

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias e Ingeniería

**Utilización de Extracto Acuoso y en Polvo de Soya
(*Glycine max*) para la Elaboración de Manjar Blanco**

**Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o
intervención**

Fernando Andrés Enríquez Ortiz

Luis Fernando Silva Gordillo

**Lucía De Los Ángeles Ramírez Cárdenas, D.Sc., Asesora
de Proyecto.**

Ingeniería en Alimentos

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del
título de Ingeniero en Alimentos.

Quito, 11 de diciembre de 2015

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Colegio de Ciencias e Ingeniería

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Utilización de Extracto Acuoso y en Polvo de Soya
(*Glycine max*) para la Elaboración de Manjar Blanco**

Fernando Andrés Enríquez Ortiz

Luis Fernando Silva Gordillo

Calificación:

Nombre del profesor, académico:	Título	Lucía de los Ángeles Ramírez Cárdenas, D.Sc. en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
------------------------------------	--------	--

Firma del profesor:

Quito, 11 de diciembre de 2015

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Fernando Andrés Enríquez Ortiz.

Código: 00023523.

Cédula de Identidad: 1716989312.

Lugar y fecha: Quito, 2 de diciembre de 2015.

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Luis Fernando Silva Gordillo.

Código: 00024493.

Cédula de Identidad: 1716283633.

Lugar y fecha: Quito, 2 de Diciembre de 2015.

RESUMEN

El manjar de leche es uno de los productos lácteos de mayor popularidad en Latinoamérica. Sin embargo, al ser elaborado a base de leche de vaca las personas intolerantes a la lactosa y los veganos no lo consumen. La industria de alimentos, ha desarrollado productos similares al manjar de leche utilizando diferentes materias primas que benefician a los grupos mencionados anteriormente. El presente estudio tuvo por objetivo la utilización de extracto acuoso y en polvo de soya (*Glycine max*) para la elaboración de un manjar. Se realizó un diseño completamente aleatorizado (DCA) con 3 tratamientos y 3 repeticiones, siendo el factor de estudio la combinación de extracto acuoso y en polvo de soya. Mediante el análisis de varianza (ANOVA) al 5% de probabilidad, no se encontró diferencia significativa entre los tratamientos para ninguna variable de respuesta: grados Brix, proteína y humedad. Se determinó el prototipo para la evaluación sensorial mediante una tabla de ponderación, siendo los grados brix la variable de respuesta más importante, luego el contenido de proteína y finalmente la humedad. El tratamiento con 69% extracto acuoso de soya más 11% extracto en polvo de soya fue el mejor y pasó a la evaluación sensorial para medir el nivel de agrado, con 60 jueces consumidores. La media fue de 4,38, que se encuentra entre las categorías de “Me Gusta” y “Me Gusta Mucho”.

Palabras Claves: soya, manjar, extracto acuoso de soya, extracto en polvo de soya.

ABSTRACT

“Manjar de leche” (a caramelized milk) represents one of the most popular dairy products in Latin America. However, as a dairy product based on cow’s milk its use by persons intolerant to lactose as well as by vegans is restricted. For these consumers the food industry has developed similar products using different raw materials. This study investigated the use of a combination of an aqueous extract and powdered extract of soybean (*Glycine max*) for the development of a caramelized milk. A completely randomized design (DCA) was used, in which the factor under study was the combination of aqueous extract and soy powder, with 3 treatments and 3 repetitions (9 experimental units). Data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) at 5% probability, and no significant difference between the proposed treatments was observed on the response variables of degrees Brix, protein and moisture content. Using a weighting table, degrees Brix was determined to be the most important factor in selecting a prototype for sensory evaluation, followed by protein content and finally moisture content. The prototype containing 69% aqueous soy extract with 11% soy powdered extract gave the highest value in the weighting table. The product prototype was analyzed by 60 judges using a global hedonic scale of 0-5, yielding a score of 4.38 which is lies between a classification of “I like the product” and “I like the product very much”.

Key Words: soy, caramel, soy aqueous extract, soy powdered extract.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, a mi madre que me cuida desde el cielo, a mi padre que me acompaña en todas mis batallas, a mis amigas Cinthya, Luci y Venus. Con mucho cariño les dedico este trabajo.

Fernando Enríquez

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Lucía Ramírez mi asesora del proyecto de titulación por el tiempo y esfuerzo dedicado a este trabajo, además de todas las enseñanzas transmitidas durante las clases. Además agradezco a todos mis profesores y profesoras que me impartieron sus conocimientos en todos estos años universitarios.

Fernando Enríquez.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
Introducción	13
Metodología	16
Formulación base.....	16
Formulación Inicial.....	18
Diseño Experimental.....	20
Variables de Respuesta.....	20
Métodos de Análisis para las variables de respuesta	21
Grados Brix.....	21
Proteína.....	22
Humedad.....	23
Ponderación.....	23
Evaluación sensorial.....	23
Análisis Proximal	24
Resultados y Discusión	25
Grados Brix.....	26
Contenido de proteína.....	27
Humedad	28
Ponderación.....	29
Formulación Final	30
Evaluación Sensorial	31
Etiqueta Nutricional.....	36
Conclusiones.....	41
Bibliografía	42
ANEXOS	45

Anexo 1:.....	46
Anexo 2:.....	48
Anexo 3:.....	51
Anexo 4:.....	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Formulación Inicial.....	18
Tabla 2. Tratamientos.	20
Tabla 3. Especificaciones de las variables de respuesta.....	21
Tabla 4. Grados Brix de manjar de leche "Alpina".	22
Tabla 5. Escala hedónica de cinco puntos.	24
Tabla 6. Métodos Analíticos.....	25
Tabla 7. Resumen del análisis de varianza (ANOVA) de grados Brix, proteína y humedad de los tratamientos.....	26
Tabla 8. Contenido de grados brix de los tratamientos.	27
Tabla 9. Contenido de proteína de los tratamientos.	28
Tabla 10. Contenido de humedad de los tratamientos.....	29
Tabla 11. Ponderación.....	30
Tabla 12. Formulación del tratamiento 3.....	30
Tabla 13. Nivel de agrado.....	31
Tabla 14. Composición nutricional del producto.	37
Tabla 15. Análisis de Varianza (ANOVA) de los grados brix en los tratamientos.	48
Tabla 16. Repeticiones de cada tratamiento.....	48
Tabla 17. Análisis de Varianza (ANOVA) de proteína en los tratamientos.....	49
Tabla 18. Repeticiones de cada tratamiento.....	49
Tabla 19. Análisis de Varianza (ANOVA) de humedad en los tratamientos.	50
Tabla 20. Repeticiones de cada tratamiento.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de las formulaciones base.....	17
Figura 2. Diagrama de flujo del manjar de extracto acuoso y en polvo de soya.....	19
Figura 3. Nivel de aceptación del tratamiento 3.....	32
Figura 4. Frecuencia del nivel de agrado.....	32
Figura 5. Clasificación por sexos de los jueces consumidores.....	33
Figura 6. Aceptabilidad de hombres y mujeres.....	34
Figura 7. Edades de los jueces consumidores.....	35
Figura 8. Aceptabilidad por edades.....	36
Figura 9. Etiqueta nutricional del producto.....	39
Figura 10. Etiqueta semáforo.....	40
Figura 12. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de almendra.....	42
Figura 13. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de arroz.....	42
Figura 14. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de soya.....	43
Figura 15. Etiqueta semáforo manjar "Alpina".....	51
Figura 16. Etiqueta nutricional "Nature's Heart".....	52
Figura 17. Etiqueta nutricional "Soy Special".....	52

Introducción

El consumo de manjar de leche constituye uno de los hábitos alimenticios más arraigados en la población latinoamericana, especialmente en países como Argentina, Chile, Uruguay, Colombia, Perú y Ecuador. Este confite se basa en la elaboración de jarabes concentrados de azúcar y leche, utilizando una cocción lenta, hasta llegar a la formación de una masa con un sabor dulce y de consistencia adecuada (Williams, 2003). Al final se obtiene un producto con una coloración castaña acaramelada, sin embargo, la apariencia puede variar a tonos mucho más oscuros como el manjar para helados, e incluso tomar una tonalidad blanca, como por ejemplo, el manjar blanco del valle del Cauca, elaborado en Colombia (Novoa & Navas, 2012).

Los cambios en las conductas alimenticias, las nuevas tendencias y las exigencias por parte de los consumidores, han obligado a las industrias de alimentos procesados a descubrir, formular e innovar productos, para lograr satisfacer la demanda de una población cada vez más preocupada de mejorar su salud y optar por una dieta mucho más diversa y equilibrada. Dentro de estos consumidores, se encuentran los veganos, que se caracterizan por eliminar de su dieta los productos provenientes de cualquier tipo de animales (Sabaté, 2005).

En los últimos años, las dietas vegetarianas han ido en aumento radicalmente, como una opción para el consumo de alimentos libres de carne animal. Sin embargo, esto no ha sido suficiente para varias personas alrededor del mundo, conocidos como veganos, que actualmente conforman el 8% de la población mundial, que consideran al

sacrificio animal como una práctica inhumana, no esencial para la alimentación y supervivencia del ser humano. Además, aseveran que el consumo de este tipo de alimentos tiene varias repercusiones a la salud, tanto a corto como a largo plazo. Por tanto, estos grupos de personas han decidido abstenerse de consumir cualquier alimento proveniente de un animal, como huevos, miel y cualquier derivado lácteo. A simple vista, la dieta vegana es una excelente opción para mantener una vida saludable, ya que provee todos los macronutrientes necesarios. Sin embargo, los veganos presentan un déficit considerable de minerales como el hierro, selenio, fósforo, zinc y principalmente el calcio, lo que incrementa el riesgo de sufrir disminución de la densidad ósea y fracturas (Key, Appleby, & Rosell, 2006).

Por otro lado, existen individuos que por razones de salud, son obligados a eliminar de su dieta, alimentos de origen lácteo como la leche, el queso, yogurt, etc. Por ejemplo, la leche de vaca está formada por varios componentes como la lactosa, formada por monómeros de glucosa y galactosa. Al entrar en el organismo este tipo de azúcar no es digerido directamente, primero debe ser hidrolizado en el intestino delgado gracias a la enzima β -galactosidasa. En muchos casos, esta enzima empieza a declinar su actividad en el organismo, produciendo una incapacidad del intestino delgado para desdoblar la lactosa, ocasionando que continúe al intestino grueso donde es descompuesta por bacterias (Moreira & López, 2006).

Este proceso genera sustancias de desecho como H_2 , CO_2 , CH_4 y ácidos grasos de cadena corta que pueden traer consecuencias como: dolor y distensión intestinal, flatulencias, náuseas, vómitos y diarreas (Adilac, 2015). Se estima que alrededor del

38% de la población occidental y el 65% de la mundial sufre algún tipo de problema relacionado a la lactosa (Quevedo, Rojas, & Soto, 2011).

La industria láctea ha desarrollado avances tecnológicos y estudios nutricionales, para abastecer y expandir el mercado en dirección a un consumidor que requiere una alimentación mucho más estricta. Dentro de estos avances se encuentran los alimentos funcionales, que incluyen a la soya (*Glycine max*), que no solo se destaca por su alto valor nutricional, sino también por tener varias características que mejoran la salud y reducen el riesgo de padecer enfermedades (Morales, Gonzales, & Jiménez, 2002).

El frejol de soya representa a la leguminosa que contiene la mayor concentración de isoflavonas (fitoquímicos presentes en algunas plantas) como la daidzeína, genisteína y gliciteína (Torres & Tovar, 2009), que poseen una estructura química similar a los estrógenos, permitiéndoles competir por los mismos sitios receptores α y β de los estrógenos del cuerpo. Esto permite regular los niveles bajos o excesivos de estrógenos en las mujeres, contribuyendo a la prevención de cáncer de mama y a la reducción de los síntomas post-menopaúsicos (Sarkar, 2003).

La soya ha sido relacionada con la reducción del colesterol y efecto antioxidante. Además se ha demostrado que contribuye al tratamiento de la osteoporosis ya que es capaz de retener el calcio en el cuerpo, previniendo su excreción en las heces (Badui, 2013).

Debido a estos beneficios, el extracto acuoso de soya o comúnmente conocido como leche de soya, es una de las maneras de sustituir el déficit de calcio en los

veganos y evitar su posterior eliminación del organismo. Adicionalmente presenta un contenido aceptable de otros minerales que carecen este tipo de personas, como el hierro (0,58mg/100 g), fósforo (49mg/100g), zinc (0,23mg/100g) y selenio (1,3µg/100g) (Campaña, 2012).

Conociendo los beneficios que presenta esta leguminosa, el presente estudio tuvo como objetivo elaborar un manjar blanco, utilizando tanto extracto acuoso como extracto en polvo de soya, para satisfacer la necesidad de los individuos veganos y de aquellos que padecen intolerancia a la lactosa. Por otro lado, se evaluó el producto sensorialmente mediante una prueba afectiva.

Metodología

El producto fue elaborado en la Planta Piloto de la Universidad San Francisco de Quito, sede Cumbayá.

Formulación base

Se realizaron tres formulaciones de manjar de leche, utilizando extracto acuoso de arroz, almendra y soya. La metodología utilizada fue similar a la propuesta por el Instituto de Alimentos de la Universidad Nacional de Colombia, como se puede apreciar en la Figura 1 (Andrade et al., 2009).

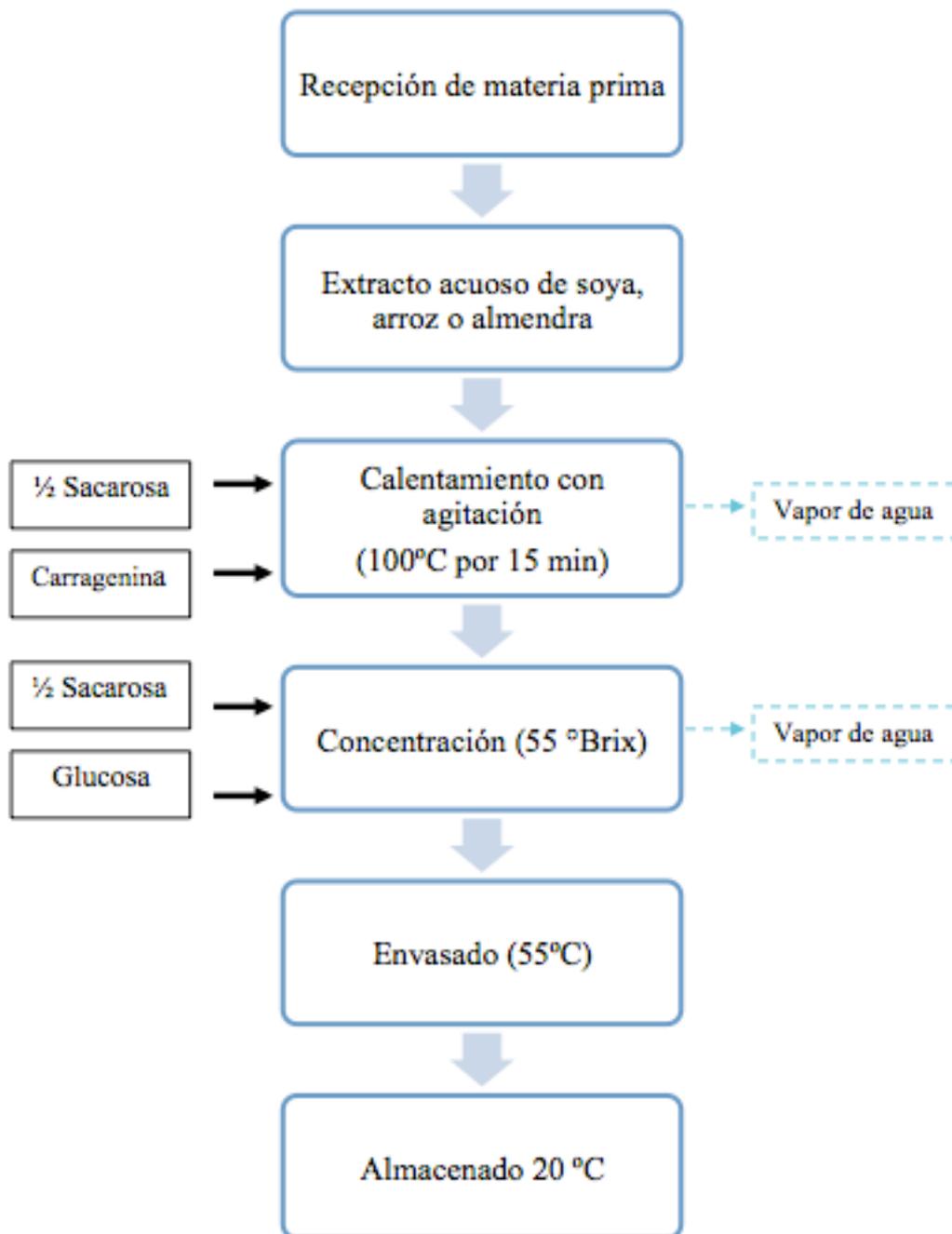


Figura 1. Diagrama de flujo de las formulaciones base.

Fuente: Andrade et al. (2009) con modificaciones.

Formulación Inicial

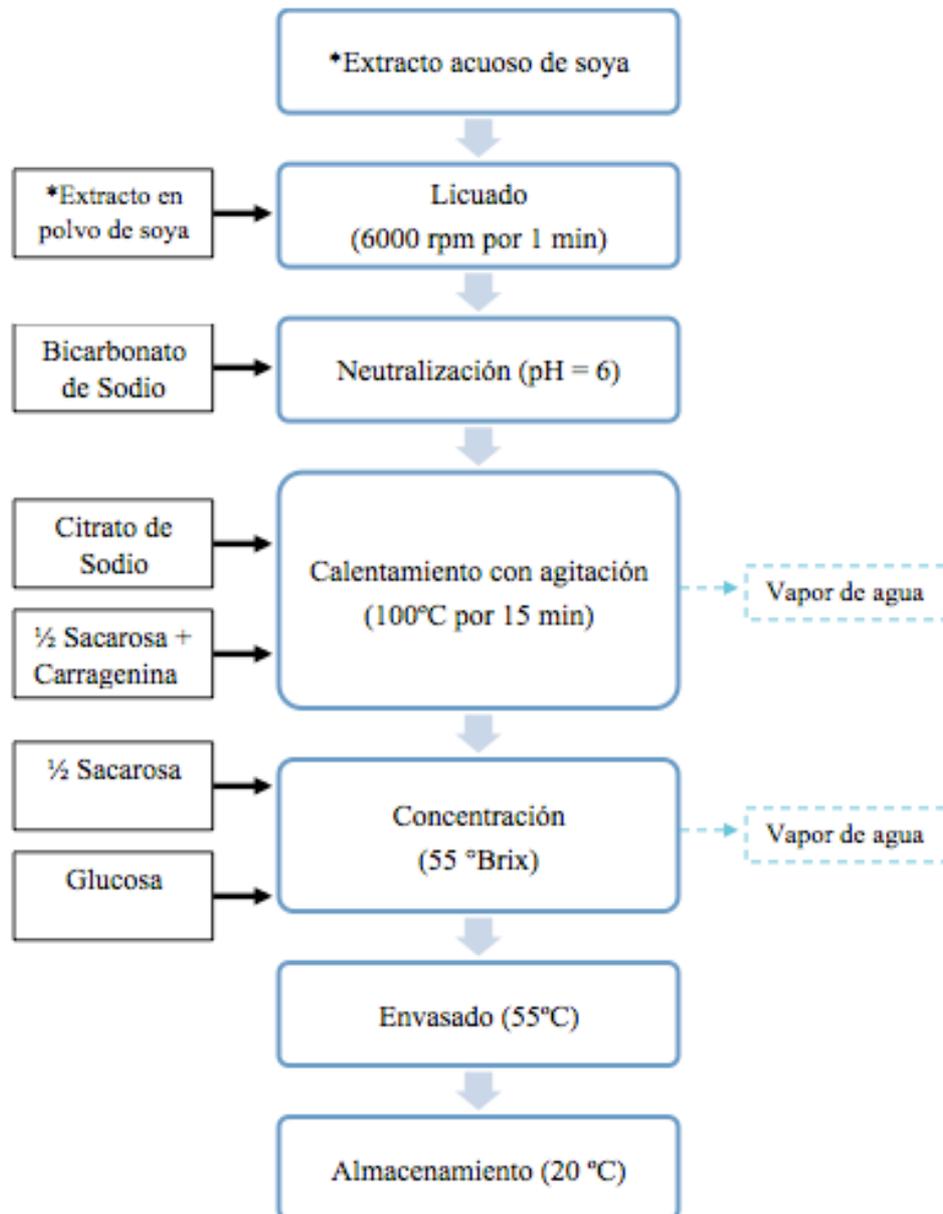
El manjar de extracto acuoso de soya tuvo las mejores características de sabor y textura (similares a un manjar de leche de vaca). Para mejorar su consistencia, fue necesario aumentar el contenido de sólidos solubles, para lo cual se agregó extracto de soya en polvo a la formulación (Tabla 1).

Tabla 1. Formulación Inicial.

Materia Prima	g/100g
Extracto acuoso de soya + extracto en polvo de soya*	80
Carragenina	0,16
Bicarbonato de Sodio	0,12
Citrato de Sodio	0,16
Sacarosa	15,56
Glucosa	4

*Combinación determinada en el diseño experimental.

A diferencia del proceso utilizado en la formulación base (Figura 1), para la formulación inicial (Figura 2) se adicionó Bicarbonato de Sodio para incrementar el pH y evitar la coagulación de la caseína y Citrato de Sodio como estabilizante (Zunino, 2005).



*La cantidad adicionada de extracto acuoso y en polvo de soya dependió del tipo de tratamiento y fue establecido en el diseño experimental.

Figura 2. Diagrama de flujo del manjar de extracto acuoso y en polvo de soya.

Fuente: Andrade et al. (2009) con modificaciones.

Diseño Experimental

Los tratamientos fueron dispuestos en un Diseño Completamente al Azar (DCA). En los tres tratamientos se varió la cantidad de extracto acuoso y en polvo de soya (Tabla 2). Se realizaron tres repeticiones de cada tratamiento, dando un total de 9 unidades experimentales. Los datos fueron analizados mediante un análisis de varianza (ANOVA) y las medias evaluadas por la prueba de Tukey al 5% de probabilidad.

Tabla 2. Tratamientos.

Tratamientos	Extracto acuoso de soya (%)	Extracto de soya en polvo (%)
1	73	7
2	71	9
3	69	11

Variables de Respuesta

En la Tabla 3 se puede observar tanto las variables de respuesta como sus respectivas especificaciones.

Tabla 3. Especificaciones de las variables de respuesta.

Variable de respuesta	Especificación
Grados Brix	Rango de 66-69 grados Brix
Proteína	Mayor a 5g/100g
Humedad	Máximo 30g/100g

Métodos de Análisis para las variables de respuesta

Grados Brix

Debido a que no existe ninguna normativa que regule el contenido de grados Brix en el manjar, se analizaron 10 unidades de manjar de leche marca “Alpina” provenientes de 10 lotes distintos (Tabla 4). Se midieron los grados Brix y se estableció un rango (66-69 grados Brix). El análisis se realizó a 21⁰C según la Norma Mexicana NMX-F-436-SCFI-2011 expedida Secretaria de Economía de México (S.E.M.) (2011) para la determinación de Grados Brix, en materiales azucarados por el método del refractómetro.

Tabla 4. Grados Brix de manjar de leche "Alpina".

Número de Lote	Grados Brix
Jpg17104	68
Jpg17105	68
Jpg16673	66
Jpg16703	68
Jpg17402	66
Jpg17226	66
Jpg17335	67
Jpg16607	69
Jpg16641	68
Jpg17535	66

Proteína

Según el protocolo de calidad para manjar de leche elaborado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de código: SAA012 expedida el 22 de Noviembre de 2006 en Argentina, un manjar debe poseer un mínimo permitido de proteína de 5 g/100g. Un alto contenido de proteína mejora la calidad nutricional del manjar, por tanto, se buscó la cantidad más elevada de este nutriente. El método Kjeldahl 920.152, fue utilizado para el análisis de proteína en el producto (AOAC, 2012).

Humedad

Según la norma RE-137-1996-GMC expedida por el Grupo Mercado Común el 13 de Diciembre de 1996 en Brasil, la humedad de un manjar debe llegar hasta un máximo de 30 g/100g. El contenido de humedad fue determinado de acuerdo al método por estufa 925.45 de la AOAC (2012).

Ponderación

Se estableció un orden de importancia para las variables de respuesta. El contenido de sólidos solubles (grados Brix) (3), según Gutiérrez (2014) es el más significativo, ya que está directamente relacionado con la apariencia del producto, al brindarle una buena consistencia, palatabilidad, color y brillo. El contenido de proteína (2), determina la calidad nutricional del producto y el contenido de humedad (1), que no debe ser superior a 30g/100g para no alterar la textura del producto final (Grupo Mercado Común, 1996).

Evaluación sensorial

Se realizó una prueba afectiva utilizando una escala hedónica de 5 puntos como se observa en la Tabla 5. Participaron 60 jueces consumidores (40% hombres y 60% mujeres) entre 18 y 59 años.

Tabla 5. Escala hedónica de cinco puntos.

Me gusta mucho	5
Me gusta	4
Ni me gusta - ni me disgusta	3
Me disgusta	2
Me disgusta mucho	1

Análisis Proximal

Como método informativo hacia el consumidor, se realizó un análisis proximal, para la elaboración del etiquetado nutricional de tipo tradicional y semáforo. Se siguió lo propuesto en las normas ecuatorianas NTE INEN 1334-2:2011 (Rotulado de productos alimenticios para el consumo humano) (INEN, 2011) y la norma RTE INEN 022 (Rotulado semáforo para alimentos procesados, envasados y empaquetados) (INEN, 2014). En la Tabla 6, se especifican los métodos utilizados para el análisis proximal.

Tabla 6. Métodos Analíticos.

Análisis	Método	Referencia
Proteína	Kjeldahl (920.152)	AOAC, 2012
Humedad	Estufa-Gravimétrico (925.45)	AOAC, 2012
Grados Brix	Refractómetro (932.12)	AOAC, 2012
Grasa total	Soxhlet (974.06)	AOAC, 2012
Cenizas	Mufla-Gravimétrico (923.03)	AOAC, 2012
Azúcares totales	Titulación de Lane y Eynon (991.40)	AOAC, 2012
Carbohidratos	Por diferencia	Kirk & Sawyer, 2004

Resultados y Discusión

Se elaboraron tres formulaciones distintas a base de extracto acuoso de almendra, arroz y soya. La formulación a base de extracto acuoso de almendra, fue descartada debido a que tuvo una consistencia grumosa y un color amarillento. La formulación con extracto de arroz también fue eliminada al poseer una consistencia inadecuada para un manjar, por su bajo contenido de sólidos solubles. El manjar de extracto acuoso de soya tuvo una consistencia adecuada, sin granulosis, apariencia cremosa, sabor similar al de un manjar común y una coloración blanquecina (Anexo 1). Por lo tanto, el extracto acuoso de soya fue elegido como el más viable para la elaboración del manjar. Se aumentó el contenido de sólidos solubles en el manjar a base de extracto acuoso de soya, adicionando extracto en polvo de soya en los tratamientos planteados en el diseño experimental.

En la Tabla 7, se presenta un resumen del análisis de varianza (ANOVA), indicando que no existió diferencia significativa entre los tratamientos, en relación a grados Brix, proteína y humedad.

Tabla 7. Resumen del análisis de varianza (ANOVA) de grados Brix, proteína y humedad de los tratamientos.

FV	GL	Cuadrados Medios		
		Grados Brix (g/100g)	Proteína (g/100g)	Humedad (g/100g)
Total	8			
Tratamientos	2	1,55 ^{n.s.}	0,0186 ^{n.s.}	1,75 ^{n.s.}
Error Experimental	6	2,58	0,149	7,38

n.s. = No significativo al 5% de probabilidad por la prueba F.

El coeficiente de variación (CV) para el contenido de proteína fue de 4,93%, para el contenido de sólidos solubles (grados Brix) fue de 2,26% y para el porcentaje de humedad de 7,85% (Anexo 2). Para experimentar bajo condiciones controladas como en un laboratorio, se requiere un coeficiente de variación máximo del 10% (Bonilla, 2009).

Grados Brix

El análisis de varianza (ANOVA) (Tabla 7) no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos, para el contenido de sólidos solubles. En la Tabla 8 se puede observar que todos los tratamientos cumplieron con el rango establecido (66 a 69 grados Brix) obtenido mediante la referencia de una marca (Alpina) con alto nivel de confiabilidad y una experiencia de 70 años en el mercado. De

igual manera, estos datos se asemejan al obtenido por Gutiérrez (2014) que estima que un manjar de leche, debe poseer un valor de grados Brix entre 65 a 68 dependiendo de la consistencia esperada en el producto final.

Por otro lado, Campaña (2012), al elaborar un manjar de leche con tres niveles de sustitución con extracto de soya en polvo (10%, 20%, 30%), encontró que no existía diferencia significativa en relación a los grados Brix, pero si existía diferencia en los sólidos totales.

Tabla 8. Contenido de grados brix de los tratamientos.

Tratamiento	Contenido Grados Brix *
1	66,1 ± 2,26
2	67,6 ± 2,26
3	68,3 ± 2,26

*Media de 3 repeticiones ± desviación estándar.

Contenido de proteína

El análisis de Varianza (ANOVA) no mostró diferencia estadística significativa entre los tratamientos que cumplieron con lo especificado en la Norma Argentina SAA012 -798:2006, mayor a 5g/100g (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, 2006). Esto asevera, que la soya cumple los requisitos nutricionales como materia prima para la elaboración de un manjar de soya, debido a su alto contenido de proteína (3,5 g/100g), incluso mayor al que posee la leche de vaca (3,3g/100 g) (Ariño,

2003). Castañeda et al. (2004) caracterizaron el manjar de leche en Argentina, analizándose las propiedades físico químicas del manjar de 8 empresas distintas, encontrando un contenido promedio de proteína inferior al 6%, mientras que el manjar a base de extracto acuoso y en polvo de soya, tuvo un contenido de proteína alrededor del 7% (Tabla 9). Esto pudo deberse a que el extracto en polvo de soya aporta una elevada cantidad de proteína alrededor de 24g/100g, en comparación con el extracto acuoso de soya que tiene 3,5g/100g.

Tabla 9. Contenido de proteína de los tratamientos.

Tratamiento	Contenido de proteína. (g/100g)*
1	6,80 ± 0,34
2	6,72 ± 0,34
3	7,30 ± 0,34

*Media de 3 repeticiones ± desviación estándar.

Humedad

La Tabla 7 indica que no existió diferencia significativa entre los tratamientos, las diferentes cantidades de extracto de soya en polvo adicionado al manjar no influyeron de manera significativa en el contenido de humedad.

Como se detalla en la Tabla 10, los tratamientos 1 y 2 no cumplieron con el requisito de humedad de la Norma RE-137-1996-GMC del Grupo Mercado Común (1996) (máximo 30g/100g). Esto concuerda con Sousa et al. (2002), quienes elaboraron

manjar con un sustituto a la leche de vaca y ninguno de los tratamientos tuvo el contenido de humedad adecuado para un manjar. Sin embargo, el tratamiento 3 si alcanzó la humedad deseada, lo que pudo deberse a que la humedad del extracto acuoso de soya (89,34g/100g) es superior a la del extracto en polvo soya (3,5g/100g) (Villacis, 2011), por lo cual, a mayor contenido de extracto en polvo de soya en la formulación, la humedad del tratamiento fue menor.

Tabla 10. Contenido de humedad de los tratamientos.

Tratamiento	Contenido de humedad (g/100g)*
1	32,5 ± 2,44
2	31,0 ± 2,44
3	29,8 ± 2,44

*Media de 3 repeticiones ± desviación estándar.

Ponderación

La Tabla 11 presenta la ponderación de las variables de respuesta, indicando que el tratamiento 3 fue el mejor.

Tabla 11. Ponderación.

TRATAMIENTO	GRADOS BRIX (3)	PROTEINA (2)	HUMEDAD (1)	TOTAL
1	3	2	0	5
2	3	2	0	5
3	3	2	1	6

Formulación Final

En la Tabla 12 se puede observar la formulación del tratamiento ganador (Tratamiento 3).

Tabla 12. Formulación del tratamiento 3.

Ingrediente	g/100g
Extracto acuoso de soya	69
Extracto de soya en polvo	11
Carragenina	0,16
Bicarbonato de Sodio	0,12
Citrato de Sodio	0,16
Sacarosa	15,56
Glucosa	4

Evaluación Sensorial

En la Tabla 13 se presenta el nivel de agrado del tratamiento 3. En la Figura 3 se puede observar que se obtuvo un puntaje promedio de 4,38 en la escala hedónica; ubicándose entre las casillas “me gusta” y “me gusta mucho”, con una ligera tendencia hacia “me gusta”. Consecuentemente el nivel de agrado presentó tendencia hacia las categorías superiores; por lo tanto, el producto tuvo una alta aprobación por parte de los jueces consumidores (Figura 4). Aproximadamente el 98% de los jueces indicó su satisfacción por el producto y el 2% restante, reportó que el color no fue de su agrado. La razón de este resultado pudo deberse a que la mayoría de los jueces consumidores estaban familiarizados con el manjar tradicional, que presenta una tonalidad oscura acaramelada.

Tabla 13. Nivel de agrado.

Nivel de agrado	Gusta Mucho	Gusta	Ni gusta ni disgusta	Disgusta	Disgusta mucho
Valor numérico asignado	5	4	3	2	1
Frecuencia	24	35	1	0	0
Nivel de agrado final	4,38				

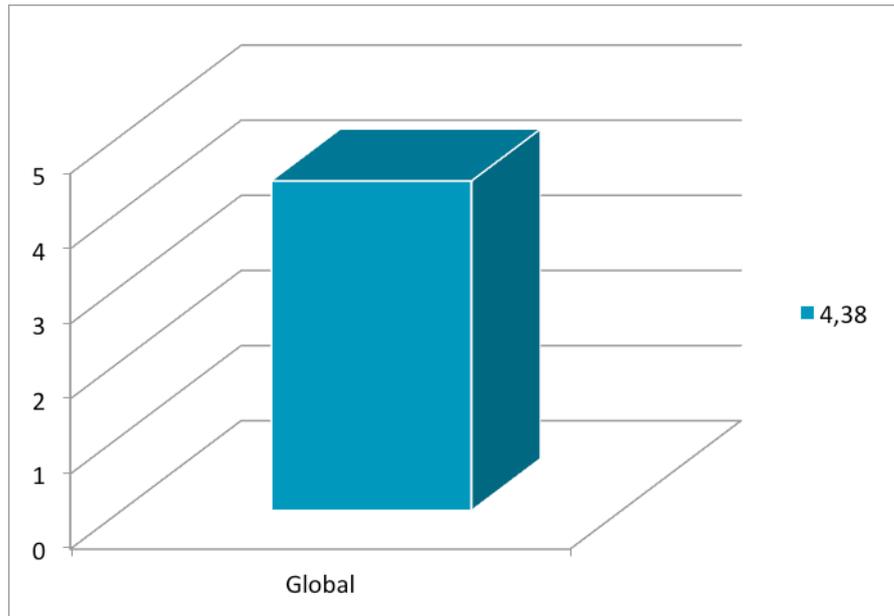


Figura 3. Nivel de aceptación del tratamiento 3.

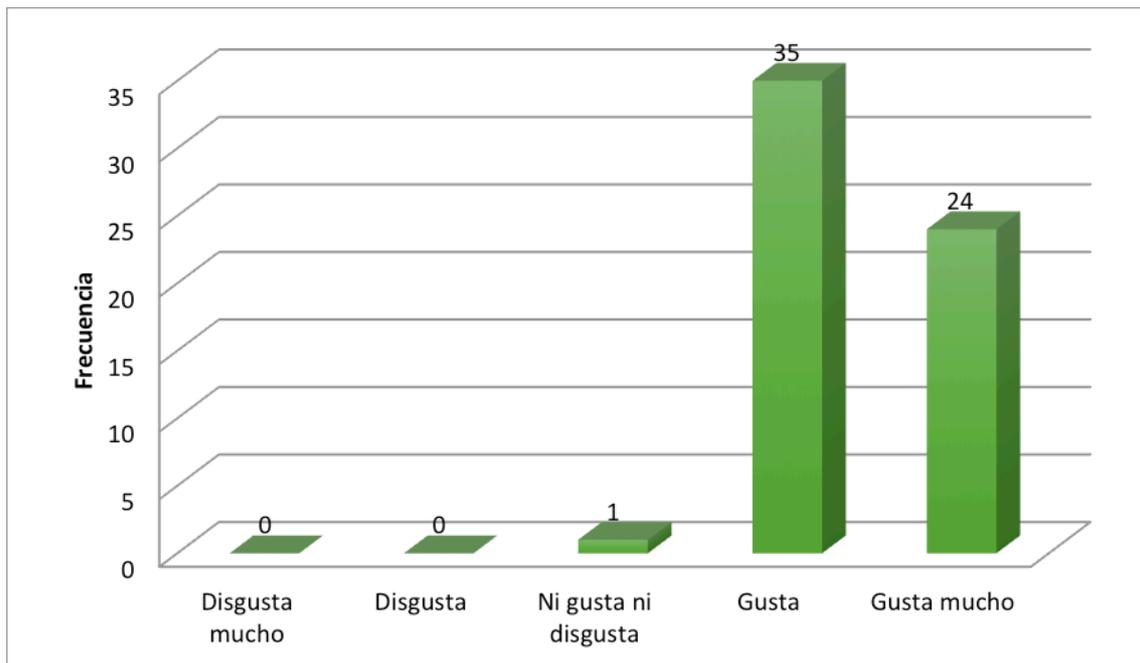


Figura 4. Frecuencia del nivel de agrado.

Como se puede ver en la Figura 5 participaron 36 mujeres (60%) y 24 hombres (40%).

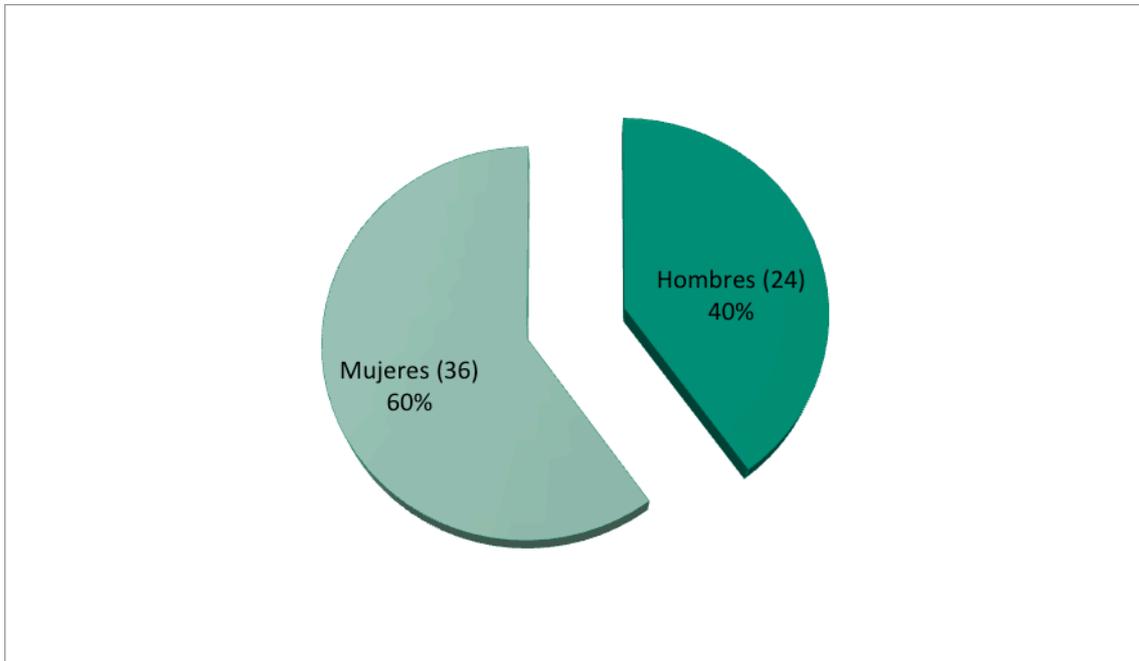


Figura 5. Clasificación por sexos de los jueces consumidores.

Por otro lado, en la Figura 6 se observa que los hombres calificaron al producto con un valor promedio en la escala hedónica de 4,45, ubicándose entre las casillas “me gusta” y “me gusta mucho”. La calificación de las mujeres tuvo un promedio de 4,33, que corresponde a las casillas “me gusta” y “me gusta mucho”. La calificación tanto de hombres como mujeres reflejó una alta aceptación del producto.

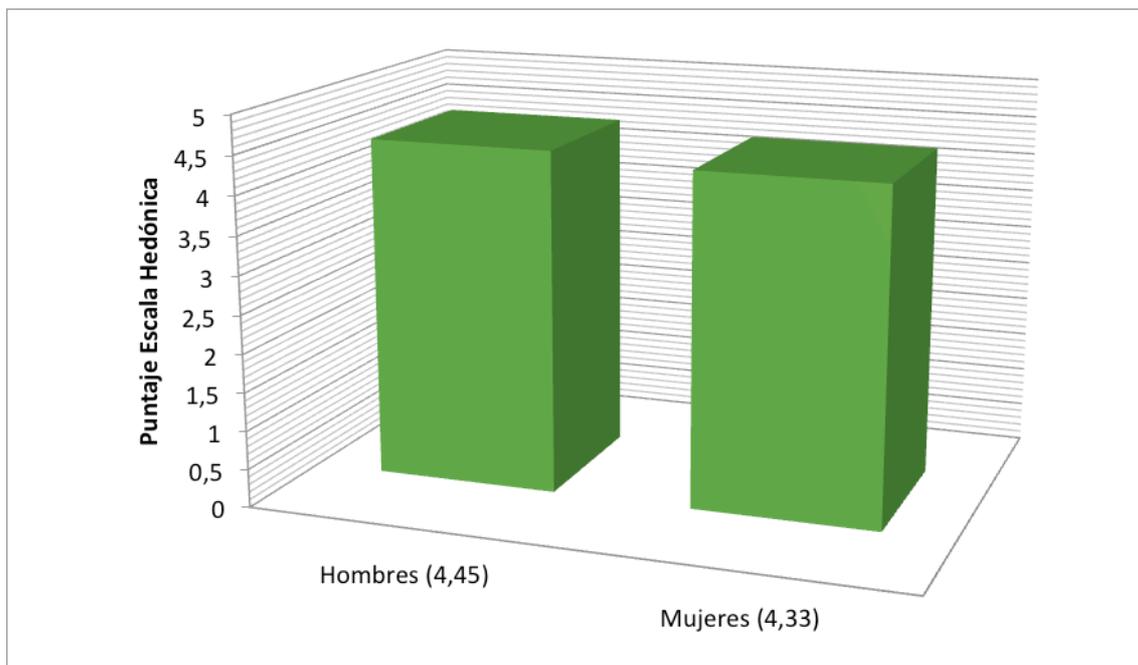


Figura 6. Aceptabilidad de hombres y mujeres.

El grupo meta (18 a 59 años) se seleccionó en base a los efectos negativos que el consumo de soya puede generar en las personas a largo plazo. No se recomienda suministrar a infantes y adolescentes productos a base de soya, debido a su alto contenido de isoflavonas, especialmente a mujeres, al ser este grupo el más afectado. Las isoflavonas tienen un efecto antagonista / agonista en el organismo humano, por lo tanto, muchos autores la consideran un disruptor endocrino. En mujeres adolescentes con una ingesta diaria de 2 mg, puede causar retraso en el desarrollo de las glándulas mamarias. En los infantes (sin importar el sexo) el consumo en exceso, puede provocar el mal funcionamiento del sistema inmunológico, debido al alto contenido de inmuno-supresores (200 veces más que en la leche de vaca) (Newman et al., 2007). Además, no se incluyó dentro del grupo meta a personas que padezcan de

obesidad y diabetes por el contenido alto en azúcar del producto. En la Figura 7 se detalla los rangos de las edades de los jueces.

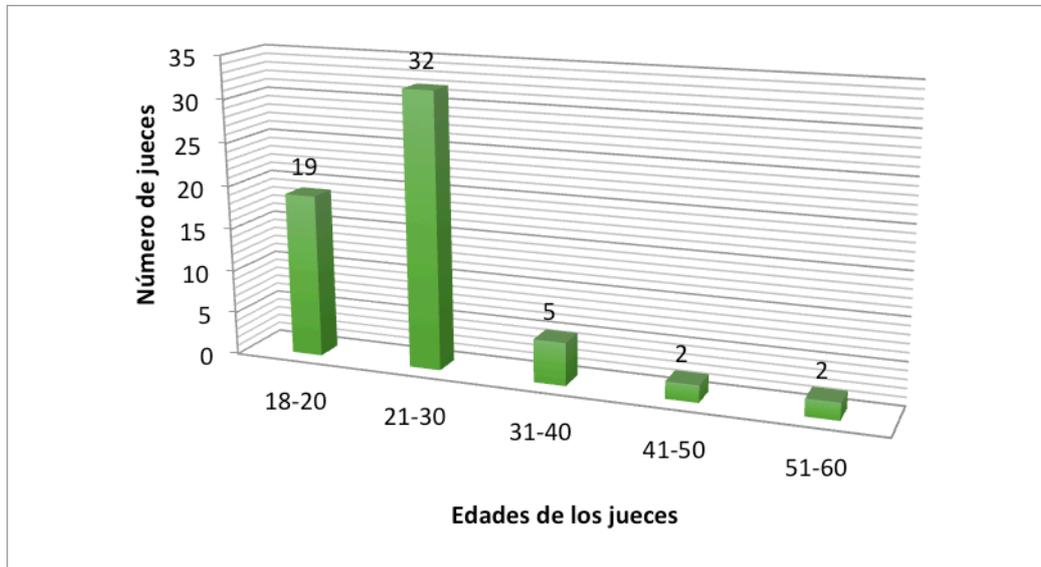


Figura 7. Edades de los jueces consumidores.

Existió aceptación del producto en todos los rangos de edad de los jueces, ya que se obtuvo un valor promedio superior a 4, situado entre las casillas “me gusta” y “me gusta mucho” (Figura 8).

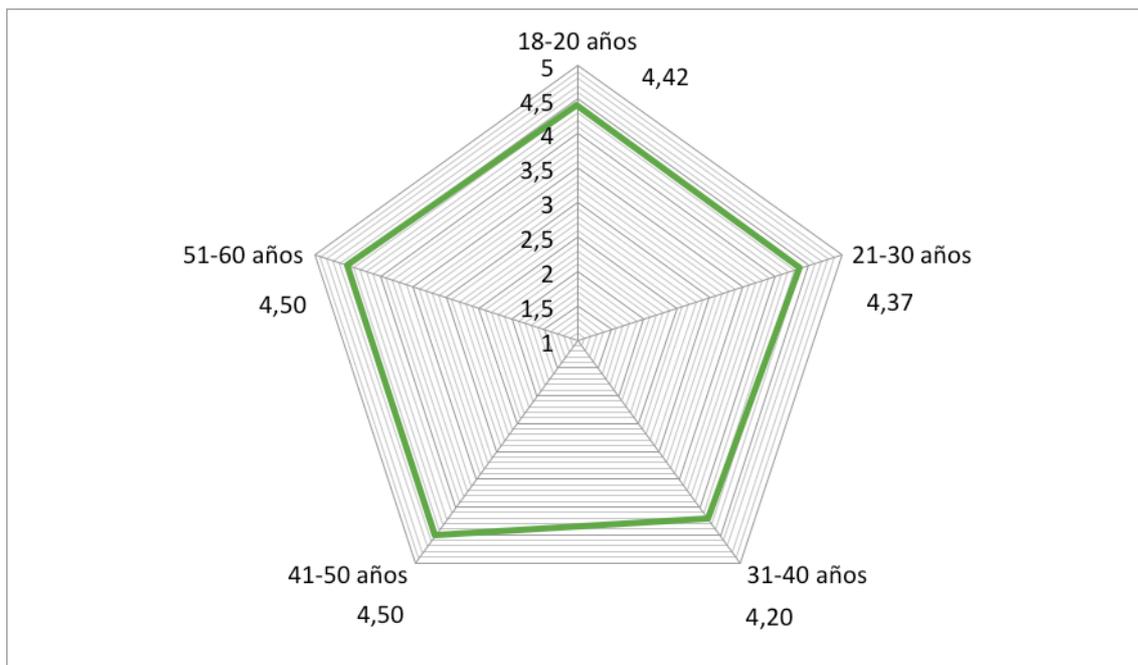


Figura 8. Aceptabilidad por edades.

Etiqueta Nutricional

En la Tabla 14 se detallan los resultados del análisis proximal, para la elaboración del etiquetado nutricional.

Tabla 14. Composición nutricional del producto.

Análisis	Contenido (g/100g)
Proteína	7,35
Humedad	29,4
Azúcares	51,7
Grasa total	2,97
Cenizas	1,93
Sodio	0,472
Carbohidratos	58,4

Como se puede apreciar en las Figuras 9 y 10, el manjar de extracto acuoso y en polvo de soya tuvo un contenido de grasa bajo, en comparación con el manjar de leche Alpina (medio en grasa) (Anexo 3). De Luna (2007) afirma que el contenido de grasa presente en el grano de soya equivale al 20% del total de su peso, sin embargo, la mayor parte se extrae en forma de aceite para uso industrial, obteniendo al final un extracto acuoso con 1.84g/100g de grasa, mientras que la leche de vaca posee 3.6g/100g (Codex Alimentarius, 2007). Además, el bajo contenido de grasa mejora las características nutricionales del producto y brinda una nueva opción al mercado, no solamente para individuos veganos e intolerantes a la lactosa, sino también para aquellos consumidores que desean una dieta baja en grasa.

En la Figura 9 se observa detalladamente el contenido de nutrientes del producto. Se cumplió las exigencias de la norma NTE INEN 1334-2:2011 (INEN, 2011). El contenido de colesterol, grasa saturada, fibra, vitaminas y minerales se obtuvo de manera teórica. Las grasas saturadas y el colesterol provienen únicamente de alimentos de origen animal, al ser el manjar de soya de origen vegetal carece de estos (Valenzuela, 2008). Se reportó 0g por porción de fibra alimentaria, ya que la materia prima utilizada en la formulación contenía valores mínimos de este nutriente. Los extractos acuoso (69g) y en polvo de soya (11g) que se utilizaron para la elaboración de 100 g de manjar (Tabla 12), aportaron 70,66 mg y 80 mg de Calcio respectivamente. Por esta razón la etiqueta nutricional indicó 4% del valor diario recomendado del mineral. En el caso del Hierro el producto reportó 1% del valor diario recomendado, 0,317 mg provinieron del extracto acuoso de soya y 0,466 mg del extracto en polvo de soya. De igual manera, se reportó 1% de vitamina A y 2% de vitamina D. No existe evidencia de que el extracto acuoso de soya sea fuente de vitamina A y D (Ridner, 2006), ya que que la materia prima utilizada fue enriquecida con estos micronutrientes (Anexo 4). El extracto acuoso de soya aportó 22,68 μg de vitamina A y 1,25 μg de vitamina D, mientras que el extracto en polvo de soya aportó 26,67 μg de vitamina A y 0,167 μg de vitamina D.

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de la porción:	20 g
Porciones por envase :	12
Cantidad por porción:	
Energía Total	236 kJ (60 Kcal)
Energía de grasa	5 kJ (5 Cal)
% Valor Diario*	
Grasa Total 0,5 g	1 %
Grasa Saturada 0 g	0 %
Colesterol 0 mg	0 %
Sodio 95 mg	4 %
Carbohidratos Totales 12 g	4 %
Fibra Dietaria 0 g	0 %
Azúcares 10 g	
Proteína 1 g	3 %
Vitamina A 1%	Calcio 4%
Vitamina D 2%	Hierro 1%
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.	

Figura 9. Etiqueta nutricional del producto.

La Figura 10 indica un valor medio en sal para el producto (475mg/100g). Según el apartado 3.1.7 de la norma RTE INEN 022-216:2014 (INEN, 2014), el contenido de sal se refiere a todas las fuentes alimenticias y aditivos que contengan sodio. En el manjar de soya las fuentes de sodio provinieron del citrato de sodio (26,74g/100g), el bicarbonato de sodio (0,027g/100g) (Chang, 2007), y los extractos acuoso y en polvo de Soya (Anexo 4). Por otro lado, el alto contenido de azúcar, se debe principalmente a la concentración de sacarosa añadida, que representa alrededor del 16% de la formulación final (Tabla 12).



Figura 10. Etiqueta semáforo.

Conclusiones

Se elaboró un manjar a base de extracto acuoso y en polvo de soya, como una alternativa para los individuos veganos e intolerantes a la lactosa.

Los extractos acuosos de arroz y almendra no fueron adecuados para la elaboración de un manjar, ya que dieron características organolépticas no deseadas al producto.

La evaluación sensorial del manjar presentó una gran aceptabilidad (valor promedio mayor a 4,38) del producto por parte de los jueces consumidores.

El extracto acuoso y en polvo de soya mejoró la calidad nutricional del producto, al proveer un alto contenido de proteína y un bajo contenido de grasa.

La variación en las cantidades de extracto acuoso y extracto en polvo de soya, no tuvo ningún efecto en relación a los grados Brix, proteína y humedad.

Bibliografía

- Adilac. (2015). *Asociación de Intolerantes a la Lactosa*. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de Que es la Intolerancia a la Lactosa?: <http://www.lactosa.org/>
- Andrade, P., Díaz, R., Vélez, H., Arteaga, M., Díaz, M., & Sánchez, Y. (2 de Mayo de 2009). Efecto de la Neutralización y Adición de Edulcorantes en las Propiedades Físico Químicas y Sensoriales del Arequipe de Leche de Búfala. *Vitae*, 16(2), 201-209.
- Ariño, A. (2003). *Alimentos y Nutrición en la Práctica Nutricional*. Madrid: Imperum.
- Association of Official Analytical Chemists (AOAC International). (2012). *Official Methods of Analysis* (novena ed.). Gaithersburg, United States : Continental.
- Badui, S. D. (2013). *Química de los Alimentos* (Quinta ed.). Mexico D.F: PEARSON.
- Bonilla, D. J. (2009). *Efecto del tiempo y procedimiento de mezclado del alimento balanceado en la producción de pollos de engorde*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
- Campaña, O. M. (2012). *Elaboración de manjar con tres niveles de leche de soya*. Los Ríos: Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Castañeda, R., Muset, G., Castells, L., Aranibar, G., Murphy, M., & Rodríguez, G. (2004). *Dulce de Leche Argentino variedad tradicional – Su Caracterización*. Buenos Aires: INTI Desarrollo e Innovación Tecnológica.
- Chang, R. (2007). *Química*. México D,F: Mc Graw Hill.
- Codex Alimentarius. (2007). *Cereales, Legumbres, Leguminosas y Productos Proteínicos Vegetales*. Roma: FAO y OMS. Recuperado el 10 de Octubre de 2015, de <http://www.fao.org/3/a-a1392s.pdf>
- De Luna, A. (2007). Composición y procesamiento de la Soya para consumo humano. *Investigación y Ciencia*(37), 35-44.
- Grupo Mercado Común. (14 de Mayo de 1996). *Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y Calidad de Dulce de Leche*. Recuperado el Octubre de 12 de 2015, de Norma RE-137-1996-GMC: <http://www.loa.org.ar/legNormaDetalle.aspx?id=4218>
- Gutiérrez, A. M. (2014). *Desarrollo de Dulce de Leche de bajo contenido calórico con utilización de sucralosa y povidexrosa*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 4 de Octubre de 2015, de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12961/1/261674.2014.pdf>
- INEN. (11 de Agosto de 2011). *Rotulado de productos alimenticios para el consumo humano*. Recuperado el 18 de Abril de 2015, de NTE INEN 1334-2:2011: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1334.2.2011.pdf>

- INEN. (21 de Marzo de 2014). *Rotulado semáforo para alimentos procesados, envasados y empaquetados*. Recuperado el 17 de Abril de 2015, de RTE INEN 022: <http://www.normalizacion.gob.ec>
- Key, T., Appleby, P., & Rosell, M. (2006). Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65(1), 35-41.
- Kirk, R., & Sawyer, R. (2004). *Composición y Análisis de Alimentos de Pearson*. México: Continental.
- Morales, A., Gonzales, E., & Jiménez, Z. (2002). Tendencias en la producción de alimentos: alimentos funcionales. *RESPYN*, 1-3.
- Moreira, V., & López. (2006). Intolerancia a la Lactosa. (S. Arán Ediciones, Ed.) *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 98(2), 143-144.
- Newman, A., Silva, A., Vásquez, J., Molina, D., Dos Santos, M. F., Herrera, I., y otros. (2007). *LA SOYA*. Instituto Nacional de Nutrición, Ministerio del Poder Popular para la Salud, Caracas.
- Novoa, F., & Navas, S. (Julio de 2012). Caracterización Colorimétrica del Manjar Blanco del Valle. *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 10(2), 54-60.
- Quevedo, L., Rojas, M., & Soto, M. (2011). Intolerancia a la Lactosa. *Revista Pediátrica Electrónica*, 8(3). Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de http://www.revistapediatria.cl/vol8num3/pdf/3_INTOLERANCIA_LACTOSA.pdf
- Ridner, E. (2006). *Soja, propiedades nutricionales y su impacto en la salud*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Nutrición.
- Sabaté, J. (2005). *Nutrición Vegetariana*. Toledo: Safeliz Científica.
- Sarkar. (2003). Soy isoflavones and cancer prevention: clinical science review. *Cancer investigation*, 21(5), 744-757.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. (2006). *Protocolo de Calidad para el Dulce de Leche SAA012-798-2006*. Buenos Aires: Alimentos Argentinos.
- Secretaría de Economía de México (S.E.M.). (19 de Septiembre de 2011). *Norma Mexicana NMX-F-436-SCFI-2011*. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de Método del Refractómetro para Materiales Azucarados: <http://www.cndsca.gob.mx/eficienciaproductiva/normas/2013/NMX-f-436-SCFI-2011.pdf>
- Sousa, C., Neves, E., Carneiro, C., De Farias, J., & Peixoto, M. (Julio de 2002). Avaliação Microbiológica e Físico-Química de doce de leite e requeijão produzidos com leite de búfala na ilha do marajó- pa. *boletim do ceppa*, 20(2), 191-202.
- Torres, N., & Tovar, A. (2009). La historia del uso de la soya en México, su valor nutricional y su efecto en la salud. *Salud Pública México*, 51(3), 246-254.
- Valenzuela, A. (2008). Ácidos Grasos con Isomería Trans I. Su Origen y Los Efectos en La Salud Humana. *Revista Chilena de Nutrición*, 3(35), 162-171.

- Villacis, M. (2011). *Elaboración y Evaluación Nutricional de una bebida proteica para infantes a base de lactosuero y leche de soya*. Riobamba: ESPOCH.
- Williams, D. (2003). *La increíble historia de los bocadillos*. Madrid: Terum.
- Zunino, A. (2005). *Aspectos básicos para la adecuada elaboración de dulce de leche*. Buenos Aires: Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción.

ANEXOS

Anexo 1:

Formulaciones base del manjar con extracto acuoso de almendra, arroz y soya.



Figura 11. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de almendra.



Figura 12. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de arroz.



Figura 13. Manjar elaborado a base de extracto acuoso de soya.

Anexo 2:

Análisis de Varianza (ANOVA) de cada variable de respuesta.

- Grados Brix:

Tabla 15. Análisis de Varianza (ANOVA) de los grados brix en los tratamientos.

<i>FV</i>	<i>GL</i>	<i>SC</i>	<i>CM</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Total	8	18,58222			
Tratamientos	2	3,09556	1,54778	0,59966 ^{n.s}	5,14325
Error exp.	6	15,48667	2,58111		

n.s. = No significativo al 5% de probabilidad por la prueba F.

Tabla 16. Repeticiones de cada tratamiento.

Tratamiento	Repeticiones		
	1	2	3
1	66,00	67,4	65,00
2	69,00	68,3	65,60
3	67,20	68,4	69,20
Suma	202,20	204,10	199,80
Promedio	67,40	68,03	66,60

$$FC = 606,1^2 / 9 = 40817,46$$

$$SC \text{ Total} = 18,52$$

$$SC \text{ Tratamientos} = 3,095$$

$$CV = 2,26$$

- **Proteína:**

Tabla 17. Análisis de Varianza (ANOVA) de proteína en los tratamientos.

<i>FV</i>	<i>GL</i>	<i>SC</i>	<i>CM</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Total	8	0,94			
Tratamientos	2	0,03727	0,01863	0,12451 ^{n.s.}	5,14325
Error exp.	6	0,89793	0,14966		

n.s. = No significativo al 5% de probabilidad por la prueba F.

Tabla 18. Repeticiones de cada tratamiento.

Tratamiento	Repeticiones		
	1	2	3
1	6,95	6,9	6,54
2	6,35	6,89	6,92
3	7,42	7,3	7,19
Suma	20,72	21,09	20,65
Promedio	6,91	7,03	6,88

$$FC = 62,46^2 / 9 = 433,4$$

$$SC \text{ Total} = 0,94$$

$$SC \text{ Tratamientos} = 0,03727$$

$$CV = 4,92$$

- **Humedad:**

Tabla 19. Análisis de Varianza (ANOVA) de humedad en los tratamientos.

<i>FV</i>	<i>GL</i>	<i>SC</i>	<i>CM</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Total	8	47,80			
Tratamientos	2	44,28	1,75774	0,23816 ^{n.s.}	5,14325
Error exp.	6	3,52	7,98		

n.s. = No significativo al 5% de probabilidad por la prueba F.

Tabla 20. Repeticiones de cada tratamiento.

Tratamiento	Repeticiones		
	1	2	3
1	30,34	32,52	34,65
2	33,67	32,62	26,77
3	29,81	30,29	29,48
Suma	93,82	95,43	90,90
Promedio	31,27	31,81	30,30

$$FC = 280,15^2 / 9 = 8720,4$$

$$SC \text{ Total} = 47,80$$

$$SC \text{ Tratamientos} = 44,28$$

$$CV = 7,85$$

Anexo 3:**Etiqueta nutricional del manjar “Alpina”.**

Figura 14. Etiqueta semáforo manjar “Alpina”.

Anexo 4:

Etiquetas nutricionales del extracto acuoso y extracto en polvo de soya.

NATURE'S HEART®
SOY DRINK
BEBIDA DE SOYA ENRIQUECIDA.

Ingredientes: Base de soya orgánica (agua filtrada, semillas de soya orgánica enteras), azúcar orgánico, carbonato de calcio, saborizantes naturales (vainilla y otros), citrato de sodio como estabilizante, sal, bicarbonato de sodio como estabilizante, carragenina como espesante, palmitato de vitamina A, vitamina D2, vitamina B2, vitamina B12 y soya. No contiene gluten.

INFORMACIÓN NUTRIMENTAL/NUTRICIONAL		
Tamaño de porción:	1 taza (240 ml)	
Porciones por envase aprox.	4	
Cantidad por porción	Calorías de grasa 30 (130 kJ)	
Calorías 90 (420 kJ)		
	% Valor Diario*	Cantidad por porción Contenido energético 419 kJ (100 kcal)
Grasa Total 2,9 g del cual:	5%	2,9 g
Grasa saturada 0,5 g	3%	0,5 g
Grasa trans 0 g		0 g
Grasa poliinsaturada 2 g		2 g
Grasa monoinsaturada 1 g		1 g
Colesterol 0 mg	0%	0 mg
Sodio 125 mg	5%	125 mg
Carbohidratos totales 10 g	4%	10 g
de los cuales:		
Fibra dietética/dietaria 1 g	4%	1 g
Azúcares 9 g		9 g
Proteína 6 g	14%	6 g
Vitamina A 10% Vitamina C 0%		Vitamina A 26%
Calcio 30% Hierro 8% Vitamina D 25%		Vitamina D 44%
		Calcio 33%
		Hierro 8%

*Los porcentajes de Valores Diarios están basados en una dieta de 2000 calorías (8500 kJ).
**Valores nutricionales de referencia para la población mexicana.
NOM-051-SFJ-SSA1-2010.

Fecha de caducidad y lote impresos en el empaque. "UNA VEZ ABIERTO MANTÉNGASE EN REFRIGERACIÓN". Permanezca fresco en refrigeración después de 7 a 10 días de abierto.
Sévese frío y agítelo antes de servir.

Figura 15. Etiqueta nutricional "Nature's Heart".

Información Nutricional

Tamaño de la porción 3 cucharadas (33g)

Porciones por envase Aprox. 12

Cantidad por porción

Energía (Calorías) 503kJ 120kcal
Energía de grasa (Calorías de grasa) 0kJ 0kcal

% del valor Diario*	
Grasa Total 0g	0%
Acidos Grasos Saturados 0g	0%
Grasas Trans 0g	
Colesterol 0mg	0%
Sodio 190mg	8%
Carbohidratos 23g	8%
Azúcares 13g	
Proteína 7g	14%
Vitamina C 10%	Vitamina B6 10%
Vitamina E 10%	Vitamina B1 10%
Vitamina A 10%	Vitamina B2 10%
Vitamina B3 10%	Acido Fólico 10%
Vitamina B5 10%	Vitamina B8 10%
Vitamina B12 10%	Hierro 10%
Vitamina D3 10%	Calcio 30%

* Los porcentajes de los Valores Diarios están basados en una dieta de 8500 kJ (2000 kcalorías). Sus valores diarios pueden variar más o menos dependiendo de sus necesidades energéticas (calóricas).

INGREDIENTES: Proteína aislada de soya, Azúcar, Sabor artificial a vainilla, Sacarina (Edulcorante artificial), Vitamina C, Vitamina E, Vitamina A, Vitamina B3 (Niacina), Vitamina B5 (Acido Pantoténico), Vitamina B12, Vitamina D3, Vitamina B6, Vitamina B1, Vitamina B2, Acido Fólico, Vitamina B8 (Biotina).

ESTE PRODUCTO CONTIENE SOYA; PUEDE CONTENER TRAZAS DE GLUTEN Y HUEVO

Distribuido por: Juan Parrales Cevallos, Calle La...
Mantla, RUC 1704321490001

Figura 16. Etiqueta nutricional "Soy Special".