

HARINA BLANCA: Tasa de extracción del 60 al 70%. Se moltura sin germen ni cubierta, solo La almendra harinosa, pero de una manera más grosera. (Ibíd.)

HARINA INTEGRAL: Tasa de extracción de más del 85% ya que se moltura el grano entero, excepto la cascarilla. (Ibíd.)

SÉMOLA: Su tasa de extracción es del 100% ya que se moltura el grano entero, pero de una manera más grosera que la harina integral. (Ibíd.)

2.1.1.2 HARINA DE ARROZ

Es harina extraída de la molturación de granos de arroz blanco o integral, contiene un 90% de almidón cuyos gránulos son más pequeños que en otros tipos de harina, lo que le hace ideal como espesante, y no contiene gluten. (Ibíd.)

2.1.1.3 HARINA DE CEBADA

Se obtiene tras la molturación de granos de cebada, su contenido de gluten es bajo tiene un color blanco grisáceo, las masas obtenidas suelen tener poco volumen, siendo necesario en ocasiones mezclarla con harina de trigo. (Ibíd.)

2.1.1.4 HARINA DE CENTENO

Se extrae por molturación de los granos de centeno, obteniendo desde harinas blancas a integrales, tiene un alto porcentaje de gluten lo que la hace apta para la elaboración de pan. (Ibíd.)

2.1.1.5 HARINA DE ALFORÓN

Se obtiene de la molturación de granos de alforfón, limpios, acondicionados y descascarillados, el grano es ligeramente oscuro, lo cual nos da una harina de color blanco pardusco, se usa en la elaboración de ciertos panes y galletas. (Ibíd.)

2.1.1.6 HARINA DE AVENA

Se obtiene por trituración de semillas de avena, no contiene gluten lo cual nos daría masas de poca consistencia, por lo tanto no es apta para la elaboración de pan, esta harina contiene antioxidante que evita el enranciamiento. (Ibíd.)

2.1.1.7 HARINA DE MAÍZ

Harina completamente blanca y de gran pureza, que se extrae de la trituration de granos de maíz, no es apta para hacer pan ya que no contiene gluten, se suele usar como espesante. (Ibíd.)

2.1.2. VALOR NUTRICIONAL DE LAS HARINAS

En la tabla N° 1 se puede observar el análisis nutricional de algunas harinas de esta manera llegando a conocer sobre el aporte que cada una de ellas presenta, tanto en energía, hidratos, proteínas, grasas y fibra.

Tabla N° 2. 1 Valor nutricional de las harinas

HARINA	Kcal	Hidratos	Proteínas	Grasas	Fibra
Trigo	341.8	70.6 g	9.86 g	1.2 g	4.58 g
Trigo integral	332.4	60.5 g	12.7 g	2.4 g	9 g
Maíz	342.4	66.3 g	8.3 g	2.8 g	9.4 g
Centeno	365.2	74.2 g	7.9 g	2.2 g	8.5 g
Arroz	361.8	80.1 g	6 g	1.4 g	2.4 g
Soja	421.2	13 g	37.3 g	20.6 g	17.3 g
Patata	374.5	83.1 g	6.9 g	0.3 g	5.9 g

FUENTE: (Peláez, 2013)

2.2. TRIGO

La palabra trigo proviene del latín (*triticum*) cuyo significado es quebrado, triturado o trillado y hace referencia al proceso que se sigue para separar la semilla de su cascarilla, el grano de trigo es fácil de transportar y es utilizada para llegar a obtener una gran variedad de productos tales como: harina, harina integral, sémola y malta, los cuales constituyen la materia prima para la elaboración de otra gran variedad de productos alimenticios. (Gomez, 2007)

El trigo se clasifica de acuerdo a la estación de cultivo, color, dureza, textura del endospermo y contenido proteico, los trigos se siembran en otoño y se cosecha al inicio de verano y son conocidos como trigos de ciclo largo en cambio los trigos de ciclo corto se siembran en primavera y se cosecha a finales de verano, tiene ventaja de mayor contenido de gluten. (Altenbach, 2003)

2.2.1. VALOR NUTRICIONAL DEL TRIGO

En la tabla N° 2 se puede observar el valor nutricional de la harina de trigo, como se puede apreciar contiene más energía y un menor contenido de grasa, por ello se puede considerar un producto saludable en cuanto a requerimiento nutricional.

Tabla N° 2. 2 Valor nutricional del trigo

CANTIDAD DE PROPORCIÓN PC 100 G.	
Energía	338 Kcal.
Fibra dietética	3.5 g.
Grasa	1.3 g.
Hidratos de carbono	71.5 g.
Proteína	10 g.

FUENTE: (Zuidaire, 2009)

2.3. POLVO DE HORNEAR

Polvo para hornear, levadura química o también llamado royal, es un producto químico que permite dar esponjosidad a una masa debido a la capacidad de liberar dióxido de carbono al igual que las levaduras, se emplea con frecuencia en repostería, se distingue de la levadura de panadería en que su efecto más rápido y no hace falta esperar a que las masas leuden. (Simmons, 2006)

También se conoce como polvo leudante / levadura química su composición química es variable para una mejor distribución se tamiza junto con la harina, la dosis promedio es del 3% del peso de harina, es decir que para 500g de polvo leudante,

esta proporción puede variar de acuerdo la preparado de variedad de tortas y queques. (Agentes Leudantes, 2009)

2.4. LECHE

La leche es un líquido blanco y opaco de composición compleja, sabor ligeramente dulce y un pH casi neutro, es una suspensión de materia proteicas constituido por una solución que contiene principalmente lactosa y sales minerales la mayor parte de la leche que se consume en el mundo es la leche bovina. (Alais, 1970)

Figura N° 2. 1 La leche



FUENTE: (Alais, 1970)

La leche es el único alimento cuya finalidad animal y exclusiva es servir como tal: posee una composición equilibrada de nutrientes, tanto en azúcares, grasa y proteínas, la leche constituye el alimento de mayor importancia en la humanidad, alcanzando el año 1998 un consumo de 550 millones de toneladas en el mundo (91.6 kg. Por habitante) y esperándose un consumo de 654 millones para el año 2020 con (85kg. Por habitante), constituye un alimento inestable y perecible que se altera rápidamente, razón por la cual está sujeta a una fuerte reglamentación y control. (Page, 2004)

2.3.1. APORTE NUTRICIONAL DE LA LECHE

En la tabla N° 3 se puede notar el aporte nutricional de la leche, y se puede observar que contiene un mayor contenido de calcio, por ello considerado un alimento que colabora en la formación del hueso.

Tabla N° 2. 3 Aporte nutricional de la leche.

Composición en 100 ml.	
Energía	69 Kcal.
Lactosa	4.8 g.
Grasa	3.7 g.
calcio	125 mg.
Proteína	3.3 g.

FUENTE: (Capra, 2003)

2.5. AZÚCAR

El azúcar es una sustancia de sabor dulce que se forma naturalmente en las hojas de numerosas plantas y se concentra en sus raíces y en sus tallos, es un hidrato de carbono soluble cuya fórmula química es $C_{12}H_{22}O_{11}$, compuesta por glucosa y fructosa, sus cristales transparentes son solubles en líquido, sus propiedades organolépticas dependerán de su variedad. (Jaime, 2015)

Se denomina azúcar, en el uso más extendido de la palabra, a la sacarosa, es un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha, el 27% de la producción mundial se realiza a partir de la remolacha y el 73% a partir de la caña de azúcar, este elemento se utiliza en la elaboración de dulces y pasteles, así como para la saborización y coloración de líquidos. (Weiner, 2005)

2.5.1. VALOR NUTRICIONAL DEL AZÚCAR

Este elemento nos puede llegar a aportar un contenido elevado de carbohidrato de acuerdo a la apreciación que se presenta en la tabla N° 4

Tabla N° 2. 4 Valor nutricional del
azúcar.

CANTIDAD DE PROPORCIÓN POR 100 G.	
Energía	399 Kcal
Carbohidratos	99.5 g.
Fibra alimentaria	0 g.
Grasas	0 g.
Proteínas	0g.
Agua	0.5 g

FUENTE: (Weiner, 2005)

2.6. SAL

La sal común o sal de mesa, conocida popularmente como sal, es un tipo de sal denominada cloruro de sodio, cuya fórmula química es Na CL, la sal proporciona a los alimentos uno de los sabores básico, el salado, el consumo de la sal modifica el comportamiento frente a los alimentos, ya que es un generador del apetito y estimula su ingesta. (Nestle, 2003)

La sal es un elemento esencial para la vida, ligada a sus orígenes y asociada a la historia de la civilización, desde la antigüedad la sal tiene un destacado protagonismo en la historia del hombre. (Sal, 2008)

2.7. ACEITE

Las grasas y aceites, en lo que a la panadería se refiere, tienen una gran variedad de aplicaciones, son los encargados de transmitir suavidad durante el consumo, proveen lubricación durante el proceso de elaboración y originan la sensación de humedad en la boca. Son decisivos en la estructura de los productos horneados, contribuyendo a factores tan importantes como flexibilidad, levantado, solidez y

aireado del producto durante la fabricación así como también contribuye a la frescura. ((AEMP), 2011)

La palabra aceite es un término genérico para designar numerosos líquidos grasos de orígenes diversos que no se disuelven en el agua y que tienen menor densidad que esta la palabra aceite es generalizada para describir aceites vegetales y animales. (Lynnn, 2017)

2.8. HUEVO

Figura N° 2. 2 Huevo



FUENTE: (Mireya, 2007)

El huevo es un superalimento es un cuerpo redondeado de tamaño y dureza variable, muy habitual en nuestra dieta que se consume en todas partes del mundo, es un alimento de fácil digestión, muy apreciado por los múltiples usos y ser ingrediente fundamental en diversas recetas tanto saladas como dulces . (Mireya, 2007)

Los huevos poseen tres partes claramente diferenciadas: la yema, de color amarillo, que poseen más proteínas, lípidos y minerales; la clara, cuyo componente principal es el agua, y la cascara, que recubre a las dos anteriores, es porosa y puede ser de color marrón, blanco o con manchas oscuras – lo que no altera los componentes nutricionales del huevo. (Ruyan, 2009)

2.8.1. INFORMACIÓN NUTRICIONAL DE LOS HUEVOS

En la tabla N° 6 se puede observar que el huevo proporciona mayor caloría seguido por la proteína y teniendo en una menor cantidad de carbohidratos.

Tabla N° 2. 5 Valor nutricional de una ración de huevo.

1 RACIÓN (136 g)	
Calorías	211 Kcal
Grasas	14.43 g
Proteínas	17.11 g
Carbohidratos	1.52 g

FUENTE: (Mireya, 2007)

2.9. GELATINA NEUTRA

Gelatina sin sabor, gelatina neutra, grenetina, grenatina, es una mezcla semi-sólida (coloide), incolora y desabrida es de color amarillento, la gelatina se obtiene del colágeno, que se encuentran en los huesos, tendones, cartílagos y piel de animales como el cerdo, res y pescado que a través de una serie de procesos es separada de la grasa. (Ibíd)

Figura N° 2. 3 Gelatina neutra



FUENTE: (Quinteros, 2015)

2.10. MUFFINS

Un Muffins (conocido comúnmente en español como magdalena, panqueque, ponquecito, ponqué, cubilete o queque por lo que todos son Muffins tradicionales), es un producto de repostería elaborado con pan dulce y otros ingredientes, presentando una base cilíndrica y una superficie más ancha con forma de hongo, la parte de abajo suele estar envuelta con papel especial de repostería aunque guarda similitud con la magdalena presenta un sabor menos dulce y tiene otro tipo de elaboración, habitualmente consumido en el desayuno o merienda. (Ibíd.)

Figura N° 2. 4 Muffins



FUENTE: (Harper, 2005)

2.10.1. TIPOS DE MUFFIS

- **MUFFINS ESTADOUNIDENSE:** El Muffins presente en la mayoría de los países es un alimento dulce elaborado de forma similar a las magdalenas, aunque con ingredientes distintos, se realiza en un molde y pueden presentar distintos sabores y relleno de toda clase, tanto dulces como salados, no debe confundirse con un cupcake, su origen se remonta al siglo XIX cuando llegó a Estados Unidos. (Ibíd.)
- **MUFFINS INGLÉS:** Es un pan que presenta diferencias sustanciales con el Muffins tradicional, este se hace con polvo para hornear y presenta una textura más esponjosa que otros, no utiliza moldes durante su cocción y debe voltearse durante su preparado, aplanando ambos lados y suprimiendo el

copete, su elaboración se realiza cociéndolos en una plancha, el Muffins ingles se sirve a la hora del té. (Ibíd.)

2.8.2 ENVOLTURA DEL MUFFINS

Las envolturas que se utilizan para cubrir los Muffins tradicionales son piezas cilíndricas que pueden estar hechas de papel encerado o de aluminio, los bordes suelen estar doblados de forma ondulada dándole forma de hongo, se conocen como pirotines y/o capacillos. (Harper, 2005)

2.11. HOJA DE COCA

Figura N° 2. 5 Hoja de coca.



FUENTE: (Cabrera, 1997)

Desde tiempos inmemorables los seres humanos han tratado de aliviar y curar algunas de sus enfermedades mediante diversas alternativas terapéuticas, en este sentido el uso de coca (*Erythroxylum coca*) en el ámbito de la Medicina Tradicional, la cual en nuestros días por sus diferentes beneficios es utilizando en el ámbito sociocultural de las personas en su presentación de “hojas de coca” deshidratada para el uso de mates (té) y masticación (pijchar/acullicar), estudios sostienen que protege contra alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono. (Cabrera, 1997)

La planta de coca es un arbusto originario de zonas de altura intermedia entre 800 y 2500 metros sobre el nivel del mar crece hasta 2.5 metros de altura de tallos leñosos

y hojas elipsoidales, medianas, y de color verde intenso, siempre ha tenido un papel importante en las culturas andinas, tanto para fines rituales en la relación entre los hombres y la naturaleza, como agente psicoactivo para inducir trances ceremoniales, como energético para el trabajo, para el trueque entre productos. (Clifford, 1988)

2.11.1. TAXONOMÍA DE LA HOJA DE COCA

En la taxonomía de la hoja de coca (*Erythroxylum coca*) se conoce el reino, división, clase, orden familia, genero, especie que pertenecen las cuales se presentan en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 2. 1 Taxonomía de la coca

Reino	Plantae
División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliopsida
Orden	Malpighiales
Familia	Erythroxylaceae
Género	Erythroxylum
Especie	Erythroxylum coca

FUENTE: (Clifford, 1988)

2.11.2. CULTIVO DE COCA

El arbusto de coca se cultiva en las praderas de montañas en clima tropical, puede crecer en ambientes desfavorables para otras plantas, condiciones óptimas para el crecimiento de arbustos de coca se relaciona consuelos de humos y arcilla, ricos en hierro y ubicado en los valles rodeados de montaña donde constantemente se mantiene alto nivel de humedad y llueve con frecuencia, normalmente la planta vive

hasta 30 y 40 años y en condiciones ideales puede llegar a la edad de 100 años. (Cabrera, 1997)

2.11.3. RECOLECCIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LA COCA

La recolección de las hojas de coca se realiza 3 a 4 veces por año, el proceso de secado de las hojas de coca es muy importante y toman aproximadamente de 1 a 3 días esto varía de acuerdo al clima, durante este proceso las hojas tienen que darse vuelta para un secado parejo, en el proceso de secado la hoja pierde más del 75% de su peso original. (Cabrera, 1997)

2.11.4. BENEFICIOS DE LA HOJA DE COCA

Claramente se puede observar en el cuadro N°3 que la coca provee al organismo diversos beneficios, y se recomienda su uso para:

Cuadro N° 2. 2 Beneficios de la hoja de coca

Calmar el mareo en grandes alturas.
Prevenir las enfermedades cardiovasculares.
Combatir el cáncer de colon.
Tratar las enfermedades de las vías respiratorias, como el asma y la bronquitis.
Regular la presión arterial.
Curar los problemas estomacales.
Controlar la diabetes.

FUENTE: (Lelyen, 2009)

2.11.5. VALOR NUTRICIONAL DE LA HOJA DE COCA

En el valor nutricional de la hoja de coca (*Erythroxylum coca*) claramente se puede observar en la tabla N° 6 que aporta mayor cantidad de energía.

Tabla N° 2. 6 Valor nutricional de la hoja de coca

Cantidad de porción por 100 g.	
Energía	73 Kcal
Fibra alimentaria	14.4 g
Carbohidratos	46.2 g
Grasas	5.0 g
Proteínas	18.9 g
Agua	6.5 g

FUENTE: (Duke James, 1975)

2.11.6. HARINA DE COCA (ERYTHROXYLUM COCA)

La harina de coca está compuesta por hojas de coca molidas, es reconocida por su alto contenido de fibra, más que el salvado del trigo, por lo que es excelente para procesos digestivos, ello aunado a las propiedades de la hoja de coca, hace que sea ideal su consumo en media cucharadita diaria junto con los jugos, el yogurt, leche o simplemente con agua, con azúcar y miel, y un poco de limón, la cantidad de harina a consumir puede irse incrementando de acuerdo a cada organismo. (Fuentes, 2005)

2.12. SEMILLA DE CHÍA

La chía o chan (salvia hispánica) es una planta herbácea de la familia de las lamiáceas, es nativa del centro del centro y sur de México, El salvador, Guatemala, Nicaragua, es una de las especies vegetales con la mayor concentración de ácido graso alfa-linolénico omega 3, se cultiva para aprovechar sus semillas molidas como alimento. (Ibíd.)

Es una planta herbácea anual, tiene hasta 1 metro de altura y presenta hojas opuestas de 4-0cm, de largo por 3-5 cm, de ancho, las flores son hermafroditas. Entre purpúreas y blancas, y brotan en ramilletes terminales, florece entre julio y agosto, prefiere suelos ligeros, no demasiado húmedos como la mayoría de las salvias es tolerante con la sequía pero no soporta las heladas requiere abundante sol y no fructifica en la sombra. (Agricultura, 2014)

Figura N° 2. 6 Chía.



FUENTE: (Agricultura, 2014)

2.12.1. VALOR NUTRICIONAL DE LA CHÍA

Es muy importante conocer acerca el valor nutricional que puede aportar al momento del consumo de esta semilla de chía y a continuación se refleja en la tabla N° 7 en que porcentajes puede llegar a proporcionar.

Tabla N° 2. 7 Valor nutricional de la chía.

CANTIDAD DE PROPORCIÓN POR 100 G.	
Energía	486Kcal
Carbohidratos	42.12 g.
Fibra alimentaria	34.4g.
Grasas	30.74 g.
Proteínas	16.54g.
Agua	5.80 g

FUENTE: (Agricultura, 2014)

2.12.2. BENEFICIOS DE LA CHÍA

Las semillas de chía son una fuente de vitaminas y minerales, con su agradable sabor sirven para:

- Controlar los antojos gracias a su cantidad de fibra, nos aporta sensación de saciedad, es aconsejable moler e hidratarla así como su consumo en el desayuno.
- Aporta hidratación al cuerpo estas semillas pueden captar 10 o 12 veces su peso en agua por eso son como reservorios de agua una vez ingerida nos ayuda a tener el cuerpo hidratado.
- Sus grandes cantidades de antioxidantes ayudan contra el envejecimiento, contra los efectos del estrés y varios problemas que ocasiona nuestro estilo de vida actual.
- El omega 3 que posee ayuda a bajar el colesterol y a su vez eliminar grasas del organismo, también colabora con su tránsito intestinal.
- Son una gran fuente de energía por presencia de sus minerales y vitaminas.
- Ayuda a ganar masa muscular, el aporte energético mejora el desempeño general del sistema locomotor.
- Calma los dolores de las articulaciones, estas semillas tienen propiedades antiinflamatorias.
- Ayuda a eliminar líquidos y toxinas de nuestro organismo y previenen la oxidación celular. (Mannise, 2017)

2.12.3. TAXONOMÍA DE LA CHÍA

En el cuadro N° 4 se refleja la taxonomía de la chía sobre a qué reino, sub reino, división, clase, subclase, orden familia, subfamilia, tribu, genero, especie pertenecen.

Cuadro N° 2. 3 Taxonomía de la chía.

Reino	Plantae
Subreino	Tracheobionta
División	Magnoliophyta
Clase	magnoliopsida
Subclase	asteridae
Orden	Lamiales
Familia	Lamiaceae
Subfamilia	Nepetoideae
Tribu	Mentheae
Genero	Salvia
Especie	Salvia hispánica

FUENTE: (Agricultura, 2014)

2.13. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una herramienta básicas para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación.

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.
- Son indispensables para la aplicación del sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total o un sistema de calidad como ISO 9000.
- Se asocian con el control a través de inspecciones del establecimiento.

Una buena práctica es considerada como una idea que afirma que hay técnicas, métodos, procesos o incentivos que son más eficaces que otros para alcanzar un resultado, o que permiten alcanzarlo de forma más simple o con menos complicaciones. (Programa Calidad De Alimentos, 2015)

2.14. PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (PCC)

Tradicionalmente el control de los alimentos se ha llevado a cabo examinando las operaciones o el proceso para asegurarse de que se adoptan las buenas prácticas, los peligros biológicos pueden presentarse en cualquier etapa de la cadena alimentaria como consecuencia de errores, su rápida corrección y su prevención en el futuro son el principal objetivo, el sistema HACCP se reconoce internacionalmente como el mejor método para garantizar la seguridad de los productos y para controlar los riesgos originados en los alimentos. (Ibíd.)

2.14.1. DEFINICIÓN DE HACCP

HACCP son las siglas en inglés para “Análisis de Riesgos y Puntos Critico se Control” (“Hazard Analysis and Critical Control Points”) es un sistema de administración en el que se aborda la seguridad alimentaria el sistema HACCP está diseñado para ser implementado en cualquier segmento de la industria de alimentos desde el cultivo, la cosecha, transformación y/o elaboración y distribución de los alimentos para el consumo. (Alfredo Matos Rodrigue, 2005)

2.15. COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción (también llamado costos de operación), se presenta tres conceptos básicos:

- Gastos de una empresa o un establecimiento productivo por los insumos intermedios en bienes y servicios.
- Costo único incurrido al producir o comprar dos o más productos esenciales diferentes.
- Es el valor de conjunto de bienes y esfuerzos en que se incurren para obtener un producto terminado. (Vásquez, 2016)

2.16. COSTOS FIJOS

También llamados costos indirectos, generales o irrecuperables, son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones, este costo representa el gasto monetario total en que se incurre aunque no se produzca nada.

- Son los que permanecen constantes durante un periodo determinado sin importar si cambia el volumen.
- Estos deben pagarse aun cuando la empresa no produzca y no varían aunque varíe la producción.
- Son los costos de los factores fijos de la empresa, por lo tanto a corto plazo son independientes del nivel de producción. (Ibíd.)

2.17. COSTOS VARIABLES

También llamados costos directos, son aquellos que varían al variar el volumen de producción.

- Son aquellos que cambia o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado.
- Son aquellos que tienden a fluctuar en proporción al volumen total de la producción, de venta de artículos o la presentación de un servicio.
- Son aquellos cuya magnitud fluctúa en razón directa o casi directamente proporcional a los cambios registrados en los volúmenes de producción o venta. (Ibíd.)

2.18. DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA

El concepto de flujo de caja o flujo de fondos se refiere al flujo de entradas y salidas de caja o efectivo en un periodo dado, también entendido como el análisis de las entradas y salidas de dinero que producen (en una empresa o producto financiero) y tiene en cuenta el importante de esos movimientos, también el momento en el que se producen estas van a ser los dos variables principales que van a determinar si una inversión es interesante o no. (Flores, 2016)

CAPITULO III

3.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

En el presente trabajo realizado se presenta el proyecto titulado “MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA”.

Consiste en la utilización de la hoja de coca y la semilla de chía, se opta estos insumos por su alto contenido nutricional, donde nos aportan una gran cantidad de proteínas, minerales, vitaminas y omega 3.

3.2. LOCALIZACIÓN

Figura N° 3. 1 Ubicación de Comanche



FUENTE: (Prieto 2010)

El Municipio de Comanche perteneciente a la cuarta sección de la Provincia Pacajes, fue creada por Ley de la republica del 2 de marzo de 1983, con 5008 habitantes, la división política administrativa de Comanche presenta cinco cantones: Comanche,

Ballivian, Tocopilla Cantuyo, Rosas Pata Tuli y Kella Kella Baja, el Municipio de Comanche se encuentra situado entre las coordenadas 16°45'49''- 17°5'19'' de latitud sur y 68°2'27''- 68°35'43'' de longitud oeste.

El municipio de Comanche tiene los siguientes límites:

- Al norte con el Municipio de Viacha de la Provincia Ingavi.
- Al sur con el Municipio de Corocoro de la Provincia Pacajes.
- Al oeste con el Municipio de Caquiaviri de la Provincia Pacajes.
- Al este limita con los Municipios de Colquencha y Collana, ambos de la Provincia Aroma. (Ibíd.)

Sus actividades económicas se engloba a la crianza de ganados como ser: ganado vacuno, ganado ovino, camélidos, etc. En cuanto a la agricultura está presente la producción de papa, cebada, quinua, trigo y entre otros, su producción no es muy elevada debido al clima que presenta el municipio, por tanto no se opta para la venta de los diferentes productos, también se realiza la transformación de papa a chuño y del mismo chuño a la tunta. (Ibíd.)

Como datos adquiridos mediante INE 2012 instituto nacional de estadísticas el Municipio de Comanche cuenta con un total de pobladores de 8802 habitantes y un crecimiento del 0.5% por año, si la población se va extendiendo por ende el consumo de bienes alimenticios también va incrementando. (Plan De Desarrollo Municipal De Comanche, 2002)

3.3. PROPÓSITO DE LA PROPUESTA

- Se pretende realizar 3 formulaciones del 1.4% de harina de coca, 2.8% de harina de coca y el 6% de harina de coca, para de esta manera tener la aceptabilidad de una sola formulación por los encuestados del Municipio de Comanche.
- Adquirir datos y determinar con sustento bibliográfico el contenido en porcentaje de proteínas y minerales como: Calcio, Potasio, Hierro, Magnesio y Sodio y realizar la interpretación.

- Realizar los costos de producción, el valor monetario que se invirtió para hacer posible este trabajo de investigación de esta forma para poder observar la factibilidad del producto elaborado, utilizando el flujo de caja para proyecciones futuras.

3.4. ETAPAS DEL PROYECTO

3.4.1. PRIMERA ETAPA

En esta parte del proyecto denominado primera fase es donde se obtiene las materias primas como ser la harina de coca y la semilla de chíá, las cuales son materias principales para la realización del producto, con el cual se pretende proporcionar alimentos saludable con alto valor nutricional, de esta forma ayudando a tener una calidad de vida en los pobladores de comanche.

DIAGRAMA DE FLUJO OBTENCIÓN DE HARINA DE COCA

Para lograr la realización y buen procedimiento de esta materia prima se prosiguió con los siguientes pasos mencionados y de esta manera dando inicio al diagrama de flujo que se puede observar en la (Fig. N° 3.2).

Figura N° 3. 2 Obtención de la Harina de Coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

3.4.2. PROCESO DE ELABORACIÓN

a) Obtención de la harina de coca

- **Hoja coca (recepción):** Como se puede observar en la (fig. N° 3.3) se logró obtener la hoja de coca mediante compra, en la ciudad del El Alto debido a que en el Municipio de Comanche no se cuenta con la producción y una venta segura para el consumo de esta materia prima.

Figura n° 3. 3 Hoja de coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Secado:** Para un buen secado se realizó en material de bandeja acero inoxidable y por encima cubriéndolo con un mantel para que no exista el ingreso de impurezas, y de manera directa exponiéndolo a los rayos solares para su secado ver (Fig. N° 3.4).

Figura N° 3. 4 Secado de la hoja de coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Limpieza:** En este proceso se realizó el separado de posibles microorganismos volátiles que podrían tener presencia al momento del secado se puede observar en la (Fig. N° 3.5)

Figura N° 3. 5 Limpieza de la Coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Molienda:** Una vez ya teniendo la materia prima seca se procedió a la molturación (Fig. N° 3.6) con ayuda de un molidor artesanal.

Figura N° 3. 6 Molienda de la hoja de coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Tamizado:** En este punto se procede a la separación de pequeñas impurezas presentes luego de su molturación se puede ver en (Fig. N° 3.7)

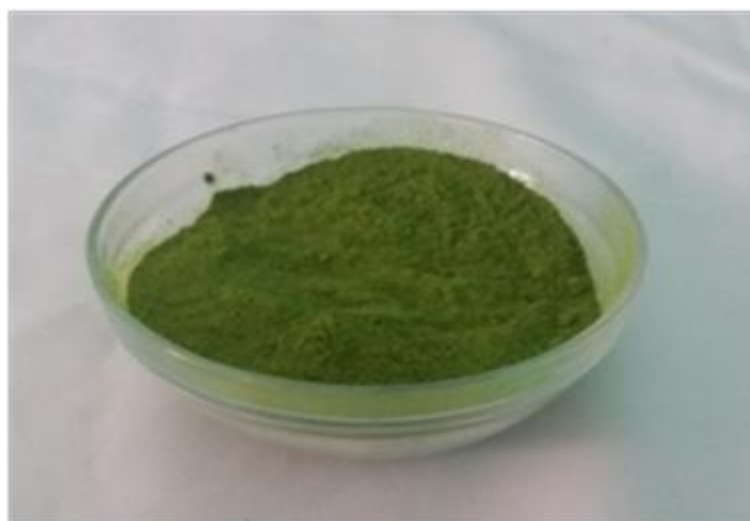
Figura N° 3. 7 Tamizado de la Harina de Coca



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Harina de coca:** Considerada al polvo fino adquirido luego de la molienda observar (Fig. 3.8) se presenta de color verde, agradable para su utilización, olor y sabor característico de la hoja de coca

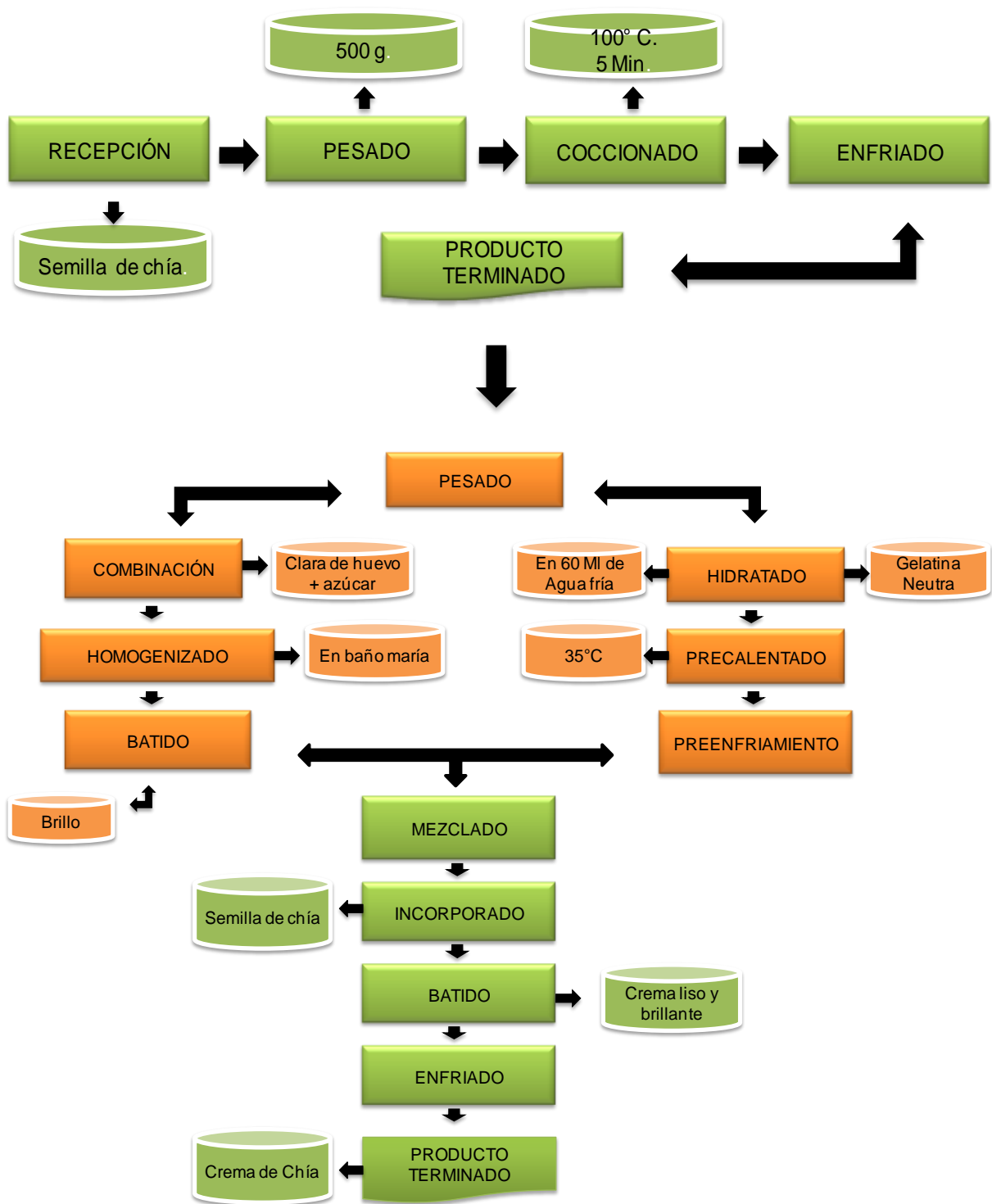
Figura N° 3. 8 Harina de coca.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

DIAGRAMA DE FLUJO OBTENCIÓN DE LA CREMA DE CHÍA

Figura N° 3. 9 Acondicionamiento de la chía



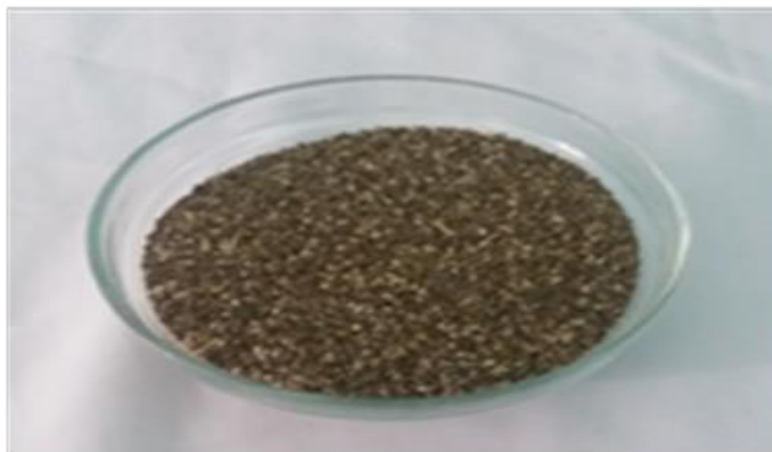
FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

3.4.3. PROCESO DE ELABORACIÓN

b) Preparado de la chía

- **Recepción:** Al igual que la anterior materia prima (Fig. N° 3.3) no se puede observar la producción de la semilla de chía en el municipio de Comanche ello que se llegó a obtener mediante compra observar (Fig. N° 3.10).

Figura N° 3. 10 Semilla de chía.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Pesado de la semilla de chía:** Es muy importante el proceso del pesado observar (Fig. N° 3.11) este proceso es realizado siguiendo una dosis, si se excede en mínima cantidad podría alterar la elaboración del producto.

Figura N° 3. 11 Pesado de la semilla de chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Cocción:** Es elaborado para tener la materia prima lista para su preparación y posteriormente para su consumo, este proceso es realizado durante un tiempo aproximado de 15 minutos. Ver (Fig. N° 3.12)

Figura N° 3. 12 Coccionado de la Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Enfriado:** Este proceso (Fig. N° 3.13) es elaborado mediante el método de baño maría consiste en que el producto no tenga contacto directo con el agua.

Figura N° 3. 13 Enfriado Semilla de Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Semilla de chía:** Considerada una semilla con gran valor nutricional que puede llegar a aportar al momento de su consumo. (Fig. N° 3.14)

Figura N° 3. 14 Semilla de Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Pesado:** Es necesario para tener los insumos como: la gelatina neutra y azúcar ingresen de acuerdo a la cantidad necesaria para la realización. (Fig. N° 3.15)

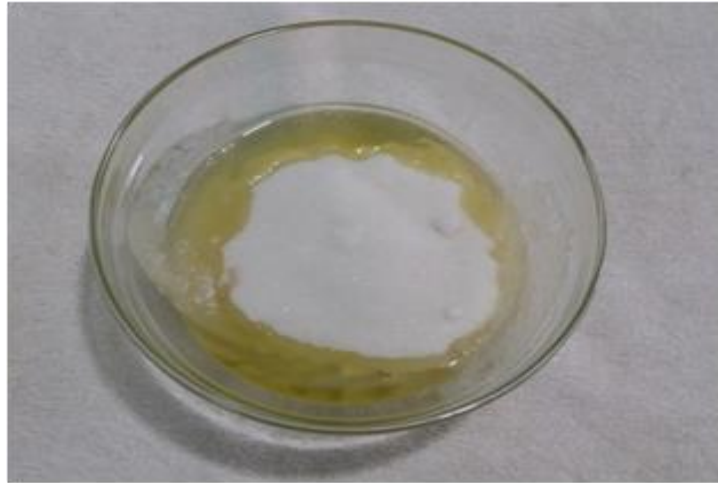
Figura N° 3. 15 Pesado de Insumos



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Combinación:** Observar (Fig. N° 3.16) Consiste en realizar en una fuente preferiblemente de acero inoxidable o vidrio la unión de los insumos; clara de huevo y azúcar.

Figura N° 3. 16 Combinación clara de huevo y
Azúcar



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Homogenizado:** Llevar al baño maría (Fig. N°3.17) e iniciar el proceso de homogenizado con ayuda de un batidor o una espátula hasta que el azúcar se disuelva y las claras estén tibias.

Figura N° 3. 17 Proceso de Homogenización



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Batido:** Realizar con la batidora a una velocidad máxima hasta que forme una crema estable. Ver (Fig. N° 3.18)

Figura N° 3. 18 Batido Clara de Huevo y Azúcar



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Hidratado:** Agregar la gelatina neutra en frasco, olla (opcional) como muestra en la (Fig. N° 3.19) con 60 ml de agua fría y con una espátula disolverlo.

Figura N° 3. 19 Hidratado de la Gelatina Neutra



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Precalentado:** Para continuar este proceso ubicar la olla u otro material utilizado sobre la cocinilla y precalentar tal como muestra la (Fig. N° 3.20) a una temperatura de 35° C.

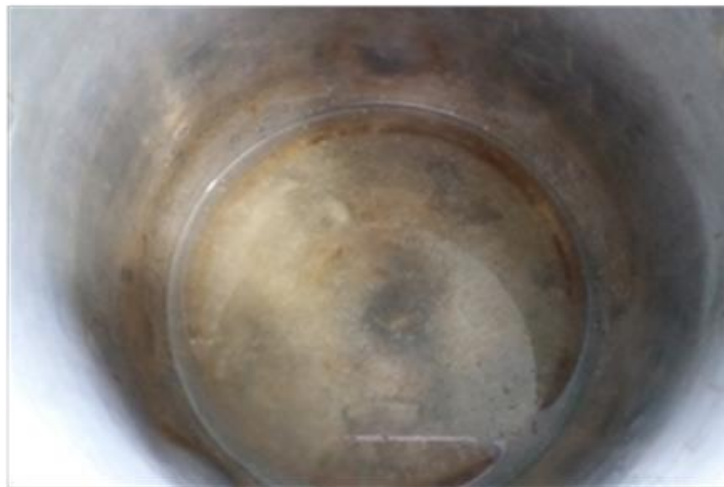
Figura N° 3. 20 Precautado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Pre enfriado:** Conseguir que la gelatina neutra disminuya la temperatura de los 35° C. (Fig. N° 3.21)

Figura N° 3. 21 Pre enfriado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Mezclado:** Es la mezcla del proceso del batido observar, (Fig. N° 3.18) y la gelatina neutra a un punto hilo, (Fig. N° 3.21) posteriormente continuar con el batido y/o mezclado se puede ver en la (Fig. N° 3.22)

Figura N° 3. 22 Proceso de Mezclado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Incorporado:** Para continuar al proceso anterior se realiza el incorporado de la chía (materia prima principal) como se puede verificar en (Fig. N° 3.23) .

Figura N° 3. 23 Incorporado de la Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Batido:** Una vez ya incorporado la chía cocida y continuar con el proceso de batido para así obtener la crema final teniendo una textura estable, lisa y brillante. (Fig. N° 3.24)

Figura N° 3. 24 Batido con Semilla de Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Enfriado:** En la (Fig. N° 3.25) muestra el enfriado de la crema para seguidamente poder utilizar en la realización de los Muffins.

Figura N° 3. 25 Enfriado de la crema de Chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Producto terminado:** Una vez culminados con los pasos señalados en el diagrama de flujo, ver (Fig. N° 3.9) se logra la obtención de la crema de chía teniendo la clara presencia de la chía se puede ver en (Fig. N° 3.26)

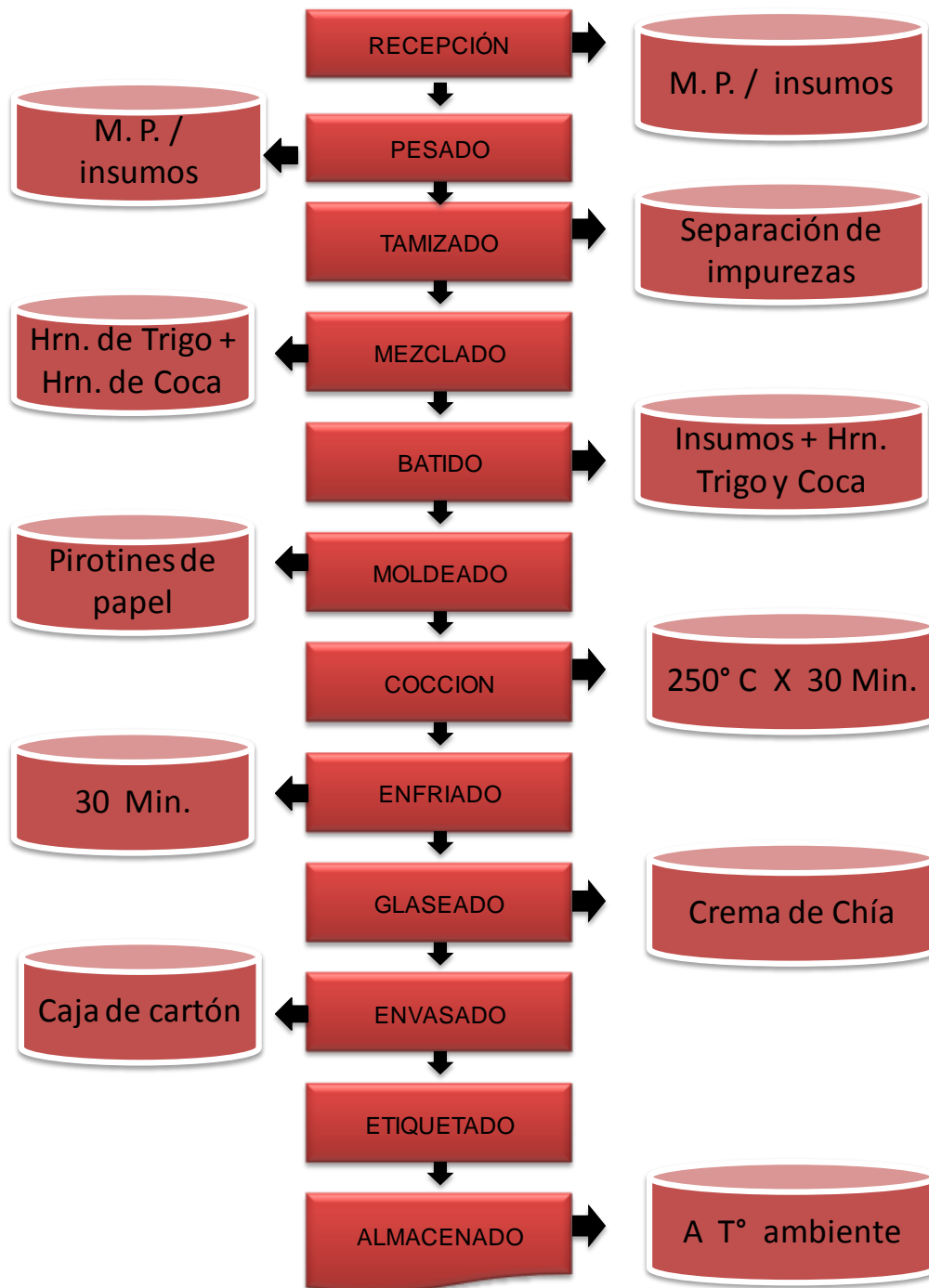
Figura N° 3. 26 Producto terminado (crema de Chía)



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

DIAGRAMA DE FLUJO DE MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA

Figura N° 3. 27 Elaboración de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la Figura N° 3.27 Se puede observar el diagrama de procesos del MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, donde son un conjunto de pasos y/o operaciones a seguir para poder llegar al objetivo trazado.

3.4.4. PROCESO DE ELABORACIÓN

- **Recepción de materia prima:** En este punto (Fig. 3.28) se realiza la recepción de las materias primas como ser: harina de trigo, harina de coca y la chía, de la misma forma se hace la recepción de insumos a utilizarse en el procesado y/o elaboración de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía.

Figura N° 3. 28 Recepción de materia prima.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Pesado:** Una vez obtenido y/o recepcionado las materias primas e insumos es necesario el pesado de cada una de ellas para la ejecución del producto, todos estos insumos deber ser pesado muy cuidadosamente siguiendo la formulación presentada (Fig. 3.29).

Figura N° 3. 29 Pesado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Tamizado:** Se realiza para evitar la presencia de impurezas que pueden afectar a la elaboración, mayormente usado en las harinas que a simple visualización no presenta con claridad (Fig. 3.30) la presencia de componentes desagradables.

Figura N° 3. 30 Tamizado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Mezclado:** (Fig. 3.31) consiste en la unión de manera homogénea de las materias primas e insumos como ser: royal, harina de trigo y la harina de coca, con ayuda de una paleta de madera, para que no se presente de forma grumosa.

Figura N° 3. 31 Mezclado los
ingredientes secos



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Batido:** El batido (Fig. 3.32) inicialmente solo se lo realiza de la clara de huevo, hasta llegar a un punto nieve, posterior mente se le agrega los demás materias primas e ingredientes como ser: el azúcar, aceite, yema del huevo y la leche presentándose de manera líquida, para finalmente agregarle a la mezcla realizada los tipos de harina que se tiene para elaborar el producto harina de trigo, harina de coca.

Figura N° 3. 32 Batido.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Moldeado:** Como podemos observar en la (Fig. 3.33) se realiza el moldeado de los Muffins en estado masa, es agregado en los pirotines de papel,

ejecutado con la colaboración de una jarra medidora y paleta de madera, para luego ubicar sobre el molde de manera cuidadosa.

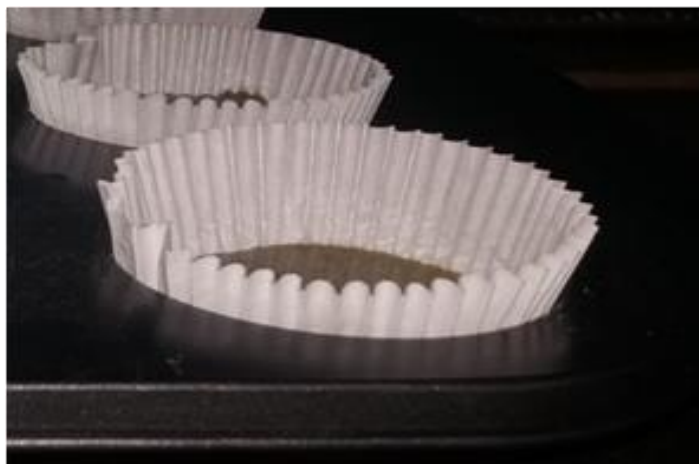
Figura N° 3. 33 Moldeado de las Muffins.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Cocción:** Para realizar el proceso es necesario tener el horno industrial a una temperatura de 200°C posteriormente el ingreso de los Muffins para su coccionado durante 20 minutos y de esta manera optara por el tamaño y la textura correspondiente (Fig. N° 3.34).

Figura N° 3. 34 Coccionado de los Muffins.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Enfriado:** Después de culminar con la elaboración, se tiene el enfriado observar en la (Fig. N° 3.35), la importancia del enfriado es que no se maltrate

el producto, al estar caliente tiende a expulsar vapor el cual es un factor que alterara la vitalidad del producto terminado.

Figura N° 3. 35 Enfriado del producto.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Glaseado:** Es muy importante, porque el glaseado es el toque final que se le da al Muffins, un toque especial dándole un realce de la misma forma hacerle ver más apetitoso. (Fig. N° 3.36).

Figura N° 3. 36 Glaseado con crema de chía.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Envasado:** De esta manera se puede evitar una contaminación directa de los MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, utilizando una caja de cartón para su envasado respectivo, ver (Fig. N° 3.37).

Figura N° 3. 37 Envasado del producto



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Etiquetado:** Se realiza para que el consumidor pueda tener acceso a la información: del nombre del producto, cantidad, fecha de elaboración, etc. Observar (Fig. N° 3.38).

Figura N° 3. 38 Etiquetado



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

- **Almacenado:** Finalmente como últimos de los pasos se procede al almacenado del producto terminado que se da lugar en un espacio inocuo, donde no ingrese mucha luz y a bajas temperaturas entre 4 a 5 °C. esto con la finalidad de conservar y alargar la vida útil del producto.

Figura N° 3. 39 Producto terminado y almacenado.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

3.4. RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

3.5.1. Resultado e interpretación del primer objetivo.

Para poder interpretar los resultados del primer objetivo se planteo tres formulaciones de Muffins realizado utilizando el método del tanteo consistiendo en tomar muestras con distintos porcentajes de peso en gramos de la principal materia prima, que es la harina de coca, sus formulaciones fueron al 1.4 %, 2.8 % y 6 % se puede observar en la (Tabla N° 3.1)

Tabla N° 3. 1 Formulación planteada

INSUMOS	FORMULACIÓN	FORMULACIÓN	FORMULACIÓN
	(1.4 %)	(2.8)	-6%
Harina de trigo	500 g	500 g	500g
Harina de coca	7 g	14 g	30 g
Royal	10 g	10 g	10 g
Sal	6 g	6 g	6 g
Azúcar	600 g	600 g	600 g
Huevo	10 unid	10 unid	10 unid
Aceite	200 ml	200 ml	200 ml
Chía	100 g	100 g	100 g
Agua	50 ml	50 ml	50 ml
Leche en polvo	50 g	50 g	50 g
Gelatina neutra	7 g	7 g	7 g

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

a) Formulaciones

- **Primera formulación:**

Tabla N° 3. 2 Primera formulación
al 1.4% de harina de coca

INSUMOS	Cant. g
Harina de trigo	500 g
Harina de coca	7 g
Royal	10 g
Sal	6 g
Azúcar	600 g
Huevo	10 unid
Aceite	200 ml
Chía	100 g
Agua	50 ml
Leche en polvo	50 g
Gelatina neutra	7 g

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Según la (Tabla N° 3.2) se puede apreciar la primera formulación de Muffins enriquecido con harina de coca a un 1.4 % de concentración, de las mismas los demás insumos son y estarán constantes, en esta como también en los demás formulaciones.

- **Segunda formulación:**

Tabla N° 3. 3 Segunda formulación al 2.8% de harina de coca.

INSUMOS	Cant g
Harina de trigo	500 g
Harina de coca	14 g
Royal	10 g
Sal	6 g
Azúcar	600 g
Huevo	10 unid
Aceite	200 ml
Chía	100 g
Agua	50 ml
Leche en polvo	50 g
Gelatina neutra	7 g

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Mediante la (Tabla N° 3.3), se puede apreciar otra formulación los cuales fueron planteados para el presente trabajo de investigación, donde la concentración de la harina de coca fue al 2.8 %, de la misma forma los demás insumos son constantes entre el primero y el segundo, solo cambia en el porcentaje de la harina de coca.

- **Tercera formulacion:**

Tabla N° 3. 4 Tercera formulación al 6% de harina de coca

INSUMOS	Cant g
Harina de trigo	500 g
Harina de coca	30 g
Royal	10 g
Sal	6 g
Azúcar	600 g
Huevo	10 unid
Aceite	200 ml
Chía	100 g
Agua	50 ml
Leche en polvo	50 g
Gelatina neutra	7 g

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

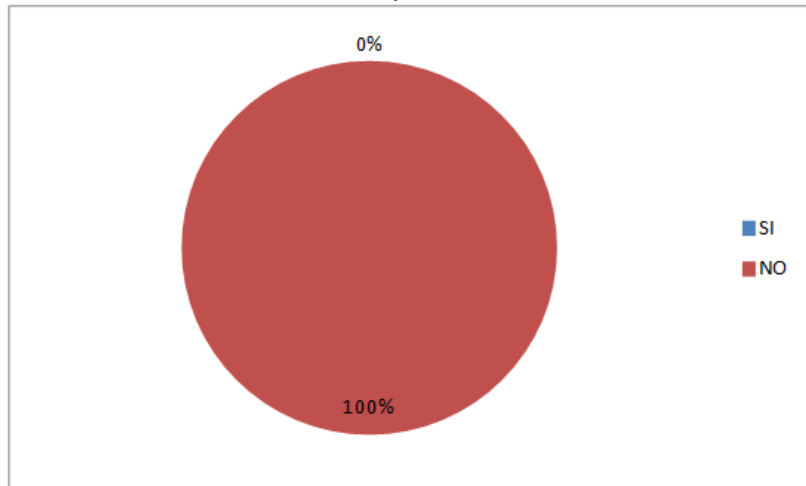
Según la (Fig. N° 3.4) Podemos apreciar la última y tercera formulación en la elaboración de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía, donde el porcentaje de la harina de coca fue al 6%, de la misma forma los demás ingredientes son y serán constantes, en las tres formulaciones que se presentó para el presente trabajo de investigación.

De los cuales realizando una encuesta para determinar su aceptabilidad, se pudo apreciar que la primera formulación que corresponde a la primera formulación al 1.4% de harina de coca fue aceptada con un alto porcentaje de aceptabilidad.

3.5.1.1. Encuesta de aceptabilidad del producto.

La encuesta de aceptabilidad se lo realiza con el objetivo de promocionar e ingresar al mercado con un nuevo producto, dando alternativas al consumidor, del mismo trabajo se tiene estos resultados.

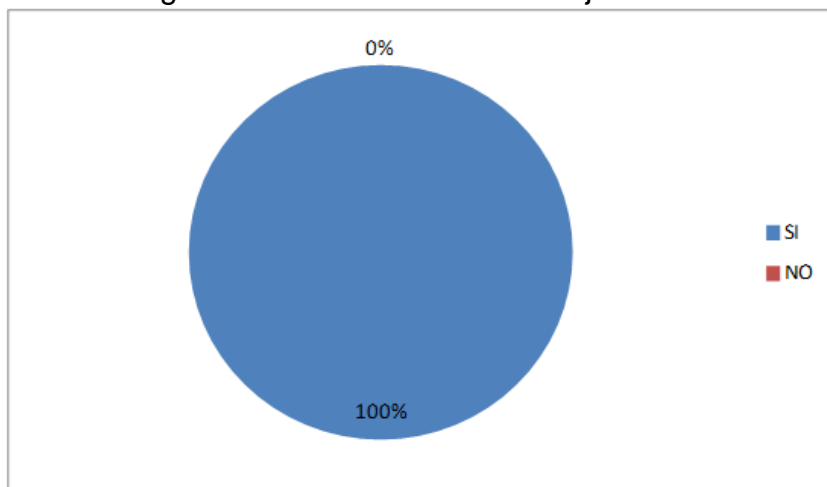
Imagen N° 3. 1 Porcentaje conocimiento sobre la existencia del producto Muffins



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Observando la Imagen N° 3.1 denota el conocimiento de la existencia del producto denominado Muffins. Donde mediante la encuesta se tiene un resultado de que no tienen conocimiento y por ende no es consumido.

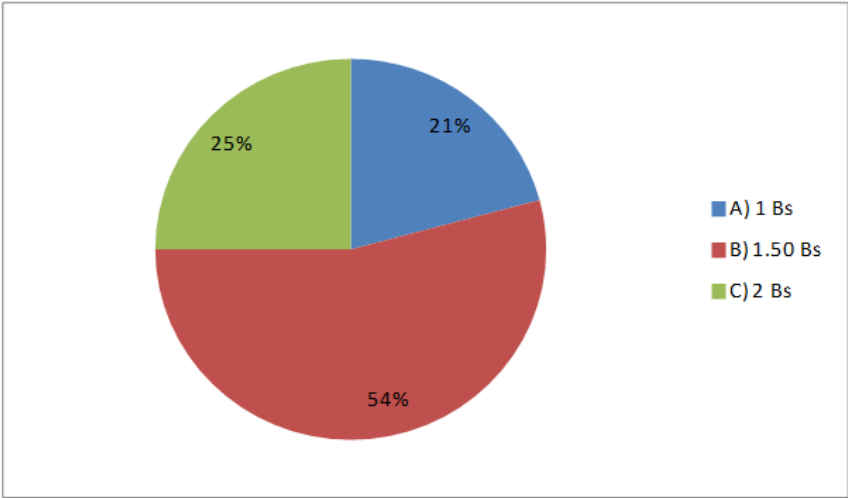
Imagen N° 3. 2 Consumo de la hoja de coca.



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Según la Imagen N° 3.2 se puede observar que un 100% de los encuestados consume y utiliza la hoja de coca como medicina para aliviar dolores, encuesta realizada en el Municipio de Comanche.

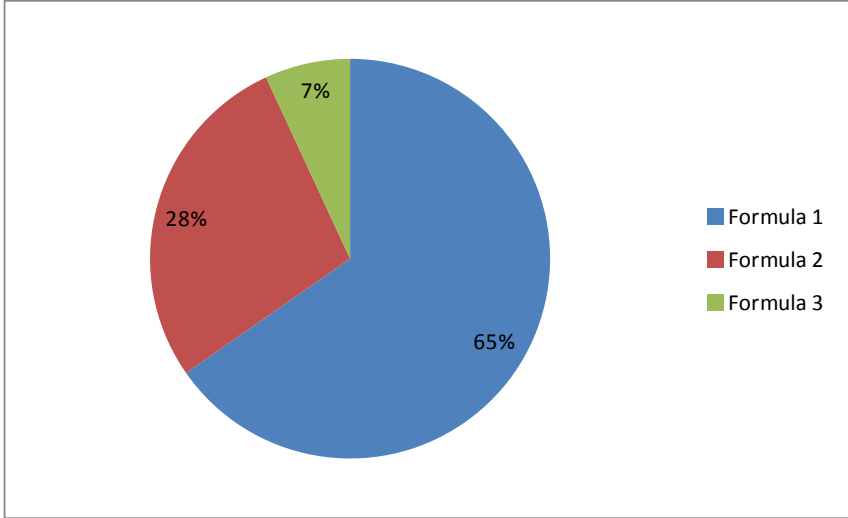
Imagen N° 3. 3 Precio sugerido para el Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la Imagen N° 3.3 de la encuesta se sugiere los montos de 1bs. 1.50 bs y 2 bs. y en qué precio el consumidor se podría llegar a adquirir un Muffins dando como resultado mayoritario del 1.50bs que equivale a un 54% de la población encuestada .

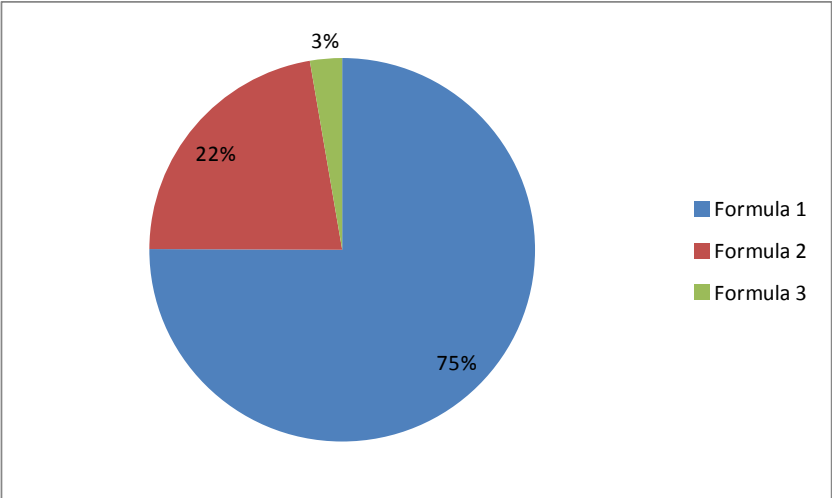
Imagen N° 3. 4 Aceptabilidad del color



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Se puede observar en la Imagen N° 3.4 que las personas, de acuerdo a la encuesta para definir la aceptabilidad un 65% más optan para consumo con un buen color al Muffins que contiene 7g de harina de coca de la formulación 1 argumentando que a la visualización del consumidor es más aceptable.

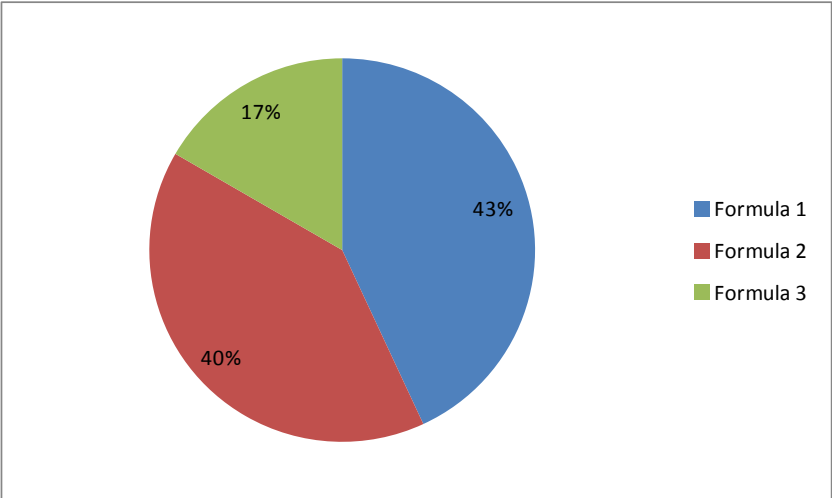
Imagen N° 3. 5 Aceptabilidad del sabor



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la Imagen N° 3.5 se presentó opciones de respuesta como: formula 1, formula 2 y formula 3 entre ello para definir que sabor fue más sobresaliente y aceptable para el gusto del consumidor teniendo como resultado la fórmula 1 equivalente al 75%.

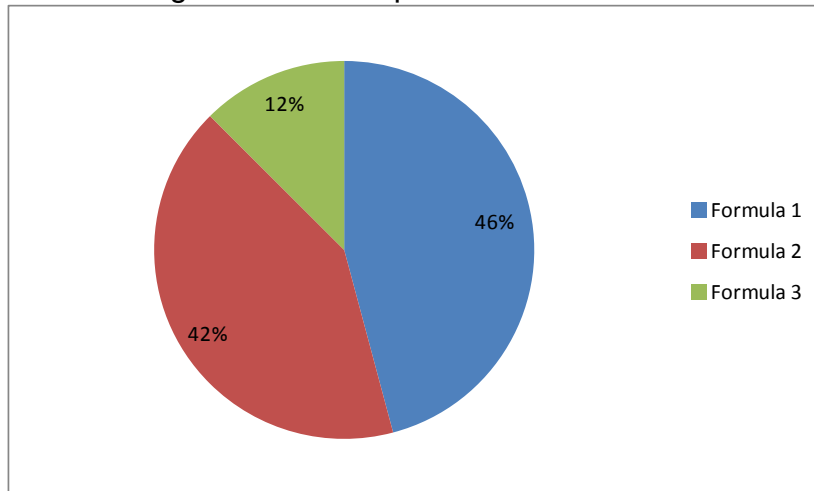
Imagen N° 3. 6 Aceptabilidad del olor



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Según Imagen N° 3.6 se puede observar entre las 3 formulaciones presentadas en la encuesta realizada a pobladores del Municipio de Comanche, el olor más sobresaliente fue la formulación 1 dando un total de 46%.

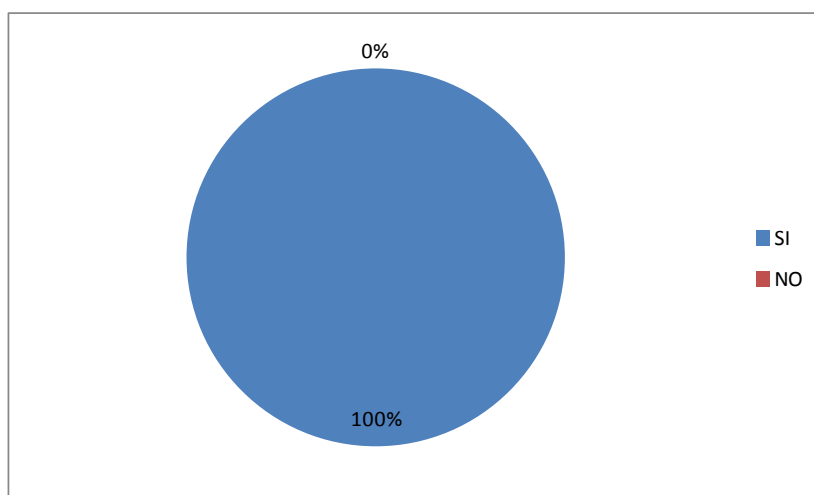
Imagen N° 3. 7 Aceptabilidad de la textura



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Observando la Imagen N° 3.7 se logra apreciar la diferenciación de la textura según la encuesta realizada, siendo más consentida con el 46 % la formulación 1 no habiendo mucha diferencia con la formulación 2.

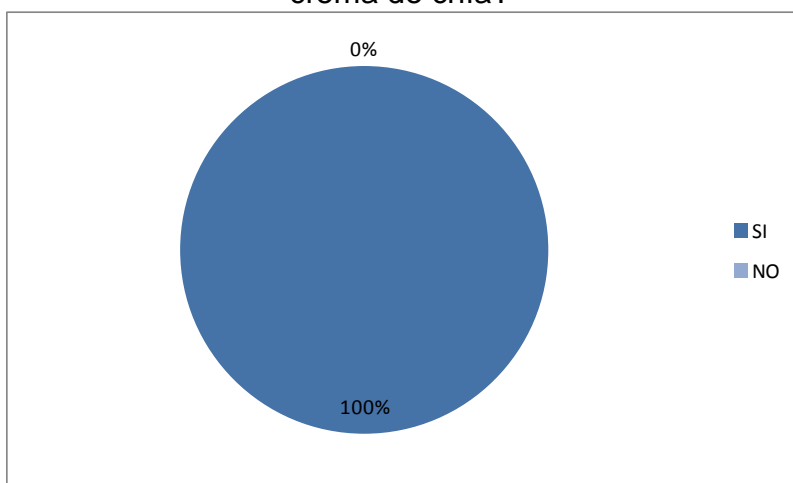
Imagen N° 3. 8 Recomendaría el consumo de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chíá



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

De acuerdo a la observación de la Imagen N° 3.8 las personas encuestadas en su totalidad del 100% recomendarían el consumo de los Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía a familiares, amigos, compañeros, etc.

Imagen N° 3. 9 ¿Si se incorporara en tiendas llegaría a consumir los Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía?



FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Teniendo la Imagen N° 3.9 se refleja con claridad que el 100% de los pobladores encuestados adquirirían mediante compra los Muffins para de esta manera dar inicio al consumo de alimentos saludables y emplazando la dieta diaria, en desayunos, como merienda e incluso la cena.

3.5.2. Resultados e interpretación del segundo objetivo.

Para este punto del proyecto se tiene referencias bibliográficas de la composición nutricional de las materias primas e algunos insumos para poder hacer una relación de los nutrientes con el sustento de autores.

De la siguiente manera se inicia con la recopilación de datos e interpretación:

Tabla N° 3. 5 Composición nutricional de los Muffins

Composición de los Muffins por 100 g	
Nutrientes	Contenido
Proteína	4.5 g
Calcio	46 mg
Potasio	115 mg
Hierro	1.3 mg
Magnesio	10 mg
Sodio	339 mg

FUENTE: (USDA, 2018)

En la tabla N° 3.5 podemos observar la composición nutricional de un Muffins tradicional, en la cual solo tomaremos los datos del contenido de las proteínas y minerales para poder cumplir con el segundo objetivo del presente trabajo de investigación. Todo esto realizando una relación de 100 gramos del producto.

Tabla N° 3. 6 Composición nutricional de la semilla de chía

Composición de las Semillas de Chía por 100 g	
Nutrientes	Contenido
Proteína	16.54 g
Calcio	631 mg
Potasio	407 mg
Hierro	7.72 mg
Magnesio	335 mg
Sodio	16 mg

FUENTE: (Mannise, 2017)

De la misma manera en la tabla N° 3.6 se observa la composición nutricional de la semilla de chía, alimento en grano que se incorpora a la dieta diaria de esta forma cumplir o satisfacer las necesidades nutricionales de una persona.

Denotar que para cumplir con el segundo objetivo trazado en el presente trabajo de investigación, se toma como datos para su análisis los nutrientes como ser: proteínas

y minerales las cuales son esenciales suministrar a nuestro organismo, para un buen funcionamiento y una calidad de vida.

Tabla N° 3. 7 Composición nutricional de la coca

Composición de la Coca por 100 g	
Nutrientes	Contenido
Proteína	18.9 g
Calcio	1540 mg
Potasio	2.02 mg
Hierro	45.8 mg
Magnesio	213 mg
Sodio	40.6 mg

FUENTE: (Fuentes, 2005)

En la siguiente tabla N° 3.7 podemos observar la composición nutricional de la coca, que para este trabajo de investigación es de mucha importancia por su alto contenido de proteínas y minerales, los cuales se tomaran como datos a ser analizados.

Tabla N° 3. 8 Composición nutricional de la harina de trigo

Composición de la Harina de Trigo 100 g	
Nutrientes	Contenido
Proteína	9.3 g
Calcio	15 mg
Potasio	130 mg
Hierro	1.1 mg
Magnesio	28 mg
Sodio	2 mg

FUENTE: (USDA, 2018)

En la tabla N° 3.8 se tiene la composición nutricional de la harina de trigo los cuales se son de mucha importancia para poder definir el porcentaje de los nutrientes a ser analizados para poder cumplir con el segundo objetivo.

Realizando un resumen de datos tenemos los siguientes:

Determinación de nutrientes de diferentes alimentos las cuales están sujetas a investigación, para poder determinar, el porcentaje de proteínas y minerales en el producto de una unidad MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, teniendo como referente a la tabla N° 3.10 que corresponde a la composición nutricional de un Muffins tradicional existente en el mercado.

Tabla N° 3. 9 Determinación de proteínas y minerales bibliográficamente

	Harina de Coca	Harina de Trigo	Semilla de Chía	Total
Proteína (g)	0.03	1.10	0.39	1.52
Calcio (mg)	2.56	1.78	15.02	19.36
Potasio (mg)	0.003	15.47	9.69	25.16
Hierro (mg)	0.07	0.13	0.18	0.38
Magnesio (mg)	0.35	3.33	7.97	11.65
Sodio (mg)	0.06	0.23	0.38	0.67

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Tabla N° 3. 10 Composición nutricional de los Muffins

Composición de los Muffins por 100 g	
Nutrientes	Contenido
Proteína	4.5 g
Calcio	46 mg
Potasio	115 mg
Hierro	1.3 mg
Magnesio	10 mg
Sodio	339 mg

FUENTE: (USDA, 2018)

Resumen, realizando una comparación entre los Tabla N° 3.6, Tabla N° 3.7 y la Tabla 3.8 se puede apreciar y verificar la totalidad del contenido de proteínas y minerales como: Calcio, Potasio, Hierro, Magnesio y Sodio de una unidad de MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CRMA DE CHIA, que son el producto adecuado para poder suministrar al municipio de comanche, de esta forma

también los pobladores tendrán alimentos que contengan alto valor nutricional, contribuyendo a una buena observar (Tabla 3.9).

3.5.3. Resultados e interpretación del tercer objetivo.

Cuadro N° 3. 1 Costos de producción

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad por unidad de producto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
MATERIA PRIMA					
HARINA DE TRIGO	g	11,54000	1.870.864,80	0,05	93.543,24
HARINA DE COCA	g	0,35000	56.742,00	0,05	2.837,10
TOTAL MATERIA PRIMA					96.380,34
INSUMOS					
ROYAL	g	0,11000	17.833,20	0,01	101,65
SAL	g	0,07000	11.348,40	0,00	0,79
AZÚCAR	g	7,14000	1.157.536,80	0,03	34.726,10
ACEITE	ml	4,76000	771.691,20	0,04	30.867,65
HUEVO	unidad	0,08000	12.969,60	0,02	259,39
LECHE EN POLVO	g	1,19000	192.922,80	0,02	3.858,46
			0,00	0,00	0,00
CHÍA	g	4,76000	771.691,20	0,02	15.433,82
TOTAL INSUMOS					85.247,87
SUMINISTRO					
GLP	kg	1,00000	162.120,00	0,0035	567,42
ENERGÍA ELÉCTRICA	kw	1,00000	162.120,00	0,0029	466,91
AGUA	litros	1,00000	162.120,00	0,0016	259,39
TOTAL SUMINISTROS					1.293,72
EMPAQUE					
BOLSAS POLIETILENO		1,00000	162.120,00	0,038	6.160,56
CAJITA DE UNIDAD		1,00000	13.510,00	1,000	13.510,00
TOTAL EMPAQUE					19.670,56
COSTO DIRECTO DE PRODUCCION					202.592,49
COSTO DIRECTO UNITARIO DE PRODUCCION					1,25

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

Según el Cuadro N° 3.1 podemos apreciar los costos de producción, el cual es un resumen de costos generados al elaborar el MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.

3.6. IMPACTO TECNOLÓGICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y ECONÓMICO

3.6.1. Impacto tecnológico

Se presenta un proyecto innovador que gracias a los avances tecnológicos que induce maneras de crecimiento en la realización de productos alimenticios, teniendo herramientas y equipos tecnológicos se pudo lograr la elaboración de los MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.

3.6.2. Impacto Social

El principal objetivo el de realizar el presente trabajo de investigación, fue el de implementar alimentos saludables a los pobladores del Municipio de Comanche, donde al consumirlos ellos puedan aprovechar al máximo para tener una buena salud y calidad de vida.

3.6.3. Impacto Ambiental

Con la elaboración del producto, y teniendo un envase de caja de cartón no se llega a la conclusión de que pueda afectar a la contaminación del medio ambiente por que antes de desecharlos puede ser reutilizada, para variedad de manualidades y de esta manera crear conciencia del consumidor.

3.6.4. Impacto Económico

Para generar ingresos se pretende realizar el procesamiento de los MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, por los mismos pobladores del Municipio de Comanche de la misma forma en la distribución y comercialización del producto terminado a un precio aceptable para la compra del consumidor.

3.7. PRESUPUESTO

Tabla N° 3. 11 Flujo de caja de los Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía

CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		262.480,00	288.728,00	332.037,20	398.444,30	478.133,50
Costos produccion		-221.797,77	-242.249,07	-275.870,80	-327.322,61	-389.027,56
Costos administracion		-8.720,00	-8.720,00	-8.720,00	-8.720,00	-8.720,00
Costos comercializacion		-16.498,80	-16.498,80	-16.498,80	-16.498,80	-16.498,80
Imprevistos		-7.874,40	-5.774,56	-3.320,37	-3.984,44	-4.781,34
Depreciacion		-1.411,67	-1.411,67	-1.411,67	-1.411,67	-1.411,67
Intereses		-4.446,30	-3.128,64	-1.652,87	0,00	0,00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0,00	1.731,07	10.945,26	24.562,69	40.506,78	57.694,14
Impuestos	0,00	-432,77	-2.736,32	-6.140,67	-10.126,69	-14.423,53
UTILIDAD NETA	0,00	1.298,30	8.208,95	18.422,02	30.380,08	43.270,60
Depreciacion		1.411,67	1.411,67	1.411,67	1.411,67	1.411,67
Inversion inicial	-10.617,00					
Inversion capital de trabajo	-61.754,14					
Recuperación capital de trabajo						61.754,14
Prestamo	37.052,48					
Amortizacion de prestamo		-10.980,47	-12.298,12	-13.773,90	0,00	0,00
Valor de desecho (residual)						1.133,70
FLUJO DE CAJA	-35.318,66	-8.270,50	-2.677,51	6.059,79	31.791,75	107.570,11

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la Tabla N° 3.11 se puede observar los resultados del flujo de caja obtenidos, se dio inicio con una inversión de -35.318,66 bs. El primer año no refleja una ganancia neta de -8.270,50 bs. En el segundo año tampoco muestra una ganancia solo cubre las utilidades de banco con -2.677,51 bs. En el tercer año ya se puede observar una ganancia de 6.059,79 bs. Para el cuarto año se incrementa a 31.791,75 y el último año es de 107.570,11 bs.

INDICADORES				
VAN	9.588,58		Tasa TRMA	24%
TIR	29,7%			

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En los indicadores de VAN y TIR como resultados muestran: El VAN es de 9.588,58 y el TIR de 29,7%, tomando en cuenta la tasa de interés mínima aceptable planteada es de 24%.

Tabla N° 3. 12 Costos de equipos

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Depreciación Anual	Valor residual	
1	batidora	Pieza	1	800,00	800,00	8	100,00	96,00	
2	Balanza digital 0 - 100 g	Pieza	1	1.500,00	1.500,00	8	187,50	180,00	
3	Termometro	Pieza	1	500,00	500,00	8	62,50	60,00	
4	Selladora de bolsas	Pieza	1	800,00	800,00	8	100,00	96,00	
5	horno semi industrial			50.000,00	0,00	1	0,00	0,00	
					COSTO TOTAL	3.600,00		450,00	432,00

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la tabla N° 3.12 se observan los costos de equipos utilizados como ser: balanza digital, batidora, termómetro, selladora y hornos semi industrial presentes para la elaboración de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía.

Tabla N° 3. 13 Costos de herramientas

Nº	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Vida útil	Depreciación Anual	Valor residual
1	Bandeja de acero inoxidable	Pieza	2	15,00	30,00	2,00	15,00	3,00
2	Molde	Pieza	3	3,00	9,00	3,00	3,00	0,90
3	Jarra volumétrica	Pieza	2	7,00	14,00	1,00	14,00	1,40
4	Paleta de madera	Pieza	1	10,00	10,00	1,00	10,00	1,00
5	Baldes	Pieza	1	15,00	15,00	1,00	15,00	1,50
6	Ollas	Pieza	1	22,00	22,00	1,00	22,00	2,20
7	Tamizador	Pieza	1	7,00	7,00	1,00	7,00	0,70
8	Bañadores	Pieza	2	10,00	20,00	1,00	20,00	2,00
9	Material de bioseguridad	Pieza	5,00	112,00	560,00	3,00	186,67	56,00
10	Varios otros materiales	Global	1,00	40,00	40,00	1,00	40,00	4,00
COSTO TOTAL					727,00		332,67	72,70

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

En la tabla N° 3.13 se presenta las herramientas utilizadas para la elaboración como: bandeja de acero inoxidable, molde jarra volumétrica, paleta de madera, baldes, entre otros.

3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS ESPERADOS

Se proyecta adquirir un producto accesible para el consumidor, teniendo un costo de 1,70 bs. El cual se encuentra en el parámetro de aceptabilidad en la encuesta realizada a los pobladores del Municipio de Comanche.

En la Tabla N° 3.14 se puede verificar la producción de venta por cada unidad de MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA.

Tabla N° 3. 14 Producción de venta

Nombre del Producto	Unidad	Cantidad Mensual	Cantidad Anual	Porcentaje del Total	Precio	Precio Ponderado	Ingreso
MUFFINS	Piezas	15440	154400	1,0	1,7	1,7	262480
TOTAL		15440	154400	1,00		1,7	262480
MUFFINS			154400			1,7 Bs.	262480
Crecimiento Anual en %			10%				

FUENTE: (Elaboración propia, 2018)

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **CONCLUSIONES:**

Se logró determinar la formulación adecuada donde se presentó tres tipos de formulaciones: para la elaboración de MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA en el cual se realizó la primera formulación al 1,4 % de harina de coca, segunda formulación al 2,8% y tercera formulación al 6%, donde mediante una encuesta se pudo determinar la aceptabilidad del producto

Posterior a la aceptabilidad de los MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA de acuerdo a las formulaciones presentadas se alcanzó a realizar la demostración del porcentaje de proteínas y minerales: Calcio, Potasio, Hierro, Magnesio y Sodio del producto sustentado bibliográficamente.

Se alcanzó a realizar los costos de producción utilizando un paquete estadístico, donde los costos de producción de LOS MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA, fue de bs.1.25 bs. por cantidad de unidad.

- **RECOMENDACIONES:**

En el presente trabajo de investigación se pudo observar varias falencias más en parte del procesamiento del producto, por lo que se recomienda tener ambientes, materiales y equipos que faciliten el procesamiento.

Recomendado en un futuro llevar el producto MUFFINS ENRIQUECIDO CON HARINA DE COCA Y CREMA DE CHÍA a ser analizado en laboratorios donde se pueda determinar la cantidad exacta del contenido de proteínas y minerales: Calcio, Potasio, Hierro Magnesio y Sodio.

La compra de materia prima para la realización del producto mediante compra en cantidad mínima no es tan accesible es por ello que se recomienda obtener los insumos en mayor cantidad para minimizar los costos de producción.

3.-BIBLIOGRAFÍA

- (AEMP), A. D. (2011). La Manteca Vegetal En Bolivia. La Paz.
- Agentes Leudantes. (2009). Trujillo: Imprenta Snchez S.R.L.
- Agricultura. (2014). Estados Unidos.
- Alais. (1970). leche. bogóta.
- Alfredo Matos Rodrigue, E. T. (2005). Analisis De Peligro y Puntos Criticos De Contro (HACCP). España.
- Allende, M. (2010). El Trigo. Líma.
- Altenbach. (2003). Producción De Diferentes Cereales . Trujillo.
- Bara, M. (2016). Costos y Técnicas de Producción. Colombia .
- Cabrera, M. V. (1997). Usos de la hoja de coca y salud publica. la Paz.
- Campbe, S. J. (1973). Diseños Experimentales. Buenos Aires: Amorrortu.
- Capra. (2003). Leche. Bogotá.
- Clifford, M. (1988). Erythroxyllum Coca . New York.
- Col, E. (1981). La Sal En La Alimentación Humana. Andalucía.
- Duke James, A. D. (1975). Propiedades Nutricionales De La Hoja De Coca. Estados Unidos.
- Flores, P. C. (2016). Diagrama De Caja De Flujo. Líma.
- Fuentes, Y. E. (2005). Producción De Harina De Coca Erythroxyllum Coca. La Paz.
- FUNIBER, F. U. (2005). Manteca. Barcelona: Copyright.
- Garcia, F. (2007). La Encueta. Madrid España: La Muralla.

Gomez, P. (2007). El Grano De Trigo. Choluca.

Harper, D. (2005). Muffin. Barcelona.

Hernández, F. (2003). Técnicas de Recolección de Información para un Trabajo de Investigacion . Trujillo.

Hurtado, A. (2014). Técnicas de Recolecion de Informacion. Lima.

Jaime, R. G. (2015). El Azúcar. Ecuador: Publicaciones Didacticas.

L., C. L. (2011). Método De Investigacion Educativa. Madrid España: La Muralla.

L., C. L. (2003). Método De La Investigación Educativa. Madrid España: La Muralla.

Lelyen, R. (2009). Usos Medicinales De La Hoja De Coca (Erythroxyllum coca). Perú.

Lynnn, D. (2017). Manteca Vegetal. Florida: Leaf Group.

Mannise, R. (2017). Chía. Mexico.

Martinez, A. (20010). El Trigo. Perú.

Martinez, A. (2010). El Trigo. Lima.

Mireya, O. R. (2007). El Huevo En El Contexto De La Dieta Mediterranea. Medellin.

Nestle, M. (2003). Dieta Equilibrada. New York.

Page, K. (2004). leche fuente de proteinas . Riobamba.

Peláez, J. M. (2013). Harinas. Campillos Magala.

Plan De DD. (s.f.).

Plan De Desarrollo Municipal De Comanche. (2002). 3-4.

Prado, L. J. (2011). Método Explicativo. Chicago.

Programa Calidad De Alimentos. (2015). Argentina.

Propia. (s.f.).

- Quinteros, R. (2015). Utilizacion de la Gelatina Neutra. Paraguay.
- Quintina, L. D. (2013). La Entrevista Recurso Flexible y Dinamico. Distrito Federal Mexico.
- Ruyan, J. (2009). Huevo para el consumo Humano. Bogotá.
- Sal, I. D. (2008). La Sal De La Vida. Madrid: Comunicación Y RSC.
- Simmons, A. (2006). Polvo Para Hornear. Chicago: Oxford University Press OUP.
- USDA. (2018). Harina de Trigo, Blanca, Multiuso, no Enriquecida. Nueva York.
- USDA. (2018). Muffins Preparados Comercialmente (incluye minimuffins). Nueva York.
- USOS DE LA HOJA DE COCA Y SALUD PUBLICA. (1997). LA PAZ.
- Vásquez, G. P. (2016). Costos De Producción. Barcelona.
- Weiner, E. M. (2005). Azúcar Dulce. Mexico: Durvan P.
- Zuidaire, M. (2009). Nutrientes Del Trigo. Colombia.

ANEXOS

ANEXO N° 1 FOTOGRAFÍA DE ACEPTABILIDAD



ANEXO N° 2 FOTOGRAFÍA DE ENCUESTADO



ANEXO N° 3 CATACIÓN DEL PRODUCTO



ANEXO N° 4 DEGUSTACIÓN DEL PRODUCTO



ANEXO N° 5 ENCUESTA PLANTEADA

Nombre: Sexo: F M

Fecha: N° de encuesta:

1.- Sabe usted en qué consiste la realización y/o elaboración de un Muffins.

SI NO

2.- Usted utiliza la coca como una medicina y tiene conocimiento de que ella puede llegar aportar gran cantidad de valor nutricional.

SI NO

3.- Que precio le pondría usted al Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía.

A) 1 bs. B) 1.50 bs. C) 2 bs.

N°	ANALISIS SENSORIAL	F. 1	F.2	F.3
4.-	Qué color usted recomendaría para una buena presentación de Muffins enriquecido con harina de coca y crema de chía.			
5.-	El sabor más agradable para su gusto fue:			
6.-	Que olor sobresalió mas a su agrado y cual recomendaría presentar:			
7.-	Entre estas 3 formulaciones cual fue la textura que a usted le pareció más convincente y/o agradable			

8.- recomendaría usted a familiares, amigos, compañeros para que puedan llegar a consumirlo.

SI NO

9.- Si los Muffins se llegara adquirir mediante compra directa en tiendas, usted llegaría a consumirlo.

SI NO