



UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTOS

7º SEMINARIO DE GRADUACION

**“GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE,
AMBITO EMPRESARIAL Y DE PROYECTOS EN LA INDUSTRIA
DE ALIMENTOS”**

**TEMA: “LIMITADA OFERTA DE PRODUCTOS ELABORADOS A
BASE DE SOYA (*Glycine max L.*) Y SU ESCASO CONSUMO EN LA
CIUDAD DE AMBATO”**

AUTOR: RAMIRO PÉREZ Y.

TUTOR: ING. MIGUEL MINIGUANO

AMBATO - ECUADOR



Ambato / Ecuador - 2011

INDICE

Introducción.....	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA.....	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1. Contextualización.....	2
Macro.....	2
Meso.....	4
Micro.....	5
1.3. Análisis critico del problema.....	7
1.3.1. Árbol de problemas.....	7
1.3.2. Relación causa-efecto.....	8
1.4. Prognosis.....	8
1.5. Formulación del problema.....	8
1.6. Delimitación.....	9
1.7. Justificación.....	9
1.8. Objetivos.....	10
1.8.1. Objetivo General.....	10
1.8.2. Objetivos Específicos.....	10
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	11
2.1. Antecedentes investigativos.....	11
2.2. Fundamentacion.....	15
2.2.1. Fundamentación filosófica.....	15
2.2.2. Fundamentación legal.....	16
2.3. Categorías fundamentales.....	17
2.3.1. Términos básicos.....	17
2.3.2. Superordinación conceptual.....	18
2.3.3. Subordinación conceptual.....	19
2.4. Hipótesis.....	20

CAPITULO III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	21
3.1. Enfoque.....	21
3.2. Modalidades y tipos de investigación.....	21
3.3. Métodos y técnicas de investigación.....	21
3.4. Población y muestra.....	21
3.5. Operacionalización de variables.....	23
3.5.1. Variable: independiente.....	23
3.5.2. Variable: dependiente.....	24
3.6. Recolección de la información.....	25
3.7. Procesamiento y análisis de la información.....	25
CAPITULO IV. MARCO ADMINISTRATIVO	26
4.1. Cronograma.....	26
4.2. Recursos.....	27
4.2.1. Recursos materiales.....	27
4.2.2. Recursos humanos.....	27
4.2.3. Presupuesto de operación.....	28
CAPITULO V. ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	
5.1. Análisis e interpretación de la encuesta.....	29
5.2. Análisis e interpretación de las entrevistas.....	39
5.3. Verificación de la hipótesis.....	40
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
6.1. Conclusiones.....	43
6.2. Recomendaciones.....	44
6.3. Materiales de referencia.....	45
6.3.1. Bibliografía.....	45
6.3.2. Anexos.....	47
Anexo A (Encuesta).....	48
Anexo B (Entrevista).....	50
Anexo C (Entrevista).....	51
Anexo D (Propuesta).....	52
Anexo F (Fotos de productos elaborados a base de soya).....	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Principales países productores de soya.....	4
Tabla 2.- Cultivo y producción de soya en brasil.....	5
Tabla 3.- Superficie, producción y rendimiento de soya.....	6
Tabla 4.- Especificaciones del aceite de soya.....	16
Tabla 5.- Requisitos de la soya en grano.....	16
Tabla 6.- Requisitos de la pasta o harina de soya.....	17
Tabla 7.- Requisitos microbiológicos.....	17
Tabla 8.- La limitada oferta de productos elaborados a base de soya.....	23
Tabla 9.- Escaso consumo de soya.....	24
Tabla 10.- Tabla de contingencia.....	40
Tabla 11.- Frecuencias observadas y frecuencias esperadas.....	41
Tabla 12.- Datos obtenidos (encuestas).....	54

INDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

FIGURA 1: Esquema General del Procesamiento del Grano de Soya.....	13
GRAFICO 1: Consumo de Soya.....	30
GRAFICO 2: Frecuencia de Consumo de Soya.....	31
GRAFICO 3: Razón por la Cual no se la Consume Frecuentemente.....	32
GRAFICO 4: Cantidad de Consumo de Soya al Mes.....	33
GRAFICO 5: Preferencia de Productos Elaborados a Base de Soya.....	34
GRAFICO 6: Precio de los Productos.....	35
GRAFICO 7: Aceptación del Precio del Producto.....	36
GRAFICO 8: Producto que le Gustaría Encontrar en el Mercado.....	37
GRAFICO 9: Cantidad de Producto que le Gustaría Encontrar en el Mercado.....	38
GRAFICO 10: Precio que le Gustaría en el Nuevo Producto.....	39

RESUMEN EJECUTIVO

Se llegó a formular una propuesta adecuada de nutrición para la población ambateña en general, a partir de una investigación realizada en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato; con la ayuda de la gran mayoría de sus estudiantes; en donde se determinó que la mejor opción es incluirla en los snacks o pasabocas que son muy populares en nuestro medio y de gran consumo entre los estudiantes, no solamente universitarios, sino también en las escuelas y colegios de la ciudad de Ambato.

Primeramente se investigó las diferentes variedades de presentación de la soya, según la necesidad de los consumidores, habiéndose determinado que la leche de soya y el queso elaborado a partir de la misma, son los productos de preferencia por parte de los estudiantes.

Se identificó la principal dieta alimenticia de los estudiantes universitarios, concluyendo lamentablemente la escasa ingesta de alimentos nutritivos y saludables, siendo los preferidos las comidas preparadas rápidamente en bares y restaurantes cercanos a la Universidad Técnica de Ambato.

La falta de información nutricional en nuestro pueblo es un factor que no se puede olvidar en esta investigación, el nivel de subdesarrollo en el país y la falta de preocupación por parte de las autoridades de educar a la población, provocan desconocimientos básicos en todo nivel, especialmente en la alimentación; siendo este un problema no sólo del Ecuador, sino de gran parte de Sudamérica.

Sin embargo, la labor que realiza la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de educar a todos sus estudiantes fomentando la ingesta de alimentos más saludables es muy importante, ya que se transmiten los conocimientos dentro de sus familias y por ende a la comunidad.

Es por esto que no solamente se buscó encontrar una presentación de la soya atractiva a los consumidores, sino también las raíces por las cuales las personas desconocen los beneficios de alimentarse bien y mejor; al igual que informar a los estudiantes sobre los beneficios de alimentos como la soya, la cual se procesa y conoce desde hace tres mil años en los países orientales.

INTRODUCCION

Por ser el Ecuador un país de economía inestable, ocasionada por la falta de compromiso de los gobiernos de turno, se ha llegado a un nivel de subdesarrollo que genera grandes problemas, siendo uno de ellos, la deficiente información nutricional de la población.

Es por eso que, siendo la juventud actual, la que debe ser orientada y motivada a fin de que piensen en sí mismos y en sus próximas generaciones para garantizar y prolongar el ciclo de vida del hombre, mediante una alimentación más saludable; siendo la soya la base de la misma.

La soya es una oleaginosa de alto valor nutritivo con múltiples usos tanto para el consumo humano como animal y tiene una demanda importante en el país, siendo el mayor consumidor el sector de la avicultura debido a que la torta de soya representa alrededor del 15% al 20% de la composición de los alimentos balanceados. Las tasas de conversión del grano de soya son: un 70% del grano se transforma en pasta de soya y un 18% en aceite; el resto de usos de la soya para elaborar carne, leche o harinas es marginal. **J. Colombo (2002: 7-14)**

Su adaptación a climas diversos y las pocas enfermedades que le atacan son dos de sus características que la convierten en una forma de cultivo muy rentable, aunque su mayor enemigo es la sequía. El factor principal en su desarrollo en los países orientales fue la escasez de proteínas de alta calidad para la alimentación. Para la población oriental, la soya ha sido siempre un vegetal sagrado, que aprendieron a preparar de muchas formas distintas. **(2001: Internet).**

Actualmente E.E.U.U. produce la mitad de toda la producción mundial, pero a pesar de ello, el consumo de soya es todavía muy bajo en los países de Occidente. En las últimas décadas los investigadores están descubriendo cada vez mayor número de propiedades curativas en este alimento. Esto ha hecho que ahora empiece a ser más apreciada por la población occidental, aunque con tres mil años de retraso respecto a la población oriental. **(2001: Internet).**

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Limitada oferta de productos elaborados a base de soya (*Glycine max l.*) y su escaso consumo en la ciudad de Ambato.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización

Macro: Mundo

Conforme aumenta la población de nuestro planeta, la cual supera actualmente los seis mil millones de habitantes, se pone cada vez más de manifiesto la importancia de los limitados y preciados recursos de la Tierra. Tomando en cuenta esto, la producción adecuada de alimentos, misma que depende del uso eficaz de las tierras de cultivo, se convertirá en una necesidad apremiante si queremos evitar que cada año, millones de seres humanos mueran de inanición.

La soya constituye la manera más eficaz que el hombre tiene para aprovechar las tierras y producir enormes cantidades de proteína. La soya puede producir casi diez veces más cantidad de proteína por hectárea que la que se obtendría dedicando la misma extensión de tierra para la producción lechera, por ejemplo; y hasta casi treinta veces más si la tierra se utiliza para la cría de reses. **(2004: Internet)**

Aunque en occidente es una recién llegada, la soya se ha cultivado durante miles de años en el lejano oriente. Su importancia era tal que los chinos de la antigüedad la consideraban como uno de los cinco cereales sagrados (junto con el arroz, el trigo, la cebada y el mijo).

El mayor productor de soya, Estados Unidos, produce un tercio del consumo mundial, que se utiliza principalmente como alimento para el ganado y productos no alimenticios, con sólo el 2% destinado al consumo humano. Aún así, en algunas zonas de China, donde se preparan alimentos con soya de al menos 10 formas diferentes, su consumo diario puede llegar a ser 55-60g. **(2004: Internet)**

En el Reino Unido, los derivados más conocidos de esta legumbre tan versátil son el tofu, la leche de soya y demás productos lácteos derivados de la misma, así como análogos de la carne, tales como la Proteína Vegetal Texturizada (TVP). Su uso extendido en la industria alimenticia (se estima que la soya se utiliza en el 60% de los alimentos procesados) sin lugar a dudas ayuda a explicar porqué la soya se ha convertido en uno de los primeros cultivos en ser genéticamente modificados; motivo de considerable y justificable preocupación para muchos de sus consumidores. **(2004: Internet)**

Simultáneamente, desde el brote de aftosa de 2001, la soya se ha convertido cada vez más en el ingrediente básico de la alimentación del ganado en Europa y los Estados Unidos, y un volumen importante de la producción de soya de Brasil es exportada a Europa, en 2003, las exportaciones de soya representaron el 6% del PIB de Brasil. **(2004: Internet)**

TABLA 1.- Principales Países Productores de Soya.

PAISES	CAMPAÑA AGRICOLA 2002/2003			CAMPAÑA AGRICOLA 2003/2004		
	AREA (millones Ha)	PRODUC- CION (millones TM)	RENDI-MIE NTO (TM/Ha)	AREA (millones Ha)	PRODUC- CION (millones TM)	RENDI-MIE NTO (TM/Ha)
Estados Unidos	29,34	75,01	2,56	29,27	65,80	2,25
Brasil	18,40	52,50	2,85	21,30	56,00	2,63
China	8,72	16,51	1,89	9,40	16,20	1,72
Argentina	12,60	35,50	2,82	14,00	35,00	2,50
Unión Europea	0,24	0,81	3,38	0,25	0,65	2,60
Paraguay	1,55	4,50	2,90	1,75	4,00	2,29
Otros	10,52	12,43	1,18	11,92	15,77	1,32
TOTAL	81,37	197,26	17,58	87,89	193,42	15,31

Fuente: FAS – USDA: 2004

Meso: Brasil

La expansión del cultivo de soya es uno de los mejores ejemplos de las actuales estrategias de desarrollo agropecuario en Brasil. Según el **Dr. Richard Pasquis (2007: Internet)** el estado de Mato Grosso, posee la mayor superficie cultivada de soya de Brasil (representando un 24% del total). Su ritmo de crecimiento ha sido vertiginoso, promovido sobre todo por una incesante demanda desde la Unión Europea y más recientemente China, hasta convertirse en uno de los principales rubros de exportación brasileña.

La producción de soya en Brasil ocupa más de 20 millones de hectáreas, se exportan casi 36 millones de toneladas, y se reciben más de 8 mil millones de dólares por esas ventas. El estado de Mato Grosso es el mejor ejemplo de este “boom” sojero. Allí ocupa más de 5 millones de hectáreas (datos para el año 2004), produciendo 14,5 millones de toneladas, con un crecimiento del 12,4% con respecto al año anterior. **(2007: Internet)**

La actual coyuntura internacional propicia esa expansión, ya que existen altos precios (se han superado los 350 dólares por tonelada, llegando a pico del orden de

los US\$380 por tonelada), se mantiene la demanda en los países industrializados y se ha sumado China, con un consumo creciente del grano. **(2007: Internet)**

La soya avanza sin pausa sobre dos de los ambientes claves que coexisten en esa región: el bosque tropical Amazónico y el Cerrado, una sabana arbolada. El impacto negativo sobre la selva Amazónica, tanto de la soya como de otros usos agropecuarios, está demostrado. Mato Grosso acaba de ocupar el primer lugar en deforestación amazónica, con una pérdida de 10.416km² de bosques (lo que representa un impactante 43,8% del área total desforestada en Brasil). **(2007: Internet)**

TABLA 2.- Cultivo y Producción de Soya en Brasil.

	AREA (Millones Ha)	PRODUCTIVIDAD (Kg/Ha)	PRODUCCIÓN (Millones de ton)
Mato Grosso	5148,8	2820	14519,6
Paraná	3990,4	2560	10215,4
Río Grande do Sul	3953,1	1398	5526,4
Total Brasil	21119,9	2376	50188,2

Fuente: CONAB (Avaliação Safra Agrícola 2003/04).

Micro: Ecuador

La producción de soya ha atravesado severas crisis, producto de diversas causas como el embate de la mosca blanca en 1995, cuyo riesgo de reincidencia desestimuló las siembras de soya en 1996 y en 1997 cuando se preveía una gradual recuperación; las previsiones sobre el Fenómeno de El Niño impidieron una mayor siembra, posterior a esto también debió enfrentar al Fenómeno de La Niña. **(2004: Internet)**

A pesar de toda esta problemática, la misma que fue agravada por la crisis financiera que afectó duramente al país, la producción de esta oleaginosa ha tenido una recuperación paulatina, según los datos publicados por el III Censo Nacional Agropecuario (CNA), en el año de análisis (octubre de 1999 - septiembre 2000) existieron 55.980 Hectáreas sembradas, 55.155 Hectáreas cosechadas y una

producción de 91.741TM lo que significa un rendimiento de 1,71TM/Ha. Los últimos datos del sondeo de estimaciones de siembras y cosechas presentados en el Consejo Consultivo para el ciclo de verano de 2003, estiman que la superficie sembrada de soya fue de aproximadamente 64.748 Hectáreas, la producción de alrededor de 104.775TM y los rendimientos promedios de 1,68%. **(2004: Internet)**

En términos productivos, la soya tiene rendimientos que fluctúan entre 1,7 y 1,9TM/Ha. A nivel mundial, los rendimientos promedios son de 2,2TM/Ha, en EE.UU. son de 2,5TM/Ha y en Argentina y Bolivia son superiores a 2,2TM/ha. Es decir, que los rendimientos en Ecuador son alrededor de un 20% inferior a los de la media internacional y a los de nuestros principales competidores. **(2004: Internet)**

En la primera mitad de los 90's, el cultivo de soya aportaba con el 2% del PIB sectorial (Agricultura, Silvicultura y Pesca), y ocupaba al 3,7% de la población económicamente activa dedicada a la agricultura, el promedio de hectáreas cosechadas de soya para este período se encontraba alrededor de las 76.000Ha. Por las mencionadas circunstancias, que han traído como consecuencia la drástica reducción observada en el área sojera, en la actualidad tales participaciones se encuentran reducidas en un punto porcentual. El aporte promedio al PIB total, desde 1990, ha sido del 0,19%. **(2004: Internet)**

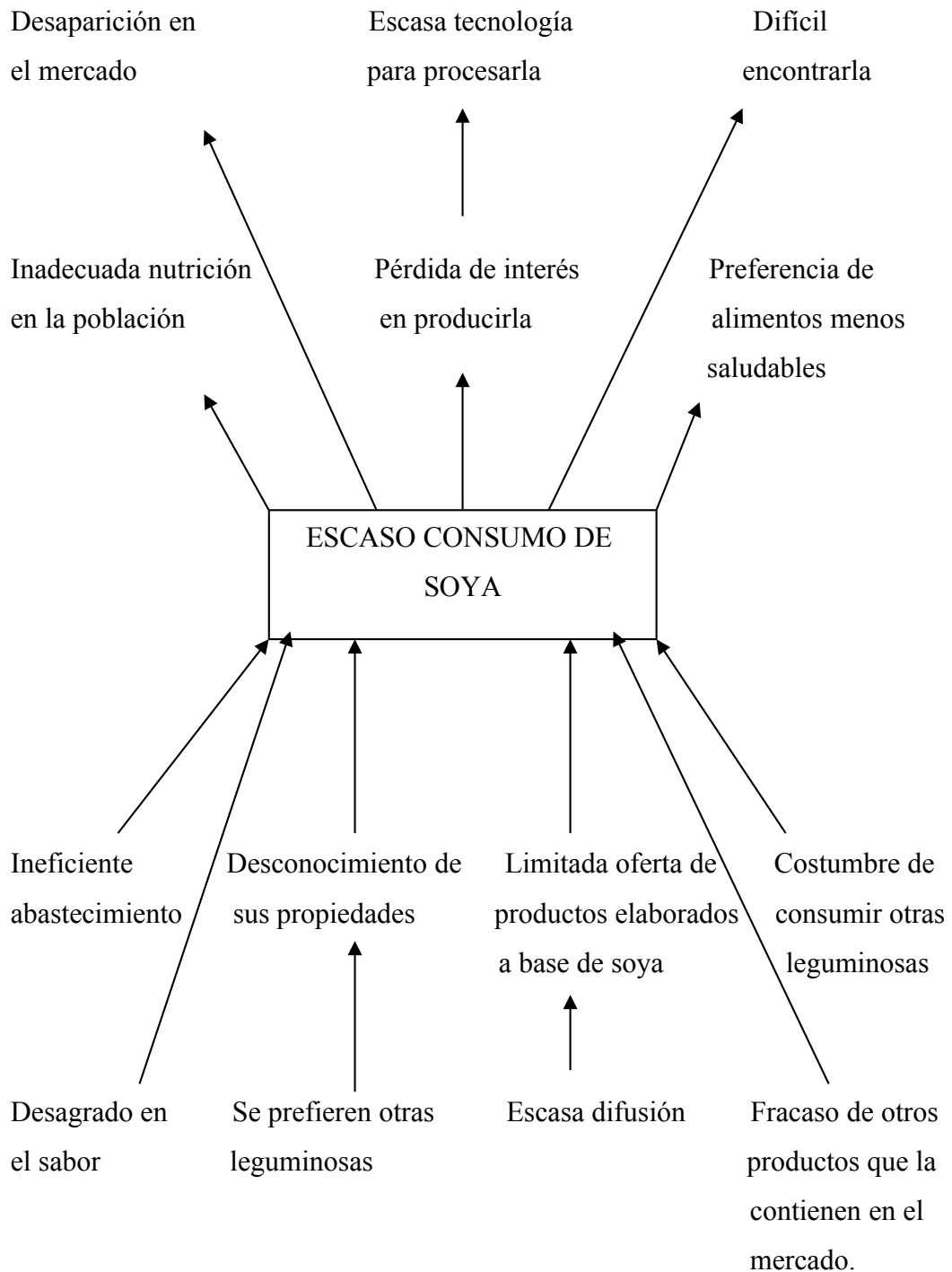
TABLA 3.- Superficie, Producción y Rendimiento de Soya en el Ecuador.

Años	Superficie (Ha)	Producción (TM)	Rendimiento (TM/Ha)
1993	76,300	139,629	1.83
1994	78,020	145,897	1.87
1995	79,490	107,312	1.35
1996	32,000	60,800	1.90
1997	5,000	6,750	1.35
1998	8,000	15,200	1.90
1999	42,100	66,837	1.59
2000	70,000	130,272	1.86
2001	45,000	77,772	1.73
2002	60,000	97,500	1.62
2003	58,273	94,298	1.62
2004	56,504	94,784	1.60
2005	29,000	51,914	1.79
2006	29,000	53,000	1.83

Fuente: INEC, MAG, Estimaciones SICA 2004.

1.3. ANÁLISIS CRÍTICO DEL PROBLEMA

1.3.1. Árbol de problemas



1.3.2. Relación causa-efecto



1.4. PROGNOSIS

Actualmente en el mercado existen varios productos elaborados a base de soya, como leche, yogurt, mayonesa y queso, entre los principales, todos ellos han quedado rezagados en el mercado, no se los consume de una manera frecuente o masiva, tendiendo a desaparecer; en los grandes supermercados ni siquiera se los toma en cuenta, ya que al ser tan escaso su consumo no se los pone en percha; se los considera innecesarios.

Esto podría acontecer con la propuesta que se plantea en este trabajo, un producto poco atractivo y que desagrade al consumidor; rezagado en las perchas de locales naturistas como ha acontecido con otros productos similares.

1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es la limitada oferta de productos elaborados a base de soya la causa principal de su escaso consumo en la ciudad de Ambato en el período mayo – noviembre del 2007?

1.6. DELIMITACIÓN

La investigación se la realizó en la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato con una duración de seis meses desde mayo hasta noviembre del 2007.

1.7. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación pretende encontrar una nueva alternativa de consumo de la soya sin que pierda sus bondades nutricionales y fomentar la ingesta de la misma.

La soya es un alimento nutritivo, saludable y de fácil digestión; la proteína de soya contiene los ocho aminoácidos esenciales, necesarios para el crecimiento humano, excepto durante la infancia y es, además, altamente digestiva. De cualquier forma, es importante reconocer el hecho de que para que la proteína de soya sea apta para el consumo humano, es necesario someterla a procesos adecuados.

Aparte de ser altamente digeribles y de fácil asimilación en la buena nutrición del organismo, un número considerable de estudios clínicos se han ocupado de los efectos de la proteína de soya, como agente reductor de los niveles de colesterol en la sangre. También de manera general, que la proteína de origen animal tiende a elevar dichos niveles de colesterol. Además alivia los síntomas de la menopausia, reduce el riesgo de enfermedades del corazón, protege contra los problemas de la próstata, mejora la salud ósea y tiene acción antitumoral y anticancerígena. **(2004: Internet)**

En general las leguminosas, con excepción del maní, son pobres en grasas. Sin embargo el poroto soya está en segundo lugar como fuente de esta sustancia alimenticia. La grasa del poroto soya es de muy buena calidad. Entran en su constitución ácidos grasos no saturados, esenciales en una alimentación equilibrada. Los hidratos de carbono del poroto varían entre el 10 y el 17%. Una cantidad mucho menos que ésta, apenas del 2% está bajo la forma de almidón absorbible para ser utilizado por el organismo humano. Por ser pobre en hidratos de carbono, esta

leguminosa puede ser empleada sin restricciones y con éxito en la alimentación de los diabéticos. **(2004: Internet)**

En cien gramos de poroto soya, seco y crudo, se hallan cinco gramos de minerales, representados principalmente por el sodio, el potasio, el calcio y el fósforo. Contiene dos veces más calcio y cinco veces más fósforo que la leche de vaca. Cien gramos de harina de poroto soya tienen casi un cuarto de gramo de calcio y un poco más de medio gramo de fósforo. Tiene carotina, tiamina, riboflavina, ácido nicotínico y ácido ascórbico.

1.8. OBJETIVOS

1.8.1. Objetivo general

- Investigar la relación que existe entre la oferta de productos elaborados a base de soya en el mercado y su escaso consumo en la ciudad de Ambato para encontrar una nueva alternativa de consumo de soya.

1.8.2. Objetivos específicos

- Comprobar las diferentes variedades de presentación de la soya para clasificarlos según la necesidad de los consumidores.
- Identificar la principal dieta alimenticia de los estudiantes universitarios para constatar el nivel de consumo de la soya.
- Proponer un nuevo tipo de presentación de la soya en el mercado para fomentar un mayor consumo de la misma en la población local.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La leche de soya fue desarrollada por primera vez en los Estados Unidos por el Dr. John Harvey Kellogg, quien inventó las hojuelas de maíz y la granola; la leche de soya es básicamente un extracto acuoso del grano de soya. Un vaso de leche de soya de 240ml contiene: 79,20 calorías; 6,60g de proteínas; 4,34g de carbohidratos; 3,12g de fibra, 0mg de colesterol; 28,80mg de sodio y 338,40mg de potasio. Su valor nutritivo supera por mucho a la leche de vaca. **(2001: Internet)**.

A pesar de su valor nutritivo, la leche de soya no se comercializa en gran escala como se esperaba actualmente en América latina; siendo relegada y consumida muy ocasionalmente, es repartida cuando ocurren desastres naturales o por recomendaciones clínicas, es decir, no es de consumo habitual en la población de nuestro país; debido a su sabor amargo producido principalmente por las enzimas lipoxigenazas, las aglutininas y por su alto costo. **(2001: Internet)**

Otro producto que se comercializa en nuestro medio es el toffu o queso de soya, elaborado en “El Salinerito” desde hace dos años, es decir, en el año 2005; produciendo entre 50 y 60 kilos al mes de producto, con un precio de 1,75USD el kilo, que actualmente, se distribuye en los supermercados Camari en Riobamba, en supermercados de Guaranda y en la tienda de la parroquia Salinas.

Según **María Chamorro (2005: “El Salinerito”)** cuando no se procesa queso, se elabora la leche de soya endulzada y saborizada con panela granulada y hojas de naranja. Los 100 litros que se obtienen se distribuyen a los niños indígenas que viven en las comunidades cercanas, como parte de una campaña para mejorar la

alimentación de los chicos en la zona rural., pero con la recomendación de consumirlos en menos de una semana al igual que el queso.

Pese a que la producción aún es escasa, el queso de soya ha tenido éxito en los consumidores de las dos provincias. De momento, es la única que fabrica este nuevo producto. Sin embargo, hay otros microempresarios de la cadena Camari que ya producen harinas, leche y pan de soya. Estos productos tienen más salida para la exportación, que para el consumo interno de los ecuatorianos.

María Julia Colombo (2002: 7-14) manifiesta en su publicación que la semilla de soya consiste en un embrión protegido por una fina cobertura seminal o tegumento (cáscara). El embrión está compuesto por dos cotiledones y un eje embrionario. Los cotiledones están constituidos por células alargadas llenas de “cuerpos proteicos” esféricos y numerosas “esferosomas” de aceite. La semilla contiene entre un 40 a 45% de proteínas y un 18 a 20% de lípidos.

Tanto las proteínas como el aceite que se obtienen de la semilla de soya tienen gran demanda debido a sus diversos usos potenciales, ya sea a nivel industrial como para la alimentación animal y humana. Tal es así, que actualmente representa el grano del cual el hombre obtiene la mayor cantidad de productos, con múltiples aplicaciones para su vida y el medio donde se desenvuelve.

El esquema general del procesamiento del grano de soya se muestra en la Figura 1 que resume los productos y subproductos que se obtienen tras el procesamiento de esta oleaginosa.

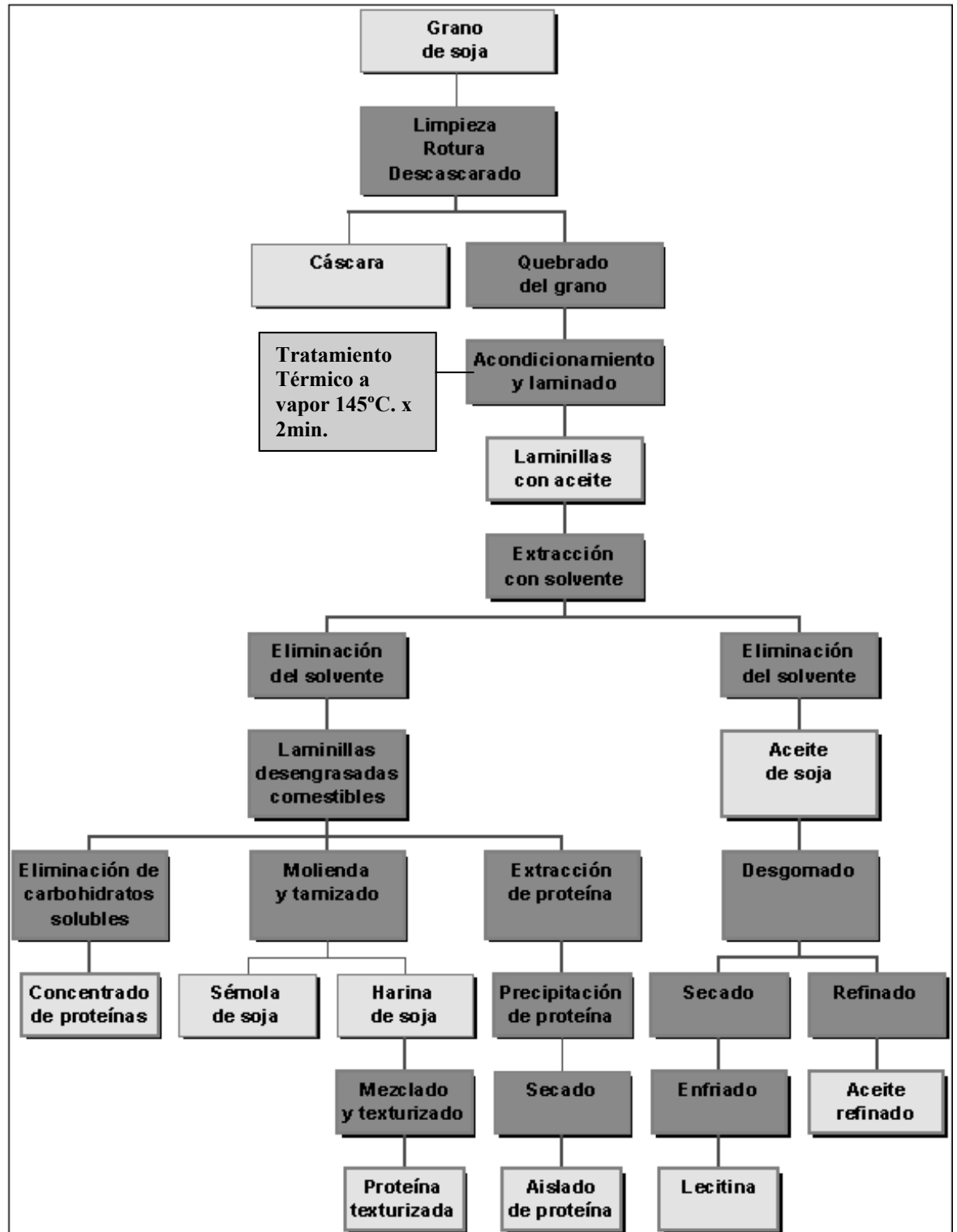


FIGURA 1: Esquema General del Procesamiento del Grano de Soya. (Colombo J. 2002).

1.- Productos oleaginosos:

a) Aceite de soya refinado:

Usos comestibles: Margarina, mayonesa, productos medicinales y farmacéuticos, aceites de cocina, crema para café, etc.

Usos técnicos: Agentes anticorrosivos, combustible ecológico, desinfectantes, aislamientos eléctricos, fondo de linóleo, pinturas, funguicidas y pesticidas, jabones, champúes, detergentes, masilla, etc.

b) Lecitina de soya:

i) Usos comestibles: Agentes emulsionantes, productos para panificación, revestimientos para dulces y chocolates, productos farmacéuticos, etc.

ii) Usos técnicos: Agentes antiespumantes y antidispersionantes, pigmentos para pinturas, pinturas y tintas, cosméticos, caucho, margarina, etc.

2.- Productos integrales:

Golosinas, confituras, leche de soya, alimento para ganado, pan, dulces, postres, galletas, productos dietéticos, entre otros.

3.- Productos proteínicos:

a) Concentrados y extractos de harina de soya:

i) Usos comestibles: Pastas, comidas infantiles, cervezas, ingredientes para panificación, productos dietéticos, “leche hipoalergénica”, cubiertas de salchichas, levadura, etc.

ii) Usos técnicos: Pegamentos, reactivos para análisis de laboratorio, emulsiones asfálticas, pintura base agua, plásticos, pesticidas, funguicidas, textiles, productos de limpieza, etc.

b) Harina de soya:

Usos en alimentos balanceados para animales.

4.- Cáscara:

Alimentos balanceados para ganado lechero, material para filtros, pan integral.

2.2. FUNDAMENTACIÓN

2.2.1. Fundamentación filosófica

En el país existen algunos trabajos y tesis de grado orientadas a encontrar un producto elaborado a base de soya que sea de agrado del consumidor final; con el fin de fomentar la ingesta de alimentos más saludables.

Según **Álvarez (2003: 210, 211)** en su investigación orientada a elaborar un yogurt a base de leche de soya en la ciudad de Guayaquil, llegó a varias conclusiones, entre las cuales se destaca que la calidad de la leche de soya es un factor determinante en la obtención de un buen yogurt de soya y que no existe competencia dentro de esta clase de producto en la ciudad.

Además, se cuenta con un mercado potencial bastante grande, constituido por dos segmentos diferenciados por la edad y por sus actividades; e intereses y nivel socio-económico, que podría ser estimulado para hacer crecer la demanda real. A pesar de este estudio realizado para una gran empresa de lácteos en el país, no se lo lleva todavía a cabo; evidenciándose aún el temor de que este tipo de productos sean rechazados por parte del consumidor.

La Escuela Politécnica Nacional (**2001: Internet**) también busca una nueva forma de fomentar la utilización de soya como una alternativa válida de alimento proteico para la población, y más que nada la difusión de la misma mediante seminarios, cursos y talleres, con el fin de educar y conseguir una alternativa atractiva y viable para fomentar el consumo de soya.

Como podemos ver, el país en general intenta buscar una alternativa de consumo a base de esta oleaginosa para eliminar de una vez por todas la desnutrición y la deficiente alimentación de la población ecuatoriana; una de las complicaciones es que cerca del 70% de la soya que se produce y comercializa en el mundo es transgénica, con lo cual muchas industrias no se deciden a procesarla todavía.

2.2.2. Fundamentación legal

En nuestro país existen regulaciones y normativas para algunos productos elaborados a base de soya; el INEN es el instituto encargado de dichas normativas, a continuación se detallan los requisitos para el aceite de soya, la soya en grano y la pasta o harina de soya; cabe recalcar que no existen especificaciones ni requisitos para otros productos como leche de soya o leche de soya en polvo, que también se comercializan en nuestro medio.

TABLA 4.- Especificaciones del Aceite de Soya.

REQUISITO	UNIDAD	MIN.	MAX.	METODO DE ENSAYO
Densidad relativa 25/25°C	-	0,917	0,924	INEN 35
Índice de yodo	Cg/g	120	141	INEN 37
Acidez (como ácido oleico)	%	-	0,2	INEN 38
Pérdida por calentamiento	%	-	0,05	INEN 39
Índice de saponificación	mg/g	188	195	INEN 40
Materia insaponificable	%	-	1,5	INEN 41
Índice de refracción a 25°C	-	1,472	1,476	INEN 42
Título	°C	20	29	INEN 43

Fuente: INEN 2007

TABLA 5.- Requisitos de la Soya en Grano.

REQUISITOS	GRADO			
	1	2	3	4
Peso hectolítrico mínimo g/l	720	695	670	630
Granos quebrados % máx.	5,0	10,0	15,0	20,0
Humedad % máx.	13,0	13,0	13,0	13,0
Granos dañados % máx. total	2,0	3,0	5,0	8,0
Impurezas % máx. total	1,0	1,0	1,0	1,0

Fuente: INEN 2007

TABLA 6.- Requisitos de la Pasta o Harina de Soya.

REQUISITO	UNIDAD	MIN.	MAX.	METODO DE ENSAYO
Humedad	%	-	13,0	INEN 540
Proteína bruta	%	42	-	INEN 543
Fibra bruta	%	-	7	INEN 542
Cenizas	%	-	7	INEN 544
Ureasa como incremento de pH		0,05	0,20	INEN 1702
Acidez titulable (como ácido oleico)	%	-	3	INEN 1698

Fuente: INEN 2007

TABLA 7.- Requisitos Microbiológicos.

REQUISITO	UNIDAD	MAX.	METODO DE ENSAYO
REP	Gérmenes/ g	10 ⁶	INEN 1529
Hongos (mohos y levaduras)	Gérmenes/ g	30 x 10 ³	INEN 1530

Fuente: INEN 2007

2.3. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.3.1. Términos básicos

CNA: Censo Nacional Agropecuario.

CONAB: Comisión Nacional de Abastecimiento de Brasil.

Embate: Acometida impetuosa o violenta.

Inanición: Debilidad extrema producida generalmente por la falta de alimento.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Mijo: Cereal de hojas anchas y vellosas, con espigas compactas y flores pequeñas.

PIB: Precio interno bruto.

REP: Recuento estándar en placa que se refiere a contaje total microbiano.

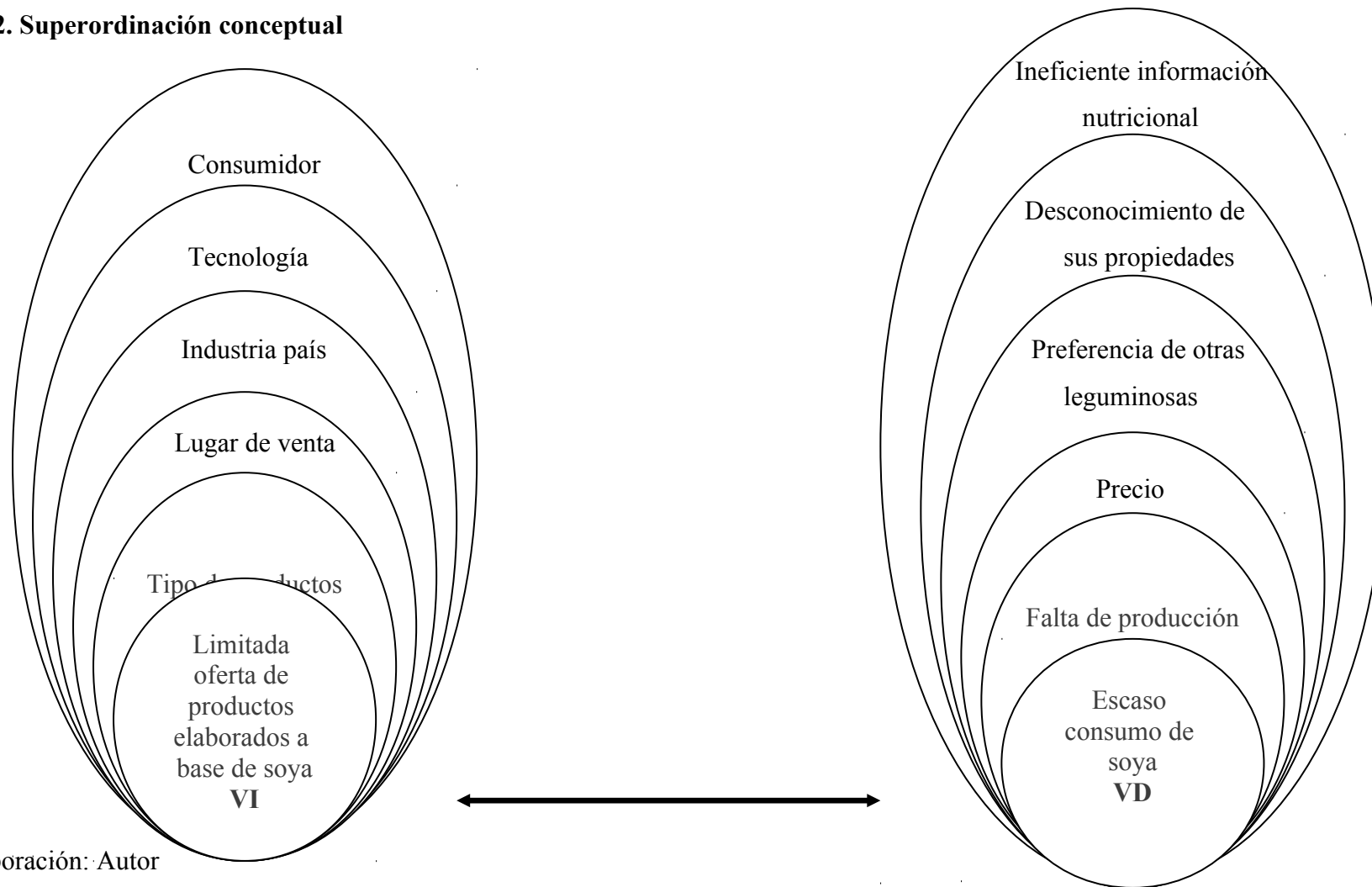
SICA: Servicio de Información Agropecuaria del MAG.

Tofu: Queso elaborado en base de leche de soya.

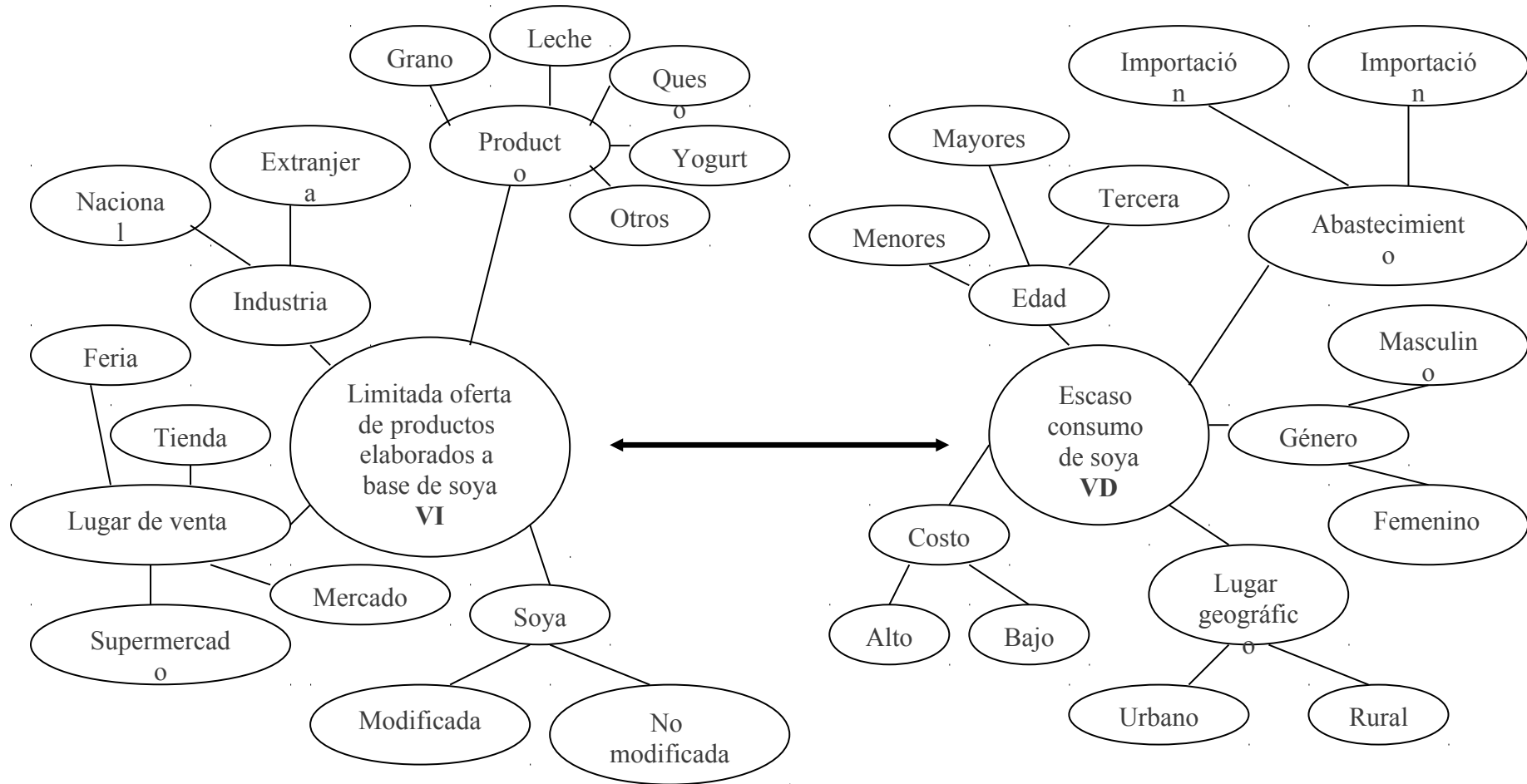
TM: Tonelada métrica.

Transgénica: Modificación en el ADN o gen específico de algún organismo con el fin de hacerlo más resistente o para aumentar su volumen y/o características.

2.3.2. Superordinación conceptual



2.3.3. Subordinación conceptual



Elaboración: Autor

2.4. HIPÓTESIS

La limitada oferta de productos elaborados a base de soya ocasiona su escaso consumo en la ciudad de Ambato.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1. ENFOQUE

En el presente estudio va a predominar lo cualitativo a lo cuantitativo, porque se está analizando la tendencia de consumo de soya en la dieta de los estudiantes universitarios y las diferentes variedades de presentación de la soya en el mercado según la necesidad de los consumidores.

3.2. MODALIDADES Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La modalidad básica a seguir será la investigación de campo y bibliográfica; siendo una investigación de tipo exploratorio.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se siguió un método inductivo incompleto en la presente investigación, ya que se tiene un número elevado de elementos, y la técnica a utilizar será la encuesta.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Nuestra población fue de 517 estudiantes universitarios pertenecientes a la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato.

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula probabilística estratificada para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Según Webster. A. (2003: 210)

Donde:

Z = Nivel de confianza. (1,96)

P = Probabilidad positiva. (50%)

Q = Probabilidad negativa. (50%)

e = Error de estimación. (5%)

N = Población. (517)

De acuerdo a la fórmula se deben realizar 221 encuestas. El cuestionario de la encuesta se encuentra en el Anexo A.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1. Variable independiente

TABLA 8.- La Limitada Oferta de Productos Elaborados a Base de Soya.

	- Supermercado	- Se la vende en grano.	¿Por qué?	- Entrevista a los administradores de cada supermercado con cuestionario 2 (ver Anexo 2).
		- Se la vende en leche.	¿Desde cuándo?	- Entrevista a los administradores de cada supermercado con cuestionario 2 (ver Anexo 2).
	- Tienda de barrio	- No se la vende.	¿Cómo así?	- Entrevista a los administradores de las tiendas con cuestionario 2 (ver Anexo 2).
		- No la conocen.	¿Por qué?	- Entrevista a los administradores de las tiendas con cuestionario 2 (ver Anexo 2).
La limitada presentación de la soya se conceptualiza				

3.5.2. Variable dependiente

TABLA 9.- Escaso Consumo de Soya.

El escaso consumo de la soya se conceptualiza como:	- Estudiantes universitarios	- Consumen comida chatarra.	¿Dónde?	
- Insuficiente ingesta de soya en la población.	Hombres.	- No se la consume en casa.	¿Cómo así?	Entrevista a estudiantes universitarios con cuestionario 3 (ver Anexo 3).
- Limitada alimentación con soya.				
- Poca ingestión de soya en las personas.	- Estudiantes universitarios	- Falta de modos de preparación en casa.	¿Por qué?	Entrevista a estudiantes universitarios con cuestionario 3 (ver Anexo 3).
- Deficiente nutrición sin soya en la gente.	Mujeres.	- No es costumbre consumirla.	¿Por qué?	Entrevista estudiantes universitarios con cuestionario 3 (ver Anexo 3).

3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se recolectó la información durante los meses de septiembre y octubre a los estudiantes de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos de la Universidad Técnica de Ambato, ya que en estos meses se contará con el número preciso de estudiantes matriculados en dicha facultad; para la aplicación de la respectiva encuesta.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento y análisis de la información se usará el programa de manejo de datos estadísticos de Excel.

4.2. RECURSOS

4.2.1. Recursos materiales

RUBROS	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	P. UNIT., \$	TOTAL, \$
Computadora	1		810,00	810,00
Impresora	1		125,00	125,00
Escritorio	1		200,00	200,00
Silla	1		25,00	25,00
Papel	500	Hoja 75g	0,01	4,00
Tinta	2	Cartucho	20,00	40,00
Copias	221		0,018	3,98
Perfiles	2		0,60	1,20
Carpetas	2		0,15	0,30
Resaltador	1		0,60	0,60
Transporte	144		0,20	28,80
Alimentación	2		4,00	288,00
			SUBTOTAL, \$	1526,88
			10% IMP., \$	152,69
			TOTAL, \$	1679,57

Elaboración: Autor

4.2.2. Recursos humanos

RUBROS	CANT.	P. UNIT., \$	TOTAL, \$
Seminario	1	1080,00	1080,00
		SUBTOTAL, \$	1080,00
		10% IMP., \$	108,00
		TOTAL, \$	1188,00

Elaboración: Autor

4.2.3. Presupuesto de operación

$$PO = RM + RH$$

$$PO = 1679,57 + 1188,00$$

$$PO = \$2867,57$$

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA

Para analizar y procesar los datos obtenidos se contó con la ayuda del programa Microsoft Excel, a continuación se detallan los resultados obtenidos pregunta por pregunta.

1.- A consumido alguna vez soya o un producto a base de soya?

Del total de los estudiantes consultados, podemos ver que solamente el 10%, es decir, que 23 personas no han consumido soya o un producto elaborado a base de ella, mientras que el 90% si la consume o la ha consumido de alguna manera, es decir, 198 personas.

Es decir 9 de cada 10 personas aproximadamente a consumido alguna vez soya o un producto elaborado a base de ella.



GRAFICO 1

Elaboración: Autor

2.- Cuán a menudo consume usted soya?

Esta pregunta nos guió a obtener la base de estudiantes universitarios que nos sirvieron de muestra para la pregunta número tres; aquí podemos observar que solamente el 5% de los 198 estudiantes anteriores la consume frecuentemente, mientras que el 95% la consume rara vez o casi nunca de alguna manera.

Estos datos nos dicen que ni siquiera 1 de cada 10 personas la consume frecuentemente, reflejándonos así la falta de interés de consumirla por parte de la población.



GRAFICO 2

Elaboración: Autor

3.- Si la consume casi nunca, cuál cree ud. que sea la razón?

En esta pregunta se plantearon 4 alternativas, siendo estas las que se consideraron como las más importantes; podemos observar que predomina ampliamente la limitada oferta de productos elaborados a base de soya, correspondiente al 76% de las personas encuestadas, el 18% afirmó que el desagrado en su sabor era la razón por la cual la consumen irregularmente y solamente el 6% dijo que era el precio lo que condiciona su consumo.

Aproximadamente 8 de cada 10 personas encuestadas afirmó que su consumo de soya depende fundamentalmente de la limitada oferta de productos elaborados a base de la misma.

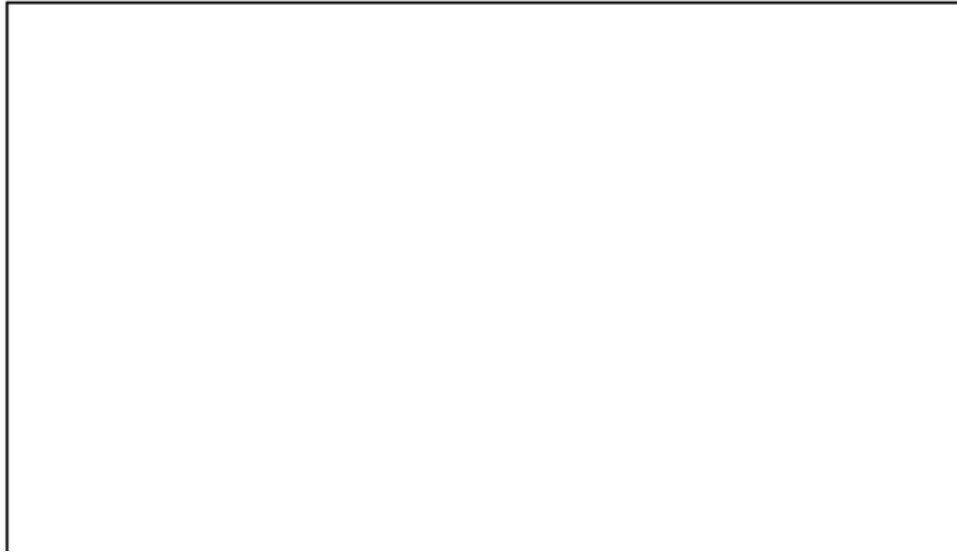


GRAFICO 3

Elaboración: Autor

4.- Qué cantidad de soya consume ud. al mes?

En esta pregunta se plantearon varias alternativas o rangos, donde se puede observar el bajo consumo de la oleaginosa, siendo el 77% de los estudiantes o 154 personas que consume entre 0 y 25g de soya al mes, el 16% afirmó que consume de 25 a 50g de soya, el 5% de los estudiantes dijo que consume una cantidad de soya entre 50 y 75g, mientras que solamente 3 personas o el 2% de los encuestados consume de 75 a 100g mensualmente y nadie consume más de 100g al mes.

Es decir que 8 de cada 10 personas aproximadamente, consume una cantidad inferior a 25g de soya al mes; con lo que se comprueba el escaso consumo de la misma.

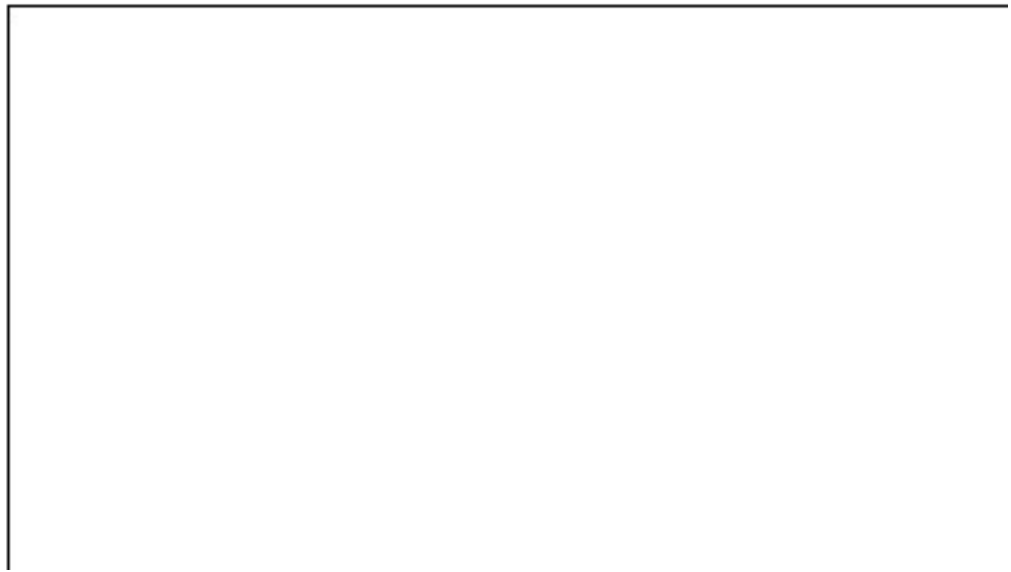


GRAFICO 4

Elaboración: Autor

5.- De qué forma o en qué presentación la consume?

Del total de los estudiantes que ha consumido soya, vemos que predomina su consumo en grano como menestra o cocinado con el 27%, igualmente el consumo de soya en yogurt también con el 27%, el 26% de los encuestados afirmó que la consume en leche, mientras que con porcentajes más bajos encontramos su consumo en queso con el 9% y de otras maneras de presentación con el 11%; como tostada, galleta o tortilla.

Aproximadamente 3 de cada 10 personas la consume en grano o en yogurt, al igual que en leche, siendo estos productos los principales que se encuentran en el mercado.

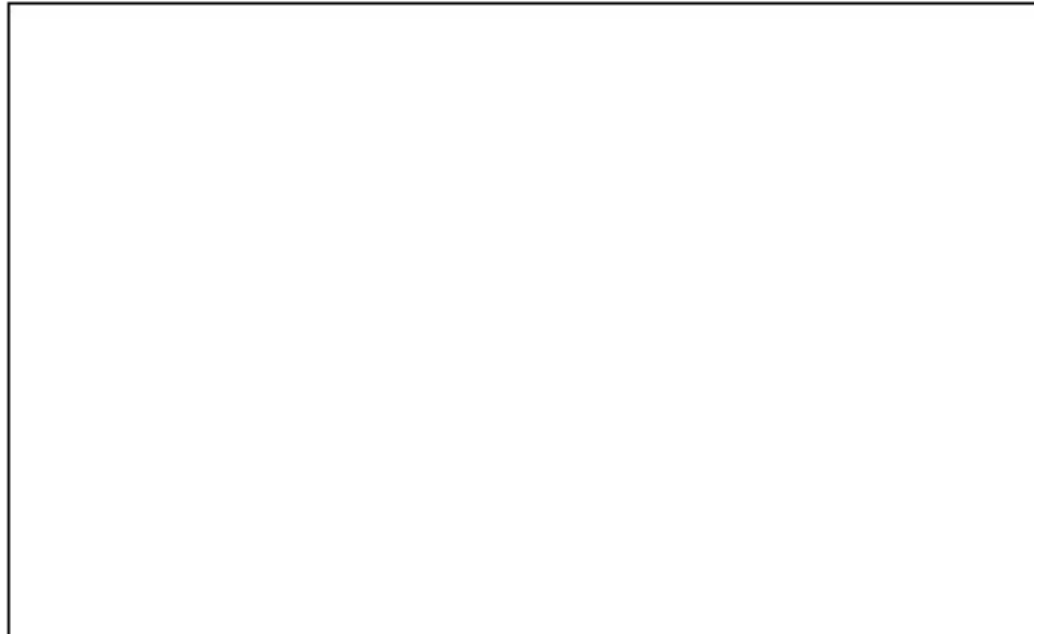


GRAFICO 5

Elaboración: Autor

6.- A qué precio compra ud. este producto y en qué lugar?

Esta pregunta se la analizó según las respuestas de los estudiantes, determinando varios rangos para un mejor entendimiento de los valores obtenidos, como podemos ver predomina el rango de 0,10 a 0,60USD con el 43% de las personas encuestadas; seguido por el 29% que corresponde al rango de 0,60 a 1,10USD; el 18% de los encuestados afirmó que la compra entre 1,10 y 1,60USD; mientras que el 10% la obtiene a valores superiores a 1,60USD.

La mayoría de estudiantes no compra el producto directamente, lo que se refleja en los resultados de los valores en dólares observados, ya que algunos no recordaban el valor o simplemente aproximaban el mismo.

En cuanto al lugar de compra la mayoría no lo apuntó, ya que no compraban directamente el producto, y los estudiantes que sí lo compran afirmaron hacerlo en locales naturistas, en el mercado o en el supermercado.



GRAFICO 6

Elaboración: Autor

7.- Esta conforme con el precio del producto?

Del total de las personas consultadas la mayoría está conforme con el precio del producto, mientras que apenas el 30% dijo no estarlo.

Es decir que 3 de cada 10 personas no están conformes con el precio del producto, evidenciándose así, que el precio no es un factor fundamental o limitante en el escaso consumo de soya dentro de la población.



GRAFICO 7

Elaboración: Autor

8.- En qué presentación de producto cree ud. que incrementaría el consumo de soya?

La mayoría de estudiantes universitarios concuerda que una buena alternativa de consumo de soya sería en Snack, debido al tiempo disponible que tienen o por la preferencia de consumo de este tipo de productos que se los consigue en cualquier lugar y en distintas presentaciones; el 23% afirmó que incrementaría el consumo de soya en embutido, como en salchichas o mortadela; mientras que el 21% le gustaría encontrar la soya en una bebida refrescante no láctea; y finalmente el 2% quisiera consumirla en un postre o en alguna golosina.

Al analizar los resultados podemos ver que 5 de cada 10 personas preferirían consumirla en forma de Snack, siendo esta una buena alternativa para fomentar su consumo.

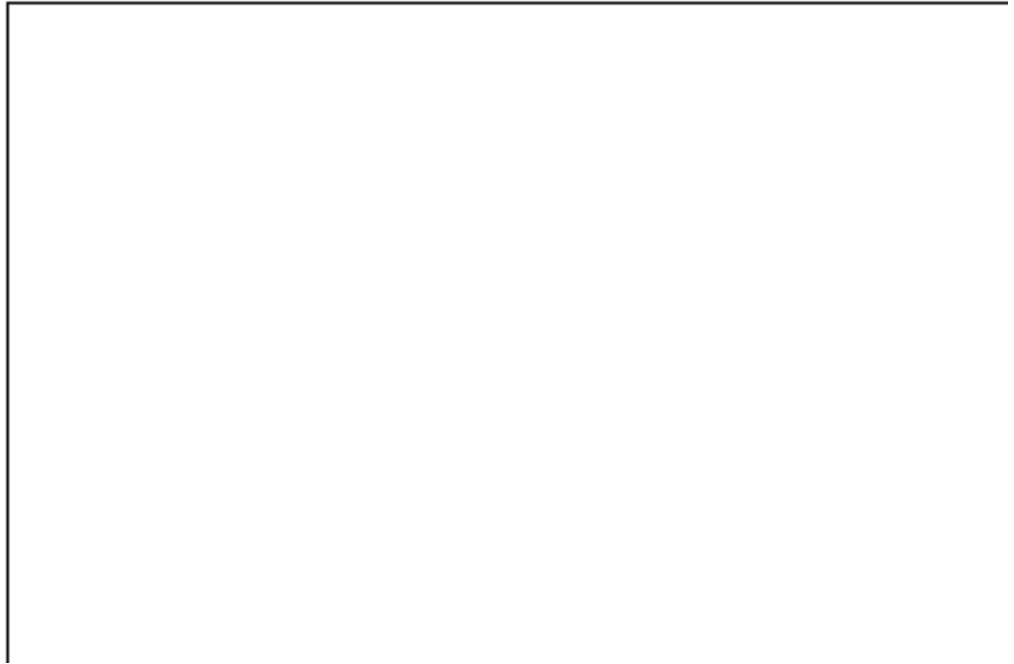


GRAFICO 8

Elaboración: Autor

9.- En qué cantidad de presentación le gustaría encontrar en el mercado el producto antes escogido o mencionado por ud.?

En lo que se refiere a la bebida predomina la presentación pequeña de 250ml con un 17%, mientras que el 5% aseguró que preferiría una bebida a base de soya de 500ml.

En lo referente a snack predomina una presentación de 50 a 100g, que corresponde al 38%, seguida del rango de 0 a 50g; mientras que en lo que se refiere a embutido la mayoría respondió que le gustaría encontrarlo en una presentación de 100 a 150g.



GRAFICO 9

Elaboración: Autor

10.- A qué precio le gustaría a ud. encontrar este nuevo producto y en qué lugar?

Esta pregunta se la analizó según las respuestas de los estudiantes, determinando varios rangos para un mejor entendimiento de los valores obtenidos, el 63% contestó que la obtendría a un precio de hasta 0,60USD; el 26% de los encuestados afirmó que la compraría entre los valores de 0,60 y 1,10USD; mientras que el 7% la adquiriría de 1,10 a 1,60 dólares; y solamente el 4% pagaría un valor mayor a 1,60USD.

Los resultados obtenidos dependen mucho de los ingresos que tienen los estudiantes, siendo estos muy bajos en su mayoría, también hay que tomar en cuenta que no todos trabajan o tienen un trabajo estable.

En cuanto a el lugar en donde le gustaría a las personas encuestadas encontrar el producto, la mayoría contestó que en los supermercados, tiendas de barrio y bares cercanos a la universidad.



GRAFICO 10

Elaboración: Autor

5.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

Según el Anexo B utilizado; los administradores de las tiendas no venden soya en la ciudad de Ambato, algunos ni siquiera la conocen; la razón por la cuál no la venden es que el consumidor no la solicita.

Desgraciadamente los administradores de los supermercados de la ciudad de Ambato no proporcionaron facilidades para la realización de dicha entrevista; en la ciudad de Quito se la realizó en la cadena de supermercados Magda, en donde se conversó con la Sra. Magdalena Yépez de la sucursal de “El Ejido”, que dijo que solamente se vende soya en grano y como leche en polvo; al igual que en productos similares importados de EE.UU. destinados para el consumo de niños entre edades de 3 a 5 años; estos productos los venden hace aproximadamente 6 meses.

Expresó que se venden en estas únicas presentaciones porque el consumidor no la solicita en diferente manera y por el desconocimiento de las bondades nutricionales de la misma.

Según el Anexo C utilizado; las entrevistas realizadas a los estudiantes universitarios, reflejan la falta de consumo de soya en casa, siendo la principal causa la falta de modos de preparación de la misma.

También la preferencia de consumo de comida chatarra y el tiempo que se dispone para alimentarse en la Universidad, influye en no buscar alimentos o comidas más saludables. La mayoría de los estudiantes concordó que adquiere comida rápida como hamburguesas, hot-dogs o pizza en los bares y restaurantes cercanos a la Universidad.

5.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para verificar la hipótesis planteada aplicamos Chi cuadrado como se muestra a continuación:

TABLA 10.- Tabla de Contingencia.

		Consume ud. soya o algún producto elaborado a base de soya frecuentemente?		TOTAL
		si	No	
Cuál cree ud. que	Desagrado en su sabor	1	34	35
	Precio	1	11	12
	Limitada oferta de productos	8	143	151
	Otras	0	0	0
	TOTAL	10	188	198

Elaboración: Autor

Ho: La limitada oferta de productos elaborados a base de soya ocasiona su escaso consumo en la ciudad de Ambato.

H1: La limitada oferta de productos elaborados a base de soya no ocasiona su escaso consumo en la ciudad de Ambato.

TABLA 11.- Frecuencias Observadas y Frecuencias Esperadas.

n	n*	(n-n*)²	(n-n*)² / n*
1	2	1,0	0,50
1	2	1,0	0,50
8	5	9,0	1,80
0	1	1,0	1,00
34	28	36,0	1,29
11	9	4,0	0,44
143	150	49,0	0,33
0	1	1,0	1,00
198	198		6,86

Elaboración: Autor

$$\alpha = 0,05$$

$$X^2 = \sum (n-n^*)^2 / n^*$$

$$X^2 = 6,86$$

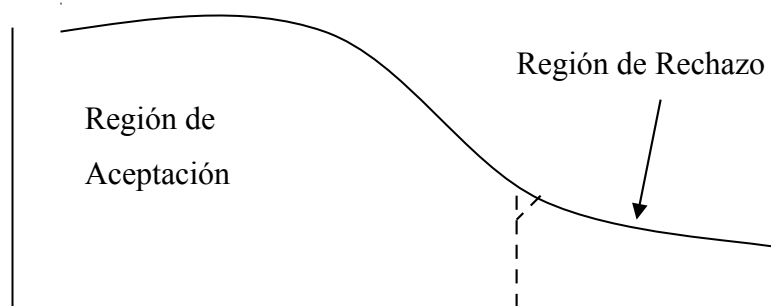
$$v = (K-1) (J-1)$$

$$v = (4-1) (2-1)$$

$$v = (3) (1)$$

$$v = 3$$

$$X^2_t = 7,81$$





Regla de Decisión: Si $X^2 < 7,81$; Acepto H_0

Al nivel de significación del 5%, se comprueba la hipótesis nula, es decir, que la limitada oferta de productos elaborados a base de soya ocasiona su escaso consumo en la ciudad de Ambato.

Para esta afirmación se cuenta además con el análisis e interpretación de los resultados realizados anteriormente.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La relación existente entre la oferta de productos elaborados a base de soya en el mercado y su escaso consumo en la ciudad de Ambato se encuentran directamente relacionadas; como lo reflejan los datos y resultados obtenidos el principal limitante del consumo de soya es la escasez de este tipo de productos en el mercado y la falta de información sobre los beneficios nutricionales de los mismos. Otros factores importantes que causan su escaso consumo son el amargor propio de la leguminosa y el costo de la misma.
- El consumidor prefiere o está limitado a adquirir pocos productos elaborados a base de soya, entre los más necesarios o comunes podemos citar al yogurt y a la leche de soya; que generalmente se los suministra a los niños o infantes menores de 5 años.
- De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes, se determinó que existe un nivel muy bajo de consumo de soya, demostrándose así que la soya no forma una parte importante en la dieta de los estudiantes universitarios; muchos de los cuales incluso no la han consumido nunca o no la conocían, ni tampoco están al tanto de sus diferentes beneficios.
- La mayoría de estudiantes universitarios afirmó que aumentaría su consumo de soya si la encontrara en alimentos más comunes o apetecibles como en snacks o en embutido.

Se propone que se la incluya en los snacks o pasabocas, realizándose varias pruebas o diferentes variedades y ponerlas a un estudio de aceptabilidad por parte de un panel de estudiantes; para obtener un producto elaborado a base de soya definido. El diagrama de flujo y su interpretación se detallan en el Anexo D.

Actualmente en el mercado existen granos de soya tostados que se los vende a un precio elevado, debido a la falta de producción de la soya y porque la mayoría de productos de este tipo son importados; una buena alternativa sería molerla y combinarla con otras materias primas como harina de trigo o de maíz, para posteriormente freírla y sazonarla con diferentes condimentos, tales como, sabor a cebolla o queso.

6.2. RECOMENDACIONES

Realizar campañas informativas y publicitarias intensivas sobre los beneficios y cualidades nutricionales del consumo de alimentos como la soya o productos elaborados a base de ella y las diversas formas de consumirla, de manera que se pueda introducir en el mercado utilizando adecuadas estrategias de comercialización.

Introducir productos más saludables en los predios universitarios, fomentando así el consumo de alimentos más sanos en los estudiantes y a la vez concientizarlos en cuidar su salud y la de los demás.

En los distintos bares universitarios en donde se vende almuerzos, solicitar la inclusión de la soya en los mismos, como en menestra o en la realización de jugos y postres dos veces por semana; fomentando así su consumo.

Realizar charlas informativas en las diferentes facultades de la Universidad Técnica de Ambato sobre este tipo de productos y sus beneficios, así como también el daño que causa consumir comida chatarra; para que los estudiantes se preocupen más por alimentarse adecuadamente y a la vez cuidar de su salud.

6.3. MATERIALES DE REFERENCIA

6.3.1. Bibliografía

ALVAREZ, J. VARGAS, J. 2003. “Producción y Comercialización de Yogurt de Soya en Guayaquil Como Unidad Estratégica de Negocios para Industrias Lácteas Toni”. Guayaquil –Ecuador. 225pp.

CENDES. 1981. “Alimentos Proteínicos de Soya”. pp. 29.

COLOMBO, M. 2001. "Nutrición". Editorial INTA. Buenos Aires-Argentina. 78 pp.

KENT, N. 1971. “Tecnología de los Cereales”. Editorial Acribia, Zaragoza-España. pp. 153-157.

LLERENA, D. SALINAS, B. 2003. “Elaboración de Carne Vegetal a Base de Trigo (*Triticum durum*) y Soja (*Glycine max.*)”. Ambato –Ecuador. pp. 13-17, 48-53.

LOPEZ, M. 1997. “Evaluación de Proyectos Industriales”. Copistería San Rafael. Cadiz-España. 172 pp.

RODRIGUEZ, D. RUIZ, F. 1998. “Producto Dietético Tipo Yogurt a Partir de Clara de Huevo, Leche de Vaca y Soya (*Glycine max.*)”. Ambato –Ecuador. pp. 3-6, 22-24.

SAPAG, N. 2003. “Preparación y Evaluación de Proyectos”. Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F. 408 pp.

SALTOS, A. 1986. “Estadística de Inferencia”. Editorial PIO XII. Ambato-Ecuador. pp. 34.

SMITH, A. CIRCLE, S. 1978. “Soybeans Chemistry and Technology”. Editorial AVI. Westport-Connecticut. pp. 61-64, 203-204.

WEBSTER. A. 2003. “Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía”. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill. Bogotá-Colombia. pp. 210, 465-505.

Fuentes Electrónicas:

- <http://www.mag.gov.ec/promsa/Resumen%20%20IQ-CV-044.htm> (2007-05-05)
- <http://www.alertanutricional.org/interior.php?num=76> (2007-05-05)
- <http://www.unicef.org/ecuador/4/41/411car/411/car.html> (2007-05-05)
- <http://www.baeco.org/productosoja1.html> (2007-05-10)
- http://www.cipca.org.pe/cipca/informacion_y_desarrollo/agraria/fichas/soya.htm
(2007-05-10)
- <http://www.sica.gov.ec/cadenas/soya/index.html> (2007-05-10)
- <http://www.isoflavones.info/es/index.html> (2007-05-10)
- <http://www.tempeh.info/es/beneficios-soya.php> (2007-05-11)
- http://www.asaim-europe.org/SoyInfo/composition_sp.htm (2007-05-11)
- <http://www.solae.com/company/sp/soyessentials/soyessentials.html> (2007-05-11)
- http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/curiosidades/2001/10/04/35401.php (2007-05-11)
- <http://www.ivu.org/spanish/trans/oxveg-soya.html> (2007-05-11)

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERIA EN ALIMENTOS



1.- Datos personales

Género: Masculino..... Femenino..... Edad:.....

2.- Encuesta

1.- A consumido alguna vez soya o un producto a base de soya?

SI

NO

2.- Cuán a menudo consume usted soya?

Con frecuencia

Casi nunca

3.- Si la consume casi nunca, cuál cree ud. que sea la razón? (caso contrario siga a la preg. 4)

Desagrado en su sabor

Precio

Limitada oferta de productos

otra cuál?

4.- Qué cantidad de soya consume ud. al mes?

0-25g

26-50g

51-75g

76-100g

más de100g

5.- De qué forma o en qué presentación la consume?

Grano

Yogurt

Queso

Leche

otro cuál?

.....

6.- A qué precio compra ud. este producto y en qué lugar?

Precio:.....

Lugar:

7.- Esta conforme con el precio del producto?

Si

No

8.- En qué presentación de producto cree ud. que incrementaría el consumo de soya?

Bebida

Snack

Embutido

otro cuál?

9.- En qué cantidad de presentación le gustaría encontrar en el mercado el producto antes escogido o mencionado por ud.?

250ml

500ml

0-50g

51-100g

101-150g

10.- A qué precio le gustaría a ud. encontrar este nuevo producto según la cantidad antes mencionada y en qué lugar?

Precio:.....

Lugar:

ANEXO C

1.- Datos personales

Nombre:.....

Edad:.....

Género: Masculino Femenino

Estado Civil: Casado/a Soltero/a Divorciado/a

2.- Encuesta

1.- Consume ud. en casa soya?

SI

NO

2.- Cuál cree ud. que sea la razón por la cual no se la consume en casa?

Por falta de modos en prepararla? ó

Por que no es costumbre consumirla?

3.- Prefiere consumir comida rápida como hamburguesas, hot-dogs, sánduches, pizza, etc.?

SI

NO

4.- Dónde consume ud. estos alimentos?

Universidad

Casa

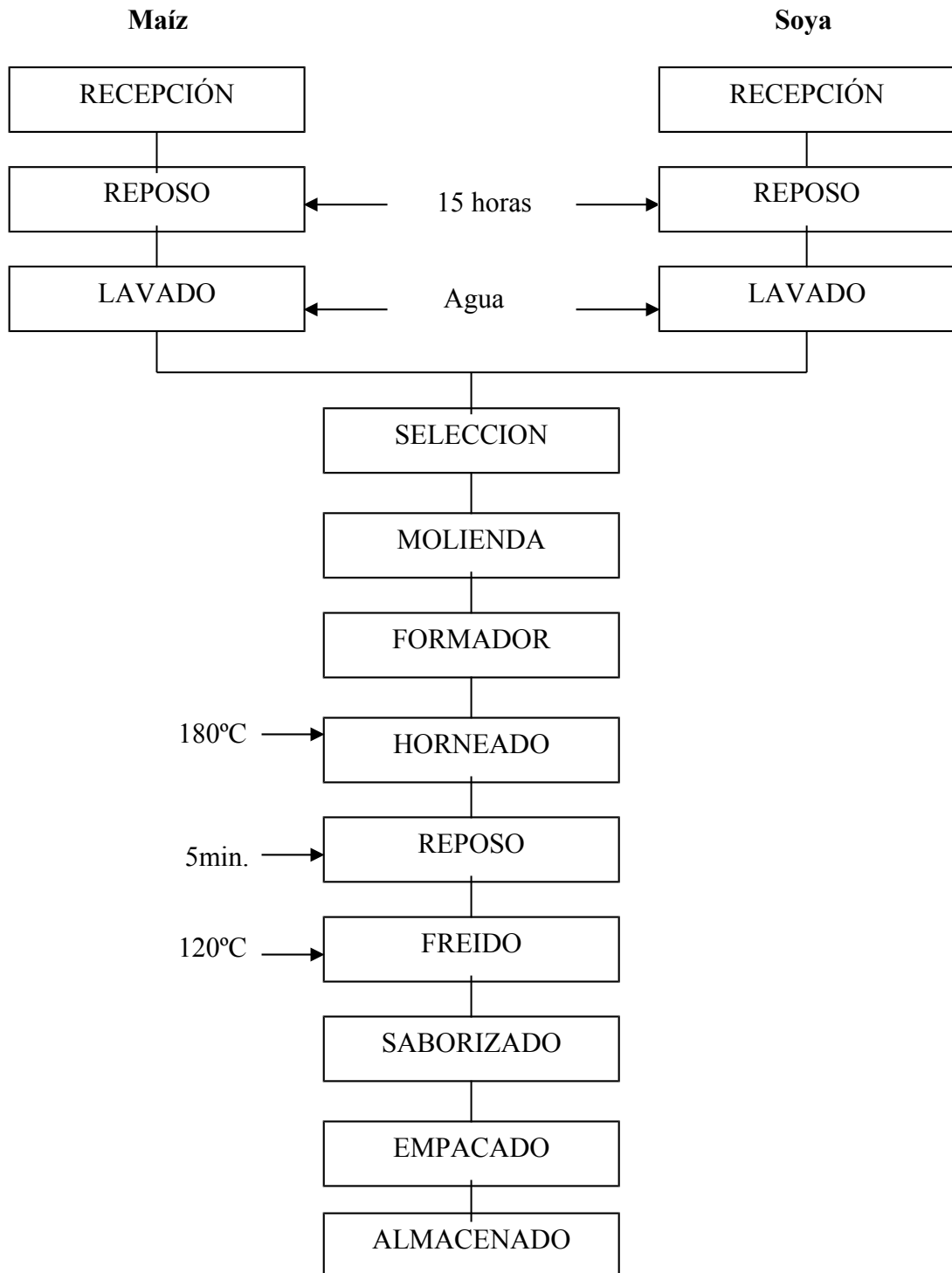
Restaurantes

Bares (comida rápida)

ANEXO D

DIAGRAMA DE FLUJO PROPUESTA

Tortillas de maíz y soya



El proceso que se seguiría es similar al que se realiza para la elaboración de las tortillas de maíz que se comercializan exitosamente en nuestro medio; primeramente se recibiría los granos enteros, cocinarlos y dejarlos en reposo durante 15 horas aproximadamente, con el fin de que el maíz y la soya ganen humedad para que la molienda de los mismos se la pueda realizar de una mejor manera.

Luego se hornearía el producto a 180°C durante 1 o 2 minutos, se daría la forma y tamaño deseados en los laminadores, para luego ser freídos durante un minuto a 120°C, luego pasarían a un tambor sazonador y finalmente empacarlos.

Los sabores que se emplearían serían de queso o cebolla, muy populares en nuestro medio, o incluso picantes o con sabor a tocino.

Una vez obtenido el producto se recomienda empacarlo en fundas de polipropileno, de 40 a 50g por empaque a un precio de 0,35 dólares por funda y distribuirlo en las diferentes tiendas y supermercados de la ciudad; así como también en los bares y kioscos universitarios.

Se recomienda una proporción de maíz y soya del 50% cada uno, aunque se podría aumentar la cantidad de soya buscando un equilibrio y estabilidad del producto e incluso elaborarlo 100% de soya. Determinando la humedad más adecuada para el grano antes de proceder a molerlo, consiguiendo así una masa homogénea, fácil de modelar y laminar. Y sobretodo un producto final de buenas características organolépticas.

ANEXO E

DATOS OBTENIDOS

TABLA 12.- Datos Obtenidos (Encuestas)

PREGUNTAS:	1		2		3				4					5					6	7		8				9					10
ENCUESTAS	SI	NO	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Precio	SI	NO	1	2	3	4	1	2	3	4	5	Precio
1	1			1			1		1						1								1						1	1,00	
2	1		1							1						1			1,25	1				1				1		1,00	
3	1			1			1			1							1		1,25		1	1			1					0,75	
4	1			1			1		1								1		0,60	1		1			1					0,50	
5	1			1			1		1					1					0,50	1		1						1		0,40	
6	1			1			1		1								1		0,25	1			1				1			0,35	
7	1			1			1		1					1					0,50	1				1			1			1,00	
8	1			1			1		1						1				1,50	1				1			1			2,00	
9	1			1			1		1							1			1,70	1				1				1		2,00	
10	1			1			1			1				1					1,00		1		1				1			0,80	
11	1			1		1			1					1					0,50	1			1				1			0,50	
12	1			1			1		1						1				0,50	1		1			1					0,50	
13	1		1								1			1					0,60		1		1				1			0,40	
14	1			1			1		1								1		0,50		1	1			1					1,00	
15	1			1			1		1								1		1,50		1		1			1				0,50	
16	1			1			1		1						1				1,20	1				1				1		1,25	
17	1			1			1		1								1						1				1			1,00	

18	1		1		1	1				1				1					1	1,00
19	1		1		1		1			1			0,60	1					1	1,00
20	1		1		1	1			1				0,50		1				1	0,25
21	1		1		1	1					1		0,70		1	1			1	0,40
22	1		1	1			1			1			1,00		1				1	0,20
23	1		1		1			1			1		1,00		1				1	0,50
24	1		1		1	1				1									1	0,50
25	1		1		1	1					1		2,50	1		1			1	0,50
26	1		1	1		1					1		1,00	1			1		1	0,30
27	1		1		1	1				1			0,20	1			1		1	0,50
28	1		1	1			1			1			0,18	1			1		1	0,40
29	1		1	1			1				1		1,20	1					1	1,20
30	1		1		1		1			1			0,80	1			1		1	0,75
31	1		1		1			1				1	0,70	1			1		1	0,50
32	1		1		1	1				1			0,50	1			1		1	0,30
33	1		1		1	1				1			0,40	1		1			1	0,35
34	1		1		1	1					1		0,50	1		1			1	0,30
35	1		1		1	1					1		2,00	1			1		1	0,30
36	1		1		1	1						1					1		1	0,30
37	1		1	1			1				1		0,40		1		1		1	0,25
38	1		1					1				1	1,00		1		1		1	0,75
39	1		1		1	1					1						1		1	0,60
40	1		1		1	1					1		0,25	1			1		1	0,35
41	1		1		1	1					1						1		1	1,00

42	1		1						1					1,25	1				1			1				1,00
43	1			1			1		1				1	0,70		1	1				1					0,40
44	1			1	1				1			1		1,00		1		1				1				0,20
45	1			1		1					1			1,00		1		1						1		0,50
46	1			1			1		1			1						1							1	0,50
47	1			1			1		1				1	2,50	1		1				1					0,50
48	1			1	1				1				1	1,00	1			1			1					0,30
49	1			1			1		1			1		0,20	1				1					1		0,50
50	1			1	1				1			1		0,18	1			1					1			0,40
51	1			1	1				1			1		1,20	1			1						1		1,20
52	1			1			1				1			0,80	1			1						1		0,75
53	1			1			1				1			0,70	1			1							1	0,50
54	1			1			1		1			1		0,50	1			1					1			0,30
55	1			1			1		1				1	1,50		1		1						1		0,50
56	1			1			1		1			1		1,20	1				1						1	1,25
57	1			1			1		1				1						1					1		1,00
58	1			1			1		1				1					1						1		1,00
59	1			1			1				1			0,60	1			1						1		1,00
60	1			1			1		1			1		0,50		1		1							1	0,25
61	1			1			1		1				1	0,70		1	1				1					0,40
62	1			1	1				1			1		1,00		1		1				1				0,20
63	1			1		1					1			1,00		1		1						1		0,50
64	1			1			1		1			1						1							1	0,50
65	1			1			1		1				1	2,50	1		1				1					0,50
66	1			1	1				1				1	1,00	1			1			1					0,30
67	1			1			1		1			1		0,20	1				1					1		0,50

68	1		1	1			1			1					0,18	1			1				1				0,40
69	1		1	1			1			1					1,20	1			1					1			1,20
70	1		1			1			1						0,80	1			1					1			0,75
71	1		1			1			1				1		0,70	1			1						1		0,50
72	1		1			1			1						0,50	1			1					1			0,30
73	1		1			1			1						0,40	1			1				1				0,35
74	1		1			1			1				1		0,50	1			1						1		0,30
75	1		1			1			1				1		2,00	1			1						1		0,30
76	1		1			1			1				1						1						1		0,30
77	1		1	1					1				1		0,40		1		1				1				0,25
78	1		1						1				1		1,00		1			1					1		0,75
79	1		1			1			1				1							1				1			0,60
80	1		1			1			1				1		0,25	1			1					1			0,35
81	1		1			1			1				1						1						1		1,00
82	1		1						1				1		1,25	1				1					1		1,00
83	1		1			1			1				1		1,25		1	1					1				0,75
84	1		1			1			1				1		0,70		1	1							1		0,40
85	1		1	1					1				1		1,00		1		1					1			0,20
86	1		1		1				1				1		1,00		1		1						1		0,50
87	1		1			1			1				1						1							1	0,50
88	1		1			1			1				1		2,50	1			1				1				0,50
89	1		1	1					1				1		1,00	1			1				1				0,30
90	1		1			1			1				1		0,20	1				1					1		0,50
91	1		1	1					1				1		0,18	1			1					1			0,40
92	1		1	1					1				1		1,20	1			1						1		1,20
93	1		1			1			1				1		0,80	1			1						1		0,75

94	1		1		1		1				1		0,70	1		1			1	0,50
95	1		1		1	1				1			0,50	1		1			1	0,30
96	1		1		1	1				1			1,20	1			1		1	1,25
97	1		1		1	1					1						1		1	1,00
98	1		1		1	1					1					1			1	1,00
99	1		1		1		1			1			0,60	1		1			1	1,00
100	1		1		1	1				1			0,50		1	1			1	0,25
101	1		1		1	1					1		0,70		1	1			1	0,40
102	1		1	1		1				1			1,00		1	1			1	0,20
103	1		1		1			1			1		1,00		1	1			1	0,50
104	1		1		1	1				1						1			1	0,50
105	1		1		1	1					1		2,50	1		1			1	0,50
106	1		1	1		1					1		1,00	1		1			1	0,30
107	1		1		1	1				1			0,20	1			1		1	0,50
108	1		1		1	1					1		0,70		1	1			1	0,40
109	1		1	1		1				1			1,00		1	1			1	0,20
110	1		1		1			1			1		1,00		1	1			1	0,50
111	1		1		1	1				1						1			1	0,50
112	1		1		1	1					1		2,50	1		1			1	0,50
113	1		1	1		1					1		1,00	1		1			1	0,30
114	1		1		1	1				1			0,20	1			1		1	0,50
115	1		1	1		1				1			0,18	1		1			1	0,40
116	1		1	1		1				1			1,20	1		1			1	1,20
117	1		1		1		1			1			0,80	1		1			1	0,75
118	1		1		1		1				1		0,70	1		1			1	0,50
119	1		1		1	1				1			0,50	1		1			1	0,30

120	1		1		1	1						1	0,25	1			1			1			0,35
121	1		1		1	1				1								1				1	1,00
122	1		1							1			1,25	1				1				1	1,00
123	1		1		1							1	1,25		1	1					1		0,75
124	1		1		1	1						1	0,60	1		1				1			0,50
125	1		1		1	1				1			0,50	1		1							0,40
126	1		1		1	1						1	0,25	1			1				1		0,35
127	1		1		1	1				1			0,50	1						1			1,00
128	1		1		1	1					1		1,50	1						1			2,00
129	1		1		1	1						1	1,70	1						1			2,00
130	1		1		1					1			1,00		1		1				1		0,80
131	1		1		1	1				1			0,50	1			1					1	0,50
132	1		1		1	1					1		0,50	1		1				1			0,50
133	1		1								1		0,60		1		1					1	0,40
134	1		1		1	1						1	0,50		1	1				1			1,00
135	1		1		1	1						1	1,50		1		1					1	0,50
136	1		1		1	1					1		1,20	1						1			1,25
137	1		1		1	1						1								1			1,00
138	1		1		1	1						1								1			1,00
139	1		1		1						1		0,60	1			1					1	1,00
140	1		1		1	1					1		0,50		1		1						0,25
141	1		1		1	1						1	0,70		1	1				1			0,40
142	1		1		1	1					1		1,00		1		1					1	0,20
143	1		1		1							1	1,00		1		1					1	0,50
144	1		1		1	1					1											1	0,50
145	1		1		1	1						1	2,50	1		1					1		0,50

146	1		1	1		1				1			1,00	1		1		1					0,30
147	1		1		1	1				1			0,20	1			1				1		0,50
148	1		1	1		1				1			0,18	1		1				1			0,40
149	1		1	1		1				1			1,20	1		1					1		1,20
150	1		1		1		1			1			0,80	1		1					1		0,75
151	1		1		1		1					1	0,70	1		1						1	0,50
152	1		1		1	1				1			0,50	1		1				1			0,30
153	1		1		1	1				1			0,40	1		1			1				0,35
154	1		1		1	1						1	0,50	1		1				1			0,30
155	1		1		1	1				1			2,00	1		1					1		0,30
156	1		1		1	1						1					1				1		0,30
157	1		1	1		1				1			0,40		1	1				1			0,25
158	1		1						1			1	1,00		1		1				1		0,75
159	1		1		1	1						1					1				1		0,60
160	1		1		1	1						1	0,25	1		1				1			0,35
161	1		1		1	1				1							1					1	1,00
162	1		1					1				1	1,25	1			1				1		1,00
163	1		1		1		1					1	1,25		1	1					1		0,75
164	1		1		1	1						1	0,60	1		1			1				0,50
165	1		1		1	1				1			0,50	1		1						1	0,40
166		1																					
167	1		1		1	1				1			0,50	1			1				1		1,00
168	1		1		1	1				1			1,50	1			1				1		2,00
169	1		1		1	1						1	1,70	1			1					1	2,00
170		1																					
171	1		1		1					1			0,50	1			1				1		0,50

172	1		1		1	1				1			0,50	1		1				1		0,50
173		1																				
174		1																				
175	1		1		1	1				1			1,50		1		1				1	0,50
176	1		1		1	1				1			1,20	1				1				1,25
177		1																				
178	1		1		1	1					1						1					1,00
179	1		1		1		1				1			0,60	1			1				1,00
180		1																				
181	1		1		1	1					1		0,70		1	1				1		0,40
182	1		1	1		1					1		1,00		1		1				1	0,20
183	1		1		1					1			1,00		1		1				1	0,50
184		1																				
185	1		1		1	1					1		2,50	1		1				1		0,50
186		1																				
187	1		1		1	1					1		0,20	1				1			1	0,50
188	1		1	1		1					1		0,18	1			1				1	0,40
189	1		1	1		1					1		1,20	1			1				1	1,20

190		1																				
191		1																				
192	1		1		1	1					1		0,50	1			1				1	0,30
193	1		1		1	1					1		0,40	1		1					1	0,35
194		1																				
195	1		1		1	1					1		2,00	1			1				1	0,30

221	1			1			1		1				1				0,50	1				1			1			1,00			
TOTAL	198	23	10	188	34	11	143	0	154	31	10	3	0	54	54	17	51	22	51	119	51	42	107	46	3	33	9	38	76	42	23

Fuente: Encuestas

Elaboración: Autor

ANEXO F

PRODUCTOS ELABORADOS A BASE DE SOYA QUE SE VENDEN EN AMBATO

1.- Soya en grano.



2.- Leche Modificada y Bebida Láctea.



3.- Granola nacional e importada.



4.- Barra energética.



5.- Suplementos energéticos en polvo.



6.- Margarinas importadas.



7.- Mezcla de harinas (Quinoa, Avena y Soya).

8.- Mezcla de harinas (Avena y Soya)



9.- Mayonesa.



10.- Salsas acompañantes.



11.- Salsas gourmet para ensaladas.



12.- Salsa de soya.





13.- Jugo (alimento bebible).

