

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTOS

DIRECCION DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL

Tema: _____

GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO
(*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE
INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA
COMUNIDAD SARACHUPA

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión de la
Producción Agroindustrial.

Autora: Ingeniera Janneth Lucía García Zambrano

Director: Ingeniero Diego Manolo Salazar Garcés, Magíster

Ambato – Ecuador

2014.

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por la Ingeniera Gladys Cecilia Navas Miño Magíster, Presidenta del Tribunal e integrado por los señores Ingeniero César Augusto German Tomalá Magíster, Ingeniero Howard Fabián Chávez Yépez Magíster, e Ingeniero Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano Magíster, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Janneth Lucía García Zambrano, para optar por el Grado Académico de Magíster en Gestión de la Producción Agroindustrial.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Gladys Cecilia Navas Miño, Mg.
Presidenta del Tribunal de Defensa

Ing. Cesar Augusto German Tomalá, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Howard Fabián Chávez Yépez, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA”, le corresponde exclusivamente a: Ingeniera. Janneth Lucía García Zambrano, Autora bajo la Dirección de Ingeniero Diego Manolo Salazar Garcés Magíster, Director del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Janneth Lucía García Zambrano
Autora

Ing. Diego Manolo Salazar Garcés, Mg.
Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los Derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Janneth Lucía García Zambrano
c.c.060403848-9

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a cada una de las personas que contribuyeron a la finalización del mismo de manera especial:

A mis padres Ángel y Aída que día tras día han sido el pilar fundamental de apoyo y cariño en cada una de mis decisiones

A mis hermanos Ángel y Sarita que siempre se encuentran pendientes de mi desarrollo profesional y personal

A mis sobrinos Francisco, Ángel y Dannita que con su inocencia dan alegría a mi vida

A Guillermo por la colaboración y sus consejos

A mis amigos y amigas María José, Rosita, Marcia, Blanquita, Reveca cuyas muestras de cariño han impulsado al cumplimiento de este objetivo

De corazón

Gracias.

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a Dios Todopoderoso por su infinito amor.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos, a su personal docente y administrativo por abrirme las puertas de tan prestigiosa institución y contribuir con el mi desarrollo profesional.

Al Ing. Mg. Diego Salazar por su acertada asesoría en el presente trabajo de investigación

A la familia Cañizares – Ruiz por la acogida en su hogar durante el período de estudio.

Con cariño

Lucy

INDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACION DEL TRIBUNAL	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE DE TABLAS	xiii
INDICE DE FIGURAS	xiv
ANEXOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
EXECUTIVE SUMMARY	xviii
INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	2
1.1 Tema	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2 Análisis crítico	5
1.2.3 Prognosis	6
1.2.4 Formulación del problema	7
1.2.5 Interrogantes	7
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación	7
1.3 Justificación	8
1.4 Objetivos	9
1.4.1 General	9
1.4.2 Específicos	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes investigativos	10

2.2	Fundamentación filosófica	11
2.3	Fundamentación legal	11
2.4	Categorías fundamentales	12
2.4.1	Gestión de la producción	13
2.4.1.1	Formas Asociativas de Producción	13
2.4.1.2	Ventajas y Desventajas de Trabajar Asociados	14
2.4.2	Mercado	17
2.4.2.1	Origen	17
2.4.2.2	Concepto	18
2.4.2.3	Tipos de Mercado	18
2.4.3	Chocho (<i>Lupinus mutabilis</i>)	20
2.4.3.1	Información Agronómica	21
2.4.3.2	Preparación del Suelo	22
2.4.3.3	Rotación de cultivos	22
2.4.3.4	Siembra	22
2.4.3.5	Fertilización	23
2.4.3.6	Plagas	24
2.4.3.7	Enfermedades	24
2.4.3.8	Riego	25
2.4.3.9	Cosecha y Trilla	25
2.4.3.10	Almacenamiento	27
2.4.3.11	Procesamiento	27
2.4.3.12	Problemas en la producción	27
2.4.3.13	Consumo	28
2.4.3.14	Demanda	28
2.4.3.15	Valor Nutricional	28
2.5	Hipótesis	31
2.6	Señalamiento de variables de la hipótesis	32
	CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	33
3.1	Modalidad básica de la investigación	33

3.2 Nivel o tipo de investigación	34
3.3 Población y muestra	34
3.4 Mediciones Experimentales	36
3.5 Operacionalización de Variables	38
3.6 Recolección de información	40
3.7 Plan de procesamiento de la investigación	41
CAPITULO IV. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	41
4.1 Caracterización del sistema de producción de chochos en la Comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo.	41
4.1.1 Caracterización socioeconómica de los productores	41
4.1.1.1 Distribución de género y edad	41
4.1.1.2 Constitución familiar	42
4.1.1.3 Nivel de Instrucción	43
4.1.1.4 Ocupación	43
4.1.1.5 Nivel de Ingresos y Gastos	44
4.1.1.6 Capacitación	46
4.1.1.7 Acceso a Crédito	47
4.1.2 Caracterización de la producción de chochos	48
4.1.2.1 Distribución de la Tierra	48
4.1.2.2 Cultivos en la Zona	49
4.1.2.3 Germoplasma	50
4.1.2.4 Formas de Cultivo de Chocho	51
4.1.2.5 Labores Pre Culturales	52
4.1.2.6 Fertilización	53
4.1.2.7 Controles Fitosanitarios	53
4.1.2.8 Cosecha y Poscosecha	54
4.1.2.9 Destino de la Producción	54
4.2. Factibilidad de la elaboración de productos de consumo frecuente enriquecidos con Pasta de Chocho.	56

4.2.1 Evaluación nutricional de pan enriquecido con pasta de chocho.	56
4.2.1.1 Contenido de materia seca y humedad	56
4.2.1.2 Contenido de proteína	58
4.2.1.3 Contenido de fibra	58
4.2.1.4 Contenido de grasa	58
4.2.1.5 Contenido de extracto libre de nitrógeno	59
4.2.1.6 Contenido de materia orgánica y ceniza	59
4.2.2 Análisis microbiológico de pan enriquecido con pasta de chocho.	60
4.2.3 Análisis sensorial del pan de enriquecido con pasta de chocho.	60
4.2.3.1 Color	61
4.2.3.2 Olor	61
4.2.3.3 Sabor	61
4.2.3.4 Aceptabilidad	62
4.2.4 Evaluación nutricional de helado enriquecido con pasta de chocho.	62
4.2.4.1 Contenido de materia seca y humedad	62
4.2.4.2 Contenido de proteína	63
4.2.4.3 Contenido de fibra	64
4.2.4.4 Contenido de grasa	64
4.2.4.5 Contenido de extracto libre de nitrógeno	64
4.2.4.6 Contenido de materia orgánica y ceniza	65
4.2.5 Análisis microbiológico de helado enriquecido con pasta de chocho.	66
4.2.6 Análisis sensorial del helado de chocho enriquecido con pasta de chocho.	66
4.2.6.1 Color	67
4.2.6.2 Olor	67
4.2.6.3 Sabor	67
4.2.6.4 Aceptabilidad	68

4.3 Predisposición de Consumo de Pan Y Helado de Chocho en la Población Urbana De La Ciudad De Riobamba	68
4.3.1 Consumo de Chocho	69
4.3.2 Frecuencia de consumo de chocho	69
4.3.3 Consumo de pan y helado elaborado con Chocho	69
4.3.4 Predisposición de la población para el consumo de pan y helado elaborado con pasta de Chocho	70
4.3.5 Predisposición de la población para asumir el costo básico del pan y helado elaborado con pasta de Chocho	71
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1 Conclusiones	72
5.2 Recomendaciones	74
CAPITULO VI. PROPUESTA	75
6.1 Datos Informativos	75
6.1.1 Título	75
6.1.2 Institución Ejecutora	75
6.1.3 Beneficiarios	75
6.1.4 Ubicación	75
6.1.5 Tiempo Estimado de Ejecución	76
6.1.6 Responsable de la Propuesta	76
6.2 Antecedentes	76
6.3 Justificación	77
6.4 Objetivos	78
6.4.1 General	78
6.4.2 Específicos	78
6.5 Análisis de Factibilidad	78
6.5.1 Estudio de mercado	78
6.5.1.1 Definición del Mercado	78
6.5.1.2 Análisis de la Oferta y demanda	79
6.5.2 Productos del Proyecto	79
6.5.3 Análisis financiero	80

6.5.4 Evaluación del impacto ambiental	81
6.6 Fundamentación	82
6.7 Metodología	82
6.8 Estrategias para la Producción Asociativa de Chocho	84
6.8.1 Organización	84
6.8.1.1 Legalización de la organización de productores de chochos de la comunidad Sarachupa.	84
6.8.1.2 Establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales y no gubernamentales que apoyen la propuesta.	84
6.8.2 Capacitación y Transferencia de Tecnología	84
6.8.3 Perfeccionamiento de los Componentes del Sistema de Producción de Chocho	85
6.8.4 Elaboración De Pan Y Helado Mediante La Utilización De Pasta De Chocho	85
6.8.4.1 Elaboración de helado con el uso de pasta de chocho	86
6.8.4.2 Elaboración de pan con el uso de pasta de chocho	88
6.8.5 Comercialización de Productos Elaborados mediante la Utilización de Pasta de Chocho	89
6.8.6 Difusión de la Propuesta	91
6.9 Plan Operativo	92
6.10 Administración	93
6.11 Recursos	93
6.11.1 Recursos Humanos	93
6.11.2 Recursos Materiales	94
6.12 Previsión de la Evaluación	94

BIBLIOGRAFÍA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Composición nutricional del chocho y otros granos	29
Tabla 2.	Esquema de utilizado para la elaboración de pan y helado con pasta de Chocho.	35
Tabla 3.	Variable independiente: Producción asociativa	38
Tabla 4.	Variable dependiente: Nivel de ingresos	39
Tabla 5.	Caracterización por género	42
Tabla 6.	Nivel de Instrucción de los Productores de Sarachupa.	43
Tabla 7.	Nivel de Gastos de los Productores de Sarachupa	46
Tabla 8.	Acceso a Capacitación de los Productores de Sarachupa	47
Tabla 9.	Principales cultivos de los Productores de Sarachupa	50
Tabla 10.	Forma de Cultivo de Chochos	52
Tabla 11.	Labores pre-culturales	52
Tabla 12.	Fertilización inicial en el cultivo de chocho	53
Tabla 13.	Principales cultivos de los Productores de Sarachupa	54
Tabla 14.	Contenido Nutricional de Pan	57
Tabla 15.	Análisis Microbiológico para el Pan de Chocho	60
Tabla 16.	Evaluación Sensorial del Pan, elaborado mediante la Utilización de Pasta de Chocho.	61
Tabla 17.	Contenido Nutricional de Helado	62
Tabla 18.	Análisis Microbiológico de Helado	66
Tabla 19.	Evaluación sensorial del helado, elaborado mediante la utilización de pasta de chocho.	67
Tabla 20.	Consumo de chocho por género	68
Tabla 21.	Consumo de pan y helado de chocho	70
Tabla 22.	Predisposición para consumo de pan y helado elaborado con pasta de chocho	70
Tabla 23.	Predisposición a asumir el costo básico de pan y helado elaborado con pasta de chocho.	23
Tabla 24.	Evaluación económica de productos enriquecidos con	80

	pasta de chocho	
Tabla 25.	Análisis FODA	83
Tabla 26.	Plan Operativo	92
Tabla 27.	Administración de la Propuesta	93

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Árbol de problemas	6
Gráfico 2.	Organizador lógico de variables.	12
Gráfico 3.	Nivel de Ingresos de los productores de Sarachupa	45
Gráfico 4.	Acceso a Crédito de los Productores de Sarachupa	48
Gráfico 5.	Disponibilidad de Tierra de los Productores de Sarachupa	49
Gráfico 6.	Disponibilidad de Semilla de Chochos Productores de Sarachupa	51
Gráfico 7.	Destino de la Producción de Chocho Productores de Sarachupa	55
Gráfico 8.	Representación gráfica del canal de Comercialización de Chocho aplicado por los productores de la Comunidad Sarachupa.	56
Gráfico 9.	Contenido de Materia Seca en pan	57
Gráfico 10.	Contenido de Materia Orgánica en pan	60
Gráfico 11.	Contenido de Materia Seca en Helado	63
Gráfico 12.	Contenido de nutrientes en Helado	65
Gráfico 13.	Contenido de Materia Orgánica en Helado	65
Gráfico 14.	Frecuencia de consumo de chocho	69
Gráfico 15.	Diagrama de flujo para elaboración de helado	87
Gráfico 16.	Diagrama de Flujo para la Elaboración de Pan de Chocho	88
Gráfico 17.	Representación gráfica del canal de Comercialización propuesta para el aprovechamiento del Chocho en la Comunidad Sarachupa	90

ANEXOS

- ANEXO 1.** Encuesta a productores de Chocho
- ANEXO 2.** Encuesta dirigida a los consumidores
- ANEXO 3.** Evaluación Sensorial para el pan de chocho
- ANEXO 4.** Evaluación Sensorial para el helado de chocho
- ANEXO 5.** Análisis de varianza de las características bromatológicas de pan elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho *Lupinus mutabilis Sweet*.
- ANEXO 6.** Análisis de varianza de las características bromatológicas de helado elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho *Lupinus mutabilis Sweet*.
- ANEXO 7.** H Test de Kruskal-Wallis para las características sensoriales, determinadas en el Pan, elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho.
- ANEXO 8.** H Test de Kruskal-Wallis para las características sensoriales, determinadas en el Helado, elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho
- ANEXO 9.** Requisitos determinados por el Ministerio de Salud Pública para la obtención de Registro Sanitario.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRIA EN GESTION DE LA PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

Tema: “GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DE CHOCHO
(*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE
INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA
COMUNIDAD SARACHUPA”

Autora: Ing. Janneth Lucía García Zambrano

Director: Ing. Diego Manolo Salazar Garces, Mg.

Fecha: 28 de Julio de 2014

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación tuvo como objetivo contribuir al mejoramiento del nivel de ingresos a través del diseño de una estrategia de Gestión para la producción asociativa del Chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*), en la Comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo. Se recolectó información que permitió caracterizar el sistema de producción de chochos en la comunidad, determinado que se trata de un sistema tradicional en el que la familia se constituye como eje principal de la producción. Además se realizó la evaluación nutricional de los dos productos de consumo frecuente como son helado y pan elaborado con pasta de chocho, para lo que se obtuvo un incremento en los parámetros de proteína, fibra y grasa. Los resultados obtenidos permitieron diseñar una propuesta para la gestión de producción asociativa y con ello contribuir a mejorar los ingresos de los productores y sus familias.

Descriptores: asociativa, chocho, estrategia, gestión, helado, ingresos, mercado, nutricional, organización, producción.

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRIA EN GESTION DE LA PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

Theme: "MANAGEMENT PRODUCTION ASSOCIATIONS CHOCHO (Lupinus mutabilis Sweet) AND ITS IMPACT ON INCOME LEVEL OF THE POPULATION OF THE PRODUCERS SARACHUPA COMMUNITY"

Author:: Ing. Janneth Lucía García Zambrano

Directed by Ing. Diego Manolo Salazar Garcés, Mg.

Date: July, 28th 2014

EXECUTIVE SUMMARY

The research aimed to contribute to the improvement of the level of income through the design of a management strategy for the production of associative Chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) in Sarachupa Community Guamate, Chimborazo Province. Information that allowed us to characterize the production system in the community, determined community that is a traditional system in which the family constitutes the main axis of the production was collected. Besides the nutritional assessment of the two products was performed frequently consumed like bread made with ice cream and pasta pussy, for which an increase was obtained in terms of protein, fiber and fat. The results led to design a proposal for managing associative production and thus contribute to improving the incomes of farmers and their families.

Keywords: associative, chocho, strategy, management, ice cream, income, market, nutrition, organization, production.

INTRODUCCION

Sarachupa es una comunidad eminentemente indígena, cuyos habitantes se dedican a la producción agrícola y pecuaria, los productores mantienen sus familias a través de los excedentes de su producción, que en muchos casos no son rentables debido a su baja calidad y bajos precios en el mercado. Por tal razón se plantea una estrategia de producción asociativa para los productores de Chocho de la antes mencionada, ya que de esta manera se contribuirá al mejoramiento del nivel de ingresos de los productores y consecuentemente contribuir al Buen Vivir Rural.

El contenido del trabajo refiere a:

En el Capítulo I, se plantea la problemática general de la investigación, desde un análisis crítico, teniendo en cuenta la realidad local, provincial, nacional y mundial

En el Capítulo II, se hace referencia al Marco Teórico, a través de antecedentes investigativos que contribuyen a la definición de la propuesta.

El Capítulo III, describe la metodología que se planteó para la presente investigación.

En el Capítulo IV, se realiza un análisis de los resultados obtenidos en la investigación de acuerdo a las variables planteadas en la misma. En el Capítulo V, se plantean las conclusiones y recomendaciones generadas a partir de la investigación.

En el Capítulo VI se plantea la Propuesta que trata de una Estrategia de Gestión para la producción asociativa del Chocho para los productores de la Comunidad Sarachupa

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DE CHOCHO (*Lupinus mutabilis* Sweet) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA”

1.2 Planteamiento del problema

Bajo nivel de ingresos de los habitantes de la comunidad Sarachupa

Para el Instituto de Desarrollo Rural de Nicaragua (2012), “la producción asociativa tiene como objetivo de ayudar al pequeño productor a elevar la productividad de alimentos, a la vez que se le proporciona una mejor calidad de vida, al poder consumir parte de su cosecha y la venta de la otra parte”.

El trabajo con pequeños productores es importante porque el Modelo Asociativo, constituye como la base del para el desarrollo de un país, a través del mismo se promueven valores principales como la solidaridad, se trata de trabajar en grupos que tiene que ver con la producción, con el consumo, y la provisión suficiente de alimentos. La producción asociativa contribuye a elevar la producción y el precio de ella, mediante la incorporación de valor agregado y vendiendo un producto más terminado, no como una simple materia prima. Por otra parte se tiene como ventaja

acceder a servicios como la capacitación que permite fortalecer las capacidades individuales y de los grupos organizados. Así como también generar espacios participativos en donde la voz de los actores sea escuchado no solo a nivel comunitario sino también en otras instancias, logrando protagonismo que contribuya a mejorar sus condiciones y con ello lograr el Sumak Kawsay o buen vivir.

1.2.1 Contextualización

Contextualización Macro

Acorde con el Fondo Monetario Internacional (2011), las causas de la pobreza rural son complejas y multidimensionales, y comprenden entre otras cosas, aspectos relacionados con la cultura, el clima, el género, los mercados y las políticas públicas. Pero también es un hecho reconocido que la estabilidad económica general, la existencia de mercados competitivos y la inversión pública en infraestructura física y social constituyen en importantes requisitos para lograr un crecimiento económico sostenido y reducir la pobreza rural.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL 2011) proyectó que la región finalizará el 2012 con 167 millones de personas en situación de pobreza, un millón de personas menos que en 2011, lo que equivale a 28,8% de los habitantes. El número de personas en extrema pobreza o indigencia se mantendrá estable en 2012, sumando 66 millones, la misma cifra que en 2011.

De acuerdo con el estudio, 168 millones de latinoamericanos se encontraban bajo la línea de pobreza en 2011, es decir, 29,4% de la población de la región. Ese año se registró una baja de 1,6 puntos porcentuales con respecto a 2010.

Contextualización meso

En Ecuador los pueblos indígenas y afroecuatorianos representan la población más pobre. Según un informe del Banco Mundial (2005), el 87% de los indígenas ecuatorianos son pobres, y el porcentaje llega hasta el 96% en las zonas rurales, un porcentaje mucho mayor que el que registra la población no indígena —61%—.

La extrema pobreza afecta al 56% de los indígenas y al 71% de los que habitan en las sierras rurales, comparado con el 25% de la población no indígena. Las razones de esta pobreza hay que buscarlas en una histórica exclusión social, económica y política.

Según los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, Naciones Unidas) (1), en 2002 la pobreza en Ecuador alcanzaba al 49% de la población y la extrema pobreza, al 19,4%, en las zonas urbanas.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC) muestra que, entre diciembre de 2007 y junio de 2012, la pobreza se redujo del 36,7 % al 25,3% y la extrema pobreza, del 16,5% al 9,4 %.

Contextualización micro

Chimborazo es una provincia que mantiene en la actualidad condiciones deficitarias sociales, productivas y ambientales que lastimosamente no se han podido superar significativamente en esta última década. Al realizar una comparación de la rama de actividad económica desde el 2001 al 2010 existe una tendencia hacia un cambio de actividad, de la agropecuaria hacia los servicios, comercio, construcción, enseñanza entre las principales; según los datos del INEC la agricultura y ganadería abarcaba a nivel provincial al 2001 el 52,77% de la población en la

actualidad está en el 41,47% con un porcentaje de cambio del 11,30% siendo los cantones de Chambo, Pallatanga, Alausí y Riobamba los que presentan los cambios más significativos; sin embargo actividades como el comercio al por mayor y menor se ha incrementado del 9% al 12%; esta dinámica presenta muchas causalidades que van desde lo ambiental hasta la generación misma de políticas públicas. Plan de Ordenamiento Territorial Chimborazo (2011)

1.2.2 Análisis crítico

De acuerdo con IFAD (2011), en el mundo 1 400 millones de personas siguen viviendo en situación de pobreza extrema: más del 70 por ciento de esas personas residen en zonas rurales de países en desarrollo, mientras que las últimas mediciones ponen de relieve que 925 millones de ellas padecen subnutrición.

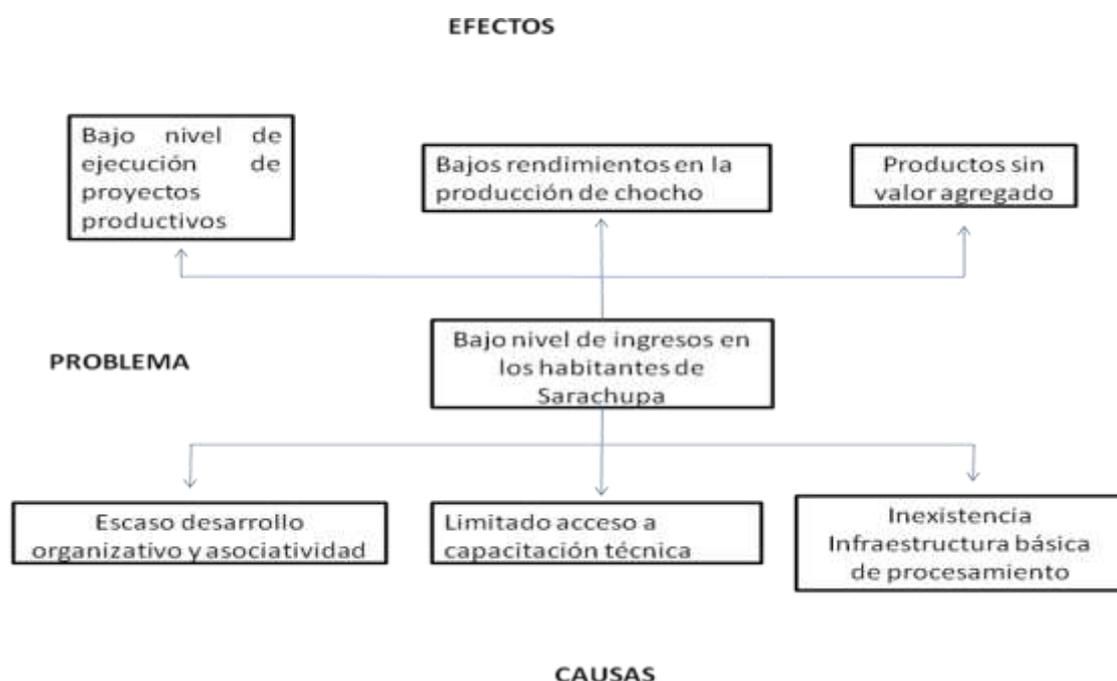
El grupo más grande de la población rural pobre la constituyen los niños y jóvenes, por lo que es necesario crear nuevas y mejores oportunidades siendo necesaria la importancia de crear oportunidades nuevas y mejores para ellos, centrando la atención sobre todo en ampliar las oportunidades educativas dirigidas específicamente a ofrecer a los jóvenes las competencias que necesiten para tener éxito en el contexto rural.

El desafío mundial es que, para alimentar a los 9 000 millones de personas que habitarán el planeta Tierra de aquí a 2050, la producción de alimentos tendrá que aumentar un 70 por ciento, y la producción agrícola en los países en desarrollo tendrá que duplicarse. Para hacer frente a este desafío, será necesario que los pequeños agricultores desempeñen un papel mucho más eficaz en estos países, que las zonas rurales aprovechen al máximo las oportunidades de crecimiento del empleo no agrícola que se presenten, y que se renueven los esfuerzos, de manera

más eficaz, para atender las preocupaciones de la población rural pobre en cuanto compradores de alimentos.

Por lo expuesto anteriormente es necesario que los recursos estatales sean invertidos en fortalecer los sistemas productivos en las comunidades rurales que permitan mejorar las condiciones básicas de salud, nutrición, infraestructura, vialidad con tendencia a la generación de fuentes de ingresos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida y lograr el Sumak Kawsay o Buen Vivir.

Gráfico 1. Árbol de problemas



Elaborado: García, J. (2014).

1.2.3 Prognosis

Al no realizar el presente estudio, los habitantes de la comunidad Sarachupa seguirán realizando una producción agropecuaria de subsistencia, obteniendo como fuente de ingresos por concepto de comercialización de la producción primaria agropecuaria, siendo víctimas

del constante abuso de los intermediarios, trayendo como consecuencia una marcada migración temporal y definitiva a las ciudades como Riobamba, Quito, Guayaquil y Machala, y problemas sociales como desempleo, explotación. Entre otros aspectos se pretende mejorar la nutrición de la población en especial de los niños como sector vulnerable, ya que los productos elaborados son de consumo frecuente y accesible.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo se podría contribuir al mejoramiento del nivel de ingresos de los habitantes de la comunidad Sarachupa a través de la gestión para la producción asociativa de Chocho?

1.2.5 Interrogantes

- Cuál es la situación actual de producción de chocho en la comunidad Sarachupa?
- Cómo contribuye el chocho a mejorar las características nutritivas en productos de consumo frecuente?
- Qué estrategias se podrían implementar en la comunidad Sarachupa para potenciar la producción de tipo asociativa de Chocho y la generación de productos con valor agregado?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

Campo: Agroindustrial.

Área: Gestión

Aspecto Específico: Producción asociativa de chocho

Delimitación Temporal: Junio 2013 – Enero 2014

Delimitación Espacial: Comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia Chimborazo

Este trabajo abordará:

- El diseño y propuesta de estrategias para la gestión de la producción asociativa de chocho que contribuya a mejorar el nivel de ingresos de los habitantes de la comunidad Sarachupa

1.3 Justificación

Chimborazo es una provincia mayoritariamente rural e indígena y una de las más pobres. En cantones de fuerte concentración indígena, como Guamote, la población indígena llega hasta el 95%, con índices de pobreza que sobre pasan el 90%.

Aunque el nivel de desarrollo humano en Chimborazo es en general extremadamente bajo, son las mujeres quienes más sufren la pobreza y exclusión.

Más del 50% de las mujeres económicamente activas ejercen trabajos no remunerados, por tal razón es importante generar alternativas de empleo que contribuyan al mejoramiento del nivel de ingresos de las familias rurales.

Impulsar emprendimientos agroindustriales en las comunidades rurales constituye una estrategia de desarrollo que propenda al mejoramiento de la calidad de vida, no solo por el incremento de los ingresos sino también por la generación de productos que aporten a la nutrición y seguridad alimentaria. Por otra parte la producción asociativa permite mejorar el acceso a los mercados, la posibilidad de disminuir los costos y el acceso de recursos financieros externos

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Contribuir al mejoramiento del nivel de ingresos a través del diseño de una estrategia de Gestión para la producción asociativa del Chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*), en la Comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo.

1.5.2 Específicos

1. Caracterizar el sistema de producción y situación socio económica de los productores de Chocho en la comunidad Sarachupa.
2. Evaluar la factibilidad nutricional de la elaboración de productos de consumo frecuente enriquecidos con pasta de Choco.
3. Diseñar una estrategia de Gestión para la producción asociativa y generación de productos con valor agregado a través de la utilización de Chocho, en la comunidad Sarachupa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

Cazares, I (2010). La participación en acciones colectivas de los involucrados en el proyecto de producción y comercialización asociativa de leche en la Zona de Intag otorga ventajas significativas en comparación con los productores y quienes comercializan en forma individual. La metodología de trabajo se caracteriza por involucrar por involucrar a las comunidades en el diseño de una propuesta de desarrollo, lo cual ha permitido ordenar una intervención en función de las expectativas de la población y mantener una propuesta de cooperación entre las entidades locales y particularmente con los gobiernos seccionales, trascendiendo a su vez en un fortalecimiento de los niveles institucionales y de democratización de las decisiones en el ámbito local.

Arango y Martínez, (2007). El desarrollo de estrategias colectivas es fundamental ya que por medio de estas se brinda una oportunidad de progreso mediante la generación de diversas ventajas competitivas que solo pueden ser obtenidas a nivel colectivo y no individual, sobre todo si se piensa en competir con grandes empresas que cuentan con una solidez económica que es escasa en las Mipymes. Es necesario concientizarse que el éxito colectivo potencializa el éxito individual.

Unda, J (2008). Los pequeños y medianos productores agrícolas y tienen la posibilidad de acceder al mercado superando barreras de entrada y

reduciendo costos de transacción mediante modelos de negocios asociativos. Los desafíos de un plan de negocios asociativos deben sustentarse en pilares organizativos, productivos y administrativos para cumplir los contratos con empresas transformadoras. Los pequeños y medianos productores agrícolas tienen una oportunidad para ser parte de un modelo de negocios asociativo rentable que contribuya a generar ingresos y empleo

2.2 Fundamentación filosófica

La presente investigación tiene un enfoque crítico basado en un trabajo experimental y de información bibliográfica, que permitirá validar la hipótesis de trabajo y de tal manera proponer una solución al problema central.

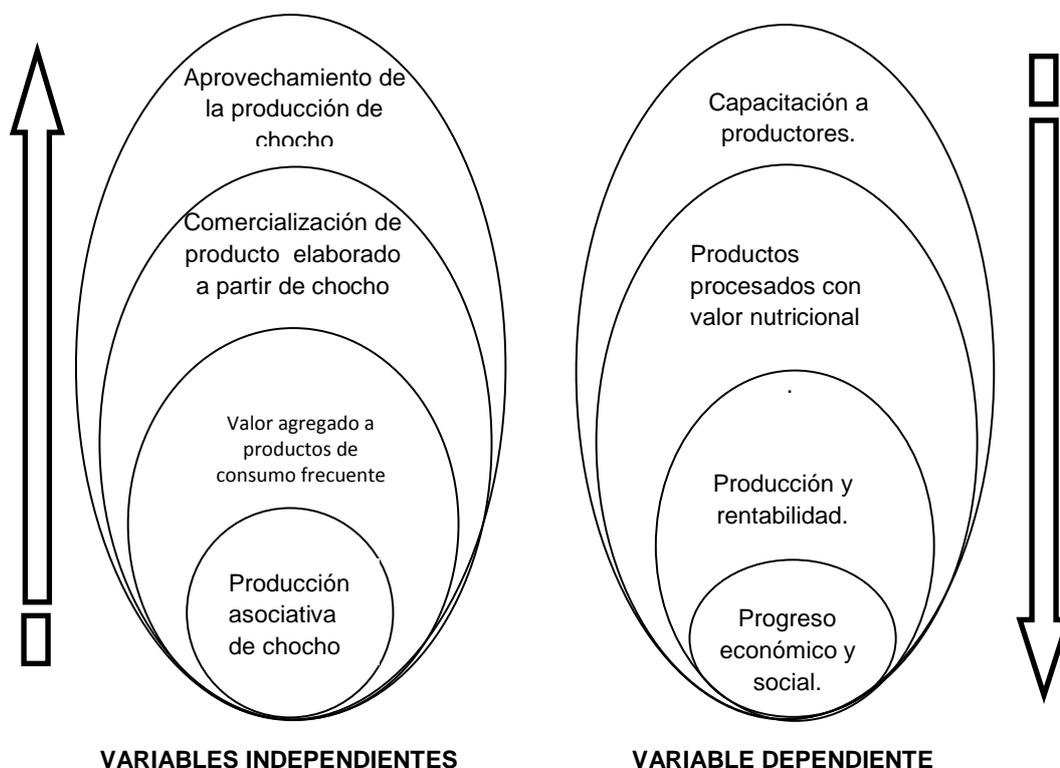
2.3 Fundamentación legal

- La Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2390:2004 sobre grano desamargado de chocho servirá como base para la generación de valor agregado de este producto, dicha norma consta de requisitos específicos, requisitos complementarios, envasado, rotulado, presenta objetivos, definición de leche pasteurizada, clasificación, disposiciones generales, requisitos específicos, análisis químicos, físicos y microbiológicos y requisitos complementarios, envasado, rotulado.
- Ley de Economía Popular y Solidaria promueve el interés especial no solo en los actores económicos sino en los ciudadanos y ciudadanas en general. La solidaridad, la cooperación y reciprocidad son factores que benefician a las propias organizaciones comunitarias, asociativas y cooperativas, permitiendo una mayor supervivencia frente las empresas capitalistas, por su gran cohesión social

- NTE INEN 95:1979 Pan Común esta norma establece los requisitos que debe tener el pan común en referencia a los componentes, características organolépticas, la forma de muestreo, así como el marcado, rotulado y embalaje del producto
- NTE INEN 706:2005 Helados Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los helados y mezclas para helados. Se aplica a helados preenvasados o no, listos para el consumo y a los preparados, concentrados y bases para la fabricación de helados

2.4 Categorías fundamentales

Gráfico 2. Organizador lógico de variables.



Elaborado: García, J. (2014).

2.4.1 Gestión de la producción

La gestión de producción es la responsable en una organización, ya sea de negocios o servicios, de la producción de bienes y servicios. Como función ha existido desde que el hombre comenzó a producir para garantizar en principio su supervivencia y para desarrollarse económica y socialmente después.

2.4.1.1 Formas Asociativas de Producción

Liboreiro y Sandoval (1980), manifiestan que las formas asociativas de producción pueden enfocarse desde dos ángulos diferentes, conforme a los objetivos para los cuales se desee fomentar la creación de tales modalidades. Un primer grupo de objetivos es el de aumentar la eficiencia económica de las explotaciones, elevar el nivel de ingresos promedio por campesino, mejorar la distribución y elevar el nivel de solidaridad de los campesinos que conforman las empresas citadas.

Las formas asociativas de producción pueden perseguir, además de los objetivos mencionados, otros referentes a la organización del campesinado, aumentar la participación del campesinado en las decisiones de índole política que le afecten, promover una organización más democrática de las áreas rurales y posibilitar en general cambios políticos, sociales y económicos, fundamentalmente a nivel rural aunque no exclusivamente.

Para Liendo y Martínez (2001). La asociatividad es un proceso complejo, para lo que es necesario cumplir con condiciones específicas para que las mismas puedan ser sustentables. Entre los requisitos más importantes se pueden señalar:

- Proyecto común

- Compromiso mutuo
- Objetivos comunes
- Riesgos compartidos

Combinar de una manera adecuada permitirá que los procesos asociativos sean llevados a cabo con éxito, permitiendo obtener logros que individualmente no son posibles.

Liendo y Martínez (2001). Manifiestan que la asociatividad permite resolver problemas comunes entre los cuales se destacan:

- Reducción de costos
- Incorporación de tecnología
- Mejora del posicionamiento en los mercados
- Acceso a mercados de mayor envergadura
- Capacitación de recursos humanos
- Incremento de productividad
- Acceso a recursos materiales y humanos especializados
- Desarrollo de economías de escala
- Disponibilidad de información
- Captación de recursos financieros
- Optimización de estándares de calidad
- Desarrollo de nuevos productos
- Ventajas competitivas
- Mejora de las posibilidades de negociación con clientes y proveedores

2.4.1.2 Ventajas y Desventajas de Trabajar Asociados

Existen ventajas y desventajas de trabajar en forma asociada. Para Arella, F., algunas de las ventajas son:

1. Provisión de Insumos: La compra conjunta de insumos proporciona beneficios ya que es común que exista asimetría en las relaciones comerciales cuando se adquiere individualmente. Mientras que cuando se la realiza a través de emprendimientos asociativos la fuerza está dada por los volúmenes a adquirir equilibrando las fuerzas de negociación y obteniendo de esta manera ventaja competitiva, entre ellas: reducción en los costos de los productos, reducción en el costo por transporte, gastos administrativos, comisiones, etc.
2. Infraestructura: la limitada capacidad de inversión hace que este se convierta en uno de los principales obstáculos para los micro y pequeños emprendedores, situación que puede ser superada a través de la asociatividad. De esta manera se puede construir infraestructura, implentar maquinarias y equipos para compartir el uso.
3. Información y capacitación: La globalización exige que se debe contar con la información y preparación para llevar a cabo los emprendimientos de manera exitosa. Las empresas deben crear las condiciones para un aprendizaje permanente para de esta forma lograr una ventaja competitiva sustentable en el tiempo.
4. Acceso a la financiación: La búsqueda y relación de fuentes de financiamiento se va a dar en mejores condiciones a partir de un emprendimiento asociativo. La sumatoria de las garantías patrimoniales, la presentación de un proyecto de inversión serio, que demuestre la necesidad de contar con el financiamiento y la forma en que dicho préstamos podrá ser devuelto, son factores que permiten un acceso más directo al crédito.
5. Comercialización de la producción: La fuerza de venta es tan importante como la fuerza de compra. Para muchos emprendimientos productivos el éxito empresarial depende la comercialización. Para incursionar en el mercado internacional es muy importante que la producción esté basada en la calidad,

continuidad y seriedad por parte del proveedor, de manera especial cuando se habla de volúmenes importantes, es ahí en donde intervienen el asociativismo, que permitan alcanzar los niveles de escala adecuados, compartir costos y riesgos.

6. Representación institucional: permite una representación institucional y seria para posicionar al sector frente organismos públicos y privados.

Elgue, M. (2004), señala que el asociativismo productivo no es una panacea. Es una construcción compleja en la que hay que armonizar a grupos humanos cuyos objetivos inmediatos son muchas veces de supervivencia, siendo una parte amplia de la franja de la economía que se sitúa en la informalidad y en los mercados alternativos “cara a cara” con cierta racionalidad microempresarial que no puede dejar de lado los equilibrios financieros.

En el mundo global, aun los micro emprendedores deben contemplar algunos parámetros de “eficiencia” socio económica (ciertos resultados obtenidos en función de los recursos disponibles) y de “eficacia” entendida como aquellos logros alcanzados sobre la base de los objetivos preestablecidos. El asociativismo productivo posibilita salir el aislamiento y el individualismos y posibilitar al mismo tiempo, los recursos técnicos, económicos y humanos, a través de la sinergia del grupo.

La escala asociativa permite el acceso a infraestructura, maquinaria y equipos y la optimización de las condiciones de negociación frente a acopiadores e intermediarios, así como lograr bonificaciones en la compra de insumos y un acceso más fluido a la asistencia financiera. Elgue, M. (2004).

Deben contrarrestarse los inconvenientes o desventajas que se argumenten para resistir los entendimientos asociativos de los productores:

- Prejuicios hacia la asociación por anteriores intentos frustrados o fracasados
- Falta de capacitación y gimnasia para el trabajo en equipo y la gestión asociada
- Los temores a la exposición ante las personas, al no querer compartir sus fortalezas y debilidades
- Evitar controlar y ser controlado por los demás
- Inquietud y dudas ante lo desconocido

Los territorios con mayor atractivo y mejor desempeño gestionan procesos de innovación organizacional y tecnológica, agregando valor a sus recursos naturales y generando encadenamientos productivos que movilizan nuevas inversiones. En cambio en aquellos lugares con mayor desarticulación y, como consecuencia, con escaso dinamismo innovador y organizacional presentan menor interés, requiriendo una mayor acción de políticas públicas eficaces y de esfuerzos de organización y cambio institucional. La experiencia del llamado sistema agropecuario, agroalimentario y agroindustrial ha permitido un avance cualitativo desde el individualismo a la acción grupal, desde situaciones de subsistencia a la inclusión en los mercados formales. Esta incorporación de tecnologías asociativas, integradas a tecnologías productivas, es muy relevante para disminuir las brechas tecnológicas que resultan discriminatorias con relación a sectores sociales desfavorecidos y regiones de menor grado de desarrollo. Elgue, M.(2004).

2.4.2 Mercado

2.4.2.1 Origen

Contreras (2008) citado por Loroña (2009). El mercado se remonta a la época en que el hombre llegó a darse cuenta que podía poseer cosas que él no producía, efectuando el cambio o trueque con otros pueblos o tribus

2.4.2.2 Concepto

Bonta y Farber Mercado es "donde confluyen la oferta y la demanda. En un sentido menos amplio, el mercado es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto. Por ejemplo: El mercado de los autos está formado no solamente por aquellos que poseen un automóvil sino también por quienes estarían dispuestos a comprarlo y disponen de los medios para pagar su precio".

2.4.2.3 Tipos de Mercado

Contreras (2008), citado por Loroña (2009), indica que existen diferentes tipos de mercado:

- **Mercado Mayorista.-** Los mercados mayoristas son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes a precios mayores y caprichosamente elevados
- **Mercado Minorista.-** Llamados también de abastos donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores. Una nueva modalidad de este tipo de mercados lo tenemos en los llamados supermarkets (supermercados), los que constituyen grandes cadenas u organizaciones que mueven ingentes capitales.
- **Mercado de productores.-** Enciclopedia Agropecuaria Terranova (1998), citado por Loroña (2009), indican que se desarrolla en fincas, terrenos, veredas, poblaciones rurales y en epicentros comerciales, enclavados en las zonas rurales. A él concurren

campesinos y agricultores con su excedente de producción, intermediarios de la comercialización

- **Mercado detallista.-** En el mercado detallista se manifiestan las necesidades del consumidor, por tanto se concreta la demanda efectiva de los consumidores. Los mercados detallistas realizan la distribución final de los productos entre los consumidores.
- **Comercialización Asociativa.-** La venta asociativa es y debe ser un proceso sistemático y organizado, que se encuentre centrado totalmente en las necesidades reales y actuales del cliente.

La comercialización asociativa se constituye en la principal estrategia de los pequeños productores para asegurar volúmenes significativos de un producto determinado, a fin de negociar directamente un mejor precio de venta y romper la cadena de intermediación que perjudica los esfuerzos productivos de las familias campesinas y marcar la diferencia en precios competitivos lo que permitirá mayores ingresos y mejorar sus condiciones de vida. El crear departamentos de venta eficientes y orientados por el concepto de venta asociativa, es válido en especial para las empresas pequeñas y medianas, que quieran permanecer en el mercado. Las PYME por lo general han estado orientadas al producto y a la producción. Esto es lógico porque nacieron como resultado de una idea de producto dentro del seno de un grupo familiar. La venta para ellas siempre fue una actividad secundaria y sin mayor importancia. En algunos casos la actividad de venta no se considera necesaria. El éxito de unas y fracaso de otras se debe más a la casualidad, que a una planificación para conseguir resultados. Por lo general, las que tuvieron éxito no enfrentaron en sus inicios competencia alguna y las ventas se producían sin esfuerzo alguno.

En este momento la PYMES deben considerar las relaciones de ventas con los clientes, como la más poderosa de las armas, para conseguir ventajas competitivas importantes, que diferencien a la empresa de la competencia, la posicionen en un lugar predominante en el mercado y pueda seguir teniendo utilidades.

Todas las empresas exitosas del mundo, sin excepción alguna, se encuentran haciendo esfuerzos para que la labor de ventas sea un proceso intencional, dedicado, confiable y que creen valor para el cliente, impulsando dentro de sus organizaciones. El cliente es considerado ahora como un socio estratégico en el proceso de comercialización

2.4.3 Chocho (*Lupinus mutabilis*)

El chocho es una leguminosa anual, que adopta diferentes nombres de acuerdo a la zona de producción como por ejemplo chocho en el norte de Perú y Ecuador, tarwi en el centro del Perú y tauri en el sur del Perú y Bolivia (chuchus en Cochabamba, Bolivia). Esta especie es pariente de los lupinos o altramuces originarios del viejo mundo que aún hoy son cultivados en Europa mediterránea, especialmente en España e Italia, pero que tienen un número cromosómico diferente.

Un estudio realizado para determinar la importancia de los cultivos andinos en sus países de origen permitió determinar que es un rubro prioritario en Perú, Bolivia, Ecuador y Chile, mientras que en Argentina y Colombia constituían un rubro de prioridad media (FAO, 1986).

Desde hace algunos años atrás el chocho ha despertado el interés de los investigadores en Europa por su calidad nutritiva, por ser una fuente valiosa de proteína y grasa. Tiene gran potencial no solo para la alimentación humana, sino también para la alimentación de animales.

Al chocho se le considera como la soya andina Debido a su alto contenido de proteína y grasa. El chocho presenta un contenido mayor de proteína con relación a otras leguminosas, en forma particular es rico en lisina. Tiene una alta calidad de grasa; con 3-14% de ácidos grasos esenciales de la cantidad total de grasa, por lo que el aumento en el consumo de chocho podría conducir a una mejora de la salud y el estado nutricional de las poblaciones marginadas en el Ecuador.

2.4.3.1 Información Agronómica

Zona de Cultivo

Para Peralta, E. (2000) en el Ecuador el cultivo de chocho está ubicado en una altitud que va desde los 2500 msnm, paralela al área cerealera, hasta 3400 y hasta 3600 con riegos de heladas y granizadas. El chocho es una planta de clima moderado, en estado adulto es resistente a las heladas, pero la planta joven es muy susceptibles a las mismas.

El chocho seguido de cereales y otros cultivos es el sistema más importante en Chimborazo y Pichincha, mientras Imbabura tiene chocho seguido de maíz, cereales (cebad, trigo), leguminosas (vicia, lenteja pusa, fréjol) y papa.

El rendimiento promedio de la chacra de 0.97 ha, es de 317 kg/ha. El bajo rendimiento se debe principalmente al uso de semillas locales es decir falta de semilla de calidad, fuerte ataque de plagas y enfermedades y un débil manejo técnico del cultivo. De acuerdo con el destino de la producción se estima que el 82% es para comercialización, el 10% para semilla y el 8% se considera para el consumo familiar, por lo tanto el autoconsumo no es significativo.

Clima: Lluvia: 300 mm a 600 mm de precipitación en el ciclo

Temperatura: 7°C a 24 °C

Suelo: Franco arenoso, arenoso pH: 5.5 a 7

Variedades: INIAP -450 Andino

Ciclo de cultivo: 180-240 días

2.4.3.2 Preparación del Suelo

Peralta, E. et.al (2012), señala que la preparación del suelo se puede realizar a través de los siguientes métodos:

- Rastrado y surcado (tractor y animales): con una o dos pasadas de rastra es suficiente, cuando el suelo es arenoso.
- Arado, cruza y surcado: es necesario arar, cruzar y rastrar con tractor y el surcado con animales o máquina, cuando los suelos son más pesados.
- Labranza mínima o reducida, haciendo “hoyos”, con “espeque”, pala o surcos superficiales

2.4.3.3 Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es importante para evitar la pudrición de la raíz, así como disminuir la incidencia de plagas. Peralta, E.et.al (2012), recomienda rotar con cereales (cebada, trigo, maíz), quinua, hortalizas, tubérculos como melloco o papa.

2.4.3.4 Siembra

De acuerdo al calendario agrícola lunar la siembra de chocho para el centro y norte de la Sierra de diciembre a febrero, en Cañar desde noviembre, así la cosecha será entre junio y septiembre (época seca). Peralta, E.et.al (2012).

Para la siembra como unicultivo se siguen los siguientes parámetros:

- Distancia entre surcos: 60 u 80 cm
- Distancia entre sitios: 30 cm
- Número de semillas por sitio: 3
- Plantas por ha esperadas: 170.000 o 127.500
- Cantidad de semilla/ha: 53 o 40 kg/ha

La siembra con máquina se realiza de la siguiente manera:

- Distancia entre surcos: 60 u 80 cm
- Distancia entre sitios: 20 cm
- Número de plantas por sitio: 2
- Plantas por ha esperadas: 167.000 o 125.000
- Cantidad de semilla/ha: 52 o 38 kg/ha

Para la siembra como policultivo las variedades de chocho INIAP 450 Andino e INIAP 451 Guaranguito, precoces y de porte medio de planta, se adaptan bien a los sistemas asociados de cultivos. Se puede sembrar con maíz, haba, arveja, fréjol, etc. Peralta, E. et.al. (2012).

2.4.3.5 Fertilización

Peralta, E. et.al. (2012), recomienda que la fertilización se debe realizarse en función de los resultados del análisis de suelo. Una recomendación general de fertilización para suelos arenosos es el uso de 30 a 60 kg por hectárea de P_2O_5 (fósforo) a la siembra, que se cubre con la incorporación de 65 a 130 kg por hectárea de 18-46-00.

Para corregir deficiencias de micronutrientes, realizar una aplicación foliar con 2 kg por hectárea de Librel-BMX a la floración. No es recomendable aplicar abonos foliares que contengan nitrógeno.

2.4.3.6 Plagas

Las plagas más importantes en el chocho son el trozador (*Agrotis sp*), barrenador (*Melanagromyza sp*), gusano de vaina (*Eryopiga sp*) y trips. Pocos agricultores realizan un control de estas plagas. Peralta, E. et.al. (2012)

De acuerdo con Peralta, E. et.al. (2012), se recomienda aplicar pesticidas en presencia de la plaga y cuando ésta se encuentre en niveles que puedan causar daño económico (umbral de acción), tomando en cuenta las precauciones para no intoxicarse. Para tratar de racionalizar el uso de los plaguicidas por parte de los pequeños productores de granos andinos, se recomiendan los productos menos tóxicos y económicamente costeables. La aplicación siempre debe realizarse con criterio técnico, tomando las debidas precauciones y medidas que no comprometan la salud de los productores, es decir no aplicar por calendario, por costumbre o “por si acaso”. Sería ideal recomendar solamente productos biológicos, botánicos, etc., pero lamentablemente no se encuentran disponibles en el mercado; o si existen son muy caros para este tipo de cultivos. Peralta, E. et.al. (2012).

2.4.3.7 Enfermedades

Peralta, E. et.al. (2012), manifiestas que las principales enfermedades foliares de chocho en la Sierra ecuatoriana son: Antracnosis (*Colletotrichum acutatum*), Roya (*Uromyces lupini*), Cercospora (*Cercospora spp.*), Mancha Anular (*Ovularia lupinicola*) y Ascochyta (*Ascochyta spp.*).

En general, estas enfermedades se presentan a la floración o después de esta etapa, es decir cuando los surcos se han cerrado por el crecimiento vegetativo de las plantas, lo que hace difícil las aspersiones para el

control. Si por efecto de la lluvia y la humedad, las enfermedades se presentaran de manera temprana.

2.4.3.8 Riego

Aunque el chocho tolera la escasez de agua, debe existir humedad a la siembra para obtener una buena germinación y emergencia de plántulas, a la floración y llenado de vainas, el requerimiento mínimo es de 300 mm de lluvia durante el ciclo de cultivo.

Cuando se dispone de agua de riego se debe hacer uso de ésta, de preferencia en las etapas antes mencionadas, regando por el sistema de gravedad o surcos, sin causar encharcamiento. El incremento de enfermedades foliares y pudrición de la raíz son posibles cuando hay exceso de precipitación o lluvia por incremento de la biomasa y como consecuencia los rendimientos son bajos. Peralta, E. et.al. (2012).

2.4.3.9 Cosecha y Trilla

Para grano comercial se recomienda arrancar las plantas y exponerlas al sol para conseguir un secado uniforme de tallos y vainas. También se puede cortar únicamente los racimos de vainas, usando una hoz o manualmente, cuando presentan una coloración amarillo-café y estén completamente secas.

La trilla puede ser manual, con varas (pequeñas cosechas), o con trilladoras mecánicas. Peralta, E. et.al. (2012).

Cuando la producción se va destinar par semilla se recomienda seleccionar plantas sanas en competencia completa, que presenten buenas características y sanidad, se deben eliminar las plantas con enfermedades transmisibles en el surco o lote para semilla. Los ejes centrales deben ser cosechados por separado. La trilla se puede realizar

en forma manual, con varas o mecánica utilizando trilladoras estacionarias de leguminosas o cereales. La limpieza y clasificación del grano o semilla se puede realizar con zarandas manuales o con máquinas clasificadoras de semillas. Peralta, E. et.al. (2012).

Peralta, E. et.al. (2012), indica que las categorías de la semilla son:

- **Semilla genética**

La semilla genética es producida bajo la supervisión del genetista, fitomejorador o del iniciador u obtentor de la variedad y es controlada por esta persona o personas o institución (PRONALEG-GA, INIAP), como fuente inicial para la multiplicación de semilla básica.

- **Semilla básica**

La semilla básica resulta de la multiplicación de la semilla genética y es multiplicada de tal manera que mantenga su identidad tanto genética como física para la producción de semilla certificada.

- **Semilla registrada**

La semilla registrada resulta de la multiplicación de la semilla básica, manteniendo su pureza genética, física, alto poder germinativo y sanidad (responsabilidad INIAP).

- **Semilla certificada**

La semilla certificada es la progenie de la semilla registrada y es multiplicada de tal manera que preserve su identidad tanto genética (responsabilidad MAGAP).

2.4.3.10 Almacenamiento

Utilizar bodegas con ventilación (secas) y libre de insectos. La humedad del grano debe ser menor al 13%.

2.4.3.11 Procesamiento

Peralta, E. et.al. (2012), según los estudios realizados por el INIAP recomienda una vez que el grano seco es seleccionado debe ser remojado durante 12 a 14 horas, cocinado entre 30 y 40 minutos, y desamargado durante 72 horas. El agua debe ser potable, además recomienda la utilización de ozono para el desamargado final, garantizando de esta forma total asepsia del producto. Cuando el grano se encuentre desamargado se debe seleccionar, eliminando granos con cotiledones verdes, negros, o con manchas de color café o negro en la cubierta. El grano listo para el consumo humano puede ser envasado en fundas plásticas y conservado en refrigerador o congelador hasta por 90 días.

2.4.3.12 Problemas en la producción

Los problemas de la producción y poscosecha del chocho se puede resumir en los siguientes puntos:

- Falta de variedades mejoradas
- Falta de semilla de calidad
- Suelos erosionados y con bajos niveles de fertilidad
- Utilización inadecuada de maquinaria agrícola
- Ataque de plagas y enfermedades

- Desconocimiento sobre épocas y sistemas de siembra, aporques, etc.
- Maduración desuniforme y pérdida de la calidad de grano
- Método deficiente de desamargado

2.4.3.13 Consumo

El grano de chocho se puede consumir como producto fresco en sopas, cebiches, ajíes y leche vegetal. Actualmente se han validado al menos 60 recetas a base de chocho. Es un buen sustituto de productos de origen animal como carne, leche y huevos.

En el Ecuador lo consume principalmente la población de la Sierra. La forma de consumo está limitada al consumo de grano entero con maíz tostado, cebiche y aji.

2.4.3.14 Demanda

Para la demanda insatisfecha de chocho desamargado se estima que se encuentra en el orden del 59, siendo la demanda potencial actual de 10600 t a nivel nacional, la misma que crecerá en los próximos años. Existe un mercado potencial para la producción de materia prima (grano amargo) y grano desamargado, ya que la producción actual solo abastece el 41% de la demanda. Para el mercado internacional se espera una demanda creciente si la competitividad está en función de tres aspectos: sistema competitivo del país, capacidad de la empresa de adaptarse al mercado externo y conocimiento de los mercados.

2.4.3.15 Valor Nutricional

En la tabla 1 se indica la composición nutricional del chocho y otros granos:

Tabla 1. Composición nutricional del chocho y otros granos

	CHOCHO	SOYA	FREJOL	MANI
HUMEDAD	9.00	8.00	12.00	12.00
PROTEINA	51.07	40.00	22.00	27.00
GRASA	20.44	18.00	1.60	42.00
FIBRA	7.35	4.00	4.30	2.00
CENIZA	2.38	5.00	3.60	2.00
E.L.N	17.75	17.00	68.50	19.00

Fuente: Villacrés, E; Caicedo, C; Peralta, E. 1998

De acuerdo con www.laverde.com.ec el valor nutricional del chocho está determinado por:

- **Proteína**

El contenido de proteína en el chocho es del 51%. Uno de los productos que ha alcanzado fama mundial es la soya, convirtiéndose en uno de los seis alimentos de mayor consumo, presenta un contenido de proteína de 36%. El fréjol, la lenteja, la arveja contienen entre el 18 y el 25%, mientras que cereales como el trigo, la avena, el maíz, alcanzan apenas 8 a 13%. www.laverde.com.ec

El valor nutritivo del chocho se incrementa en aproximadamente el 80%, cuando se combina con un tercio de algún cereal como el maíz, el arroz o el trigo, constituyendo una proteína completa equiparable a la de la carne. Es por esto que desde la antigüedad se consumía, chochos con maíz tostado (como el Chulpi) o mote, con lo cual obtienen el mayor beneficio nutritivo.

Es por esto que la proteína del chocho es una excelente opción para sustituir o reducir el consumo de proteína animal y evitar así problemas de salud relacionados a ésta última. (<http://www.laverde.com.ec>).

- **Grasas**

Según <http://www.laverde.com.ec>. El chocho tiene un elevado contenido de aceite (18 a 22%), en el que predominan ácidos grasos no saturados: oleico, linoleico y linolénico. Nuestro organismo requiere un consumo suficiente de estos ácidos grasos esenciales (AGE) para un desarrollo óptimo del sistema nervioso central, para la función inmunológica y para el crecimiento corporal. Los ácidos grasos contenidos en el chocho tienen un efecto positivo sobre el contenido de colesterol, en la mayoría de los casos contribuyen a disminuirlo, al contrario de las grasas provenientes de alimentos como la carne.

Por su riqueza en ácido oleico, la grasa del chocho puede ejercer efectos digestivos, dado su papel estimulador de determinadas hormonas gastrointestinales. El ácido linoleico es indispensable en las etapas más críticas del desarrollo humano esto es, durante la gestación a nivel intrauterino y en los primeros meses de la vida pos parto.

- **Calcio**

El calcio es el mineral que predomina en el chocho, se encuentra en una concentración promedio de 0.48%. El calcio se encuentra principalmente en la cáscara del grano, siendo recomendable su consumo en forma integral. El consumo de 100 gramos de chocho nos provee en un 77,5% del calcio total que necesita nuestro organismo diariamente.

Este elemento desempeña múltiples funciones fisiológicas, entre las que se destaca construcción de los huesos.

El calcio nos protege de la osteoporosis (formación anormal dentro del hueso) y es útil en su tratamiento. Además ayuda a la salud dental, forma el esmalte, conserva a los dientes y previene las caries. Ayuda también a

disminuir la tensión arterial y el colesterol previniendo las enfermedades cardiovasculares. (<http://www.laverde.com.ec>).

- **Fibra Alimentaria**

La fibra alimentaria ubicada en la cáscara (10.37%) del chocho es importante para la salud debido a su capacidad para regular las funciones digestivas y para saciar el apetito, lo que es beneficioso para prevenir la obesidad. (<http://www.laverde.com.ec>).

- **Fósforo**

Otro mineral importante contenido en el chocho es el fósforo, cuya concentración promedio en el grano es de 0.43%.

Este elemento actúa como un controlador del calcio; ayuda en el mantenimiento del sistema óseo, en la actividad del músculo cardíaco y la producción de energía. (<http://www.laverde.com.ec>).

2.5 Hipótesis

Ho: El conocimiento del sistema de producción y características de productos enriquecidos con pasta de Chocho, permitirá diseñar una propuesta de gestión para la producción asociativa de Chocho que contribuirá a mejorar el nivel de ingresos de los habitantes de la comunidad Sarachupa.

H1: El conocimiento del sistema de producción y características de productos enriquecidos con pasta de Chocho, no permitirá diseñar una propuesta de gestión para la producción asociativa de Chocho en la comunidad Sarachupa.

2.6 Señalamiento de variables de la hipótesis

Variables independientes:

Producción asociativa

Variable dependiente:

Nivel de ingresos

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Modalidad básica de la investigación

La propuesta pretende contribuir a mejorar el nivel de ingresos de los habitantes de la comunidad Sarachupa, a través de la producción asociativa de chochos, la investigación se basará en los siguientes aspectos:

Investigación bibliográfica: Que permita obtener información publicada en distintas fuentes como textos, artículos de internet, estudios realizados y recopilados con temáticas sobre el cultivo, procesamiento y comercialización de chochos y otros temas relacionados.

Investigación de campo: La investigación de desarrolló en dos fases claramente definidas como se describe a continuación:

Primera fase: Incluye un diagnóstico realizado a los productores a través de una encuesta elaborada para conocer diferentes aspectos del sistema de producción de Chochos.

Segunda fase: Involucra dos aspectos una parte experimental en donde se elaboró dos productos (pan y helado) mediante la utilización de pasta de chocho, posteriormente se realizó un estudio de mercado que permitió elaborar una propuesta, como base para la gestión de la producción asociativa del Chocho con los actores involucrados.

3.2 Nivel o tipo de investigación

- Investigación exploratoria que permitió recopilar información obtenida en estudios anteriores en forma científica, económica y social.
- Investigación descriptiva, que permitió identificar los procesos de producción y comercialización realizando un análisis sobre los mismos, emitiendo conclusiones y respuestas.
- Investigación deductiva, permitiendo establecer alternativas de solución a un problema real que favorecerá a gran parte de la comunidad Sarachupa.

3.3 Población y muestra

En la primera fase del estudio la población estuvo constituida por 21 productores participantes del proyecto Minka Sumak Kawsay y pertenecientes a la comunidad Sarachupa, los mismos que fueron encuestados en aspectos socio económicos y productivos a fin de disponer de información básica que nos permitió caracterizar el sistema de producción de Chochos, en la comunidad.

Para la segunda fase de la investigación se utilizó la teoría de muestreo, considerando una población inicial de 225741 de habitantes de la zona urbana de la ciudad de Riobamba, determinándose una muestra de 400 personas que fueron encuestadas a fin de evaluar el consumo de los productos enriquecidos con pasta de Chocho, para lo cual se aplicó la siguiente fórmula de muestreo:

$$n = \frac{N(p)(q)}{(N - 1)D + pq}$$

Dónde:

N = tamaño de la población.

n = tamaño de la muestra.

p = probabilidad de ocurrencia.

q = probabilidad de no ocurrencia.

$$D = \beta^2 / 4$$

β = Límite en el error de la estimación (5%)

$$n = \frac{225741 (0,5) (0,5)}{(225741-1)(0,000625) + (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{56435,25}{141,34}$$

$$n = 400,0$$

Para la determinación del valor nutricional, microbiológico y sensorial de los productos elaborados mediante la utilización de pasta de chocho (pan y helado), se diseñó un experimento a partir del cual se realizó un muestreo simple de 500 gramos de cada uno de los productos elaborados con y sin la utilización de pasta de Chocho, los mismos que fueron elaborados de acuerdo al siguiente esquema:

Tabla 2. Esquema de utilizado para la elaboración de pan y helado con pasta de Chocho.

Productos	Código	TUE	Repetición	Total
Con Chocho	ACH	10	3	30
Sin Chocho	SACH	10	3	30
TOTAL				60

TUE: Tamaño de la unidad experimental; (10 panes ó 10 helados).

3.4 Mediciones Experimentales

Para el estudio del sistema de producción de Chocho en la comunidad Sarachupa, se analizó variables enmarcadas en los siguientes aspectos:

- Caracterización socioeconómica de los productores
- Caracterización de la producción de chochos

En la evaluación nutricional, microbiológica, sensorial y predisposición al consumo de los productos (pan y helado), elaborados mediante la utilización de pasta de Chocho, se evaluaron las siguientes características:

Evaluación nutricional

- Humedad, %
- Materia Seca, %
- Proteína, %
- Grasa, %
- Fibra, %
- Extracto libre de nitrógeno, %
- Materia orgánica, %
- Cenizas, %

Evaluación microbiológica

- Aerobios totales, UFC
- Mohos y levaduras, UFC

- Coliformes totales, UFC

Evaluación sensorial

- Color, Ptos.
- Olor, Ptos.
- Sabor, Ptos.
- Aceptabilidad, Ptos.
- Predisposición al consumo

3.4 Operacionalización de variables

Tabla 3. Variable independiente: Producción asociativa

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Ítems	Test Instrumentos
Producción agrícola es la denominación genérica de cada uno de los productos de la agricultura, la actividad humana que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo	Diagnóstico	Número de productores Rendimiento de la producción	Cuál es la situación actual de producción de chocho?	Fuentes bibliográficas. Encuestas
Asociatividad.- mecanismos de cooperación mediante el cual las pequeñas y medianas empresas unen sus esfuerzos para enfrentar las dificultades derivadas del proceso de globalización	Estrategia	Calidad nutritiva de pan y helado de chocho	Cuál es el aporte nutricional de los productos elaborados con el uso de pasta de chocho?	Análisis Físico Químico Análisis FODA.

Elaboración: García, J. (2014).

Tabla 4. Variable dependiente: Nivel de ingresos.

Conceptualización	Dimensiones	Indicador	Ítems	Test Instrumentos
Nivel de ingresos	Incremento de la producción Personas beneficiadas	Porcentaje de producto obtenido.	% de la producción destinada a la venta Comercialización de productos de consumo frecuente enriquecidos con Chocho.	Fuentes bibliográficas. Recolección de datos a través de entrevista y encuestas realizadas a las familias de la comunidad.

Elaboración: García, J. (2014).

3.5 Recolección de información

Se realizó a través de las siguientes actividades:

- a) Se aplicó encuestas a los beneficiarios de la propuesta, así como a los posibles consumidores de los productos elaborados.
- b) Análisis de laboratorio que permitió determinar la composición química y microbiológica de los productos procesados.
- c) Se aplicó un panel de citación para determinar diferentes características sensoriales de los productos elaborados.

3.6 Plan de procesamiento de la investigación

Posterior a la aplicación de encuestas, se procedió al ordenamiento y sistematización de la información en hojas de cálculo con ayuda del programa Excel 2013.

Posteriormente los resultados provenientes de las dos fases de la investigación, fueron sometidos a los siguientes procedimientos estadísticos:

- Estadística descriptiva y distribución de frecuencias, para obtener los porcentajes de cada uno de los indicadores investigados.
- Análisis de varianza para las diferencias (ADEVA)
- Separación de medias según Tukey al nivel de $P < 0.05$.
- H-Test Kruskal Wallis, para variables no paramétricas como las variables sensoriales.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 Caracterización del Sistema de Producción de Chocho en la Comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia De Chimborazo.

En la Comunidad Sarachupa, la familia desempeña importantes funciones en el campo agrícola y dentro de ello en la producción de Chocho, el desarrollo del mismo está en función de los múltiples factores que la afectan, por lo que se considera necesario analizar los aspectos del factor humano y económico, así como caracterizar a productos enriquecidos nutricionalmente con chocho de acuerdo a los siguientes aspectos:

4.1.1 Caracterización socioeconómica de los productores

4.1.1.1 Distribución de género y edad

Se realizó la encuesta a los productores de chochos de la comunidad Sarachupa, los mismos que fueron una cantidad de 21 que están constituidos como un grupo no legal, dispuestos a conformar una asociación con personería jurídica, de los cuales 4 son hombres y 17 son mujeres que representan el 19 y 81% respectivamente (Tabla 5), en la comunidad Sarachupa la mayor parte de los hombres migran temporal o definitivamente de la comunidad siendo las mujeres quienes se dedican a las actividades agrícolas y pecuarias.

CEPAL 2014, indica que el trabajo de las mujeres ha sido tradicionalmente invisible, no solamente en lo que atañe al segmento no remunerado del trabajo, si no a aquel que está directamente relacionado con la producción agrícola y además con la provisión de recursos indispensables para el funcionamiento de los hogares como agua y energía, labor que realizan principalmente ellas, jugando así un papel decisivo en el aseguramiento de la alimentación, además de otros bienes y servicios que contribuyen a la economía y bienestar familiar y de la sociedad.

Tabla 5. Caracterización por género

GÉNERO	NÚMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	4,00	19,00
FEMENINO	17,00	81,00
TOTAL	21,00	100,00

Elaboración: García, J. (2014).

Con respecto la edad de la muestra investigada el 71% de los encuestados tienen una edad comprendida entre los 24 y 50 años, mientras que el 29% son productores con edades superiores a los 50 años con un promedio general de edad de 42 años, por lo que el grupo cuenta con población económicamente activa que contribuirá a la propuesta.

4.1.1.2 Constitución familiar

La constitución familiar se encuentra integrada por 6 miembros en promedio, los mismos que contribuyen con el trabajo agro pecuario combinado con otras actividades escolares en el caso de los niños y jóvenes y actividades de comercio de productos agro pecuarios

generalmente los días jueves que acuden a la cabecera cantonal Guamote al desarrollo de esta actividad económica.

4.1.1.3 Nivel de Instrucción

El nivel de instrucción de los productores se encuentra distribuido de la siguiente manera (Tabla 6); el 33,3% han participado de programas de alfabetización, el 61,9% han terminado la escuela y un 4,8% ha cursado la secundaria.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda INEC (2010), del total nacional de la tasa de analfabetismo alcanzó el 6,75%. El Ecuador posee una tasa de analfabetismo de 5,8% para hombres y 7,7% en mujeres.

Las provincias con mayor índice de analfabetismo son Bolívar con 13,9%, Cotopaxi con 13,6%, Chimborazo con 13,5% y Cañar con 12,2%,

Tabla 6. Nivel de Instrucción de los Productores de Sarachupa.

INSTRUCCIÓN	NUMERO	PORCENTAJE
ALFABETIZACION	7	33,3
PRIMARIA	13	61,9
SECUNDARIA	1	4,8
UNIVERSIDAD	0	0,0

Elaboración: García, J. (2014).

4.1.1.4 Ocupación

De los encuestados el 100% se dedican a las actividades agrícolas, debido a que la mayor parte son mujeres las mismas que se quedan en los hogares a cumplir con estas actividades, los jefes de familia migran

ciudades como Quito y Ambato a desempeñar trabajos como albañilería o jornaleros.

Para la FAO “La migración de personas desde las zonas rurales no sólo puede tener gran impacto sobre los que quedan desde la perspectiva del bienestar social, sino también, dada la integración de los mercados, profundas implicancias para el crecimiento económico fuera de las zonas rurales (por ejemplo, sobre la producción alimentaria, las exportaciones agrícolas, la demanda rural de productos manufacturados y los futuros excedentes económicos en la agricultura disponibles para inversión en cualquier otro sector de la economía).

Por otra parte, el bienestar económico de los no-emigrantes influye ciertamente en las presiones futuras en materia de migración. En el lugar de destino, los trabajadores inmigrantes se insertan en las actividades locales de producción, a veces complementando otros factores, a veces compitiendo con otros (incluyendo algunas categorías de trabajadores no-inmigrantes). Tiene un impacto tanto sobre el nivel, como sobre la distribución del ingreso en las economías que reciben a los migrantes”.

4.1.1.5 Nivel de Ingresos y Gastos

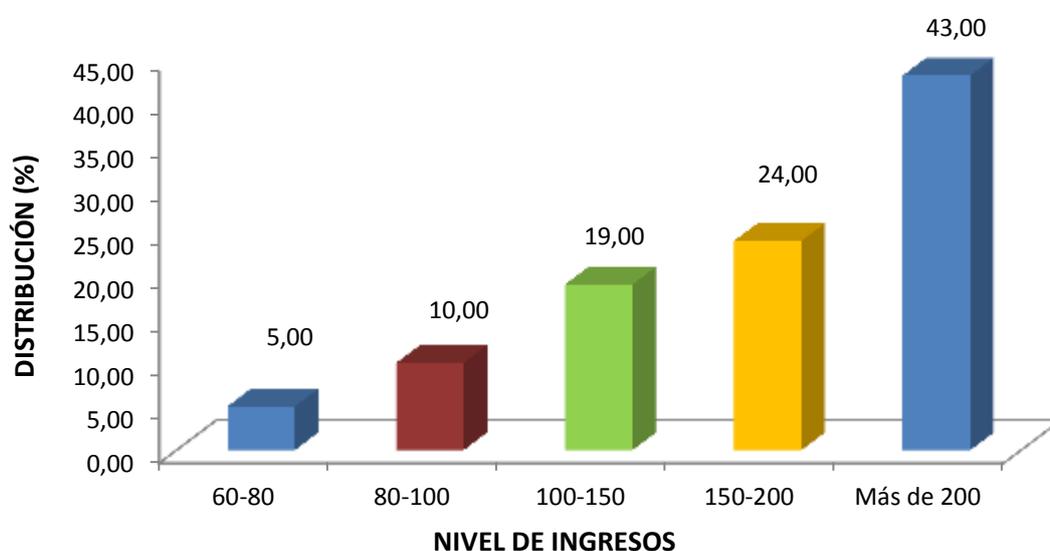
Las familias en la comunidad cuentan con ingresos económicos mensuales por debajo del salario mínimo vital, determinando que la población es vulnerable, así el 5% de los encuestados tienen un ingreso entre 60 y 80 dólares, el 10% cuenta entre 80 y 100 dólares, el 24% entre 150 y 200 dólares y el 43% ingresos más de 200 dólares.

Los ingresos provienen del Bono de Desarrollo Humano otorgado por el Gobierno Central, así como la comercialización de sus productos agrícolas y pecuarios, y en algunos casos el ingreso proviene de la

migración temporal de algún miembro familiar con preferencia del jefe de familia.

De acuerdo con el INEC en su página <http://www.inec.gob.ec> (2013), la pobreza por ingresos rural bajó 4,23 puntos. En junio del 2013 se ubicó en 40,73% frente a 44,96% del mismo mes del año anterior. Así también la pobreza extrema rural registró una caída al pasar de 20,00% en junio del 2012 a 16,99% en el 2013, lo que representa 3,01 puntos menos. Por otro lado el subempleo en el área urbana llegó a 46,25% y la ocupación plena a 46,92%.

Gráfico 3. Nivel de Ingresos de los productores de Sarachupa



Elaboración: García, J (2014)

De acuerdo con la Tabla 7, el nivel de gastos de las familias de la comunidad Sarachupa tiene la siguiente tendencia el 38% gastan entre 150 y 200 dólares mensuales, mientras que el 14% de los encuestados tiene un gasto mensual entre 60 y 80 dólares, los gastos principales son alimentación, educación y por concepto de créditos los mismos que deben cancelar a diferentes entidades bancarias como Banco de Fomento, banca privada o prestamistas locales.

Tabla 7. Nivel de Gastos de los Productores de Sarachupa

NIVEL DE GASTOS	NÚMERO	PORCENTAJE
60-80	3	14
80-100	0	0
100-150	4	19
150-200	8	38
Más de 200	6	29

Elaboración: García, J (2014)

4.1.1.6 Capacitación

El 86% de los encuestados manifiestan que han recibido capacitación sobre producción de chochos, las mismas que han sido realizadas por diferentes organizaciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP, así como el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo GADPCH a través del Proyecto Minka Sumak Kawsay e INIAP.

De acuerdo con estudios realizados por INIAP manifiestan que la asistencia técnica recibida por los productores de chochos en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi e Imbabura ha sido reducida, no así en las provincias de Pichincha.

El medio de difusión de preferencia entre los productores de las provincias de Pichincha 49% e Imbabura 83% es el folleto, al contrario que en las provincias de Chimborazo 37% y Cotopaxi 43% prefieren los medios más accesibles como la radio y los extensionistas.

Para LACKI, P (2000), consultor del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias manifiesta que gran parte de los problemas de los agricultores pueden ser resueltos por ellos mismos, con la condición de

que reciban una capacitación técnico empresarial orientada a producir resultados económicos o no sólo se limiten a desarrollar actividades cotidianas, se trata de una capacitación comprometida en solucionar problemas que en problematizar las soluciones.

Tabla 8. Acceso a Capacitación de los Productores de Sarachupa

ACCESO A CAPACITACION	NUMERO	PORCENTAJE
SI	18	86
NO	3	14

Elaboración: García, J (2014)

4.1.1.7 Acceso a Crédito

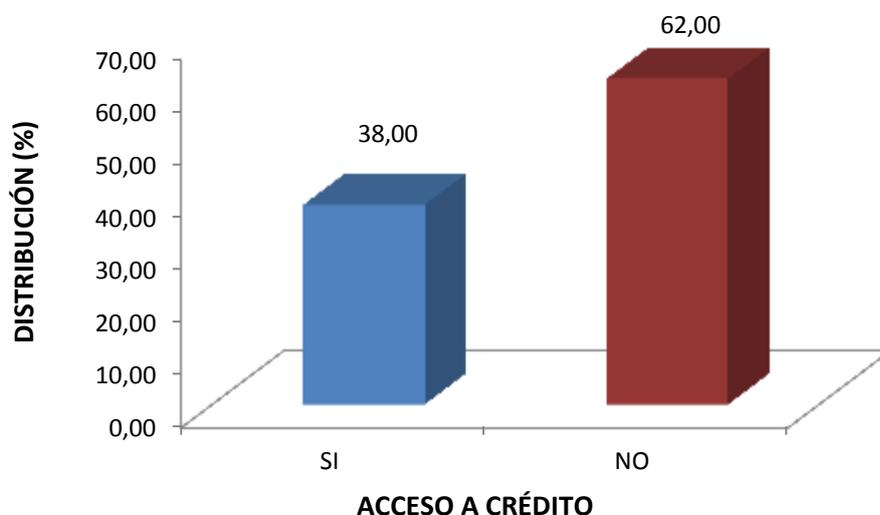
El 62% de productores de la comunidad Sarachupa, no pueden acceder a crédito, tan solo el 38% han tenido acceso del Banco de Fomento, la Banca Privada y prestamistas locales.

Muchos de los comuneros o han realizado préstamos por la necesidad de contar con ciertos documentos que les permitan respaldar sus deudas, así como el temor de incumplir con los compromisos contraídos.

Para Martínez, L. (1998), el crédito es un elemento básico de sostenibilidad para la economía campesina, en especial de aquella inmerso en relaciones del mercado. Pero igualmente existen amplias posibilidades de que los pobres rurales puedan a través de crédito desarrollar actividades sostenibles que les permita superar su actual marginación económico social y cultural.

Por eso es importante incentivar a los gobiernos para que otorguen importancia al microcrédito rural y abran las puertas del sistema financiero a los pobres rurales.

Gráfico 4. Acceso a Crédito de los Productores de Sarachupa



Elaboración: García, J (2014)

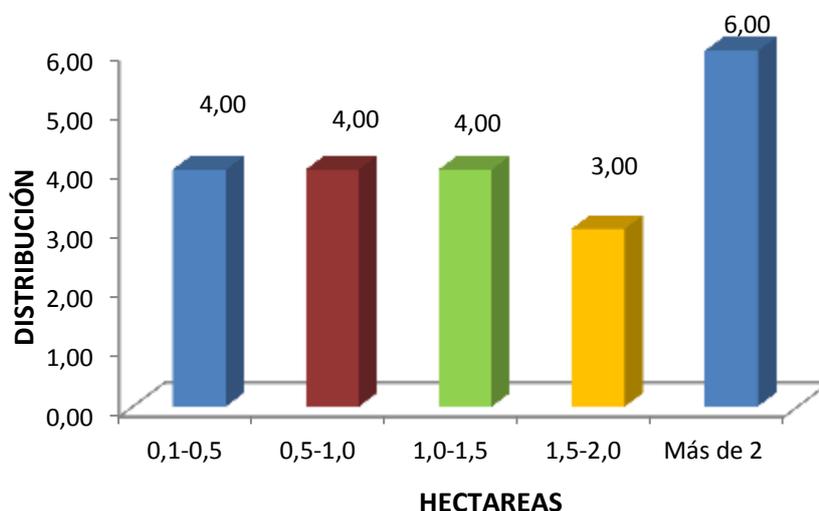
4.1.2 Caracterización de la producción de chochos

4.1.2.1 Distribución de la Tierra

De acuerdo con la encuesta realizada el 28,6% tienen más de 2 ha de tierra, mientras que el 57 cuentan entre 0,1 y 1,5 ha en promedio, lo que nos indica que se trata de minifundio. Según el III Censo Nacional Agropecuario en el Ecuador se reconocen la propiedad privada, comunal y estatal. Determinándose que el 94,5% corresponde a la propiedad privada, 4,9% es de propiedad comunal y el 0,6% son tierras de instituciones públicas. Es en el ámbito de la propiedad privada de la tierra es en donde se presenta grandes distorsiones e inequidades, muy pocos propietarios poseen grandes extensiones de tierra. Se manifiesta también que la producción campesina del Ecuador está marcada por la pequeña propiedad de la tierra; 6 de cada 10 unidades productivas privadas tienen una extensión menor a 5 ha. Por otra parte la mitad de las familias rurales es decir cerca de dos millones de ecuatorianos sobreviven en unidad

productivas de 2 ha o menos. Esta inequidad estructural en el acceso a la tierra, y a otros recursos naturales, acentúa los problemas graves de desnutrición, marginación, emigración y pobreza. La población urbana y rural del Ecuador depende de la producción campesina, es en el campo de donde se obtiene los principales productos para abastecer la canasta básica, por tal razón es necesario que esta gran despensa tenga las condiciones adecuadas para la producción. En el caso de chocho, el promedio de superficie de cultivo de esta leguminosa en la comunidad en estudio es de 0,5 ha. En el estudio realizado por el INIAP en el año 2000 indica que la provincia de Chimborazo presentaron superficies de 6,5 ha dedicadas para este cultivo, esto probablemente se debe al cambio en los patrones de cultivo en la zona, así como una baja tenencia de tierra.

Gráfico 5. Disponibilidad de Tierra de los Productores de Sarachupa



Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.2 Cultivos en la Zona

En la comunidad Sarachupa además de chochos, el 90% de los encuestados produce papa, 57% habas, 81% maíz, 67% trigo, 100% cebada, 52% pastos y 67% otros cultivos como cebolla.

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias manifiesta que los principales cultivos que se establecieron en el ciclo anterior, en fincas de productores en zonas dedicadas al cultivo de chocho en la Sierra ecuatoriana fueron: leguminosas como vicia, lenteja pusa y fréjol; cereales entre los que se destacan la cebada, trigo, centeno, avena; además de papa y maíz.

Tabla 9. Principales cultivos de los Productores de Sarachupa

CULTIVOS EN LA ZONA	NUMERO	PORCENTAJE
Cebada	21	100
Papas	19	90
Maíz	17	81
Trigo	14	67
Habas	12	57
Pasto	11	52
Otros	14	67

Elaboración: García, J (2014)

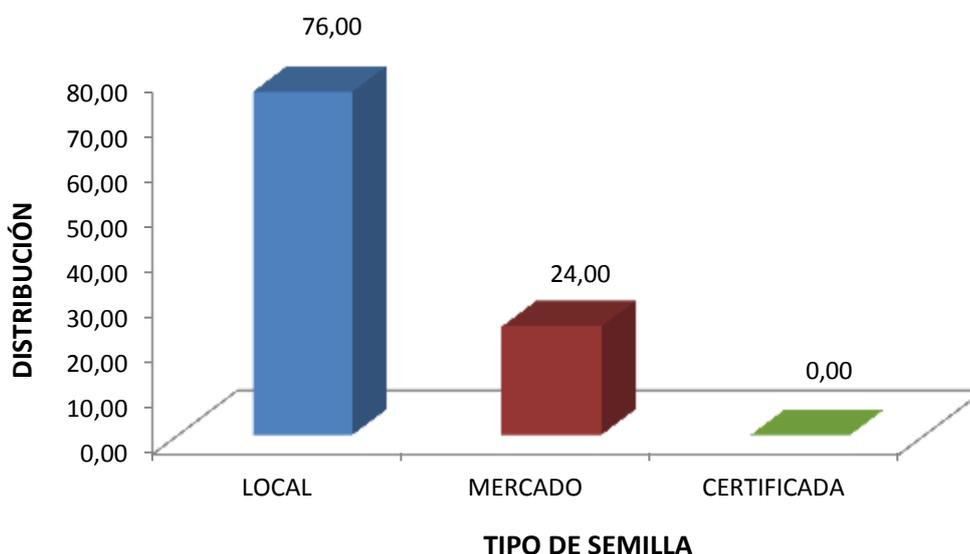
4.1.2.3 Germoplasma

En Sarachupa el 76% de productores encuestados realizan el cultivo de chocho con semilla local y el 24% adquiere la semilla en el mercado, la misma que no es certificada, los encuestados no adquieren semilla mejorada debido a factores como los recursos económicos bajos y el escaso conocimiento de los beneficios del uso de semilla de calidad,.

Aun cuando el grupo ha recibido semilla mejorada a través del Proyecto Minka Sumak Kawsay, el objeto de análisis se realizó en base a los hábitos frecuentes de adquisición de semilla de los productores en la Comunidad.

Investigaciones del Instituto Ecuatoriano de Investigaciones Agropecuarias determinan que en nuestro país no existe un sistema de producción de semillas certificadas de granos andinos, lo tradicional es que el agricultor seleccione su propia semilla para sembrar el siguiente ciclo. El acceso mínimo de semillas de buena calidad la productividad es de 0,2 t/ha. Actualmente en el país hay un sistema de mixto de producción de semilla en donde el INIAP se encarga de la producción de semillas de alta pureza genética y las organizaciones campesinas tienen la responsabilidad de multiplicación y distribución de semilla seleccionada de buena calidad a través de la conformación de bancos locales de germoplasma y un sistema participativo de garantía.

Gráfico 6. Disponibilidad de Semilla de Chochos Productores de Sarachupa



Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.4 Formas de Cultivo de Chocho

El 95% de los productores de chocho de Sarachupa encuestados siembran como monocultivo mientras que el 5% lo realiza en forma asociada con haba.

De acuerdo con el estudio del INIAP resaltan el hecho que los productores ocupan poca superficie para dedicarle a este cultivo porque no visualizan el potencial de la leguminosa en los aspectos nutritivo y agronómico, pero otra razón puede ser la baja tenencia de tierra que está en aproximadamente 1 o 2 ha en total, obligando a hacer una distribución adecuada para otros cultivos.

Tabla 10. Forma de Cultivo de Chochos

FORMA DE CULTIVO	NÚMERO	PORCENTAJE
Monocultivo	20	95
Asociado	1	5

Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.5 Labores Pre Culturales

El 48% de los encuestados manifiestan que para el cultivo de chochos realizan las labores pre culturales o preparación de tierra con tractor. El 29% en forma manual y el 24% con yunta.

De acuerdo con la información del INIAP la mayoría de los productores utilizaron tractor y yunta para realizar las actividades de arada, rastrada y surcada en la preparación del suelo para establecimiento del cultivo

Tabla 11. Labores pre-culturales

LABORES PRECULTURALES	NUMERO	PORCENTAJE
Manual	6	29
Yunta	5	24
Tractor	10	48

Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.6 Fertilización

El 76% de los productores fertilizan inicialmente sus suelos para la siembra de chochos, tanto con fertilizantes orgánicos como con fertilizantes químicos. Entre los fertilizantes orgánicos utilizan humus y estiércol, mientras que los fertilizantes químicos más utilizados con: 18-46-00, Muriato de Potasio.

INIAP indica que en Chimborazo el 37% de los productores de chocho utilizan terrenos con buena calidad de nutrientes para la siembra de chocho, mientras que el 33% realizan la siembra en cualquier terreno para aprovechar al máximo el reducido terreno disponible.

Para la siembra, apenas el 2% de productores de Chimborazo, el 8% de Cotopaxi y el 5% de Pichincha utilizaron fertilizante. En la provincia de Imbabura los productores no acostumbran a usar fertilizantes para cultivar chocho, ya que esto representa un incremento en los costos de producción, y en otros casos realizan la siembra luego de cultivar papa el ciclo anterior.

Tabla 12. Fertilización inicial en el cultivo de chocho

FERTILIZACION	NÚMERO	PORCENTAJE
INICIAL		
SI	16	76
NO	5	24

Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.7 Controles Fitosanitarios

El 57% de los encuestados realizan controles fitosanitarios para prevención o control de plagas y enfermedades, en su mayoría acuden a

los agrocentros en donde reciben las recomendaciones necesarias para la aplicación de estos productos.

INIAP manifiesta que en Chimborazo la enfermedad más común es lancha y que los productores realizan el control con productos para el cultivo de papa, ya que ellos desconocen de este particular.

Tabla 13. Principales cultivos de los Productores de Sarachupa

CONTROLES FITOSANITARIOS	NÚMERO	PORCENTAJE
SI	12	57
NO	9	43

Elaboración: García, J (2014)

4.1.2.8 Cosecha y Poscosecha

El 100% de los encuestados realizan la cosecha y la trilla en forma manual, esto concuerda con el estudio realizado por el INIAP que manifiestan que los productores realizan la cosecha de forma manual cuando la planta, vainas y granos están secos y la trilla la realizan con varas de madera golpeando las vainas, posteriormente avientan y realizan una selección del grano para la comercialización.

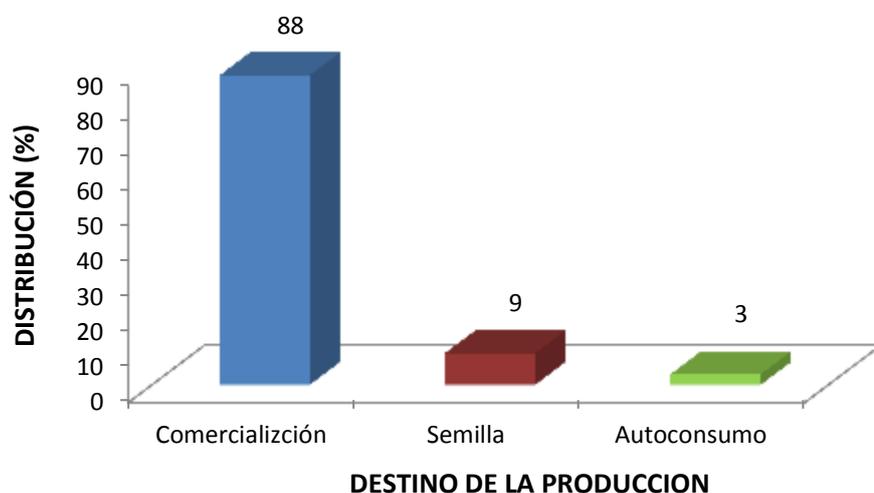
La cosecha promedio en la comunidad Sarachupa es de 16qq/ha, que es un rendimiento bajo si se compara con los promedios obtenidos por INIAP que está entre 20 y 25 qq/ha.

4.1.2.9 Destino de la Producción

El 88% de la producción obtenida por los agricultores de Sarachupa destinan para la comercialización en los mercados de Guamote y Riobamba y en las bodegas de granos, mientras que el 9% reservan

como semilla para el ciclo siguiente de cultivo y tan solo el 3% de la producción la destinan para el autoconsumo

Gráfico 7. Destino de la Producción de Chocho Productores de Sarachupa

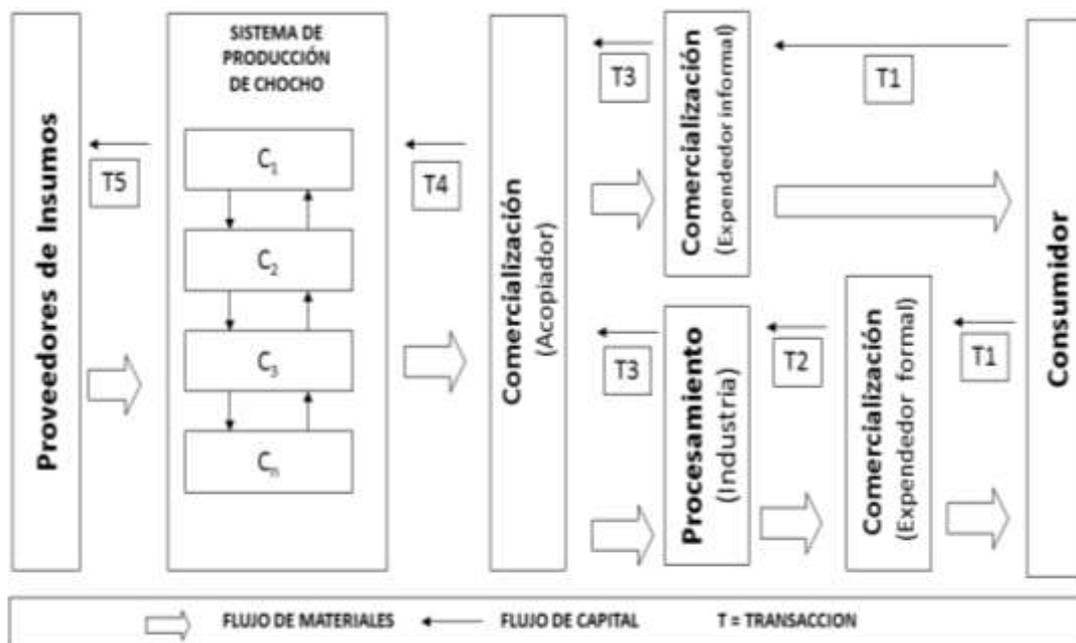


Elaboración: García, J (2014)

El modelo de la cadena inicia con los proveedores quienes proporcionan los insumos necesarios para la producción de chocho, los mismos que son utilizados por los productores y sus familias durante el ciclo de cultivo y mediante la interacción de varios factores lograr el producto deseado.

El chocho es acopiado por intermediarios o acopiadores de las ciudades de Riobamba y Guamote, quienes se encuentran ubicados en los principales mercados de estas ciudades. Posteriormente el producto es destinado para el procesamiento en donde se realiza las operaciones de remojo, cocción y lavado, el producto obtenido se entrega a los expendedores para de esta manera llegar al consumidor final, pero también la comercialización del producto toma otra ruta cuando de los acopiadores el producto se destina a expendedores informales y para luego llegar al consumidor final.

Grafico 8. Representación gráfica del canal de Comercialización de Chocho aplicado por los productores de la Comunidad Sarachupa



Elaboración: García, J (2014).

4.2. Factibilidad de la Elaboración de Productos de Consumo Frecuente Enriquecidos con Pasta de Chocho.

4.2.1. Evaluación nutricional de pan enriquecido con pasta de chocho.

4.2.1.1 Contenido de materia seca y humedad

De acuerdo con la Tabla 14 el contenido de materia seca en el pan presentó diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), registrando el mayor porcentaje en el pan elaborado con pasta de chocho con un promedio de 79,48%, mientras que para el pan testigo se alcanzó un promedio de 78,72%.

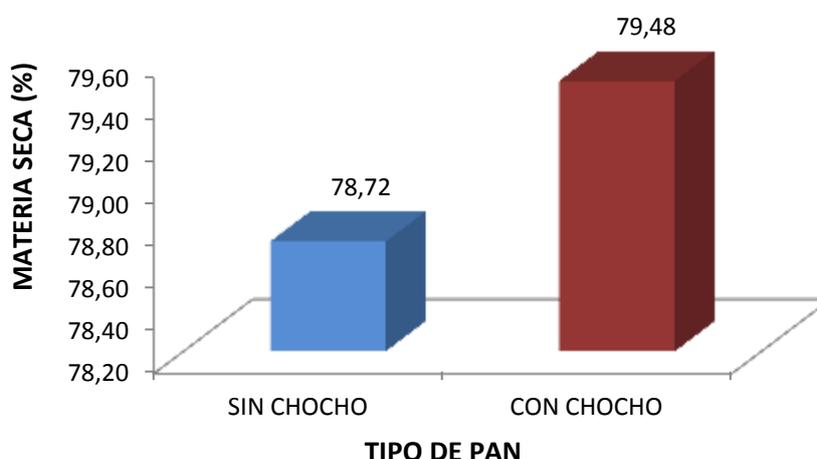
De la misma manera para el contenido de humedad en el pan se registraron diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), Obteniendo valores promedio de 21,28% y 20,51% para el pan testigo y pan elaborado con pasta de chocho respectivamente. Estos valores se encuentran dentro de los parámetros exigidos por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 95, en la que manifiesta que la humedad no debe ser mayor del 35% en pan blanco y pan integral y 40% del pan integral.

Tabla 14. Contenido Nutricional de Pan

CARÁCTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	TIPO DE PAN		Prob.	% CV
	SIN CHOCHO	CON CHOCHO		
Materia Seca, (%)	78,72 b	79,48 a	0,0001	0,024
Humedad, (%)	21,27 a	20,51 b	0,0001	0,093
Proteína, (%)	9,52 b	10,81 a	0,0001	0,080
Fibra, (%)	0,13 b	0,65 a	0,0001	3,867
Grasa, (%)	19,55 b	22,82 a	0,0001	0,086
Extracto Libre de Nitrógeno, (%)	69,26 a	64,13 b	0,0001	0,013
Materia Orgánica, (%)	98,48 a	98,42 b	0,0072	0,013
Ceniza, (%)	1,52 a	1,57 b	0,0072	0,830

Elaboración: García, J. (2014)

Gráfico 9. Contenido de Materia Seca en pan



Elaboración: García, J (2014)

4.2.1.2 Contenido de proteína

El contenido de proteína en el pan presentó diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), registrando un mayor valor en el pan elaborado con la adición de pasta de chocho alcanzando un promedio de 10,81%, en tanto que un menor promedio fue determinado en el pan testigo alcanzando un valor de 9,52 %, evidenciando que el contenido de proteína en el pan se ha incrementado por la adición de chocho en el mismo. El consumo de proteína es importante para el mantenimiento de la salud siendo indispensable para la regeneración de los tejidos, músculos y producción de hormonas, tabla 7.

4.2.1.3 Contenido de fibra

El contenido de fibra en el pan elaborado con pasta de chocho fue superior al valor de fibra registrado por el pan testigo con 0,65 y 0,14% respectivamente, por lo que se reporta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$). Tabla 7.

La fibra alimentaria es muy importante ya que contribuye a mejorar el sistema digestivo en los seres humanos, especialmente para quienes tienen problemas de estreñimiento.

Palacios, C. recomienda consumir quinua y chocho en diferentes preparaciones de sal y dulce para combinar sus sabores, elaborando diferentes preparaciones como pan, helados, galletas, etc.

4.2.1.4 Contenido de grasa

El contenido de grasa en el pan presenta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$). El pan testigo tienen el menor valor alcanzando un promedio de 19,56%, mientras que para el pan elaborado con pasta de chocho se alcanzó un valor de 22,83%, el incremento en el contenido de

grasa en el pan de chocho puede deberse a que según www.laverde.com el chocho posee entre el 18 y 22% de aceites, en el que predominan ácidos grasos no saturados: oleico, linoleico y linolénico. La ingestión de ácidos grasos esenciales es de importancia para el desarrollo óptimo del sistema nervioso central, función inmunológica y para el crecimiento corporal. La ingestión de estos aminoácidos tienen un efecto positivo sobre el colesterol, ya que en la mayoría de los casos ayuda a disminuirlos. En el caso del ácido oleico puede ejercer efectos digestivos de repercusión positiva, ya que estimula determinadas hormonas gastrointestinales

4.2.1.5 Contenido de extracto libre de nitrógeno

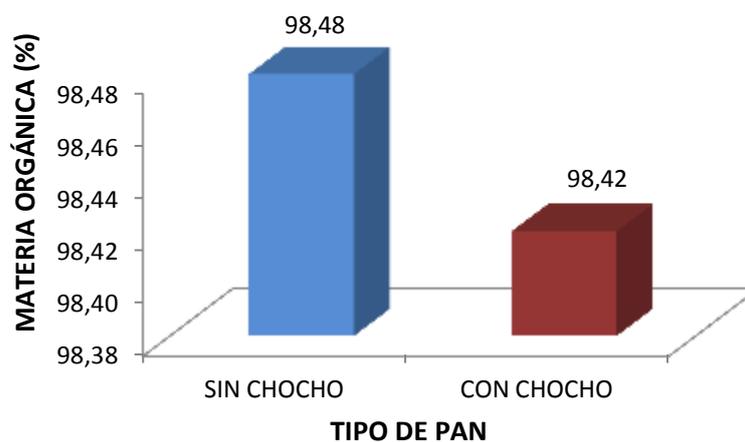
El contenido de extracto libre de nitrógeno presenta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), presentando el valor más alto con un promedio de 69,26% para el pan testigo y 64,13% para el pan elaborado con pasta de Chocho.

4.2.1.6 Contenido de materia orgánica y ceniza

El contenido de materia orgánica presente diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), el pan con chocho alcanzó un valor de 98,42% siendo este menor al valor, en comparación con el valor obtenido por el porcentaje de materia orgánica presente en el pan testigo con un promedio de 98,48%.

El contenido de cenizas en el pan presento similar comportamiento, identificándose diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), el mayor valor para esta variable lo presenta el pan elaborado con chocho con 1,57%, mientras que el pan testigo tiene un porcentaje de ceniza de 1,52%.

Gráfico 10. Contenido de Materia Orgánica en pan



Elaboración: García, J (2014)

4.2.2. Análisis microbiológico de pan enriquecido con pasta de chocho.

Tabla 15. Análisis Microbiológico para el Pan de Chocho

PARAMETRO	PAN TESTIGO	PAN DE CHOCHO
	UFC/g	UFC/g
Aerobios Totales	<10	<10
Mohos y Levaduras	<10	<10
Coliformes Totales	<10	<10

Elaboración: García, J (2014)

El análisis microbiológico para el pan testigo y pan de chocho indica la presencia <10 UFC/g para los parámetros Aerobios totales, Mohos y Levaduras y Coliformes Totales.

4.2.3 Análisis sensorial del pan de enriquecido con pasta de chocho.

Los parámetros sensoriales analizados se describen a continuación:

Tabla 16. Evaluación Sensorial del Pan, elaborado mediante la Utilización de Pasta de Chocho.

VARIABLES	TIPO DE PAN		Prob.
	SIN CHOCHO	CON CHOCHO	
Color, Pts.	3,0 b	4,5 a	0,023
Olor, Pts.	4,0 a	4,0 a	0,496
Sabor, Pts.	3,0 b	4,5 a	0,001
Aceptabilidad, Pts.	4,0 b	5,0 a	0,004

Elaboración: García, L. (2014).

Letras iguales no difieren estadísticamente. H Test de Kruskal-Wallis

4.2.3.1 Color

El color determinado en el pan presentó diferencias estadísticas ($P < 0,05$), según H- Test de Kruskal-Wallis, reportándose la mayor calificación en el pan elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho con 4,50 puntos, mientras que el pan control, presentó menor calificación con un valor de 3,0 puntos, tabla 16.

4.2.3.2 Olor

El olor en el pan no registra diferencias estadísticas ($P > 0,05$), según H- Test de Kruskal-Wallis, obteniéndose calificaciones promedio de 4 puntos tanto para el pan testigo como para el pan elaborado con pasta de chocho.

4.2.3.3 Sabor

Se reportan diferencias estadísticas ($P < 0,05$), en el análisis realizado a la variable sabor, siendo la mayor calificación con 4,5 puntos la que corresponde al pan elaborado a base de chocho, mientras que el pan testigo registró una calificación promedio de 3,0 puntos

4.2.3.4 Aceptabilidad

La aceptabilidad determinada en el pan presentó diferencias estadísticas ($P < 0,05$), según H- Test de Kruskal-Wallis, la mayor calificación obtenida en esta variable es en el pan elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho con 5,0 puntos, mientras que el pan control, presentó menor calificación con un valor de 4,0 puntos, tabla 17.

4.2.4 Evaluación nutricional de helado enriquecido con pasta de chocho.

Se evaluaron los parámetros nutricionales en el helado que a continuación se detallan:

Tabla 17. Contenido Nutricional de Helado

CARÁCTERÍSTICAS PRODUCTIVAS	TIPO DE HELADO		Prob.	% CV
	SIN CHOCHO	CON CHOCHO		
Materia Seca, (%)	23,52 b	24,93 a	0,0001	0,067
Humedad, (%)	76,48 a	75,06 b	0,0001	0,017
Proteína, (%)	1,69 b	3,27 a	0,0001	0,328
Fibra, (%)	0,54 b	1,31 a	0,0001	1,081
Grasa, (%)	0,48 b	1,25 a	0,0001	1,156
Extracto Libre de Nitrógeno, (%)	97,08 a	93,90 b	0,0001	0,026
Materia Orgánica, (%)	99,8 a	99,73 b	0,0006	0,008
Ceniza, (%)	0,20 b	0,26 a	0,0006	3,499

Elaboración: García, J. (2014)

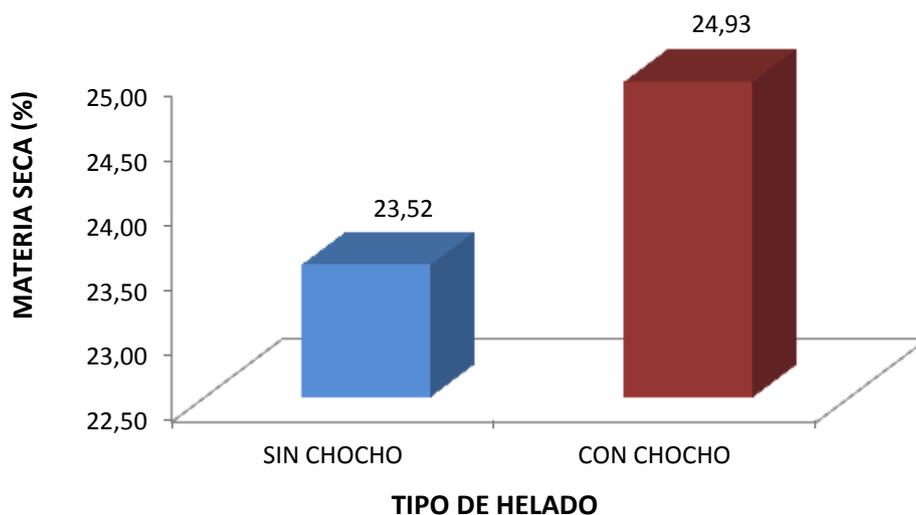
4.2.4.1 Contenido de materia seca y humedad

El contenido de materia seca en el helado presentó diferencias altamente significativas ($P < 0,01$), el valor más alto registrado es de 24,93% para el helado elaborado con pasta de chocho, mientras que para el helado

testigo el valor es menor con un promedio de 24,93%, deduciendo que existe un mayor contenido de nutrientes en el helado de chocho. Tabla 9.

El contenido de humedad en helado presenta diferencias latamente significativas ($P < 0,01$). Para esta variable se registraron promedios de 76,48% y 75,06% respectivamente.

Gráfico 11. Contenido de Materia Seca en Helado



Elaboración: García, J. (2014)

4.2.4.2 Contenido de proteína

La utilización de pasta de chocho en la elaboración de helado permitieron obtener un valor superior en el contenido de proteína alcanzando un valor de 3,27%, mientras que el helado testigo registró un porcentaje de proteína de 1,7%, estableciéndose diferencias latamente significativas ($P < 0,01$). Tabla 17.

El incremento del contenido de proteína en el helado de chocho puede ser por el efecto de la adición de esta leguminosa, ya que el chocho presenta

un contenido de proteína entre 42-51%, particularmente lisina, por lo que este parámetro se ve influenciado directamente. De acuerdo con www.nordwink.com indica que los helados de base láctea aportan las proteínas que contiene la leche entre 2,1 y 5%. Mientras que los helados de base acuosa no llegan a un 1%, por lo que se puede afirmar que la incorporación de chocho en este producto es importante para conferir al producto mejores características nutricionales.

4.2.4.3 Contenido de fibra

El contenido de fibra en el helado presenta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$). Los valores porcentuales registrados para el helado testigo y el helado de chocho son de 0,54% y 1,31% respectivamente, notándose la influencia de la adición del chocho en el contenido de fibra.

4.2.4.4 Contenido de grasa

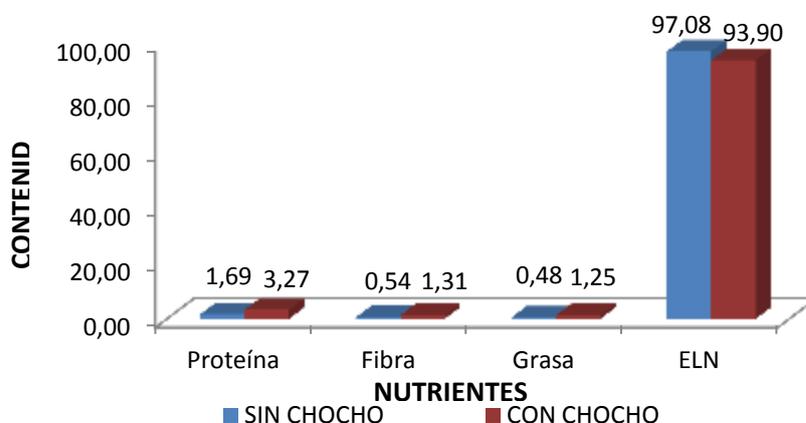
El contenido de grasa en el helado presenta diferencias altamente significativas ($p < 0,01$). 0,48 y 1,25% son los valores promedios registrados para el contenido de grasa en el helado testigo y en el helado de chocho respectivamente, por lo que el contenido de grasa del chocho, influye en el contenido de grasa del producto final. Para www.nordwik.com la grasa en los helados aportan energía y proporcionan cuerpo y sabor a los helados. Los helados de crema tienen un promedio de 14,8%, en los helados de leche contienen el 5% de grasa, mientras que en los helados a base de agua el contenido de grasa es prácticamente insignificante.

4.2.4.5 Contenido de extracto libre de nitrógeno

El contenido de extracto libre de nitrógeno presenta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$). El helado de testigo presentó el porcentaje más

alto de extracto libre de nitrógeno con un valor de 97.08%, mientras que para el helado testigo el valor es de 93,90%.

Gráfico 12. Contenido de nutrientes en Helado

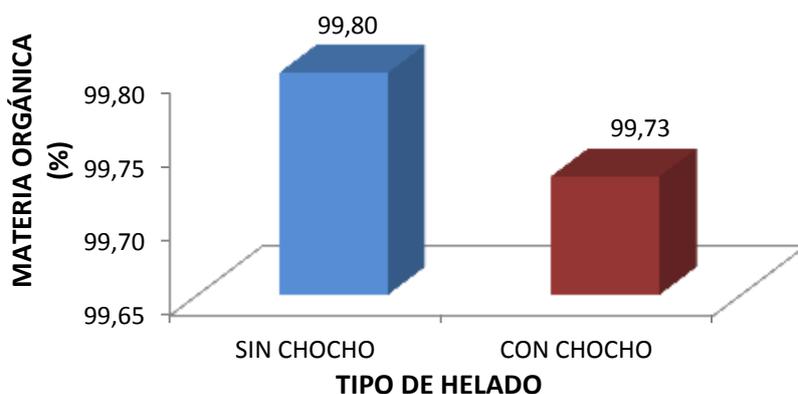


Elaboración: García, J. (2014)

4.2.4.6 Contenido de materia orgánica y ceniza

El contenido de materia orgánica y ceniza presenta diferencias altamente significativas ($P < 0,01$) en el helado. Se obtuvieron valores de 99,73% de materia orgánica y 0,26% de ceniza para el helado elaborado con pasta de chocho, mientras que los valores obtenidos en el helado testigo son de 99,80% y 0,20% de materia orgánica y cenizas respectivamente.

Gráfico 13. Contenido de Materia Orgánica en Helado



Elaboración: García, J. (2014)

4.2.5. Análisis microbiológico de helado enriquecido con pasta de Chocho.

Tabla 18. Análisis Microbiológico de Helado

PARAMETRO	HELADO TESTIGO UFC/g	HELADO DE CHOCHO UFC/g
Aerobios Totales	<10	<10
Mohos y Levaduras	<10	<10
Coliformes Totales	ausencia	Ausencia

Elaboración: García, J (2014).

El análisis microbiológico para el helado testigo y helado de chocho indica la presencia Aerobios totales, Mohos y Levaduras menor a 10 UFC/g, mientras que existe ausencia de Coliformes Totales.

La Norma INEN aceptan como máximo 5 UFC/g en coliformes totales por lo que se encuentra dentro de los parámetros establecidos, mientras que para mohos y levaduras deben estar ausentes de acuerdo a la norma técnica. Por lo que es importante tomar en cuenta las medidas básicas de buenas prácticas de manufactura e higiene para no tener inconvenientes en los parámetros microbiológicos y de esta manera los productos sean aptos para el consumo humano.

4.2.6 Análisis sensorial del helado de chocho enriquecido con pasta de chocho.

4.2.6.1 Color

Para el color no se reportaron diferencias estadísticas ($P > 0,05$), según H-Test de Kruskal-Wallis, aun cuando se reportan diferencias numéricas, alcanzando la mayor calificación para este parámetro el helado elaborado

con chocho con 4,5 puntos, mientras que el helado control presenta una calificación de 4,0 puntos. Tabla 18.

Tabla 19. Evaluación sensorial del helado, elaborado mediante la utilización de pasta de chocho.

VARIABLES	TIPO DE HELADO		Prob.
	SIN CHOCHO	CON CHOCHO	
Color, Pts.	4,0 a	4,5 a	0,473
Olor, Pts.	3,5 a	4,0 a	0,705
Sabor, Pts.	3,5 b	4,5 a	0,005
Aceptabilidad, Pts.	3,5 b	5,0 a	0,002

Elaboración: García, L. (2014).

Letras iguales no difieren estadísticamente. H Test de Kruskal-Wallis.

4.2.6.2 Olor

Para el olor analizado en el helado no se registran diferencias estadísticas ($P > 0,05$), de acuerdo con H- Test de Kruskal-Wallis (Tabla 18), para el helado elaborado con chocho se registra una calificación de 4,0 puntos, por su parte el helado control se reporta una puntuación de 3,5

4.2.6.3 Sabor

El análisis de sabor en el helado reporta diferencias estadísticas ($P > 0,05$), según H- Test de Kruskal-Wallis, siendo el valor más aceptado por los jueces el helado elaborado con chocho con una calificación de 4,5 puntos, mientras que el helado testigo obtuvo una calificación de 3,5 puntos.

4.2.6.4 Aceptabilidad

La aceptabilidad del helado presenta diferencias estadísticas ($P < 0,05$), según H- Test de Kruskal-Wallis, la mayor puntuación con 5,0 puntos lo

reporta el helado elaborado con chocho, mientras que para el helado testigo se otorga una puntuación de 3,5 puntos.

4.3 Predisposición de Consumo de Pan y Helado de Chocho en la Población Urbana de la Ciudad de Riobamba

La encuesta se realizó en la ciudad de Riobamba con la finalidad de conocer la factibilidad de consumo de pan y helado de chocho de la ciudadanía y con ello tener perspectivas de expansión de los productos con valor agregado generados en la comunidad y que lleguen hasta la ciudad, dada la importancia nutricional de los productos, así como también impulsar el consumo de chocho en la comunidad.

4.8.1 Consumo de Chocho

Tabla 20. Consumo de chocho por género

CONSUMO	DE	NUMERO	PORCENTAJE
CHOCHO			
HOMBRES		195	48.75
MUJERES		205	51.25
TOTAL		400	100

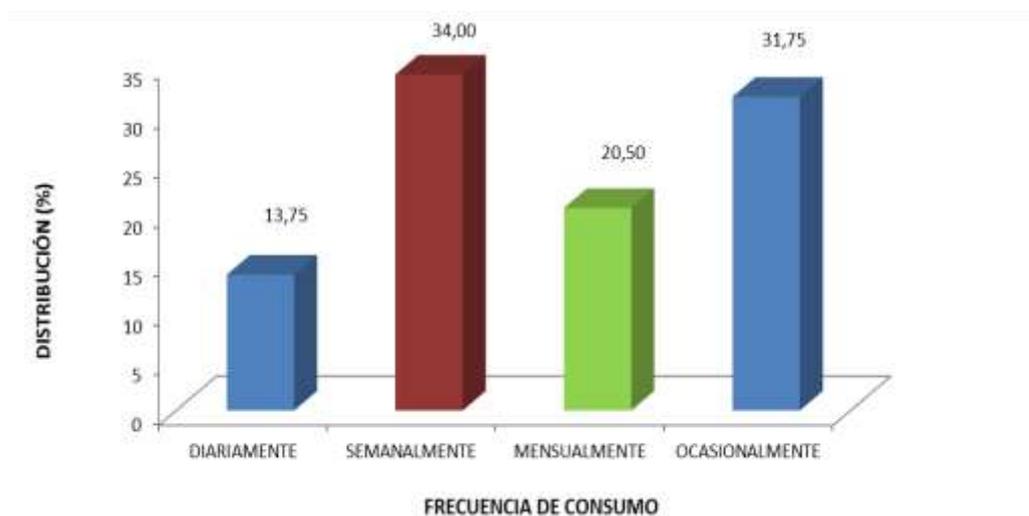
Elaboración: García, J (2014).

Se realizó la encuesta a 400 personas en la ciudad de Riobamba, tomando como referencia el sector urbano. Del 100% de personas encuestadas el 48,75% corresponden a personas de género masculino, mientras que el 51,25% son del género femenino, los que consumen esta leguminosa. En la actualidad el chocho pasó de ser un alimento consumido por personas de escasos recursos, siendo un producto que la actualidad se encuentra posicionado en los supermercados.

4.8.2 Frecuencia de consumo de chocho

De los encuestados el 13,75% consumen diariamente esta leguminosa, el 20,5% lo hace de forma mensual, el 31.75% ocasionalmente y el 34% lo hace semanalmente, en la ciudad de Riobamba el consumo de chochos es muy difundido por el expendio del tradicional ceviche de chochos con cuero que se realiza en diferentes lugares populares de la ciudad como en El Coliseo, Barrio Villa María, alrededores de unidades educativas y centros de educación superior, por lo que esta leguminosa es muy difundida en el medio.

Gráfico 14. Frecuencia de consumo de chocho



Elaboración: García, J (2014)

4.8.3 Consumo de pan y helado elaborado con Chocho

Del 100% de los encuestados el 92% no han consumido pan elaborado con chocho y el 8% si ha consumido alguna vez esta variedad de pan, mientras que el 85% de los encuestados no han consumido helado a base de chochos, mientras que el 15% si lo ha hecho.

Tabla 21. Consumo de pan y helado de chocho.

CONSUMO	PAN	HELADO
SI	8	15
NO	92	85

Elaboración: García, J. (2014)

En la actualidad el desarrollo de productos alternativos y que presentan características nutricionales se están desarrollando por diferentes sectores de la sociedad como centros de educación superior y algunas comunidades con el propósito de aprovechar las bondades nutricionales de productos andinos como es el caso de esta leguminosa, así como la generación de valor agregado a la producción primaria.

4.8.3 Predisposición de la población para el consumo de pan y helado elaborado con pasta de Chocho

El 91.5 % de los encuestados se encuentra predispuesto a consumir pan elaborado a base de chocho, mientras que para el helado la población que está predispuesta a consumir es del 86%, ya que es un producto con valor agregado que permite mejorar la nutrición de la población.

En los últimos años se ha impulsado el consumo de productos nativos como el chocho, que contribuyen a paliar el hambre y la malnutrición, que se han visto agravadas por el cambio de hábitos alimenticios y las dietas con patrones de consumo inadecuados y perjudiciales para la salud.

Tabla 22. Predisposición para consumo de pan y helado elaborado con pasta de chocho.

PREDISPOSICIÓN	PAN	HELADO
SI	91,5	86,0
NO	8,5	14,0

Elaboración: García, J. (2014)

4.8.3 Predisposición de la población para asumir el costo básico del pan y helado elaborado con pasta de Chocho

El 98,3% de los encuestas estás dispuestos a cancelar el costo básico por cada unidad de pan, de la misma manera los encuestas que pagarían el costo básico de helado por unidad es del 85.4%, ya que los productos propuestos son accesibles para la población.

Tabla 23. Predisposición a asumir el costo básico de pan y helado elaborado con pasta de chocho.

PREDISPOSICIÓN	PAN	HELADO
SI	98,3	85,4
NO	1,7	14,6

Elaboración: García, J. (2014)

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. El sistema de producción de Chochos en la comunidad Sarachupa, es de tipo tradicional, en donde la familia interviene activamente, con limitado acceso al crédito y ausencia de capacitación, lo cual impide el desarrollo del mismo.

2. Se determinaron diferencias estadísticas de orden nutritivo y sensorial, en el pan y helado elaborados con la adición de pasta de Chocho en relación a los grupos control, reportándose incrementos en la proteína, fibra y grasa, así como mayor aceptación por parte de los consumidores.

3. La utilización de pasta de Chocho en la elaboración de pan y helado, representan una alternativa para dotar de valor agregado a estos productos, incrementando el nivel de ingresos de los productores y respondiendo eficientemente a las necesidades nutricionales de los niños como población vulnerable, cumpliendo con los principios de seguridad y soberanía alimentaria.

4. Se ha diseñado una estrategia de Gestión para la producción asociativa y generación de productos como el pan y helado con valor

agregado a través de la utilización de Chocho, la misma que debe ser desarrollada en la comunidad Sarachupa, a fin de mejorar el aprovechamiento de este recurso.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Ejecutar la estrategia de Gestión formulada en el presente estudio para consolidar la producción asociativa de Chocho en la comunidad Sarachupa.
2. Constituir una organización legal con personería jurídica, que permita su articulación con mercados formales para la compra de insumos y comercialización de los productos generados asociativamente en el mercado local y nacional.
3. Establecer alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para la consolidación de diferentes proyectos en capacitación, transferencia de tecnología, generación de valor agregado y estrategias de comercialización de productos en forma sostenible.
4. Diversificar el aprovechamiento del Chocho, mediante la formulación de diferentes productos con valor agregado.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

6.1.1 Título

Estrategia de Gestión para la producción asociativa y generación de productos con valor agregado a través de la utilización del Chocho, en la comunidad Sarachupa, Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo.

6.1.2 Institución Ejecutora

Comunidad Sarachupa.

6.1.3 Beneficiarios

Los beneficiarios directos serán los 21 productores de chochos de la Comunidad Sarachupa, los mismos que mejorarán sus ingresos económicos a través de la producción asociativa y generación de productos con valor agregado a través de la utilización del Chocho, así como el mejoramiento de la nutrición de la población vulnerable.

6.1.4 Ubicación

Comunidad: Sarachupa

Cantón: Guamote

Provincia: Chimborazo

6.1.5 Tiempo Estimado de Ejecución

Un año

6.1.6 Responsable de la Propuesta

Ing. Lucía García

6.2 Antecedentes

A través de estudios realizados por investigadores ecuatorianos se ha podido demostrar que al chocho se le puede considerar como un súper alimento, el mismo que por sus características nutritivas, puede superar a otros granos conocidos como soya y la quinua.

De acuerdo a las encuestas realizadas tan solo el 93% de la producción de chochos de la comunidad Sarachupa se destina a la comercialización, el 9% de la misma se reserva como semilla para los ciclos de cultivo posteriores y tan solo el 3% es para autoconsumo, si bien la generación de ingresos es importante para el desarrollo de las familias también los es el poder disponer de alimentos nutritivos para la familias.

En los últimos años las comunidades rurales se encuentran amenazadas en la seguridad y soberanía alimentaria, ya que los bajos ingresos económicos de los productores obligan a que la producción primaria en su mayor parte sea comercializada.

Para Gortaire, R se entiende como Soberanía Alimentaria no como el derecho a acceder a los alimentos, sino principalmente como el derecho de los pueblos de controlar de forma autónoma y sostenible todo un sistema agroalimentario. A diferencia de las economías campesinas, el

sistema agroindustrial es altamente concentrador de recursos y se basa en la competitividad capitalista (que destruye empleos rurales).

6.3 Justificación

En las comunidades rurales del Ecuador desde hace muchos años atrás se mantiene un sistema de trabajo a través de las mingas, lo que les ha permitido conseguir avances importantes en infraestructura para satisfacer las necesidades básicas, pero conforme a pasado el tiempo este trabajo se ha ido sustituyendo por el trabajo individual que si bien les ha permitido en ciertos casos mejorar la economía no es menos cierto que se han dejado de lado valores importantes como la solidaridad y la búsqueda del bien común, la propuesta pretende fortalecer la asociatividad en la comunidad, a través de la producción y generación de valor agregado de productos de consumo frecuente a través de la utilización del chocho.

La presente propuesta constituye un paso importante para mejorar los ingresos económicos de los productores de Sarachupa, pero fundamentalmente para contribuir a fomentar la seguridad y soberanía alimentaria de las familias de la comunidad.

En base a la información obtenida en la presente investigación, la mayor parte de producción de chocho y otros productos como cereales son sometidos a un canal de comercialización deprimente para los productores, por lo que es indispensable proponer lineamientos que permitan a los comuneros producir, comercializar y consumir el chocho de una manera innovadora, mediante la elaboración de productos de consumo frecuente como pan y helado con valor agregado, difundiendo estos productos en población de la ciudad de Riobamba y en general en la provincia de Chimborazo.

6.4 Objetivos

6.4.1 General

Mejorar el nivel de productividad, ingresos económicos y calidad de vida, de los productores de la comunidad Sarachupa, a través de una propuesta de gestión para la producción asociativa y generación de productos con valor agregado mediante el aprovechamiento del Chocho.

6.4.2 Específicos

1. Estructurar un plan de producción asociativa para incrementar la producción y aprovechamiento de Chocho en la comunidad Sarachupa, en base a un análisis FODA.
2. Difundir los resultados de la investigación y la propuesta definida para la producción asociativa a los beneficiarios de la comunidad Sarachupa.

6.5 Análisis de Factibilidad

6.5.1 Estudio de mercado

En la fase de investigación del presente proyecto se determinó la calidad nutricional del pan y helado elaborados mediante el uso de pasta de Chocho, y se realizó un estudio para determinar el grado de aceptabilidad de estos productos con mejor calidad nutricional en la población de la ciudad de Riobamba.

6.5.1.1 Definición del Mercado

Los productos obtenidos a partir del presente estudio serán comercializados en la tienda comunitaria de Sarachupa, los mismos que

serán accesibles para los comuneros, así como también serán ubicados en las ciudades de Guamote y Riobamba, a través de ferias inclusivas desarrolladas por organismos gubernamentales y no gubernamentales en forma inicial.

Posteriormente y a través de alianzas estratégicas con organismos involucrados en el desarrollo comunitario y previo el cumplimiento de los requisitos exigidos por los mismos se ubicarán los mismos en tiendas y supermercados de reconocimiento local y nacional.

6.5.1.2 Análisis de la Oferta y demanda

Debido a que se trata de productos innovadores a los cuales se ha dotado de valor agregado con la adición de pasta de chocho como son el pan y helado, se ha determinado que no existe oferta para los productos propuestos, mediante los cuales los productores de chocho tienen la alternativa de mejorar su canal de comercialización, obteniendo mayores ingresos económicos a partir de la producción convencional de Chocho.

Por otro lado existe un grado de aceptación del 91,5 y 86,0 % de entre un total de 400 personas encuestadas que estaría dispuestos a consumir frecuentemente pan y helado de chocho respectivamente, lo que significaría que a partir de una población urbana original de la ciudad de Riobamba de 225741 habitantes, según el INEC (2012), con una frecuencia mayoritaria de consumo de pan y helado de una vez por semana la demanda mensual de estos dos productos correspondería a 826212 unidades de pan y 776549 unidades de helado, que podrían ser comercializados.

6.5.2 Productos del Proyecto

Los productos principales del presente proyecto lo constituirán el pan y helado elaborado con pasta de chocho, los mismos que serán procesados

a través de la organización comunitaria con las debidas condiciones higiénicas sanitarias para garantizar la calidad nutricional, microbiológica y organoléptica exigida por los consumidores.

6.5.3 Análisis financiero

Tabla 24. Evaluación económica de productos enriquecidos con pasta de chocho

CONCEPTO	PRODUCTO DE CONSUMO FRECUENTE			
	TIPO DE PAN		TIPO DE HELADO	
	SIN CHOCHO	CON CHOCHO	SIN CHOCHO	CON CHOCHO
<u>EGRESOS</u>				
Harina 1	12,50	10,13		
Chocho 2		4,75		1,70
Sal 3	0,10	0,10		
Azúcar 4	0,50	0,50	2,50	2,50
Manteca 5	1,50	1,50		
Mantequilla 6	3,75	3,75		
Levadura 7	0,50	0,50		
Huevos 8	1,30	1,30	2,60	2,60
Fruta natural 9			20,00	20,00
Fundas 10	0,50	0,50		
Palos de helado 11			0,65	0,65
Mano de Obra	2,00	2,00	2,00	2,00
Uso de equipos	1,00	1,00	1,50	1,50
TOTAL EGRESOS	23,65	26,03	29,25	30,95
<u>INGRESOS</u>				
Venta de pan	30,00	37,50		
Venta de helado			32,50	39,00
TOTAL INGRESOS	30,00	37,50	32,50	39,00
BENEFICIO/COSTO				
(USD)	1,27	1,44	1,11	1,26

Elaboración: García, J. (2014)

De acuerdo al análisis económico realizado al pan y helado se deduce que el costo de producción se incrementa al incorporar pasta de chocho, siendo el costo para el pan testigo de 0,095 USD, mientras que para el

pan elaborado con pasta de chocho el costo es de 0,104 USD. Mientras que el costo determinado para el helado testigo es de 0,225 USD y el costo del helado elaborado con chocho el costo es de 0,238.

Mediante el indicador beneficio costo (B/C), se determina mayor rentabilidad en el pan elaborado con pasta de chocho, registrándose un B/C de 1,44 USD, es decir que por cada dólar invertido se obtendrá una ganancia de 0,44 USD, que se reduce a 0,27 USD en el caso del pan testigo. De la misma manera el B/C para el helado elaborado con chocho es de 1,26 USD, obteniendo una ganancia de 0,26 USD por cada dólar invertido, mientras que para el helado testigo la ganancia es de 0,11 USD. Tabla 23.

6.5.4 Evaluación del impacto ambiental

La ejecución de las actividades productivas contempladas en el desarrollo del proyecto, implica el uso de estrategias y tecnologías locales basadas en la experiencia ancestral, donde el respeto a la madre tierra, la naturaleza y el medio ambiente es primordial para la cultura indígena. Así también se complementará con tecnologías que no perjudiquen al ecosistema de cada zona, con el uso adecuado de los suelos.

Con la implementación de este proyecto no existirá contaminación en el aire ni el agua, ya que el mismo no producirá ninguna clase de gases tóxicos contaminantes a la atmósfera, ya que en el desamargado del Chocho se utilizará la menor cantidad de agua posible, y no se emplearán ríos ni vertientes disponibles en la zona.

En el transcurso de implementación y posterior ejecución del proyecto, no existirá impacto ambiental, ya que mediante el presente se contribuirá con el mejoramiento de las condiciones del suelo a través de la incorporación

de materia orgánica, por lo que no se han contemplado medidas de prevención ni control de posibles impactos ambientales.

6.6 Fundamentación

La propuesta se fundamenta en la importancia de potenciar la producción de una leguminosa como es el chocho de manera asociativa que permita a los productores del sector fortalecer las capacidades individuales y colectivas a través de la generación de valor agregado a la producción primaria.

Así como mejorar la nutrición de las familias de los productores y de la ciudadanía en general a través del consumo de un alimento con mejores características nutricionales, ya que el chocho es una leguminosa rica en proteínas con un contenido entre 42 y 51% siendo particularmente rico en lisina, aminoácido esencial para el ser humano que permite disminuir los niveles de colesterol en sangre, así como algunos estudios manifiestan la importancia de su consumo para la prevención del cáncer. Por otra parte esta leguminosa contiene calcio importante para los huesos y dientes.

6.7 Metodología

Se considera importante aplicar una metodología que permita fortalecer la organización comunitaria, así como los procesos de producción, generación de valor agregado y comercialización que permita a la comunidad incrementar el nivel de ingresos y con ello contribuir a mejorar la calidad de vida de los comuneros.

Para determinar la estrategia a utilizar se plantea el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, a los que en la actualidad se enfrentan los productores y con ello buscar las mejores alternativas gestión para el desarrollo de la calidad de vida de cada uno de ellos.

TABLA 25. Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de trabajo comunitario a través de mingas - Liderazgo y experiencia organizativa - Motivación entre los participantes - El chocho es cultivo tradicional en la comunidad - Producto con alto valor nutritivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Importante demanda del producto - Criterios de seguridad y soberanía alimentaria - Apoyo del GADPCH a través del PMSK - Apoyo de instituciones en servicios de capacitación - Tendencia de consumo de productos alternativos y nutritivos
DEBILIDADES	AMENAZA
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de producción tradicional, bajo nivel técnico - Bajo nivel de ingresos - Sistema organizativo no legal - Acceso a crédito limitado - Uso de semillas locales y no mejoradas - Poca experiencia en procesamiento de productos y comercialización asociativa - Migración 	<ul style="list-style-type: none"> - Situación política - Variaciones de precio en el mercado

Elaboración: García, J. (2014).

6.8 Estrategias para la Producción Asociativa de Chocho

6.8.1 Organización

6.8.1.1 Legalización de la organización de productores de chochos de la comunidad Sarachupa.

A través del Ministerio responsable se legalizará la organización para lo que es necesario disponer de los siguientes requisitos:

- Estatuto
- Actas Constitutiva
- Copias de cédula y papeletas de votación de los socios

6.8.1.2 Establecimiento de alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales y no gubernamentales que apoyen la propuesta.

- Mantener el convenio suscrito con el Proyecto Minka Sumak Kawsay del GADPCH, el mismo que brinda el apoyo técnico y económico para el mejoramiento de la calidad de vida de los productores
- Suscribir convenios con otras instituciones públicas como el MAGAP, MIES, INIAP e instituciones no gubernamentales como FEED, Fundación MARCO y otras organizaciones de tipo asociativo que les permitan obtener beneficios como capacitación, transferencia de tecnología, recursos para el fortalecimiento de la producción y vinculación con mercado formal

6.8.2 CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Fortalecer los conocimientos de los productores través de:

- Talleres de capacitación teóricos y prácticos sobre el cultivo técnico de chochos, con la utilización de andragogía
- Talleres de capacitación sobre elaboración y manejo higiénico sanitario de los productos de consumo frecuente como pan y helado enriquecido con chocho
- Talleres de capacitación sobre gestión comercial
- Días de campo y visitas a comunidades con experiencia en producción asociativa para el intercambio de experiencias

6.8.3 Perfeccionamiento de los Componentes del Sistema de Producción de Chocho

- Calendarización de siembra y cosecha del producto
- Implementación de parcelas demostrativas
- Introducción de semillas certificadas
- Aplicación de recomendaciones técnicas para el cultivo como distancias de siembra, fertilización inicial y complementaria, labores culturales, rotación de cultivos
- Creación de banco de semillas
- Manejo adecuado de la cosecha

6.8.4 Elaboración de Pan y Helado mediante la Utilización de Pasta de Chocho

Para la elaboración de productos es necesario disponer de condiciones adecuadas para el mismo, por lo que es necesario cumplir con lo siguiente:

- Adecuación de infraestructura necesaria para el manejo higiénico de los productos

- Implementación de equipos y materiales necesarios para la elaboración de pan y helados
- Adquisición de materias primas para la ejecución del proyecto
- Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura
- Tramitar el Registro Sanitario ante el Ministerio de Salud Pública (Anexo Requisitos)

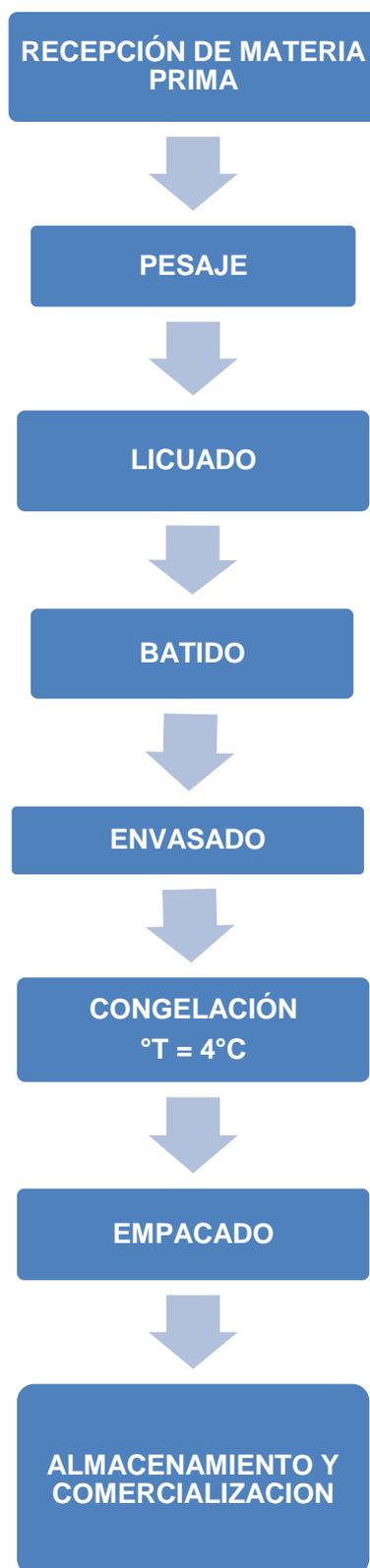
6.8.4.1 Elaboración de helado con el uso de pasta de chocho

Para la elaboración de helado de chocho se requiere de los siguientes ingredientes:

- Agua
- Chocho
- Fruta fresca
- Azúcar
- Huevos

Para la elaboración del helado con pasta de chocho fue necesario previamente realizar las actividades de desamargado de chocho, para los que se realizaron las actividades de remojo, cocción y lavado. Una vez obtenido el chocho, se procede a la recepción de materias primas, las mismas que deben ser de calidad. Se realiza el pesaje de acuerdo a la formulación a aplicarse, se realiza el licuado de los siguientes ingredientes: agua, fruta fresca, pasta de chocho y azúcar. A parte se realiza el batido de los huevos a punto de nieve y se va incorporando a la mezcla anterior. Una vez lista la mezcla se envasa en moldes adecuados para la misma y se somete a refrigeración a 4°C.

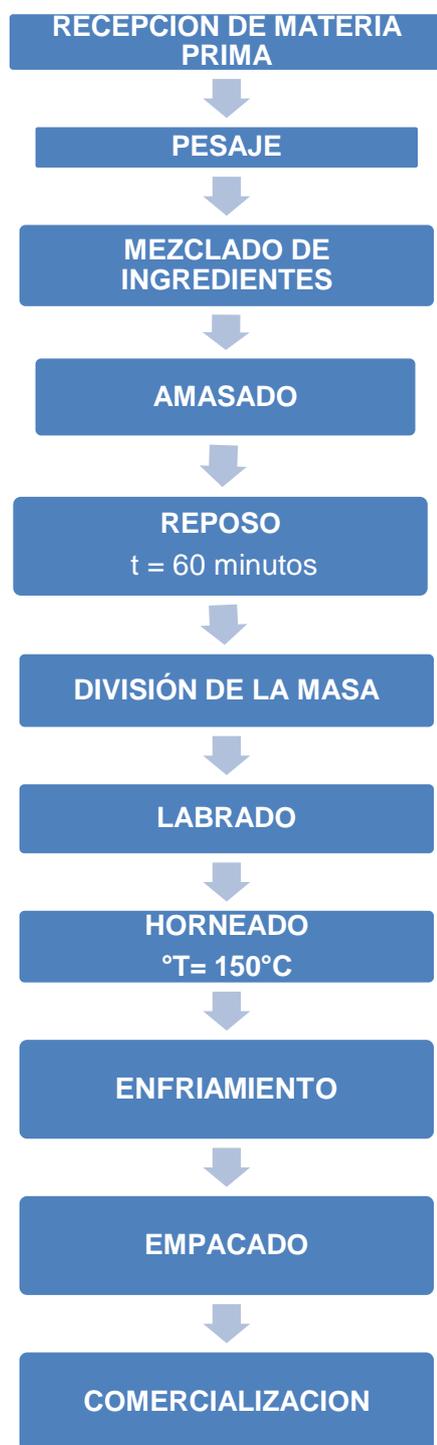
Gráfico 15. Diagrama de flujo para elaboración de helado



Elaboración: García, J (2014).

6.8.4.2 Elaboración de pan con el uso de pasta de chocho

Gráfico 16. Diagrama de Flujo para la Elaboración de Pan de Chocho



Elaboración: García, J (2014)

Los ingredientes utilizados en la elaboración de pan son:

- Harina
- Pasta de chocho
- Agua
- Levadura
- Sal
- Azúcar
- Manteca
- Mantequilla

Previamente se debe realizar el proceso de desamargado del chocho para que pueda ser utilizado para la elaboración del pan. Se procede a la recepción de materias primas que cumplan con requisitos de calidad. Se realiza el pesaje de materias primas de acuerdo con la formulación que se va a utilizar.

Se realiza el mezclado de las materias primas y el amasado, cuando la masa se encuentra en el punto deseado se realiza un primer reposo o leudo en un tiempo aproximado de 30 minutos. Posteriormente se divide la masa y se procede a figurar de acuerdo al gusto.

Se procede a reposar la masa ya figurada, para luego someterle al horneado a una temperatura de 150°C. Se deja enfriar a temperatura ambiente con la finalidad de que el pan no se deforme, para finalmente empacar y comercializar.

6.8.5 Comercialización de Productos Elaborados Mediante la Utilización de Pasta de Chocho

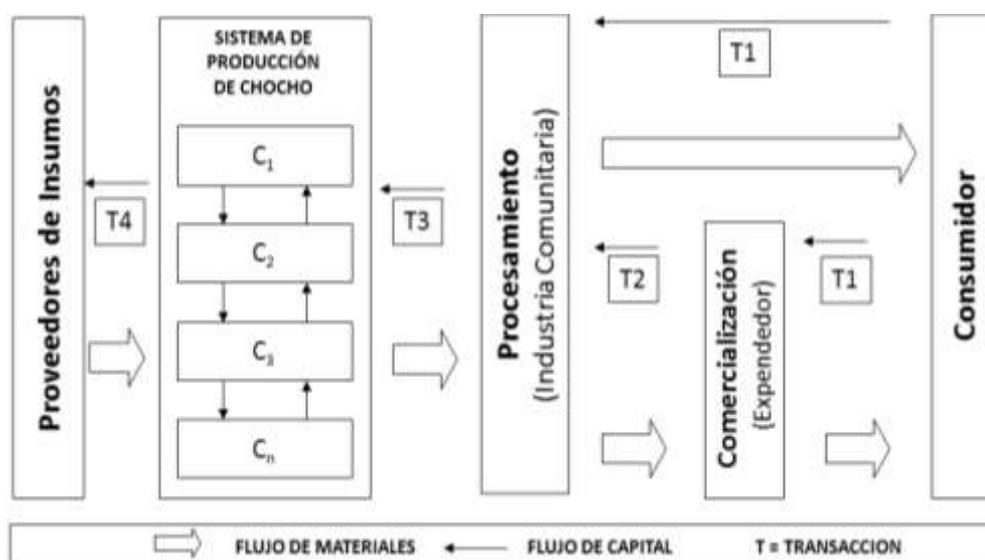
- Definir un sistema de comercialización de chocho y productos procesados

El sistema propuesto inicia con los proveedores de insumos que van contribuir al mejoramiento del sistema de producción al ser combinados con otros factores como tierra, suelo, etc.

El chocho se acopiará y transformará de forma comunitaria, destinando la producción para la elaboración de los productos propuestos como son el pan y helado con pasta de chocho. Los productos se comercializarán directamente al consumidor a través de la tienda comunitaria y en ferias inclusivas organizadas por organismos como los Gobiernos Autónomos Descentralizados, Ministerios como de Agricultura y Ganadería y de Inclusión Económica y Social.

Otra línea de comercialización será a través de tiendas de reconocimiento local y nacional, para lo que es importante realizar alianzas estratégicas y cumplir con los parámetros exigidos por las mismas.

Gráfico 17. Representación gráfica del canal de Comercialización propuesta para el aprovechamiento del Chocho en la Comunidad Sarachupa



Elaboración: García, J.(2014)

6.8.6 Difusión de los Resultados

Para la difusión de los resultados obtenidos en la presente propuestas se realizarán las siguientes actividades:

- Una reunión con los administradores del Proyecto Minka Sumak Kawsay en la que se darán a conocer los resultados obtenidos de la caracterización del sistema de producción, así como los resultados del análisis nutricional, microbiológico y sensorial de los productos pan y helado con la utilización de la pasta de chocho, así como el estudio de mercado realizado con el propósito de cubrir la demanda determinada en mismo.
- Bajo la coordinación de los administradores del PMSK generar reuniones con los beneficiarios de la propuesta para a través de talleres participativos que permitan socializar la misma.
- Realizar la planificación participativa de actividades inherentes a la propuesta.

6.9 Plan Operativo

Tabla 26. Plan Operativo

Fase	Metas	Actividades	Responsable	Recursos	Presupuesto	Tiempo
Formulación de la propuesta	Enfoque de producción asociativa y generación de valor agregado	Revisión bibliográfica	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$500	3 meses
Desarrollo preliminar de la propuesta	Caracterizar el sistema de producción de chochos en la comunidad Sarachupa	Levantamiento de información a través de Encuestas	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$100	1 mes
Implementación de la propuesta	Ejecución de la propuesta	Elaboración de los productos Análisis de laboratorio	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$1500	1 mes
Evaluación de la propuesta	Socializar los resultados obtenidos con los productores	Análisis de resultados con los productores	Investigador	Humanos Técnicos Económicos	\$300	1 mes

Elaboración: García, J (2014)

6.10 Administración

La administración de la propuesta estará administrada por los responsables de la misma.

Tabla 26. Administración de la Propuesta

Indicadores a mejorar	Situación actual	Resultados esperados	Actividades	Responsables
Mejorar el nivel de ingresos de los productores de chocho de la comunidad Sarachupa	Bajo rendimiento en la producción Escaso valor agregado a la producción primaria	Fortalecimiento organizativo Producción asociativa de chocho Valor agregado de productos de consumo frecuente	Elaborar productos con valor agregado como pan y helado al adicionar pasta de chocho	Investigador: Lucía García

Elaboración: García, J (2014)

6.11 Recursos

Los recursos utilizados para el presente trabajo de investigación serán los siguientes:

6.11.1 Recursos Humanos

Los recursos humanos que se requieren para la investigación serán el investigador y los productores de chochos de la comunidad Sarachupa a quienes va dirigida la propuesta de producción y generación de valor agregado de la producción primaria de chocho.

6.11.2 Recursos Materiales

- Computador
- Impresora
- Papel bond
- Cuaderno
- Bolígrafo

6.12 Previsión de la Evaluación

Tabla 27. Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BASICAS	EXPLICACION
Quienes solicitan evaluar?	Los productores de la comunidad Sarachupa, cantón Guamote, provincia Chimborazo
Por qué evaluar?	Para comprobar el nivel ingresos de los productores a través de la producción asociativa y generación de valor agregado
Para qué evaluar?	Para evaluar la factibilidad de la propuesta
Qué evaluar?	Evaluar la efectividad de la propuesta y si se obtuvo el impacto deseado
Quién Evalúa?	El investigador
Cuándo evaluar?	Durante y después de la implementación de la propuesta
Cómo evaluar?	A través de encuestas, cuestionarios, entrevistas, talleres participativos
Con qué evaluar?	Mediante instrumentos adecuados de acuerdo a la técnica utilizada

Elaborado por. Janneth García

BIBLIOGRAFÍA

1. ARANGO, L y MARTÍNEZ, C (2007). Propuesta de un Modelo de Asociatividad Aplicado a los restaurantes de la Zona Aledaña a la Pontificia Universidad Javeriana de Panamá. 2007.
2. BONTA, P. y FARBER, M. Preguntas Sobre Marketing y Publicidad, de, Grupo Editorial Norma, Pág. 19.
3. Cazares, L (2010). Producción y comercialización asociativa de leche en la zona de Intag Imbabura. Universidad Politécnica Salesiana
4. CONTRERAS, 2008. Mercado en Línea: <http://www.monografías.com/trabajos13/mercado/mercado.html>
5. ELGUE, Mario César, "El sentido del desarrollo y la economía social", en Boletín de la CLAD, marzo de 2004 y la presentación del mismo autor en la compilación del libro del 1er Foro Federal de Investigadores y Docentes en Economía Social, Edición de la Secretaría de Políticas Sociales del Ministerio de Desarrollo Social, 2004.
6. ELGUE, Mario y CHIARADIA, Claudia (2006) FORMAS ASOCIATIVAS PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR, Bueno Aires Argentina pp 9-20
7. HASSAN, M (2001) La Pobreza Rural en los Países en Desarrollo, Fondo Monetario Internacional 1-3
8. LACKI, P. Formación y Capacitación a los productores: clave para el desarrollo rural
9. LIBOREIRO, E Fomento de Formas Asociativas de Producción en el Medio Rural (1980), 33-39
10. LOROÑA, D. 2009. Estudio de Factibilidad para la Comercialización Asociativa de Productos Tradicionales Orgánicos en la Provincia de Chimborazo. Tesis de Grado ESPOCH

11. NAJARA, A, BARCINA, M. y BARRON, L. 1999. Grasas y Aceites, Vol. 50. Fase. 4. 289-297.
12. PERALTA, E. y Caicedo, C. 2000. Zonificación Potencial, Sistemas de Producción y Procesamiento Artesanal de Chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) en Ecuador. Estación Experimental Santa Catalina. Programa Nacional de Leguminosas. Quito-Ecuador
13. PERALTA, E. et.al. 2012. Manual Agrícola de Granos Andinos. Publicación Miscelánea No. 69. Tercer Edición.
14. ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA, 1998. Economía, Administración y Mercadeo Agropecuario. Tomo 6. Bogotá Colombia. Editores Terranova. p.p. 236, 237, 248
15. TAYLOR, E. Migración: Nuevas Dimensiones y Características Causas, Consecuencias e Implicaciones para la Pobreza Rural. Departamento de Agricultura y Recursos Universidad de California, Davis, Estados Unidos. FAO
16. UNDA, J. 2008. Asociatividad de pequeños productores en Organizaciones Económicas Campesinas: Cadena del Brócoli 2005-2007. Universidad San Francisco de Quito.

Sitios de Internet:

1. <http://datos.bancomundial.org/tema/pobreza>
2. <http://www.ifad.org/rpr2011/s/>
3. <http://www.ruralpovertyportal.org/country/home/tags/ecuador>
4. http://www.mercadeo.com/44_ventas_asoc.htm
5. <http://www.eclac.org>
6. <http://www.2000agro.com.mx/>
7. <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis5.pdf>
8. [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=613%3Apobreza-rural-en-ecuador.](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=613%3Apobreza-rural-en-ecuador)

9. http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/3/48793/P48793.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta a productores de Chocho

MAESTRIA EN GESTION DE LA PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

“GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA”

ENCUESTA PRODUCTORES DE CHOCHOS

NOMBRE:

A. DATOS DEL PRODUCTOR Y SU FAMILIA

1. Cuántos años tiene _____

2. Género M () F ()

3. Cuántas personas conforman su familia _____

4. Cuál es su nivel de Instrucción:

Alfabetización () Primaria () Secundaria () Universidad ()

5. A qué se dedica el
productor(a)_____

Ingresos
mensuales_____

Gastos
mensuales_____

6. Ha recibido capacitación para la producción de chochos?

() SI () NO. Quien lo
hizo?_____

7. Actualmente usted dispone de crédito

() SI () NO

B. DATOS DE LA PRODUCCION

1. Distribución de la Tierra

1.1 Cuál es la superficie de tierra que usted dispone_____

1.2 Cuál es la forma de cultivo de chochos en su lote

- Monocultivo ()

- Cultivo asociado ()

1.3 Cuáles son los cultivos que usted dispone en sus lotes de terreno

Rubro	Selección
Papas	
Habas	
Cebada	
Trigo	
Chochos	
Pastos	
OTROS	

3. Germoplasma

3.1 De donde provienen la semilla para su cultivo de chocho:

Local ()

Mercado ()

Mejorada ()

4. Método de Producción

4.1. Labores pre-culturales: Yunta ()

Manual ()

Tractor

()

4.2 Fertilización: SI () NO ()

4.3 Fertilización Orgánica: _____

4.4 Fertilización Inorgánica: _____

4.5 Realiza usted control de plagas y enfermedades SI() NO()

4.5 Qué productos utiliza para realizar estos controles

4.6 Tipo Cosecha: Manual () Trilladora ()

4.7 Cantidad de la última cosecha qq/ha: _____

4.8 Destino de la cosecha:

		Proporción %	
Semilla	()	_____	
Comercialización	()	_____	
Consumo	()	_____	Frecuente () Ocasional ()

ANEXO 2. Encuesta dirigida a los consumidores

MAESTRIA EN GESTION DE LA PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

“GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis Sweet*) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA”

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CONSUMIDORES

Datos Personales

Edad _____ Sexo: M () F ()

Cuestionario

1. Usted consume chochos: SI () NO ()
2. Si usted consume chochos con qué frecuencia lo realiza
 - a. Diariamente ()
 - b. Una vez a la semana ()
 - c. Una vez al Mes ()
3. Por qué razón consume chocho
 - a. Porque le gusta ()
 - b. Por su valor nutritivo ()
4. Usted alguna vez ha consumido pan de chocho SI () NO ()
5. Estaría dispuesto a consumir pan de chocho: SI () NO ()
6. Cuánto estaría dispuesto a pagar por una unidad de pan de estas características
 7. \$0,15 () \$0,20 () \$0,25 ()
8. Usted ha consumido alguna vez helado de chocho SI () NO ()
9. Estaría dispuesto a consumir helado de chocho: SI () NO ()
10. Cuánto estaría dispuesto a pagar por una unidad de helado de chocho
 - \$0,30 () \$0,40 () \$0,50 ()

ANEXO 3. Evaluación Sensorial para el pan de chocho

EVALUACION SENSORIAL PARA EL PAN DE CHOCHO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Sírvase evaluar cada uno de los atributos planteados y clasifique según su apreciación personal con una numeración del 1 al 5, siendo 1 la de menor valor y 5 la de mayor valor

ATRIBUTO	CARACTERISTICA		MUESTRAS	
			P1	P2
COLOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
OLOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
SABOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
ACEPTABILIDAD	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 4. Evaluación Sensorial para el helado de chocho

EVALUACION SENSORIAL PARA HELADO DE CHOCHO

NOMBRE: _____

FECHA: _____

Sírvase evaluar cada uno de los atributos planteados y clasifique según su apreciación personal con una numeración del 1 al 5, siendo 1 la de menor valor y 5 la de mayor valor

ATRIBUTO	CARACTERISTICA		MUESTRAS	
			H1	H2
COLOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
OLOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
SABOR	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		
ACEPTABILIDAD	1	Muy Desagradable		
	2	Desagradable		
	3	Ni agradable ni desagradable		
	4	Agradable		
	5	Muy agradable		

GRACIAS POR SU COLABORACION

Anexo 5. Análisis de varianza de las características bromatológicas de pan elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho *Lupinus mutabilis Sweet*.

a. MATERIA SECA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.86793333			
Tratamiento	1	0.86640000	0.86640000	2260.17	<.0001
Error	4	0.00153333	0.00038333		

%CV	DS	MM
0.024751	0.019579	79.10333

Tukey	Media	N	Tratamiento
A	79.48333	3	CONCHOCH
B	78.72333	3	SINCHOCH

b. HUMEDAD

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.86793333			
Tratamiento	1	0.86640000	0.86640000	2260.17	<.0001
Error	4	0.00153333	0.00038333		

%CV	DS	MM
0.093694	0.019579	20.89667

Tukey	Media	N	Tratamiento
A	21.27667	3	SINCHOCH
B	20.51667	3	CONCHOCH

c. PROTEÍNA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	2.50933333			
Tratamiento	1	2.50906667	2.50906667	37636.0	<.0001
Error	4	0.00026667	0.00006667		

%CV	DS	MM
0.080311	0.008165	10.16667

Tukey	Media	N	Tratamiento
A	10.813333	3	CONCHOCH
B	9.520000	3	SINCHOCH

d. FIBRA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.40135000			
Tratamiento	1	0.40041667	0.40041667	1716.07	<.0001
Error	4	0.00093333	0.00023333		

%CV	DS	MM
3.867152	0.015275	0.395000

Tukey	Media	N	Tratamiento
A	0.65333	3	CONCHOCH
B	0.13667	3	SINCHOCH

e. GRASA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	16.04068333			
Tratamiento	1	16.03935000	16.03935000	48118.0	<.0001
Error	4	0.00133333	0.00033333		
	%CV	DS	MM		
	0.086154	0.018257	21.19167		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	22.82667	3	CONCHOCH	
	B	19.55667	3	SINCHOCH	

f. EXTRACTO LIBRE DE NITRÓGENO

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	39.52700000			
Tratamiento	1	39.52666667	39.52666667	474320	<.0001
Error	4	0.00033333	0.00083333		
	%CV	DS	MM		
	0.013686	0.009129	66.70000		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	69.266667	3	SINCHOCH	
	B	64.133333	3	CONCHOCH	

g. MATERIA ORGÁNICA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.00493333			
Tratamiento	1	0.00426667	0.00426667	25.60	0.0072
Error	4	0.00066667	0.00016667		
	%CV	DS	MM		
	0.013113	0.012910	98.45333		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	98.48000	3	SINCHOCH	
	B	98.42667	3	CONCHOCH	

h. CENIZA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.00493333			
Tratamiento	1	0.00426667	0.00426667	25.60	0.0072
Error	4	0.00066667	0.00016667		
	%CV	DS	MM		
	0.834695	0.012910	1.546667		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	1.57333	3	CONCHOCH	
	B	1.52000	3	SINCHOCH	

Anexo 6. Análisis de varianza de las características bromatológicas de helado elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho *Lupinus mutabilis Sweet*.

a. MATERIA SECA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	2.99733333			
Tratamiento	1	2.99626667	2.99626667	11236.0	<.0001
Error	4	0.00106667	0.00026667		
	%CV	DS	MM		
	0.067405	0.016330	24.22667		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	24.93333	3	CONCHOCH	
	B	23.52000	3	SINCHOCH	

b. HUMEDAD

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	3.01108333			
Tratamiento	1	3.01041667	3.01041667	18062.5	<.0001
Error	4	0.00066667	0.00016667		
	%CV	DS	MM		
	0.017038	0.012910	75.77167		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	76.48000	3	SINCHOCH	
	B	75.06333	3	CONCHOCH	

c. PROTEINA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	3.71333333			
Tratamiento	1	3.71306667	3.71306667	55696.0	<.0001
Error	4	0.00026667	0.00006667		
	%CV	DS	MM		
	0.328791	0.008165	2.483333		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	3.270000	3	CONCHOCH	
	B	1.696667	3	SINCHOCH	

d. FIBRA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.88975000			
Tratamiento	1	0.88935000	0.88935000	8893.50	<.0001
Error	4	0.00040000	0.00010000		
	%CV	DS	MM		
	1.081081	0.010000	0.925000		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	1.310000	3	CONCHOCH	
	B	0.540000	3	SINCHOCH	

e. GRASA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.88975000			
Tratamiento	1	0.88935000	0.88935000	8893.50	<.0001

Error	4	0.00040000	0.00010000
	%CV	DS	MM
	1.156069	0.010000	0.865000
	Tukey	Media	N
	A	1.250000	3
	B	0.480000	3
		Tratamiento	
		CONCHOCH	
		SINCHOCH	

f. EXTRACTO LIBRE DE NITROGENO

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	15.17113333			
Tratamiento	1	15.16860000	15.16860000	23950.4	<.0001
Error	4	0.00253333	0.00063333		
	%CV	DS	MM		
	0.026354	0.025166	95.49333		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	97.08333	3	SINCHOCH	
	B	93.90333	3	CONCHOCH	

g. MATERIA ORGANICA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.00693333			
Tratamiento	1	0.00666667	0.00666667	100.00	0.0006
Error	4	0.00026667	0.00006667		
	%CV	DS	MM		
	0.008184	0.008165	99.76667		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	99.800000	3	SINCHOCH	
	B	99.733333	3	CONCHOCH	

h. CENIZA

Fuente de Variación	GL	SC	CM	F Cal	Pr > F
Total	5	0.00693333			
Tratamiento	1	0.00666667	0.00666667	100.00	0.0006
Error	4	0.00026667	0.00006667		
	%CV	DS	MM		
	3.499271	0.008165	0.233333		
	Tukey	Media	N	Tratamiento	
	A	0.266667	3	CONCHOCH	
	B	0.200000	3	SINCHOCH	

Anexo 7. H Test de Kruskal-Wallis para las características sensoriales, determinadas en el Pan, elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho.

a. COLOR

Kruskal-Wallis Test para Color del pan

TIPO DE PAN	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,500	13,5	2,27
SIN CHOCHO	10	3,000	7,5	-2,27
Obsv.	20		10,5	

H = 5,14 GL = 1 P = 0,023

H = 5,78 GL = 1 P = 0,016 (Corregido por Coincidencias)

b. OLOR

Kruskal-Wallis Test para Olor del pan

TIPO DE PAN	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,000	11,4	0,68
SIN CHOCHO	10	4,000	9,6	-0,68
Obsv.	20		10,5	

H = 0,46 GL = 1 P = 0,496

H = 0,61 GL = 1 P = 0,435 (Corregido por Coincidencias)

c. SABOR

Kruskal-Wallis Test para Sabor del pan

TIPO DE PAN	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,500	14,8	3,21
SIN CHOCHO	10	3,000	6,3	-3,21
Obsv.	20		10,5	

H = 10,32 GL = 1 P = 0,001

H = 11,73 GL = 1 P = 0,001 (Corregido por Coincidencias)

d. ACEPTABILIDAD

Kruskal-Wallis Test para Aceptabilidad del pan

TIPO DE PAN	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	5,000	14,3	2,87
SIN CHOCHO	10	4,000	6,7	-2,87
Obsv.	20		10,5	

H = 8,25 GL = 1 P = 0,004

H = 9,80 GL = 1 P = 0,002 (Corregido por Coincidencias)

Anexo 8. H Test de Kruskal-Wallis para las características sensoriales, determinadas en el Helado, elaborado mediante la utilización de pasta de Chocho.

a. COLOR

Kruskal-Wallis Test para Color del helado

TIPO DE HELADO	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,500	11,5	0,72
SIN CHOCHO	10	4,000	9,6	-0,72
Obsv.	20		10,5	

H = 0,52 GL = 1 P = 0,473

H = 0,59 GL = 1 P = 0,444 (Corregido por Coincidencias)

b. OLOR

Kruskal-Wallis Test para Olor del helado

TIPO DE HELADO	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,000	11,0	0,38
SIN CHOCHO	10	3,500	10,0	-0,38
Obsv.	20		10,5	

H = 0,14 GL = 1 P = 0,705

H = 0,19 GL = 1 P = 0,661 (Corregido por Coincidencias)

c. SABOR

Kruskal-Wallis Test para Sabor del helado

TIPO DE HELADO	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	4,500	14,3	2,83
SIN CHOCHO	10	3,500	6,8	-2,83
Obsv.	20		10,5	

H = 8,04 GL = 1 P = 0,005

H = 9,50 GL = 1 P = 0,002 (Corregido por Coincidencias)

d. ACEPTABILIDAD

Kruskal-Wallis Test para Aceptabilidad del helado

TIPO DE HELADO	N	Mediana	Rango	Z
CON CHOCHO	10	5,000	14,5	3,02
SIN CHOCHO	10	3,500	6,5	-3,02
Obsv.	20		10,5	

H = 9,14 GL = 1 P = 0,002

H = 10,53 GL = 1 P = 0,001 (Corregido por Coincidencias)

Anexo 9. Requisitos determinados por el Ministerio de Salud Pública para la obtención de Registro Sanitario.

1. Solicitud dirigida al Director General de Salud, individual por cada producto sujeto a Registro Sanitario
2. Permiso de Funcionamiento: Actualizado y otorgado por la Autoridad de Salud (Dirección Provincial de Salud de la jurisdicción en la que se encuentra ubicada la fábrica); (original a ser devuelto y una copia)
3. Certificación otorgada por la Autoridad de Salud Competente de que el establecimiento reúne las disponibilidades técnicas para fabricar el producto. (Original a ser devuelto y una copia); (Corresponde al acta que levanta la Autoridad de Salud una vez que realiza la inspección del establecimiento).
4. Información Técnica Relacionada con el Proceso de Elaboración y descripción del equipo utilizado
5. Fórmula cuali – cuantitativa: Incluyendo aditivos, en orden decreciente de las proporciones usadas (en porcentaje referido a 100 g ó 100 ml). Original
6. Certificado de Análisis de Control de Calidad del Producto: con firma del técnico responsable. Original. (Obtenido en cualquier laboratorio de Control de Alimentos, incluidos los Laboratorios de Control de Calidad del Instituto de Higiene “Leopoldo Izquieta Pérez”
7. Especificaciones químicas del material utilizado en manufactura del envase. (Otorgado por el fabricante o proveedor de los envases). Con firma del Técnico Responsable. Original
8. Proyecto de Rótulo a utilizar por cuadruplicado: Dos originales
9. Interpretación del Código de lote: Con firma del técnico responsable. LOTE: Una cantidad determinada de un alimento producida en condiciones esencialmente iguales. CODIGO DE LOTE: Modo Simbólico (letras o números, letras y números) acordado por el fabricante para identificar un lote, puede relacionarse con la fecha de elaboración
10. Pago de la tasa por el análisis de control de calidad, previo a la emisión del Registro Sanitario: Cheque certificado a nombre del Instituto de Higiene y Malaria Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” por el valor fijado en el respectivo Reglamento
1. Documentos que prueben la constitución, existencia y representación legal de la entidad solicitante, cuando se trate de personería jurídica. Original

2. Tres muestras del producto envasado en su presentación final y pertenecientes al mismo lote (para presentaciones grandes, como por ejemplo sacos de harina, de azúcar, jamones, etc-.), se aceptan muestras de 500 gramos cada una, pero en envases de la misma naturaleza.



**GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO DE CHIMBORAZO
PROYECTO MINKA SUMAK KAWSAY**



Riobamba, 9 de Diciembre de 2013

Ingeniera
Gladys Navas
COORDINADORA DE POSGRADO
Presente

De mi consideración:

A través de la presente reciba un cordial y atento saludo, por otra parte pongo en su conocimiento que el Proyecto Minka Sumak Kawsay (PMSK) liderado por el GAD de la provincia de Chimborazo y con la Cooperación Internacional de JICA se encuentra trabajando en 30 comunidades de la provincia de Chimborazo, siendo una de ellas la comunidad Sarachupa, por lo que autorizo a la Ing. Janneth Lucía García Zambrano realizar el trabajo de investigación **“GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN ASOCIATIVA DEL CHOCHO (*Lupinus mutabilis* Sweet) Y SU INCIDENCIA EN EL NIVEL DE INGRESOS DE LOS HABITANTES PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD SARACHUPA, CANTON GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, teniendo como requerimiento del Proyecto que los resultados sean transferidos a los productores de la mencionada comunidad y de otras comunidades como modelos replicables de gestión que contribuyan al Sumak Kawsay (Buen Vivir)

Atentamente


Ing. Alejandro Guano
ADMINISTRADOR ADJUNTO DEL PMSK

