



UNIVERSIDAD FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición
Tutora: Lic. Guillermina Riba
Asesoramiento Metodológico:
Dra. Mg. Vivian Minnaard

Yogurt de Oveja



Tesis de Licenciatura
Alejandra Chaluf

2016



DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO



BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
UFASTA

ESTE DOCUMENTO HA SIDO DESCARGADO DE:

THIS DOCUMENT WAS DOWNLOADED FROM:

CE DOCUMENT A ÉTÉ TÉLÉCHARGÉ À PARTIR DE:



REDI
REPOSITORIO DIGITAL
UFASTA

ACCESO: <http://redi.ufasta.edu.ar>

CONTACTO: redi@ufasta.edu.ar

Este documento tiene una licencia  **creative commons** 3.0

No te rindas que la vida es eso, continuar el viaje,
perseguir tus sueños, destrabar el tiempo,
correr los escombros y destapar el cielo.

Mario Benedetti.

Dedicado muy especialmente a mis padres Miguel y Cristina,
a mis hermanos Carolina, Yamil y Yamila
y a mi novio Héctor.

- ✓ A mi papá Miguel por su esfuerzo, apoyo y contención incondicional, por haberme dado la posibilidad de estudiar, por compartir conmigo la alegría de este momento tan esperado y por inculcarme los valores que hoy me llevan a ser quien soy.
- ✓ A mi mamá Cristina por acompañarme en este largo camino y por compartir juntas la alegría de este momento tan esperado.
- ✓ A mi amor Héctor, por ser mi sostén cuando más lo necesito y por estar siempre alentándome a seguir pase lo que pase, sin importar nada.
- ✓ A mi hermana Carolina por estar siempre, más allá de todo y por darme la posibilidad de ser tía de tres hermosas personitas. Los amo Dino, Mía y Lola.
- ✓ A mi hermano Yamil por confiar siempre en mí.
- ✓ A mi hermana Yamila por ser mi compañera y amiga, por alentarme a no bajar los brazos y confiar en que podía lograrlo.
- ✓ A mis cuñados Petra, Catuqui y Héctor, por su apoyo incondicional.
- ✓ A mis amigas de la vida que siempre me apoyaron y compartieron las alegrías y tristezas.
- ✓ A las amigas que me dio la facultad, por su incondicionalidad en todo momento, por las largas horas de estudio y charlas. Las quiero mucho Dani, Pao, Maga, Lourdes, Gi, Ale, Vero M y Vero P.
- ✓ A Romina y su esposo, dueños del Tambo Cuatro Esquinas, quienes desinteresadamente me proveyeron de la leche y me brindaron su apoyo y aliento.
- ✓ A mi tutora Guillermina Riba por guiarme en esta última etapa, por su paciencia y dedicación y por alentarme en todo momento.
- ✓ A Vivian Minaard por su excelente labor durante la realización de este trabajo.
- ✓ A la Universidad FASTA por formarme como profesional de la salud, brindándome la posibilidad de ser mejor persona.

Gracias a todos ustedes este sueño se hizo realidad.

Tanto la leche de oveja como sus derivados lácteos son fuente de proteínas, calcio y fósforo, y aportan oligoelementos a la dieta. Actualmente, está recomendado su consumo para pacientes con alergias a la proteína y/o intolerancia a la lactosa de la leche de vaca, pacientes con síndrome de mala absorción y en niños y ancianos. A pesar de ello, no es habitual su consumo en Argentina.

Por estos motivos, el presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer un producto novedoso y de características nutritivas aptas para cualquier persona; haciendo hincapié en personas con estas deficiencias.

Objetivo: Determinar el grado de aceptación en cuanto a los caracteres organolépticos, entre un yogurt elaborado con leche de oveja y un yogurt elaborado con leche de vaca; cómo varía la calidad físico-química del yogurt dependiendo del tipo de leche a utilizar, y del tipo de fermento lácteo con que se realiza; y cuál es el nivel de información acerca de la leche de oveja, y de los derivados lácteos de la misma que tienen los estudiantes de las carreras Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Fonoaudiología, Licenciatura en Kinesiología y Medicina, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad F.A.S.T.A.

Materiales y Métodos: Se realiza un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, con una muestra de 90 estudiantes. El procedimiento consiste en la entrega de una encuesta con una serie de preguntas y la entrega de 4 muestras de yogurt, para que realicen la degustación, con el fin de valorar el grado de información y el grado de aceptación.

Resultados: Las muestras con mayor aceptación fueron la Muestra 1 (yogurt búlgaro de oveja) y la Muestra 2 (yogurt bífidus de oveja) con el 56% y 57% respectivamente. Con respecto a la incorporación del yogurt elaborado con leche de oveja a la dieta habitual, el 59% respondió que, SI lo harían, dando lugar a la posibilidad de incorporar a la alimentación este tipo de productos.

En cuanto a la composición nutricional se hallan diferencias con respecto al tipo de leche que se utiliza, no obstante, en referencia al tipo de fermento que se utiliza, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a la composición nutricional.

Conclusiones: A partir de los datos obtenidos y dentro del encuadre de esta investigación se concluye que el yogurt de oveja, se presenta como un alimento factible de ser incorporado en la alimentación habitual de la población siempre que esté al alcance de los consumidores.

Palabras claves: Alimentos funcionales – Yogurt de oveja – Grado de aceptación – Composición nutricional – Tipo de fermento – Tipo de leche.

Both sheep's milk and its dairy products are a source of protein, calcium and phosphorus and trace elements contribute to the diet. Currently, consumption is recommended for patients with allergies to the protein and / or lactose intolerance of cow's milk, patients with malabsorption syndrome in children and elderly. However, it is unusual consumption in Argentina.

For these reasons, this paper aims to provide a novel and nutritional characteristics suitable product for anyone; emphasizing people with these deficiencies.

Objective: To determine the degree of acceptance in terms of organoleptic characteristics, from a yogurt made from sheep's milk and yogurt made from cow's milk; like yogurt physico-chemical quality depending on the type of milk used, and the type of milk ferment that is done varies; and what level of information about sheep milk, and milk derivatives there of having students of the Bachelor careers in Nutrition, Bachelor Speech Therapy, Bachelor of Kinesiology and Medicine, belonging to the Faculty of Medical Sciences FASTA University

Materials and Methods: A quantitative study, descriptive and exploratory, with a sample of 90 students is made. The procedure involves delivering a survey with a series of questions and delivery of 4 samples of yogurt, to perform the tasting, in order to assess the degree of information and the degree of acceptance.

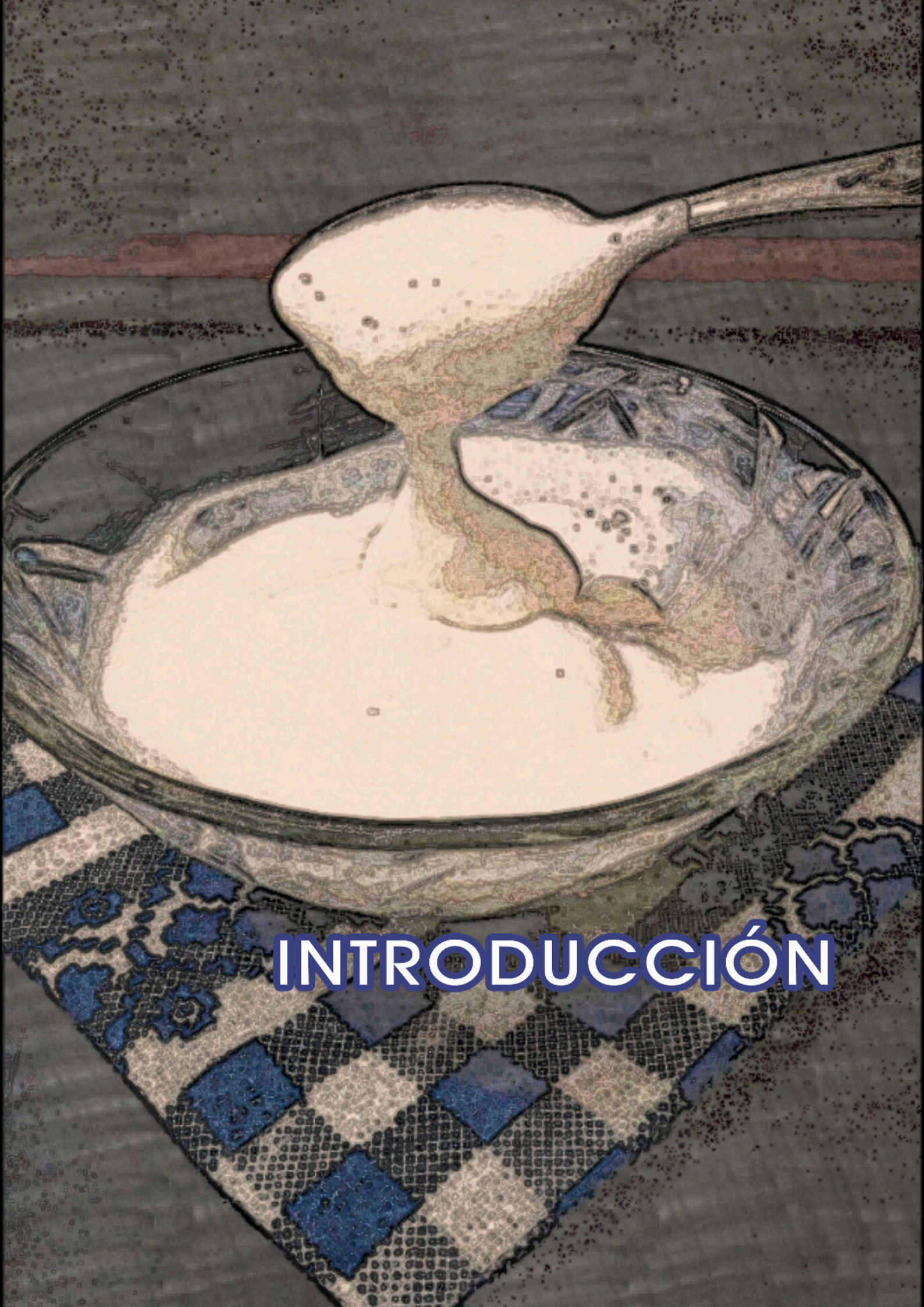
Results: Samples were more widely accepted Sample 1 (Bulgarian yogurt sheep) and Sample 2 (bifidus yogurt sheep) with 56% and 57% respectively. With regard to the incorporation of yogurt made from sheep's milk to the usual diet, 59% said yes they would, resulting in the possibility of incorporating this type of food products.

Regarding nutritional composition differences from the type of milk used are, however, referring to the type of yeast used, there are no significant differences in the nutritional composition.

Conclusions: From the data obtained and within the frame of this research concludes that the yogurt from sheep, is presented as a possible food to be incorporated in the usual diet of the population whenever it is available to consumers.

Key words: Functional foods - Sheep Yogurt - Degree of acceptance - Nutritional composition - Type of yeast - Type of milk.

Introducción	1
Capítulo 1:	
Alimentos Funcionales	5
Capítulo 2:	
Alimentos Lácteos de Origen Ovino	15
Diseño Metodológico	31
Análisis de Datos	48
Conclusiones	64
Bibliografía.....	68
Anexo	76



INTRODUCCIÓN

De la producción mundial total de leche de todas las especies que se ordeñan, el 84 % está representado por la leche de vaca, siguiendo en orden de importancia decreciente la de búfala, la de cabra, la de oveja y, por último, la de camella.

Los principales productores mundiales de leche de oveja son Asia, Europa y África (Dulce, 2005)¹.

La producción de leches no tradicionales está asociada a economías regionales en pequeña escala, y elaboración artesanal de productos de elevado valor agregado. En Argentina, la mayor cantidad de tambos ovinos se concentran en la cuenca del VIRCH², que se encuentra situada en la provincia de Chubut, y en la cuenca de Las Flores situada en la provincia de Buenos Aires (Busetti & Suárez, 2008)³.

Si bien se menciona a Buenos Aires y Chubut como las provincias que nuclean el mayor número de tambos ovinos, existen otros ubicados en Tierra del Fuego, Santa Cruz, Neuquén y La Pampa (Dulce, 2005)⁴.

El 59% de los tambos, son denominados tambos fábricas, mientras que el 28% sólo produce leche y vende, y el 13% produce leche y elabora quesos a facón⁵ (De Caro, Frey, Olivieri, Viegas Ventosa & Fraga González, 2013)⁶.

Los sistemas de producción ovina permiten obtener ingresos diversificados. Existen variadas razas ovinas especializadas en la producción de carne, lana y leche. En el caso de las razas lecheras que se utilizan en Argentina, las mismas han sido sintetizadas a partir de razas locales cruzadas con sangre frisona proveniente de Alemania. Esto permite generar leche sin perder la adaptación a la zona en la cual se produce (Bain, 2002)⁷.

El INTA⁸ Anguil ha sintetizado una raza llamada PampINTA, mientras que el INTA Trelew, ha sintetizado una raza en base a cruzamientos de las razas Texel y Frisona. En ambos casos, los animales producen alrededor de 1 litro de leche diario (Dulce, 2005)⁹.

¹ Dulce, E., (2005), presenta en su trabajo "Lechería ovina; el crecimiento de las leches no tradicionales" un elevado conocimiento acerca de la producción mundial de leches no tradicionales y su impacto a nivel nacional.

² El Valle Inferior del Río Chubut es una zona fértil ubicada en el nordeste de la provincia de Chubut, compuesto por las ciudades de Rawson, Trelew, Gaiman, Dolavon, y diversas comunas rurales.

³ Busetti, M. & Suárez, V. H., (2008), en su trabajo "Situación actual de los tambos ovinos en Argentina" explican la distribución de los tambos ovinos en Argentina y la finalidad de los mismos.

⁴ Dulce, E., (2005), Op. Cit.

⁵ El trabajo a facón es aquel que es realizado por una persona en donde transforma materiales con su propio trabajo, conocimiento, maquinarias y herramientas; por pedido de un tercero. Por el producto final de este proceso de transformación se percibe una retribución.

⁶ De Caro, A., Frey, A., Olivieri, G., Viegas Ventosa, D., & Fraga González, M. E., (2013), en su trabajo de investigación realizan un diagnóstico técnico-económico y propuestas de mejora en dos tambos de pequeños rumiantes situados en la provincia de Buenos Aires.

⁷ Bain, I., (2002), en el artículo informativo "Elaboración de quesos artesanales con leche de oveja", explica la importancia de la generación de nuevas razas lecheras para la obtención de productos de mejor calidad.

⁸ Instituto Nacional de Tecnología Alimentaria.

⁹ Dulce, E., (2005), Op. Cit.

La leche de oveja con respecto a la de vaca, presenta diferencias en su composición, las cuales se ven reflejadas al momento de la industrialización. Estas diferencias se dan particularmente en el rendimiento, lo que se explica por la composición cuantitativa de sólidos totales. Además, la leche de oveja tiene propiedades benéficas para la salud, otorgadas por su contenido en vitaminas, minerales, grasas y proteínas (Bain, 2002)¹⁰.

Medio litro de leche de oveja o su equivalente en queso o yogurt proporciona 162%, 121%, y 200% de las recomendaciones diarias para un adulto de aminoácidos esenciales, calcio y riboflavina, respectivamente.

Otro punto importante a destacar es que el yogurt de oveja contiene trazas de lactosa, resultando favorable el consumo para personas que padecen intolerancia a este azúcar; y que la porción proteica, a favor, torna recomendable el consumo de estos productos para las personas con ciertos tipos de alergias ocasionadas por la leche de vaca (Berruga, Carrión, Molina, Román & Molina, 2005)¹¹.

El yogurt, es el producto obtenido mediante la coagulación por fermentación de la leche entera, parcial o totalmente descremada, provocada por *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricum*. La calidad del producto se obtiene fundamentalmente de la calidad de los fermentos y del tipo de leche que se utilice.

El yogurt de mejor calidad se obtiene de la leche de oveja por su alto porcentaje de extracto seco; además, la caseína de esta leche retiene mayor cantidad de agua después de la coagulación; y su grasa tiene mayor contenido oleico, lo que mejora la consistencia del producto y lo hace más compacto (Hernández Lozano, 1998)¹².

Tanto la leche de oveja como sus derivados lácteos son fuente de proteínas, calcio y fósforo, y aportan oligoelementos a la dieta. Actualmente, está recomendado su consumo para pacientes con alergias a la proteína y/o intolerancia a la lactosa de la leche de vaca, pacientes con síndrome de mala absorción y en niños y ancianos. A pesar de ello, no es habitual su consumo en Argentina.

Por estos motivos, el presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer un producto novedoso y de características nutritivas aptas para cualquier persona; haciendo hincapié en personas con estas deficiencias.

¹⁰ Bain, I., (2002), Op, Cit.

¹¹ Berruga, M.I., Carrión, D., Molina, M.P., Román, M., & Molina, A. (2005) detallan en su trabajo un análisis comparativo, de tipo físico-químico y microbiológico, del yogurt de oveja y de vaca.

¹² Hernández Lozano, M.A. (1998) explica en su escrito "Elaboración de yogurt a pequeña escala en el hogar" como proporcionar a la leche elementos fermentadores que la enriquezcan y le confieran un alto valor nutricional.

Ante lo anterior se propone el siguiente problema de investigación:

Elaboración de yogurt a base de leche de oveja.

Se dará respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuál es el grado de aceptación en cuanto a los caracteres organolépticos, entre un yogurt elaborado con leche de oveja y un yogurt elaborado con leche de vaca; como varía la calidad físico-química del yogurt dependiendo del tipo de leche a utilizar, y del tipo de fermento lácteo con que se realiza; y cuál es el nivel de información acerca de la leche de oveja, y de los derivados lácteos de la misma que tienen los estudiantes de las carreras pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad F.A.S.T.A.?

El objetivo general es:

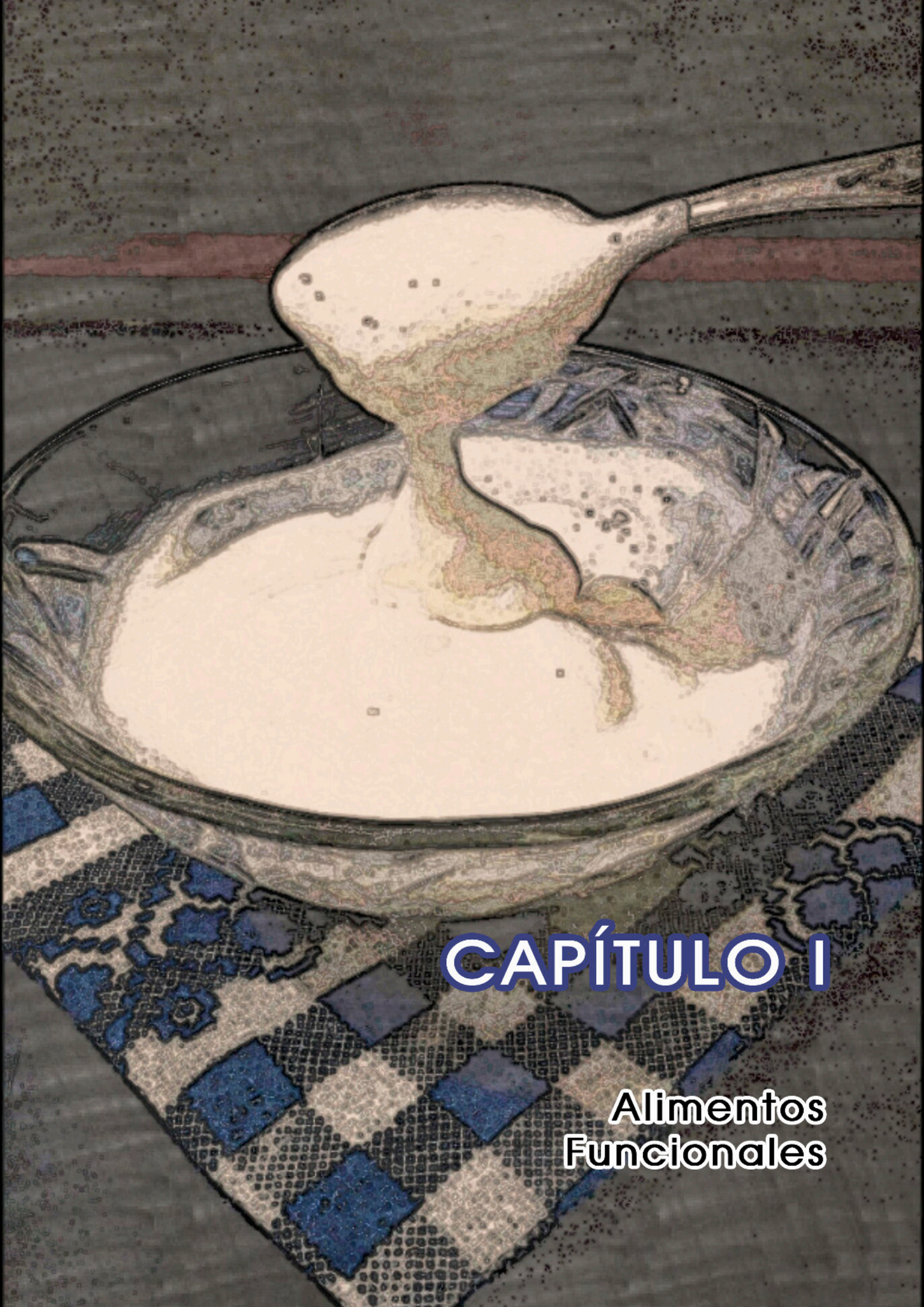
❖ Determinar el grado de aceptación en cuanto a los caracteres organolépticos, entre un yogurt elaborado con leche de oveja y un yogurt elaborado con leche de vaca; como varía la calidad físico-química del yogurt dependiendo del tipo de leche a utilizar, y del tipo de fermento lácteo con que se realiza; y cuál es el nivel de información acerca de la leche de oveja, y de los derivados lácteos de la misma que tienen los alumnos de las carreras Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Fonoaudiología, Licenciatura en Kinesiología y Medicina, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad F.A.S.T.A.

Los objetivos específicos son:

❖ Indagar el grado de aceptación por parte de los consumidores del yogurt de oveja.

❖ Evaluar la calidad físico-química del yogurt dependiendo del tipo de leche y fermento lácteo con que se realiza.

❖ Determinar el nivel de información acerca de la leche de oveja, y de los derivados lácteos de la misma.



CAPÍTULO I

Alimentos
Funcionales

En el Siglo XXI, casi a diario, se consumen alimentos que, además de proveer una nutrición básica, pueden ayudar en la curación y prevención de algunas enfermedades. Resulta casi familiar encontrar actualmente en los supermercados de muchos países del mundo, alimentos que reducen el colesterol, ayudan a disminuir el peso corporal, evitan la osteoporosis, o inclusive regulan la presión arterial (Sarmiento Rubiano, 2006)¹. El incremento de la esperanza de vida, la creencia de que es posible influenciar la salud de uno mismo y el conocimiento de que es importante la prevención, son posiblemente los principales factores que fomentan la demanda de este tipo de productos (Silva Hernández & Verdalet Guzmán, 2003)².

Cada día es mayor la investigación interdisciplinaria para determinar los componentes químicos que tienen efectos positivos en la salud, así como las fuentes alimentarias disponibles (Sedó Masís, 2001)³. El desarrollo tecnológico y los avances científicos han permitido esclarecer los efectos beneficiosos para la salud generados por el consumo de algunos alimentos o componentes alimenticios, generando expectativa para una mejor calidad de vida (Sarmiento Rubiano, 2006)⁴.

El concepto actual de nutrición está evolucionando. La “nutrición adecuada”, entendida como “suficiente”, dirigida a evitar déficits, ha dejado de ser la meta en las sociedades desarrolladas. Emerge la concepción de la alimentación como “nutrición óptima” (Farjas Abadía, 2003)⁵, es decir, la calidad de la ingesta, en términos de nutrientes, que permiten optimizar las funciones fisiológicas de cada individuo, para asegurar el máximo bienestar y salud a lo largo de toda su vida (Olagnero, Genevois, Irei, Marcenado & Bendersky, 2007)⁶

El acelerado estilo de vida, propio de finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, han generado importantes cambios en materia alimentaria a nivel mundial. Los nuevos y algunas veces poco saludables hábitos alimenticios de la población junto con el sedentarismo y el

¹ Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), detalla en su escrito la importancia del consumo de alimentos funcionales en la población general. También, hace referencia al aumento en la producción y consumo de este tipo de alimentos, que ayudan a generar nuevas alternativas económicas que para muchos países pueden constituir, además de la generación de divisas, una excelente alternativa en la lucha por mejorar la nutrición y salud de sus habitantes.

² Silva Hernández, E.R., & Verdalet Guzmán, I. (2003), realizan un trabajo de investigación, donde el objetivo es revisar las principales investigaciones relacionadas con el estudio de los componentes funcionales de la leche; la adición de componentes fotoquímicos, probióticos, prebióticos, péptidos o proteínas bioactivas, fibra alimentaria, ácidos grasos y la remoción de alérgenos.

³ Sedó Masís, P. (2001), describe en su escrito las características químico-nutricionales de los alimentos funcionales, como es el desarrollo industrial de los mismos y cómo se relaciona con la legislación alimentaria.

⁴ Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), Op. Cit.

⁵ Farjas Abadía, P., (2003), hace referencia en su trabajo a los términos de nutrición y alimentación, y como han ido evolucionando estos términos a lo largo de la historia. Explica, también, cuáles son las variantes interpretativas del término “alimento funcional”.

⁶ Olagnero, G., Genevois, C., Irei, V., Marcenado, J., & Bendersky, S., (2007), detallan en su trabajo de actualización los conceptos, definiciones y marco legal global del término “alimentos funcionales”, y también hacen referencia al rol del Licenciado en Nutrición como nexo entre las empresas de alimentos, el sector científico y el consumidor.

estrés inducen al incremento de enfermedades como la diabetes, la obesidad, hipertensión arterial y cáncer entre otras, que se convierten en un problema de salud pública en muchos países (Guesry, 2005)⁷. Por otra parte, en el tercer mundo las desigualdades económicas hacen que un importante porcentaje de la población no tenga acceso a los alimentos en calidad y/o cantidad suficiente, lo que ocasiona desnutrición y retraso en el desarrollo físico (Sarmiento Rubiano, 2006)⁸.

En busca de una respuesta a dichos problemas de salud y gracias a los importantes avances científicos y al desarrollo tecnológico, actualmente se pretende fomentar el consumo de alimentos que además de una nutrición básica aporten beneficios adicionales para la salud y el bienestar de la población, teniendo en cuenta sus características genéticas, ambientales, sociales y culturales (Araya & Lutz, 2003)⁹.

En el futuro los alimentos no sólo permitirán un óptimo crecimiento y desarrollo desde la gestación y en todas las etapas de la vida, sino que podrán también potenciar capacidades físicas y mentales además de disminuir el riesgo a padecer enfermedades (Koletzko, Aggett, Bindels, Bung, Ferre, Gil, Lentze, Roberfroid & Strobel, 1998)¹⁰.

Se ha dicho que el territorio de los alimentos funcionales se encuentra atravesado por las ciencias de los alimentos, la tecnología, las políticas públicas, el mercadeo y la nutrición. La coexistencia de distintas perspectivas es uno de los factores que contribuye a la complejidad del concepto y que debe motivar a la búsqueda de un espacio de consenso en el cual las lógicas, lenguajes, intereses y motivaciones de científicos, profesionales de la salud, epidemiólogos, reguladores, organizaciones de la sociedad civil, comunicadores, tecnólogos, productores e industrializadores puedan concretarse en información sencilla y fácil de comprender. El segundo factor que suma a su complejidad, es la ausencia de un marco normativo definido que establezca los límites del territorio y los alcances de la funcionalidad. En este sentido, existen profundas diferencias en la visión del alimento funcional entre los distintos países (Aranceta Bartrina & Gil Hernández, 2009)¹¹.

Son amplias las expectativas que a nivel mundial se generan alrededor del tema, no sólo por su impacto en los hábitos de nutrición y consumo, sino porque involucra áreas tan

⁷ Guesry, P. R., (2005), explica en su trabajo el aumento en la actualidad de malos hábitos alimentarios, y en consecuencia cómo es el impacto de los alimentos funcionales en las poblaciones actuales.

⁸ Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), Op. Cit.

⁹ Araya, H. & Lutz, M., (2003), realizan un trabajo de investigación, donde su objetivo principal es educar a la población acerca de la inclusión de nuevos alimentos para la prevención de determinadas enfermedades, consecuentes de los malos hábitos alimentarios en la actualidad.

¹⁰ Koletzko, B., Aggett, P. J., Bindels, J. G., Bung, P., Ferre, P., Gil, A., Lentze, M. J., Roberfroid, M., & Strobel, S., (1998), en su artículo "*Growth, development and differentiation: A functional food science approach*" explican que los factores nutricionales durante el desarrollo temprano no sólo tienen efectos a corto plazo sobre el crecimiento, composición corporal y las funciones del cuerpo, sino que también ejercen efectos a largo plazo sobre los riesgos para la salud, la enfermedad y la mortalidad en la edad adulta.

¹¹ Aranceta Bartrina, J. & Gil Hernández, A., (2009) relatan en su libro la relación que hay entre los alimentos funcionales y la salud en niños y adolescentes.

importantes como la salud, la economía, la investigación científica, la legislación, el comercio y desarrollo de mercados (Sarmiento Rubiano, 2006)¹².

Los alimentos funcionales son aquellos que aportan un efecto beneficioso para la salud más allá de su valor nutricional básico. No constituyen un grupo de alimentos como tal, sino que resultan de la adición, sustitución o eliminación de ciertos componentes a los alimentos habituales, si bien en su concepto amplio de alimento funcional se incluyen no sólo los productos manufacturados, sino también ciertos alimentos tradicionales (aceite de oliva, tomate, legumbres, etc.) que contienen componentes con propiedades beneficiosas para la salud que los científicos van descubriendo, más allá de las conocidas desde el punto de vista nutricional clásico (Ashwell, 2005)¹³. La industria alimentaria está realizando una fuerte inversión en el desarrollo de este tipo de productos, que se refleja en el aumento de su presencia en los supermercados. Esto surge como respuesta a una creciente preocupación de la población por tener una alimentación adecuada y por la creciente asociación entre la alimentación, la salud y la belleza (Güemes Barrios, 2007)¹⁴.

Desde la perspectiva del consumidor, la mayor parte de las diferencias percibidas entre un alimento funcional y otro que no lo es, se basan en la comunicación de sus beneficios (Durand, 2009)¹⁵.

El CODEX¹⁶ considera como declaración de propiedades saludables a cualquier representación que declare, sugiera o implique que existe una relación entre un alimento, o un constituyente de dicho alimento, y la salud. Entre ellas, se pueden mencionar las que impactan sobre una función fisiológica como en el crecimiento, el desarrollo y las funciones normales del organismo como también las que contribuyen, en el contexto de una dieta saludable, a la reducción del riesgo de una enfermedad o condición relacionada con la salud (Caldera, 2015)¹⁷.

En 1984 el Ministerio de Educación Ciencia y Cultura Japonés (MESC) inicia un proyecto de análisis sistemático y desarrollo de alimentos funcionales, que relaciona el consumo de

¹² Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), Op. Cit.

¹³ Ashwell, M., (2005) detalla en su escrito los diferentes conceptos de alimentos funcionales, según va pasando el tiempo y los efectos beneficiosos de este tipo de alimentos para la nutrición y la salud.

¹⁴ Güemes Barrios, J. J., (2007), Consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid, detalla en la guía *“Alimentos funcionales: aproximación a una nueva alimentación”* las características de la población actual, relacionado al consumo de alimentos en la actualidad y como las industrias buscan alternativas para satisfacer estas necesidades.

¹⁵ Durand, G., (2009) realiza un estudio, a nivel mundial, donde muestra la situación actual en cuanto al consumo de alimentos funcionales, y el conocimiento por parte de los consumidores. También explica cómo actúan los diferentes actores de mercado como lo son la industria alimentaria, los gobiernos y los profesionales de la salud.

¹⁶ El Codex Alimentarius o “Código alimentario” fue establecido por la FAO y la Organización Mundial de la Salud en 1963 para elaborar normas alimentarias internacionales armonizadas, que protegen la salud de los consumidores y fomentan prácticas leales en el comercio de los alimentos.

¹⁷ Caldera, Y., (2015) hace referencia en su tesis sobre la importancia que tiene el etiquetado de alimentos para los consumidores, ya que es el medio por el cual conocen las propiedades y atributos que contienen.

algunos alimentos o componentes alimenticios con efectos beneficiosos para la salud, siendo esta la primera oportunidad en la que el término “alimentos funcionales” es empleado oficialmente (Arai, 2002)¹⁸.

En 1991 Japón legaliza la comercialización de alimentos con propiedades saludables colocándolos bajo la denominación de “FOSHU” (Food for Specified Health Use). El primer alimento FOSHU correspondió a una especie de arroz de consumo masivo, en el que se eliminó por hidrólisis enzimática una proteína causante de alergia cutánea, obteniéndose un nuevo producto inmunológicamente seguro y saludable (Durán & Valenzuela, 2010)¹⁹.

En la Unión Europea durante la década de los 90s, se desarrolló un importante número de proyectos de investigación en el área de alimentos y nutrición, temas como fibras alimentarias, probióticos, prebióticos y más recientemente antioxidantes, vitaminas, y fitoestrógenos, han sido estudiados para valorar el impacto de su consumo habitual en la salud humana (Verschuren, 2002)²⁰.

La Unión Europea crea una comisión de acciones concertadas para la investigación sobre alimentos funcionales en Europa FUFOSSE (Functional Food Science in Europe), conformada por investigadores en áreas relacionadas con nutrición y salud bajo la coordinación del ILSI (International Life Science Institute). La función de la comisión es definir el desarrollo científico de los alimentos funcionales, la creación de nuevos productos y la verificación científica de sus efectos benéficos para la salud (Roberfroid, 2002)²¹. En 1999 esta comisión hace pública la primera definición de alimentos funcionales, indicando que son alimentos en los que se ha demostrado satisfactoriamente que además de una adecuada nutrición proveen beneficios en una o más funciones del organismo mejorando la salud o reduciendo el riesgo de enfermar cuando son consumidos en las cantidades esperadas dentro de una dieta normal (Sarmiento Rubiano, 2006)²².

En Norteamérica ha existido interés científico por la relación entre la alimentación y la prevención de ciertas enfermedades presentes en la población. Aunque la legislación Americana no incluye una definición de “alimentos funcionales”, para las entidades encargadas de la regulación alimentaria la palabra “funcional” implica un alimento que posee

¹⁸ Arai, S., (2002) en su artículo de investigación “*Global view on functional foods: Asian perspectives*” señala una tendencia reciente de los alimentos funcionales característicos de Asia, con especial referencia a los temas pertinentes de Japón.

¹⁹ Durán, R. & Valenzuela, A., (2010) analizan en este trabajo el concepto y el origen de los FOSHU, la reglamentación que estos deben cumplir y su importancia e impacto en la salud de la población japonesa.

²⁰ Verschuren, P. M., (2002) explica en su trabajo el tema de la variabilidad genética humana y la seguridad de los alimentos funcionales, así como los requisitos de comunicación a nivel científico, de los consumidores, y el punto de vista normativo.

²¹ Roberfroid, M. B., (2002), explica en su trabajo de investigación la visión global de los alimentos funcionales y cuál es la perspectiva en la Unión Europea.

²² Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), Op. Cit.

propiedades que generan beneficios para la salud o reducen el riesgo de enfermedad (Ross, 2000)²³.

La FDA (Food and Drug Administration) clasifica algunas categorías de alimentos con propiedades adicionales que incluyen alimentos convencionales, aditivos alimenticios, suplementos dietéticos, alimentos medicados o alimentos para uso en dietas especiales, la categoría usada para definir un alimento o componente funcional específico, depende de su forma de elaboración y los parámetros de comercialización (Ross, 2000)²⁴. Cerca de 25000 compuestos químicos presentes en frutas y vegetales de consumo humano, han sido relacionados con efectos saludables o disminución del riesgo de enfermedades y de ellos más de 500 directamente asociados a la prevención de procesos cancerígenos. Existe un importante potencial de conocimientos sobre alimentos y componentes alimenticios con propiedades funcionales, que, junto con los avances en genómica humana y vegetal, permitirán en un futuro, comprender mejor las interacciones entre nutrientes y células del organismo, permitiendo incluso el uso de la manipulación genética en beneficio de la salud y la reducción de riesgo de enfermedad. (Milner, 2002)²⁵.

El conocimiento de los alimentos funcionales en América Latina es relativamente reciente, en algunas ciudades las autoridades sanitarias reconocen legalmente las propiedades saludables de determinados alimentos, es el caso de leches adicionadas con fitoesteroles y ácidos grasos de origen vegetal, alimentos con oligofructosacáridos, productos que contienen proteína de soya o isoflavonas, bebidas energéticas y leches fermentadas con microorganismos de los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*. Sólo Brasil posee una regulación en la que se define como funcional un componente alimenticio nutritivo o no, que puede producir efectos benéficos para la salud, diferentes de la nutrición básica cuando forman parte de una dieta normal sin ser un medicamento (Lajolo 2002)²⁶.

América latina es actualmente un potencial productor y consumidor de alimentos funcionales, posee grandes recursos naturales, una amplia biodiversidad de flora y fauna asociada a gran variedad de plantas y frutos comestibles, con potenciales efectos beneficiosos para la salud. Depende de los gobiernos diseñar las políticas para fomentar la

²³ Ross, S., (2000), hace referencia en su trabajo investigativo que no existe una definición legal para el término de "alimentos funcionales", sino, que esta definición está regulada por la función que cada alimento cumple.

²⁴ Ross, S., (2000), Op. Cit.

²⁵ Milner, J. A., (2002), estudia los vínculos entre los hábitos dietéticos y la calidad de vida en Estados Unidos. En conjunto, estos estudios epidemiológicos, clínicos y pre-clínicos proporcionan pruebas convincentes de que numerosos componentes dietéticos esenciales y no esenciales son capaces de influir en el crecimiento, desarrollo y rendimiento y la prevención de enfermedades.

²⁶ Lajolo, F. M., (2002), realiza una investigación acerca del consumo de los alimentos funcionales en América Latina, y llega a la siguiente conclusión: *Las perspectivas de América Latina como un potencial productor y consumidor de alimentos funcionales dependerán en gran medida del nivel de información y los ingresos de la población, la credibilidad de los productos, las inversiones en investigación y prácticas de regulación.*

investigación científica y la producción de nuevos alimentos o componentes alimenticios con propiedades funcionales, teniendo en cuenta que podrían ser una importante alternativa para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Latinoamérica tiene además la mayor reserva de agua dulce y el 25% de tierra arable del planeta que, a través de un manejo racional y sostenible, permitiría producir alimentos suficientes para el consumo de la población y generar divisas para el desarrollo de otros sectores económicos proporcionando beneficios de tipo ambiental, comercial, cultural, social y científico (Sarmiento Rubiano, 2006)²⁷.

Si se habla de la acción que los mismos sobre la salud, la ciencia de los alimentos funcionales se basa en la forma en que los nutrientes específicos y los componentes alimentarios afectan positivamente a las funciones selectivas del organismo (Ashwell, 2005)²⁸. Entre las propiedades de los alimentos funcionales se encuentran, favorecer el crecimiento y desarrollo en la primera infancia, la regulación de los procesos metabólicos básicos, la defensa contra el estrés oxidativo, la fisiología cardiovascular, la fisiología gastrointestinal, el rendimiento cognitivo y mental, incluidos el estado de ánimo y la rapidez de reacción, y por último, el rendimiento y mejora del estado físico (Ferrer Lorente & Dalmau Serra, 2001)²⁹ (ver **Tabla N°1**).

Tabla N°1: Funciones diana y componentes funcionales de los alimentos.

<i>FUNCIONES DIANA</i>	<i>COMPONENTE FUNCIONAL</i>
Crecimiento y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Ca, Vit D, Vit C • Factores crecimiento • Vitaminas antioxidantes • Probióticos
Metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> • PUFA ω3/ω6 • Fibra • Aminoácidos/proteínas específicas
Estrés oxidativo	<ul style="list-style-type: none"> • Vit E • Vit C • Carotenos • Polifenoles
Sistema cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • MUFA/PUFA • Sustitutos de la grasa • Ácido fólico
Fisiología gastrointestinal	<ul style="list-style-type: none"> • Prebióticos • Probióticos • Simbióticos
Funciones psicológicas y de conducta	<ul style="list-style-type: none"> • Proteínas • Tirosina y triptófano • Sustitutos grasa/azúcares • Alcohol Cafeína

Fuente: Alimentos funcionales en: <http://www.inocua.org/>

²⁷ Sarmiento Rubiano, L. A., (2006), Op. Cit.

²⁸ Ashwell, M., (2005), Op. Cit.

²⁹ Ferrer Lorente, B. & Dalmau Serra, J., (2001), se refieren en su trabajo de investigación a los prebióticos, como alimentos funcionales; a las propiedades de estos mismos, y a sus efectos beneficiosos, especialmente en niños.

Existen distintos tipos de alimentos funcionales. Los hay naturales con alguno de sus componentes realizado a través de condiciones especiales, en los que se ha modificado el proceso de industrialización para mejorar su función. También existen aquellos alimentos con componentes añadidos para proveer beneficios específicos y otros en los que uno o más de sus componentes han sido químicamente modificados en función de su impacto sobre la salud humana (Carmuega, 2009)³⁰.

La identificación de nuevos compuestos bioactivos es un punto importante y necesario en el diseño de alimentos funcionales pero el valor real de cada uno de ellos dependerá de la cantidad del mismo que el consumidor necesite incluir en su dieta para que resulte beneficioso para su salud y también, de que las características de la matriz alimentaria a la que se va a incorporar, no alteren la estabilidad y biodisponibilidad del principio activo en el producto final. Pero, realmente, el éxito de un alimento funcional en el mercado va a depender de que responda a las necesidades del consumidor y del grado de satisfacción que sea capaz de proporcionarle. Por ello, la opinión del consumidor debe ser tomada en cuenta no sólo para evaluar la aceptabilidad del producto final sino desde el inicio del proceso de su desarrollo. Otra cuestión a tener en cuenta es que la respuesta final del consumidor frente a este tipo de alimentos, estará matizada por la opinión o conocimiento que el consumidor tenga sobre ello (Villegas Pascual, 2008)³¹.

Entre los distintos sectores, el de los productos lácteos es uno de los que más ha cambiado por la introducción de nuevos productos con características saludables. A los ya tradicionales, como los desnatados o con características probióticas, se ha añadido, en los últimos años, una amplia gama de leches fermentadas de carácter probiótico, de yogures y de leche con distintos principios activos adicionados (Gómez Cortés, 2010)³².

A lo largo de la historia el binomio alimentos y salud ha tenido distinta consideración hasta el momento actual en que ha adquirido gran importancia desde un punto de vista médico y sanitario. Otro tanto puede decirse de la tecnología alimentaria que permite ofrecer a los consumidores productos seguros y de alta calidad (Dehesa Santisteban, 2012)³³.

Los lácteos han formado parte de los hábitos alimentarios de cada pueblo o región y cumplen propósitos de nutrición, pero ahora se estudian bajo la perspectiva de identificar

³⁰ Carmuega, E., (2009), detalla en su escrito la historia de los alimentos funcionales a partir del siglo V a.C hasta la actualidad, refiriéndose a los diferentes tipos que hay y sus cualidades.

³¹ Villegas Pascual, B., (2008), desarrolla un trabajo donde centra la investigación en dos temas: poner a punto la metodología para investigar la influencia de las opiniones, actitudes y expectativas de los consumidores en la aceptación de productos con características nutricionales especiales y en desarrollar y optimizar la aceptabilidad de nuevas formulaciones de batidos lácteos, con bajo contenido en grasa y con características prebióticas.

³² Gómez Cortés P., (2010) estudia cómo mejorar el perfil nutricional en ácidos grasos de la grasa láctea ovina de forma natural, mediante la suplementación de la dieta de los animales con distintas fuentes lipídicas.

³³ Dehesa Santisteban, F. L., (2012), detalla en su escrito la relación que hay entre la salud y la alimentación, y cómo ha evolucionado la oferta de alimentos funcionales a lo largo del tiempo.

ciertos componentes que tienen una función específica sobre la salud del ser humano. Estos alimentos son un medio para otorgar beneficios saludables (Chacón Villalobos, Araya Quesada & Gamboa Acuña, 2008)³⁴

Años de investigación demuestran que la ingesta de los mismos como parte de una dieta balanceada ofrece beneficios en el área de salud ósea, control del peso, reducción de la presión sanguínea y protección cardiovascular. Por ejemplo, es reconocido que el calcio proveniente de la leche y sus derivados ayudan a mantener huesos fuertes para prevenir la osteoporosis (Santillán Urquiza, Méndez Rojas & Vélez Ruíz, 2014)³⁵.

El interés del consumidor por mejorar su salud general y reducir el riesgo de enfermedades específicas demanda alimentos y bebidas que proporcionen beneficios saludables además de su valor nutricional tradicional. La industria láctea ha respondido al consumidor por su interés en alimentos funcionales mejorando los atributos saludables que ya tiene la leche, yogur y queso con compuestos fisiológicamente activos.

El aumento en la disponibilidad de alimentos lácteos con valor añadido es consistente con respecto a las necesidades y deseos de los consumidores por productos que cubran sus necesidades específicas como reducir el riesgo a una enfermedad cardíaca o mejorar la salud digestiva. El crecimiento en el sector de productos lácteos funcionales crea ambas oportunidades (Sotelo, 2009)³⁶.

Entre los distintos grupos de alimentos, los lácteos tienen un papel creciente como alimentos funcionales. Existen distintas razones para este desarrollo. Por un lado, la leche y los productos lácteos gozan en general de una imagen "saludable" ante los consumidores. En segundo lugar, la leche es un producto "funcional" por definición, ya que debe cubrir todas las necesidades de alimentación, tanto en macro como en micronutrientes, en una etapa crítica para el desarrollo inicial, en la cual no hay otros aportes y el sistema inmunológico no está aún desarrollado. En tercer lugar, la amplia base de consumo de lácteos y su aceptabilidad para distintos grupos de consumidores, los hace un vehículo interesante para incorporar ingredientes no nativos (Berterreche, 2003)³⁷.

En las sociedades industrializadas, donde una gran parte de la población tiene cubiertas las necesidades nutricionales mínimas, se demandan cada vez más alimentos funcionales y

³⁴ Chacón Villalobos, A., Araya Quesada, Y. M., & Gamboa Acuña, M. E., (2008), realizaron una investigación donde se estudió las percepciones y hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en los costarricenses, empleando una metodología de encuesta aleatoria con 507 costarricenses distribuidos en todo el país según proporción demográfica; se consideró la edad, género, ubicación geográfica, práctica de ejercicio, percepciones hacia la leche de cabra y sus derivados, así como hábitos alimentarios y frecuencia de consumo.

³⁵ Santillán Urquiza, E., Méndez Rojas, M. A., & Vélez Ruíz, J. F., (2014), presentan en su trabajo una visión general del desarrollo de alimentos de origen lácteo tanto funcionales como fortificados y enriquecidos que representan un beneficio para la salud del consumidor.

³⁶ Sotelo, F., (2009), describe en su artículo la relación directa que hay entre el consumo de alimentos funcionales y una sana alimentación.

³⁷ Berterreche, J., (2003), detalla en su escrito los aspectos funcionales de los lácteos.

por ello, el número de estudios sobre esta materia ha crecido exponencialmente en la última década (Osorio García, 2010)³⁸.

La leche ha sido reconocida desde hace mucho tiempo como un alimento con excelentes propiedades nutricionales y el consumo de bebidas lácteas fermentadas ha sido siempre asociado a beneficios en la salud humana, dada su capacidad de regulación de la flora intestinal. Los avances de la ciencia en los últimos años han demostrado que la leche es un excelente medio para el transporte de moléculas bioactivas. En consecuencia, la industria láctea se ha volcado hacia el desarrollo de alimentos funcionales, lo cual le ha permitido no solamente desarrollar nuevas tecnologías y productos, sino también responder a las nuevas tendencias de consumo y explorar nuevos nichos de mercado (Requena, Janer & Peláez, 2005)³⁹.

La industria láctea ha tomado gran participación en el mercado de alimentos funcionales, dado que la leche es un excelente medio para el transporte de moléculas de actividad biológica importante. En los últimos años se ha despertado un gran interés en los componentes lácteos bioactivos, prueba de esto son los grandes avances logrados en la separación y utilización de las proteínas del lactosuero. Particular interés ha despertado el ácido linoléico conjugado (ALC), el cual es considerado como una de las moléculas más potentes de la naturaleza, por sus propiedades antidiabetogénicas, antiadipogénicas, antiaterogénicas y su capacidad para potencializar el sistema inmune y mejorar la mineralización ósea (Martínez Villalengua, Cardelle Cobas, Villamiel, Olano & Corzo, 2010)⁴⁰.

En síntesis, los desarrollos tecnológicos en este campo han sido espectaculares y estos productos, que están irrumpiendo con fuerza en los mercados internacionales, serán probablemente la herramienta más importante que disponga en el futuro la Ciencia de los Alimentos y la Nutrición.

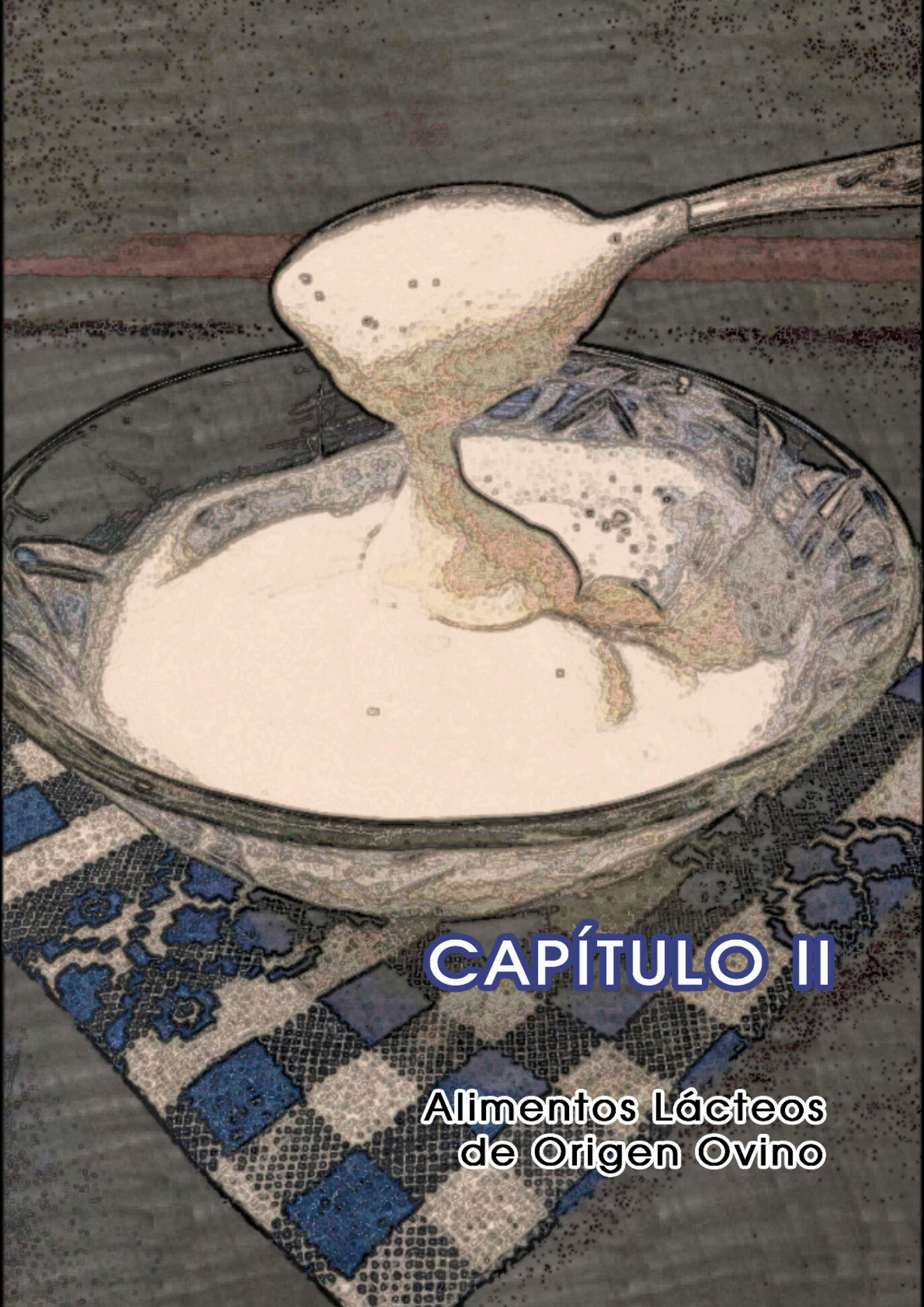
Destacan, de forma especial, los numerosos avances en el campo de los productos lácteos, probablemente por la facilidad de incorporación de ingredientes a esta matriz alimentaria (Jiménez, Amador & Cetrángolo, 2012)⁴¹.

³⁸ Osorio García, J. A., (2010), realiza un trabajo de investigación en el cual estudia la influencia de diferentes cepas probióticas y el tiempo de fermentación en el contenido de ácido linoléico conjugado y el perfil de ácidos grasos durante el almacenamiento del kumis.

³⁹ Requena, T., Janer, C., & Peláez, C., (2005), relatan en su artículo los beneficios de los probióticos, como parte de la alimentación habitual del ser humano, y la relación directa que tiene el consumo de este tipo de alimentos con la salud.

⁴⁰ Martínez Villalengua, C., Cardelle Cobas, A., Villamiel, M., Olano, A. & Corzo, N., (2010), describen en su trabajo el procedimiento de elaboración de nuevos productos lácteos de leche fermentada con alto contenido en carbohidratos prebióticos originados durante un proceso de hidrólisis enzimática de la lactosa previo al proceso fermentativo. El producto resultante aporta, además de las cualidades propias de la leche fermentada, las propiedades prebióticas de los galactooligosacáridos originados.

⁴¹ Jiménez, M. F., Amador, A. C. & Cetrángolo, H., (2010), realizan un trabajo de investigación para estudiar las perspectivas y potencialidades que presenta la producción de alimentos funcionales desde el sector primario productivo.



CAPÍTULO II

Alimentos Lácteos
de Origen Ovino

El CAA¹ define a los alimentos lácteos como:

“Con la designación de Alimentos Lácteos, se entiende la leche obtenida de vacunos o de otros mamíferos, sus derivados o subproductos, simples o elaborados, destinados a la alimentación humana”²

La leche de oveja posee un mayor contenido en sólidos totales, lo que garantiza su mayor rendimiento productivo en comparación con la leche de vaca. Sin embargo, muy pocas veces se piensa en la leche de oveja como un alimento de extraordinario valor nutritivo, rico en nutrientes esenciales y principios bioactivos y con grandes potencialidades como alimento actual y de futuro en la dieta humana (Abascal & Asensio, 2007)³.

Los alimentos lácteos de origen ovino son productos muy valorados no sólo por sus cualidades gastronómicas y nutraceuticas, sino también por su alto contenido graso, extracto seco y rendimiento industrial. Desde el punto de vista comercial, los derivados lácteos ovinos son productos de alto valor agregado, exquisiteces para estratos sociales de buen poder adquisitivo, restaurantes, así como para ciertas colectividades que tradicionalmente son consumidoras de estos productos (Suárez & Buseti, 2009)⁴.

Actualmente, y según estimaciones de la FAO⁵(2005), la producción mundial de leche de oveja es de unas 8.170.000 toneladas (Dulce, 2005)⁶. Su utilización es diversa, tanto que en ciertas regiones subdesarrolladas la leche ovina es fundamental para las economías de subsistencia y por otro lado en muchos países de la Unión Europea se la destina a la fabricación de alto valor agregado, tanto para el consumo propio como para la exportación (Suárez, 2007)⁷.

Tabla Nº 2: Producción mundial de leche por especie

Producción	Millones de toneladas
Leche de vaca	515.8
Leche de búfala	75.86
Leche de cabra	12.27
Leche de oveja	8.17
Leche de camella	1.29

Fuente: FAO (2005)

¹ El Código Alimentario Argentino es quien regula en todo el territorio de Argentina a todos los alimentos, condimentos, bebidas o sus materias primas y los aditivos alimentarios que se elaboren, fraccionen, conserven, transporten, expendan o expongan, así como a toda persona, firma comercial o establecimiento que lo haga. Fue puesto en vigencia por la Ley 18.284, reglamentada por el Decreto 2126/71.

² Código Alimentario Argentino, Capítulo VIII, “Alimentos Lácteos”, Art. 553 – (Res 33, 13.9.06)

³ Abascal, C.G., & Asensio, J.A., (2007) en su escrito dan evidencia de las cualidades nutritivas de la leche de oveja y sus derivados.

⁴ Suárez, V.H., Buseti, M.R., (2009) explican en su informe las ventajas de producir leche y derivados lácteos de oveja.

⁵ La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, conocida como FAO (por sus siglas en inglés: Food and Agriculture Organization), es un organismo especializado perteneciente a la Organización de las Naciones Unidas que dirige las acciones internacionales encaminadas a erradicar el hambre.

⁶ Dulce, E., (2005), Op. Cit.

⁷ Suárez, V.H. (2007). describe en su informe las posibilidades diversificadoras que ofrece la actividad ovina en el mundo, específicamente en Argentina.

La lechería ovina es una actividad nueva en Argentina, registrándose en el año 2002 sólo 56 tambos. Estos se ubican mayormente en Buenos Aires (50%) y en menor medida en la Patagonia (38%). Se basan en una explotación intensiva de menos de 150 ovejas, en no más de 40 hectáreas. La raza lechera más utilizada es la frisona del este o sus cruzamientos, incluyendo la raza sintética PampINTA. En cuanto a la productividad, sobre 27 tambos encuestados las ovejas produjeron en promedio 172 litros de leche por lactancia cada una (Busetti & Suárez, 2008)⁸.

En materia de productos lácteos, la mayoría de los argentinos están habituados al consumo de yogurt y ricota de origen vacuno, pero estos alimentos pueden ser elaborados en forma masiva sobre la base de leche ovina. De hecho, está comenzando a ocurrir a partir del trabajo desarrollado por investigadores (Bucich & Strambach, 2012)⁹ de la cátedra de Nutrición Animal de la Facultad de Agronomía de la UBA.

Luego de varios ensayos, se logró elaborar yogurt y ricota con materia prima proveniente de ovejas. Estos productos aportan beneficios para la salud humana por sus propiedades anticancerígenas y menor contenido en colesterol. Marisa Wawrskiewicz¹⁰ sostiene:

“Cuanto más forraje aparezca en la dieta de los animales, el producto lácteo final va a contener una mayor proporción de ácidos grasos beneficiosos para la salud humana, que permiten reducir el colesterol y disminuir el riesgo de contraer cáncer.” (Wawrskiewicz, 2013)¹¹

Imagen N° 1: Ubicación de tambos de oveja en la Argentina (2007 – 2008)



Fuente: EEA INTA Anguil, La Pampa. Argentina

La leche de oveja tiene características específicas, observables directamente, y otras que están relacionadas a sus particularidades físicas y químicas. Raramente es ingerida como leche fluida, ya que en general se la consume como yogurt, queso o ricota. El color de la leche

⁸ Busetti, M. & Suárez, V. H., (2008), Op. Cit.

⁹ Bucich, L.M, & Strambach, M.S, (2012), realizaron un trabajo para evaluar la aceptación de yogurt de oveja. Esto se realizó con una muestra de más de 300 personas donde los resultados fueron positivos en cuanto a la aceptabilidad del producto ofrecido.

¹⁰ Marisa Wawrskiewicz, docente de la cátedra de Nutrición Animal de la FAUBA.

¹¹Wawrskiewicz, M., (2013), detalla en su escrito la relación directa que tiene la alimentación del animal y las características del producto final obtenido a través del ordeño.

de oveja es blanco nacarado, y resulta más opaca que la de vaca. También es más viscosa con respecto a la de vaca, esta característica está ligada a la riqueza de sus componentes. A diferencia de la leche de vaca, la leche ovina tiene una alta proporción de glóbulos de grasa de tamaño pequeño, lo que le da la capacidad de ser digerida fácilmente (Busetti, 2005)¹².

Según datos obtenidos de FAO (2015), la leche de oveja tiene un contenido de materias grasas y proteínas mayor que el de la leche de cabra y de vaca. Además, la leche de oveja tiene generalmente un contenido de lactosa mayor que el de las leches de vaca y cabra. El elevado contenido de proteínas y el contenido sólido general de la leche de oveja hace que sea particularmente adecuada para la producción de quesos y yogur.

Tabla N°3: Composición química media de la leche de vaca, oveja y cabra expresada en 100 ml de leche.

Nutrientes	Unidad	Vaca	Oveja	Cabra
Agua	Gr	87.70	81.69	87.10
Glúcidos (lactosa)	Gr	4.70	4.72	4.60
Lípidos	Gr	3.60	7.51	4.30
Sustancias nitrogenadas	Gr	3.30	5.62	3.30
• Caseínas	Gr	2.70	4.30	2.47
• Pretinas del suero	Gr	0.42	1.05	0.56
• Nitrógeno no proteico	Gr	0.18	0.27	0.27

Fuente: Adaptado de Roca Fernández (2009)¹³

La fracción glucídica, está compuesta casi totalmente por lactosa, pero también posee pequeñas cantidades de glucosa, sacarosa y galactosa. La lactosa tiene la propiedad de ser fermentada, por algunos de los microorganismos presentes en la leche y bajo la acción de sus enzimas sufre la fermentación láctica (Roca Fernández, 2009)¹⁴, que va a dar origen a los diferentes subproductos lácteos.

En cuanto a los lípidos, un 25% del total de ellos corresponde a Triglicéridos de Cadena Media¹⁵ (TCM) (ver **Tabla N°4**). Los TCM son muy importantes en la dieta humana, ya que está demostrado su efecto beneficioso en numerosas enfermedades (síndromes de mala absorción, esteatorrea, hiperlipoproteinemia, síndromes de resección intestinal, bypass coronario, alimentación de bebés prematuros, epilepsia infantil, fibrosis quística, y cálculos biliares) debido a su especial habilidad metabólica para proporcionar energía en lugar de

¹² Busetti, M., (2005), realizó un estudio donde tomó muestras de leche ovina durante 10 meses, las analizó y comparó para determinar la composición nutricional de la leche de oveja de la raza PampINTA.

¹³ Roca Fernández, A.I., (2009) es investigadora del Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo. La finalidad de sus investigaciones es determinar la calidad físico-química de la leche de oveja en comparación con las leches de vaca y cabra.

¹⁴ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

¹⁵ Son ésteres de ácidos grasos de cadena media y glicerol. Este tipo de ácido graso se absorbe sin la necesidad de requerir el uso de sales biliares para su digestión. Los ácidos grasos que podemos encontrar en los TCM son el butírico (C8:0), el caprílico (C8:0), el caproico (C6:0), el cáprico (C10:0) y el láurico (C12:0).

contribuir a incrementar los tejidos adiposos como hacen otros lípidos. Los TCM también inhiben o limitan la deposición de colesterol (Abascal & Asencio, 2007)¹⁶.

Tabla N°4: Composición en ácidos grasos de la grasa láctea vacuna y ovina.

	Porcentaje del total de ácidos grasos	
	Vaca ¹	Oveja ²
Butírico (C4:0)	3.4	2.64
Caproico (C6:0)	2.1	2.49
Caprílico (C8:0)	1.2	2.62
Cáprico (C10:0)	2.6	8.04
Láurico (C12:0)	3.0	4.50
Mirístico (C14:0)	10.6	10.24
Pentadecanoico (C15:0)	1.5	s/d
Palmitico (C16:0)	27.7	31.15
Palmitoleico (C16:1)	2.0	1.08
Esteárico (C18:0)	12.8	10.45
Oleico (C18:1)	26.6	21.85
Linoléico (C18:2)	2.3	4.26
Linolénico (C18:3)	1.6	0.68

Fuente: Adaptado de 1Moreno Aznar "et al", (2013) 2Estrada, Molino, Joy, Ariño & Juan (2013)

La leche de oveja también contiene Acido Linoléico Conjugado (CLA). Está demostrado que la leche de oveja es 3 veces más rica en CLA y en sus precursores que la leche de vaca. Los precursores del CLA son los ácidos linoléico y linolénico aportados por la dieta de los animales en pastoreo y transformados en el rumen de los rumiantes en precursores del CLA. Este ácido graso es el único que inhibe la carcinogénesis; además, presenta potenciales efectos inmunomoduladores, antidiabéticos, reguladores del metabolismo lipídico y antiarterioscleróticos. Adicionalmente la grasa de la leche contiene otros potenciales agentes antitumorales como son en acido butírico (efectos beneficiosos sobre la mucosa intestinal), y los fosfolípidos que están ubicados en la membrana lipoproteíca. Los fosfolípidos tienen capacidad emulsionante, por lo que pueden favorecer la absorción de los lípidos a nivel intestinal. Además, tienen un efecto protector sobre la mucosa gástrica por su capacidad de formar una capa hidrofóbica sobre el epitelio gástrico (Bucich & Strambach, 2013)¹⁷.

Wawrkiewicz, sostiene:

“Con un consumo muy pequeño de leche y/o yogurt de oveja, se cubre una cuota beneficiosa de ácidos grasos, similar a consumir 2 huevos por semana” (Wawrkiewicz, 2013)¹⁸.

¹⁶ Abascal, C.G., & Asencio, J.A., (2007), Op. Cit.

¹⁷ Bucich, L.M., & Strambach, M.S, (2013) afirman en su investigación, que nuevos productos derivados de los ovinos aportan beneficios para la nutrición de las personas por poseer el doble de grasa y proteínas respecto de la leche de vaca.

¹⁸ Wawrkiewicz, M., (2013), Op. Cit.

Las sustancias nitrogenadas forman la parte más compleja de la leche, están representadas por las proteínas en un 95% y las sustancias no proteicas en un 5% (Roca Fernández, 2009)¹⁹ (ver **Tabla N°5**). Dentro de las proteínas están las caseínas que representan el 80%, y las proteínas del suero (fracciones globulina y albumina: 20%). La caseína es la fracción más importante cuali-cuantitativamente, ya que es la que determina en rendimiento productivo (queso, yogurt, ricota). Además, resulta importante determinar las diferentes fracciones de las caseínas (α , β , κ , γ) debido a que algunas de ellas tienen incidencia directa en el mayor o menor rinde productivo (Busetti, 2005)²⁰ (ver **Tabla N°6**).

Tabla N°5: Porcentaje del contenido proteínico y de fracciones proteicas de la leche de vaca, oveja y cabra.

	Vaca	Oveja	Cabra
Proteínas %	3.3	4.5	3.4
Inmunoglobulinas %	13.7	18.3	15.9
α-Lactoalbúminas %	27.4	7.1	17.5
Globulinas %	4.4	-	-
B-Lactoglobulinas %	52.8	74.0	65.3
Seroalbúminas %	1.7	0.6	7.5

Fuente: Adaptado de Roca Fernández (2009)²¹

Tabla N°6: Valores de las fracciones de caseína respecto a la caseína total en leche de vaca, oveja y cabra.

	Vaca	Oveja	Cabra
Fracciones de caseína α	50.8	30.2	12.6
Fracciones de caseína β	33.0	47.1	75.3
Fracciones de caseína κ	9.4	7.3	8.2
Fracciones de caseína γ	6.8	15.4	3.9

Fuente: Adaptado de Roca Fernández (2009)²²

La leche contiene sales, en su mayoría disueltas y en menor medida en estado coloidal. La mayor cantidad son de origen mineral, aunque las hay, también, de origen orgánico (Roca

¹⁹ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

²⁰ Busetti, M., (2005), Op. Cit.

²¹ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

²² Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

Fernández, 2009)²³. Todas son importantes en la alimentación, como también por su papel en la coagulación (Busetti, 2005)²⁴ (ver **Tabla N° 7**).

Tabla N°7: Composición de sales minerales de la leche de vaca, oveja y cabra expresada en 100 ml de leche.

Nutrientes	Unidad	Vaca	Oveja	Cabra
Sales minerales	Gr	070	0.91	0.70
• Na	Mg	50	48	40
• K	Mg	150	121	180
• Ca	Mg	120	186	130
• Mg	Mg	12	18	20
• P	Mg	95	127	110
• Fe	Ppm	0.40	0.76	0.40
• Cu	Ppm	0.22	0.31	0.50
• Zn	Ppm	4.19	6.88	3.50

Fuente: Adaptado de Roca Fernández (2009)²⁵

En la leche hay vitaminas hidrosolubles (grupo B y la C), que provienen de la biosíntesis que realizan las bacterias del rumen, y vitaminas liposolubles (A, E, D, K), asociadas a la grasa (Roca Fernández, 2009)²⁶. En comparación con la leche de cabra y vaca, la de origen ovino se destaca por su mayor concentración en Tiamina, Ribo flavina, Ácido nicotínico, Vitamina B12 y Ácido ascórbico (Busetti, 2005)²⁷ (ver **Tabla N° 8**).

Tabla N°8: Comparación entre la composición de vitaminas de las leches de vaca, oveja y cabra expresada en 1 litro de leche.

Nutrientes	Unidad	Vaca	Oveja	Cabra
Vitamina A	UI	1560	1460	2074
Vitamina D	Mg	0.44	-	23.7
Tiamina	Mg	0.44	0.69	0.40
Ribo flavina	Mg	1-75	3.82	1.84
Ácido nicotínico	Mg	0.94	4.27	1.87
Vitamina B6	Mg	0.64	-	0.07
Ácido pantoténico	Mg	3.46	3.64	3.44
Biotina	Mg	0.031	0.093	0.093
Ácido fólico	Mg	0.0028	0.0024	0.0024
Vitamina B12	Mg	0.0043	0.0064	0.0006
Ácido ascórbico	Mg	21.1	43	15
Colina	Mg	121	-	150
Inositol	Mg	110	-	210

Fuente: Adaptado de Busetti (2005)²⁸

²³ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

²⁴ Busetti, M., (2005), Op. Cit.

²⁵ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

²⁶ Roca Fernández, A. I., (2009), Op. Cit.

²⁷ Busetti, M., (2005), Op. Cit.

²⁸ Busetti, M., (2005), Op. Cit.

Con respecto a la productividad de la leche de oveja, se destacan la elaboración de queso, yogurt y también de dulce de leche. Los productos queseros tienen particularidades en su aspecto y sabor, la pasta en general es más blanca y su sabor es intenso. En cuanto al yogurt podemos destacar su extraordinaria cremosidad y la suavidad de su sabor, características que se logran a partir de las excepcionales cualidades de la leche de oveja. Además, posee una textura consistente. Si hablamos del dulce de leche, podemos destacar la cremosidad del mismo y su sabor suave (Wawrzkievicz, 2014)²⁹.

Ya en épocas remotas se mencionan las leches fermentadas o leches ácidas, en diversas leyendas, proverbios populares, así como en textos literarios y religiosos. Una gran parte de las leches fermentadas consumidas hoy en día tienen su origen en pueblos nómades de Asia, para los cuales este alimento era una parte fundamental de su dieta. La mayoría de los nombres actuales proceden de antiguos nombres turcos (kéfir) y de alguna otra zona de la Europa oriental (yogurt búlgaro). Así el koumis se menciona ya en Rusia, en el siglo IV a.C, el leben aparece en textos médicos árabes del año 633 a.C y el yogurt propiamente dicho, apareció en Turquía, en el siglo VIII d.C (Flores, 2011)³⁰. También se conoce su origen en Tracia, una región de los Balcanes, a finales del siglo VII d.C con la denominación de prokish (Navas Bayona & Arciniegas Pinilla, 2008)³¹.

A inicios del siglo XX el yogurt comienza a formar parte del entorno social. Elie Metchnikoff, un sabio ucraniano del instituto Pasteur y premio Nobel en 1908, demuestra los beneficios de las bacterias del yogurt sobre las diarreas de los lactantes. En la misma época, en 1917, Isaac Carasso decide producir yogurt en Barcelona siguiendo procesos industriales y siendo vendidos exclusivamente en farmacias. Llamó a su empresa DANONE en honor a su primer hijo Daniel. En los años 50 el yogurt empieza a ser distribuido en lecherías y posteriormente en tiendas de alimentación (López, 2006)³².

El yogur o yogurt es un producto popular entre los consumidores, que se obtiene de la fermentación de la leche por microorganismos específicos tales como *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus* (Mendoza Romero, 2007)³³. Tiene la característica de ser altamente nutritivo, sabroso y de fácil digestión.

²⁹ Wawrzkievicz, M., (2014), detalla en su trabajo las características organolépticas de los productos derivados de la leche de oveja en comparación con los productos derivados de la leche de vaca.

³⁰ Flores, L. (2011), en su trabajo final de graduación dedica un capítulo a la historia del yogurt, la forma de elaboración del mismo y sus beneficios para la salud.

³¹ Navas Bayona, I.D., & Arciniegas Pinilla, J. (2008) detallan en su escrito como fue el desarrollo en la historia con respecto al proceso de elaboración del yogurt batido.

³² López, A. (2006), desarrolla en su trabajo el origen del yogurt y cómo fue su comercialización a través del tiempo.

³³ Mendoza Romero, L.M., (2007), describe en su trabajo las técnicas básicas para la elaboración de yogurt.

Según la OMS³⁴ el yogurt es:

"Una leche coagulada que se obtiene por la fermentación láctica ácida, debida al lactobacillus bulgaricus y el streptococcus thermophilus, que contiene un mínimo de 100 millones de microorganismos vivos por gramo de yogurt" (Romero del Castillo Shelly & Mestres Lagarriga, 2004)³⁵.

Las bacterias ácido-lácticas han sido importantes en los alimentos por siglos por su considerable contribución al valor de los productos. Debido a sus propiedades metabólicas, las bacterias ácido lácticas desempeñan un papel importante en la industria alimentaria, por su contribución significativa al sabor, olor, textura, características sensoriales, propiedades terapéuticas y valor nutricional de los productos alimentarios. Este grupo está compuesto por un número de géneros incluyendo Lactococcus, Lactobacillus, Enterococcus, Streptococcus, Leuconostoc y Pediococcus. Algunos de los metabolitos producidos por estas bacterias son ácidos orgánicos, sustancias preservantes, polisacáridos, vitaminas, endulzantes, olores y sabores entre otros (Parra Huertas, 2010)³⁶.

En lo que respecta a la producción de yogurt, la adición de Streptococcus thermophilus y Lactobacillus bulgaricus desencadenan un proceso microbiano por el cual la lactosa de la leche se transforma en ácido láctico (ver **Imagen N°2** y **Imagen N°3**).

A medida que el ácido se acumula, las proteínas de la leche van coagulando, lo que le confiere la textura al yogurt.

Existen, también, otras variables como la temperatura y la composición de la leche, que influyen en las cualidades particulares de los distintos productos resultantes (Bauman & Longo, 2006)³⁷.

El ácido láctico es el encargado de dar el sabor ligeramente acidulado de las leches fermentadas mientras que el acetaldehído da al yogurt su aroma característico. Pueden añadirse levaduras a fin de obtener sabores particulares.

³⁴ La Organización Mundial de la Salud es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas. Es la responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales, configurar la agenda de las investigaciones en salud, establecer normas, articular opciones de política basadas en la evidencia, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

³⁵ Romero del Castillo Shelly, R. & Mestres Lagarriga, J., (2004), en su libro "Productos lácteos, tecnología" capítulos 6-9 hablan de las características de los productos lácteos, así como también de sus cualidades físico-químicas.

³⁶ Parra Huertas, R.A., (2010) estudia en su escrito la importancia de las bacterias ácido lácticas en la producción de alimentos.

³⁷ Bauman, G. & Longo, E., (2006) describen en su investigación el proceso de fabricación del yogurt, los puntos críticos de control y sus efectos sobre la salud.

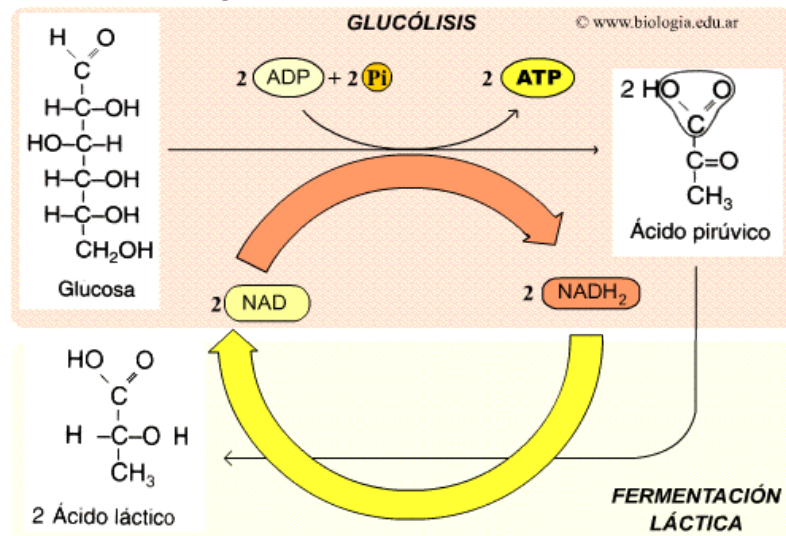
El dióxido de carbono y el alcohol producidos por la adición de levaduras, por ejemplo, dan al kéfir, al kumis y al leben (variedades de yogurt líquido) su frescura y esponjosidad característica (Sánchez Egüez & Carrasco Carpio, 2012)³⁸.

Imagen N°2: Producción de ácido láctico a nivel industrial.



Fuente: Macario Solorzano (2007)³⁹

Imagen N°3: Fermentación láctica.



Fuente: Fernanda Fuentes (2011)⁴⁰

³⁸ Sánchez Egüez, M.I & Carrasco Carpio, J.E., (2012) establecen en su escrito las características diferenciadas del yogurt en relación con la adición de diferentes microorganismos.

³⁹ Macario Solorzano (2007) detalla en su temario "Microorganismos y Biotecnología. Microorganismos Seres inferiores en tamaño a 0,1mm. Incluyen moneras, muchas protoctistas y muchos hongos" el proceso de fermentación alimentaria a nivel industrial.

⁴⁰ Fernanda Fuentes (2011) explica en su trabajo los diferentes tipos de fermentaciones y como es el proceso anaerobio de las mismas.

La elaboración de yogurt deriva de la simbiosis entre dos bacterias, el *Streptococcus thermophilus* y el *Lactobacillus bulgaricus*, que se caracterizan porque cada una estimula el desarrollo de la otra (Bauman & Longo, 1997)⁴¹. Dicho producto son los primeros alimentos probióticos⁴² en el mundo.

Actualmente la tecnología de elaboración de yogurt está al alcance de todo el mundo y se produce en forma industrial, semi industrial o artesanal (Mendoza Romero, 2007)⁴³.

Existen diferentes tipos de yogurt, esta clasificación se realiza en función a los aditivos añadidos. Existen los naturales, azucarados (con sacarosa), edulcorados (con edulcorantes), con frutas (incluyen trozos de fruta) y aromatizados (presentan el gusto de la fruta, pero no la contienen). Todos ellos, al final del proceso de elaboración deben presentar una concentración de bacterias lácteas del orden de 10⁷ UFC que se mantendrán vivas hasta el consumo del producto. Su pH será inferior a 4,6 y su vida útil será de 24 días. Para su conservación deben mantenerse en refrigeración (Gimferrer Morató, 2009)⁴⁴.

Para su elaboración la leche sufre un tratamiento previo en el cual se controlan parámetros como la acidez, la grasa, las proteínas y la cantidad de microorganismos presentes. Una vez realizado este proceso, se estandariza la leche, es decir, se regula la cantidad de lactosa, proteínas y materia grasa. Según el tipo de yogurt que se quiera realizar, se añade o se quita materia grasa en este momento, por ejemplo, el yogurt descremado contiene 0,2% de materia grasa y el tipo griego 10%. Luego, se filtra la solución y pasa por un proceso de desaireación, donde se elimina oxígeno y, además, se agregan estabilizantes para evitar la fermentación de microorganismos (Bavera, 2011)⁴⁵.

Posteriormente se homogeniza para poder estabilizar los glóbulos de grasa y se somete a un proceso de pasteurización alta, es decir, recibe un tratamiento más severo (80°C - 5 minutos). El objetivo es inactivar enzimas, desnaturalizar proteínas y destruir los microorganismos existentes para que solamente crezcan los que se añaden posteriormente. Pasada esta fase se deja enfriar el producto y se añaden los dos tipos de microorganismos a la vez para que actúen en simbiosis, es decir, al crecer juntos aumenten su capacidad fermentativa. El objetivo es obtener ácido láctico a partir de la fermentación de la lactosa. El resultado es un descenso del pH hasta niveles de 4 a 4,5 y la formación de sustancias como

⁴¹ Bauman, G. & Longo, E., (2006), Op. Cit.

⁴² De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la definición de *probiótico* es: «Microorganismos vivos que, cuando son suministrados en cantidades adecuadas, promueven beneficios en la salud del organismo hospedador».

⁴³ Mendoza Romero, L.M., (2007), Op. Cit.

⁴⁴ Gimferrer Morató, N. (2009), explica en su escrito las diferentes variedades de yogurt según la procedencia del animal de origen de la leche, del tipo de microorganismos que la fermentan y de la tecnología utilizada para su elaboración.

⁴⁵ Bavera, G.A. (2011) detalla en su escrito las diferencias en la elaboración de yogurt y otros postres lácteos a nivel industrial, y que aspectos tener en cuenta para la clasificación de los yogures.

el acetato, que dará lugar a la aparición de compuestos tales como acetona o diacetil, responsables del sabor típico del yogur (De Luis Román, 2012)⁴⁶.

En los yogures sólidos se envasa el producto y la fermentación se lleva a cabo en su interior (42°C y pH 5). Dura entre tres y seis horas, dependiendo del pH que se desee conseguir. Una vez fermentado, se mantiene en refrigeración (4°C) para detener la fermentación y listo para su consumo. En los líquidos, la fermentación se lleva a cabo en tanques industriales a 42°C y se envasa posteriormente a 4°C con el mismo fin (ver **Imagen N°4**) (Bavera, 2011)⁴⁷.

Imagen N°4: Elaboración de yogur firme y batido.



Fuente: adaptado de Bauman y Longo (2006)⁴⁸

Los yogures presentan una composición diferente a la leche. En primer lugar, el contenido de lactosa es más bajo, por el contrario, su acidez es mayor debido a la formación de ácido láctico. La concentración de vitaminas es inferior que en la leche, los microorganismos las consumen para realizar sus funciones. No obstante, en el

⁴⁶ De Luis Román, D. (2012), detalla en su escrito las características del yogurt con respecto a las de la leche, como es su elaboración, su digestibilidad y calidad nutricional.

⁴⁷ Bavera, G.A. (2011), Op. Cit.

⁴⁸ Bauman, G. & Longo, E., (2006), Op. Cit.

proceso de fermentación aparecen nuevas vitaminas y otras ya presentes, como el ácido fólico o la niacina, aumentan su concentración (De Luis Román, 2012)⁴⁹.

Tabla Nº 9: Composición nutricional del yogur saborizado de leche de vaca

Producto (por 100gr de alimento)	Valor energético (Kcal.)	Hidratos de carbono (gr.)	Proteínas (gr.)	Lípidos (gr)	Calcio (mg.)	Hierro (mg.)
Yogur entero	91.4	13	4	2.6	135	0.2
Yogur parcialmente descremado	75	12	4.5	1	114	s/d
Yogur descremado	36.9	5	4	0.1	130	0.2

Fuente: Tabla de Composición Química de Alimentos del Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada, CENEXA

Desde el punto de vista nutricional el yogurt es un excelente producto alimenticio de alto valor biológico, presenta un considerable enriquecimiento del patrimonio vitamínico, en especial de las vitaminas del complejo B, además de la presencia de ácido láctico que aumenta la disponibilidad de micro elementos, como el calcio y fósforo (Mayol & col, 2012)⁵⁰.

El yogurt es un alimento de fácil digestibilidad la caseína que es la principal proteína de la leche es parcialmente hidrolizada en el proceso de fermentación, por tanto el organismo lo asimila con mayor facilidad. La lactosa, que es el azúcar de la leche es transformada en ácido láctico, esta acidez favorece el desarrollo de una flora intestinal benéfica que destruye los componentes de la putrefacción presentes al interior del intestino humano. En aquellas personas cuyo sistema digestivo carece de la enzima lactasa, la lactosa no es descompuesta en azúcares más simples. Estas personas no pueden beber leche, sin embargo, pueden tomar yogurt, en el cual la lactosa ha sido desdoblada por las enzimas bacterianas (Rossi, 2011)⁵¹.

El yogurt se considera un “alimento funcional” por su importante contenido de sustancias que favorecen el óptimo funcionamiento del organismo (Parras Huertas, 2012)⁵². Es un producto mucho más digerible que la leche ya que durante la fermentación los microorganismos pre digieren compuestos de la leche y ahorra este trabajo al organismo. El contenido en sales minerales también varía, en el yogurt éstas serán más solubles debido al descenso de pH y se podrán asimilar mejor, lo mismo pasa con el calcio. En definitiva, el yogurt es un gran alimento y una fuente de salud para el organismo (Gimferrer Morató, 2009)⁵³.

En cuanto a sus propiedades para la salud, está demostrado que su ingesta después de la extracción de tumores en cánceres de mama y colon, retrasa la aparición de un nuevo tumor. Este efecto, está relacionado con algunas de las cepas de estas bacterias que son

⁴⁹ De Luis Román, D. (2012), Op. Cit.

⁵⁰ Mayol, C. & col. (2012), detallan en su escrito los beneficios del consumo habitual del yogurt.

⁵¹ Rossi, S. (2011), en su artículo hace referencia a las propiedades del yogurt y a la calidad nutricional del mismo.

⁵² Parra Huertas, R.A. (2012), estudia la calidad del yogurt como alimento funcional, y explica en su artículo de investigación las cualidades de los alimentos funcionales.

⁵³ Gimferrer Morató, N. (2009), Op. Cit.

capaces de ejercer la acción antitumoral al inhibir agentes químicos carcinogénicos (Ferreira, 2011)⁵⁴. También activan la producción de anticuerpos y de macrófagos por lo que mejoran la acción del sistema inmunológico ayudando a prevenir infecciones o si, finalmente éstas se producen, a que lo desarrollen con menos virulencia (Mayol & col, 2012)⁵⁵.

El yogurt natural puede ayudar a combatir la halitosis, las caries y las enfermedades de las encías, la clave radica en algunas bacterias activas que contiene el yogurt, específicamente la *Lactobacillus bulgaricus* y la *Streptococcus thermophilus*. El consumo de 90 gramos de yogurt dos veces al día durante 6 semanas, provoca una disminución de sus niveles de sulfuro de hidrógeno u otras sustancias que contribuyen al mal aliento (Gutiérrez Rodríguez, Rodríguez Pardillo & Díaz León, 2009)⁵⁶.

Alrededor del 70% de la población mundial, presenta intolerancia a la lactosa, relacionada con la disminución de la actividad de la lactasa en la mucosa intestinal, genéticamente determinada. La Lactosa no digerida es fermentada por la flora intestinal, con producción de agua, ácidos grasos y gas, que ocasionan síntomas como dolor abdominal, flatulencia y diarrea (Gómez Daza, 2009)⁵⁷. La prevención y el tratamiento de la diarrea es uno de los beneficios aportados por los probióticos. Hay algunas diarreas que se deben a la intolerancia a la lactosa y lo que se debe hacer no es dejar de consumir lácteos, sino optar por el yogurt que es mejor tolerado, ya que presenta la lactosa modificada y es más fácil de digerirla. También la administración de leches fermentadas con bacterias vivas, tiene un efecto protector tanto en la duración como en la intensidad de las diarreas provocadas por rotavirus, el agente más infeccioso en los primeros años de vida, así como en las provocadas por la ingestión de antibióticos (Gutiérrez Rodríguez, 2006)⁵⁸.

El yogurt mejora la evacuación gástrica, incrementa el nivel de calcio en el organismo (aporta el 70% de las recomendaciones diarias) (Mayol & col, 2012)⁵⁹, aporta proteínas de alta calidad, vitaminas A, D y del complejo B (López, 2015)⁶⁰ e hidratos de carbono, aumenta la flora intestinal y mejora el sistema inmunológico, este cuenta también con efectos clínicos beneficiosos, como una mayor tolerancia a la leche, reducción del colesterol y de la

⁵⁴ Karina Ferreira (2011), es Licenciada en Nutrición y destaca las propiedades del yogurt, ya que lo plantea como una estrategia de salud natural y también económica. Describe en su trabajo como realizarlo de forma casera y con escasos recursos.

⁵⁵ Mayol, C. & col. (2012), Op. Cit.

⁵⁶ Gutiérrez Rodríguez, D., Rodríguez Pardillo, C., & Díaz León, N. (2009), detallan en su investigación las propiedades del yogurt y los beneficios nutricionales del mismo en los seres humanos.

⁵⁷ Gómez Daza, G.J. (2009), establece en su trabajo de investigación una ingesta máxima, segura y permisible de los prebióticos para el ser humano, y estudia los efectos transitorios y permanentes de estos alimentos.

⁵⁸ Daniel Gutiérrez Rodríguez (2006), endocrinólogo y nutricionista, explica en su temario "*El yogurt. Estrategia natural para la salud*" las cualidades nutraceuticas de estos productos comparados con la leche natural.

⁵⁹ Mayol, C. & col. (2012), Op. Cit.

⁶⁰ López, B. (2015), detalla en su escrito como beneficia el consumo de yogurt natural en la salud de los seres humanos.

hipertensión y prevención de infecciones uretrales y vaginales (Licata, 2010)⁶¹. (Ver **Tabla N° 10** y **Tabla N°11**)

Un estudio publicado en *International Journal of Obesity*, demostró que una población de adultos obesos que consumieron yogur light como parte de una dieta reducida en 500 calorías, de lo que debieran consumir, perdieron 22% más peso que las personas que solo realizaron la dieta disminuida en calorías. Además, las personas que consumieron la dieta más el yogur perdieron 81% más grasa abdominal que las personas que no lo consumieron. Los investigadores MB Zemel, Richards J, Mathis S y colaboradores concluyen que la sustitución isocalórica de yogur para otros alimentos aumenta significativamente la pérdida de grasa y reduce la adiposidad central durante la restricción de energía. Además, las proteínas y el calcio, derivados de una dieta con productos lácteos bajos en grasa, ayudan a disminuir el porcentaje de grasa corporal (Zemel, Richards, Mathis, Milstead, & Silva, 2005)⁶².

Tabla N°10: Efectos beneficiosos del yogur.

EFFECTOS BENEFICIOSOS DEL YOGUR
Mejora la tolerancia a la lactosa
Mantenimiento de la microflora gastrointestinal y urogenital normal

Fuente: Alimentos funcionales en: <http://www.alimentacion-sana.org/>

Tabla N°11: Efectos terapéuticos del yogur.

EFFECTOS TERAPÉUTICOS DEL YOGUR
Prevención de la osteoporosis
Protección contra la diarrea del viajero
Prevención de la diarrea infantil
Reducción de la diarrea inducida por antibióticos
Mejora el estreñimiento
Protección contra el cáncer de vejiga y colon
Prevención de la hipercolesterolemia
Prevención de las infecciones urogenitales
Reducción de los efectos colaterales de la encefalopatía hepática
Ayuda en casos de hipoclorhidria e hiperclorhidria

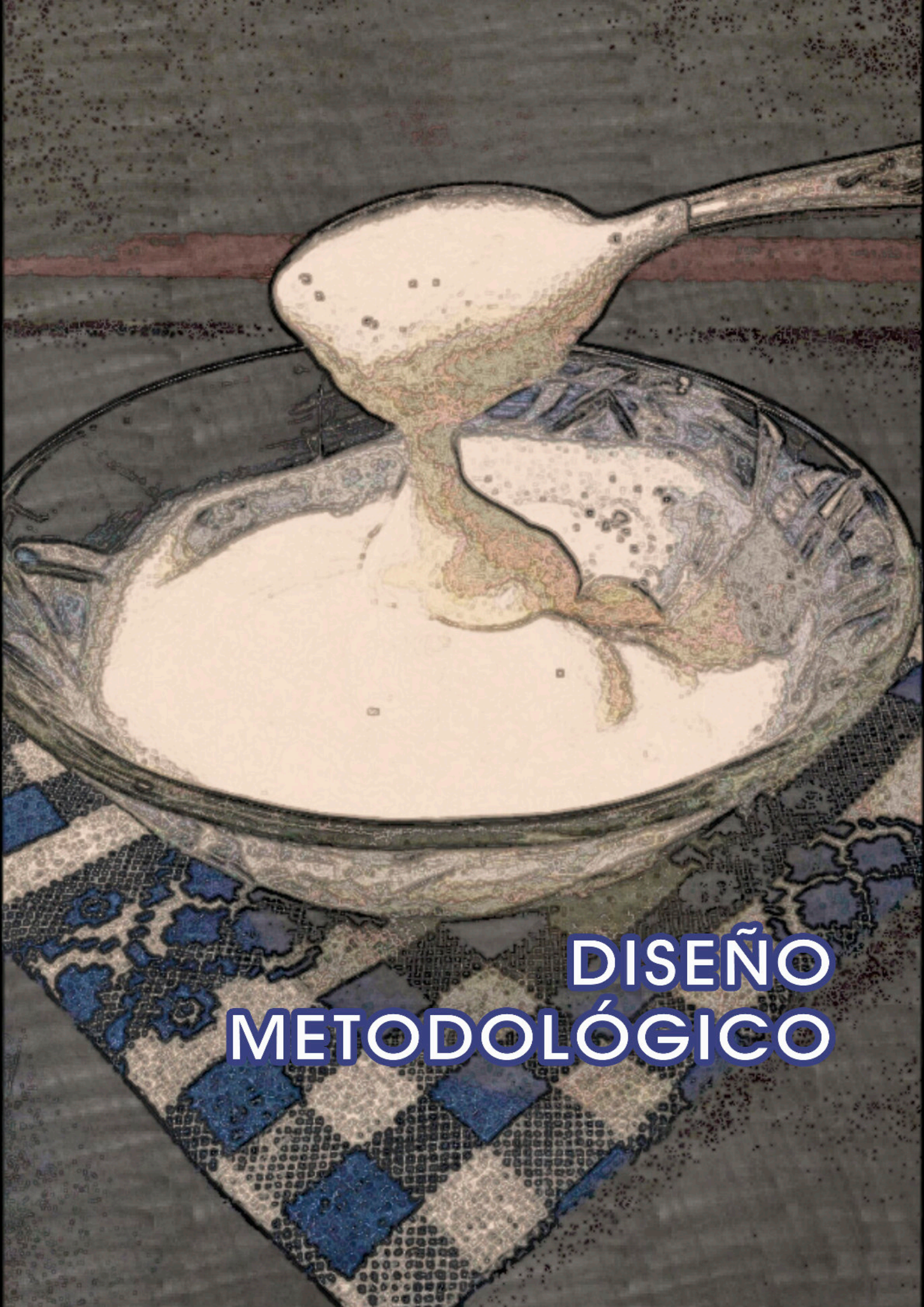
Fuente: Alimentos funcionales en: <http://www.alimentacion-sana.org/>

⁶¹ Marcela Licata (2010) es Licenciada en Nutrición Humana y Dietética por la Escuela de Nutricionistas y Dietistas de la Universidad de Medicina de Buenos Aires, además, es programadora del sitio web zonadiet.com donde ofrece información para fomentar la buena alimentación, la salud y para evitar estados nutricionales deficientes.

⁶² Zemel, M.B, Richards, J., Mathis, S., Milstead, A., Gebhardt, L. & Silva, E. (2005) realizaron un estudio en personas obesas donde demostraron un efecto anti obesidad del Ca, esto mediado en gran parte por la supresión de los niveles de calcitriol, resultando en la reducción de los adipocitos intracelulares y, un aumento de la utilización de los lípidos y la disminución de la lipogénesis. Se llegó a la conclusión que el consumo de lácteos ricos en Ca ayuda más eficazmente a la reducción de grasa total y central en personas obesas.

Gracias a las propiedades terapéuticas del yogurt y otras leches fermentadas, el consumo de este tipo de productos sigue creciendo a nivel nacional e internacional. El proceso tecnológico para la obtención de yogurt es sencillo y asequible económicamente, se requiere un conjunto de equipos y utensilios básicos, que conjuntamente con el cumplimiento de normas de sanidad e higiene son indispensables para la producción de un alimento seguro y de óptima calidad. De la variedad de productos lácteos el yogurt ofrece una buena rentabilidad y se presenta como una excelente alternativa para la generación de ingresos (López Quinteros, Carchipulla Riofrio & Laínez García, 2011)⁶³.

⁶³ López Quinteros, E.T., Carchipulla Riofrio, V.M. & Laínez García, J.A. (2011), describen en su trabajo los pasos para producir yogurt, y destacan la capacidad del mismo para generar ingresos económicos debido a que se cuenta con un número significativo de demandantes, y todos los recursos necesarios para la elaboración del mismo.



DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación se clasifica como un estudio cuantitativo, de tipo exploratorio y descriptivo, exploratorio debido a que el producto sujeto a investigación ha sido poco estudiado; descriptivo ya que se miden o evalúan distintos aspectos del yogurt realizado con leche de oveja. Permite aproximarse a fenómenos desconocidos con el fin de aumentar el grado de conocimiento. Con respecto a la ubicación temporal, el estudio es de corte transversal.

La muestra es de tipo no probabilística por conveniencia y está conformada por 90 estudiantes pertenecientes a las carreras de Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Fonoaudiología, Licenciatura en Kinesiología y Medicina, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA de la Ciudad de Mar del Plata.

El instrumento utilizado es una encuesta de elaboración propia.

La unidad de análisis es cada alumno que participa de la encuesta y cada muestra de yogurt (ver **Tabla N°12**).

Tabla N°12: Composición de las muestras de yogurt.

Muestra	Producto
1	Yogurt búlgaro de oveja (Leche de oveja + fermento para yogurt búlgaro).
2	Yogurt bífidus de oveja (Leche de oveja + fermento para yogurt bífidus).
3	Yogurt búlgaro de vaca (Leche de vaca + fermento para yogurt búlgaro).
4	Yogurt bífidus de vaca (Leche de vaca + fermento para yogurt bífidus).

Fuente: elaboración propia.

Las variables que se utilizan para el desarrollo de este trabajo de investigación son:

✘ Tipo de leche utilizada para la elaboración de yogurt:

Definición conceptual: Sustancia líquida y blanca que segregan las mamas de las hembras de los mamíferos para alimentar a sus crías y que está constituida por caseína, lactosa, sales inorgánicas, glóbulos de grasa suspendidos y otras sustancias. Especialmente la que producen las vacas, ovejas, cabras, búfalas, etc., sirve como alimento para el ser humano; de la cual se obtiene, además, queso, yogur, mantequilla y otros derivados.

Definición operacional: Se utiliza leche de oveja y vaca, que por su diferente composición y características físico-químicas harán que el producto final (yogurt) sea de mejor o peor calidad.

✘ Tipo de fermento lácteo utilizado para la elaboración de yogurt:

Definición conceptual: Los fermentos lácteos son enzimas, bacterias, levaduras, etc., que pueden estar incluidos en la leche o se agregan a la misma con la finalidad de obtener diferentes productos.

Definición operacional: Agregados indispensables que se hacen a la leche para la obtención del yogurt. En este caso son cepas del tipo *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* para la realización del yogurt búlgaro, y cepas del tipo *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* y *Bifidobacterium adolescentis* para la realización del yogurt bífidus.

✘ Concentración de hidratos de carbono del yogurt búlgaro de oveja:

Definición conceptual: Cantidad de glúcidos que se encuentran presentes en los alimentos. En este caso será lactosa, también llamado azúcar de la leche, ya que aparece en la de las hembras mamíferas. Se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad del disacárido presente en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de oveja.

✘ Concentración de hidratos de carbono del yogurt bífidus de oveja:

Definición conceptual: Cantidad de glúcidos que se encuentran presentes en los alimentos. En este caso será lactosa, también llamado azúcar de la leche, ya que aparece en la de las hembras mamíferas. Se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad del disacárido presente en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de oveja.

✘ Concentración de hidratos de carbono del yogurt búlgaro de vaca:

Definición conceptual: Cantidad de glúcidos que se encuentran presentes en los alimentos. En este caso será lactosa, también llamado azúcar de la leche, ya que aparece en la de las hembras mamíferas. Se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad del disacárido presente en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de vaca.

✘ Concentración de hidratos de carbono del yogurt bífidus de vaca:

Definición conceptual: Cantidad de glúcidos que se encuentran presentes en los alimentos. En este caso será lactosa, también llamado azúcar de la leche, ya que aparece en la de las hembras mamíferas. Se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad del disacárido presente en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de vaca.

✘ Concentración de proteínas del yogurt búlgaro de oveja:

Definición conceptual: Cantidad de biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que desempeñan un papel fundamental para la vida siendo imprescindibles para el crecimiento del organismo. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de biomoléculas presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de oveja.

✘ Concentración de proteínas del yogurt bífidus de oveja:

Definición conceptual: Cantidad de biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que desempeñan un papel fundamental para la vida siendo imprescindibles para el crecimiento del organismo. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de biomoléculas presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de oveja.

✘ Concentración de proteínas del yogurt búlgaro de vaca:

Definición conceptual: Cantidad de biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que desempeñan un papel fundamental para la vida siendo imprescindibles para el crecimiento del organismo. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de biomoléculas presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de vaca.

✘ Concentración de proteínas del yogurt bífidus de vaca:

Definición conceptual: Cantidad de biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que desempeñan un papel fundamental para la vida siendo imprescindibles para el crecimiento del organismo. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de biomoléculas presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de vaca.

✘ Concentración de grasas totales del yogurt búlgaro de oveja:

Definición conceptual: Cantidad de ácidos grasos presentes en la leche con propiedades altamente favorables para la salud del consumidor. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de ácidos grasos presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de oveja.

✘ **Concentración de grasas totales del yogurt bífidus de oveja:**

Definición conceptual: Cantidad de ácidos grasos presentes en la leche con propiedades altamente favorables para la salud del consumidor. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de ácidos grasos presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de oveja.

✘ **Concentración de grasas totales del yogurt búlgaro de vaca:**

Definición conceptual: Cantidad de ácidos grasos presentes en la leche con propiedades altamente favorables para la salud del consumidor. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de ácidos grasos presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt búlgaro de vaca.

✘ **Concentración de grasas totales del yogurt bífidus de vaca:**

Definición conceptual: Cantidad de ácidos grasos presentes en la leche con propiedades altamente favorables para la salud del consumidor. Su proporción se mide en gramos cada 100 gramos de alimento.

Definición operacional: Cantidad de ácidos grasos presentes en gramos cada 100 gramos de yogurt bífidus de vaca.

✘ **Edad:**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

Definición operacional: Tiempo que han vivido los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Los participantes expresan su edad en años.

✘ **Sexo:**

Definición conceptual: Constitución orgánica que distingue hombre de mujer.

Definición operacional: La referencia de esta variable comprende a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Los alumnos expresan en la encuesta, femenino o masculino.

✘ **Carrera a la cual pertenecen:**

Definición conceptual: Estudio universitario en curso.

Definición operacional: Estudio universitario en curso de los encuestados. Se obtiene mediante una encuesta entregada a los estudiantes que concurren a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Fasta.

✘ **Grado de aceptación del yogurt búlgaro de oveja:**

Definición conceptual: Grado de aprobación y/o preferencia que demuestra un consumidor en relación a la incorporación del producto, recurriendo a su propia escala interna de experiencias.

Definición operacional: Esta prueba sensorial trata de evaluar el grado de aceptación y preferencia que demuestran los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, de un producto determinado, que en el siguiente trabajo, corresponde al yogurt búlgaro de oveja.

Las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante una escala hedónica; escalas categorizadas, que pueden tener diferente número de categorías y que comúnmente van desde "me gusta mucho" (5 puntos), pasando por "no me gusta ni me disgusta" (3 puntos) hasta "me disgusta mucho" (1 punto).

1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta
3	No me gusta ni me disgusta
4	Me gusta
5	Me gusta mucho

✘ **Grado de aceptación del yogurt bífidus de oveja:**

Definición conceptual: Grado de aprobación y/o preferencia que demuestra un consumidor en relación a la incorporación del producto, recurriendo a su propia escala interna de experiencias.

Definición operacional: Esta prueba sensorial trata de evaluar el grado de aceptación y preferencia que demuestran los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, de un producto determinado, que en el siguiente trabajo, corresponde al yogurt bífidus de oveja.

Las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante una escala hedónica; escalas categorizadas, que pueden tener diferente número de categorías y que comúnmente van desde "me gusta mucho" (5 puntos), pasando por "no me gusta ni me disgusta" (3 puntos) hasta "me disgusta mucho" (1 punto).

1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta
3	No me gusta ni me disgusta
4	Me gusta
5	Me gusta mucho

✘ **Grado de aceptación del yogurt búlgaro de vaca:**

Definición conceptual: Grado de aprobación y/o preferencia que demuestra un consumidor en relación a la incorporación del producto, recurriendo a su propia escala interna de experiencias.

Definición operacional: Esta prueba sensorial trata de evaluar el grado de aceptación y preferencia que demuestran los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, de un producto determinado, que en el siguiente trabajo, corresponde al yogurt búlgaro de vaca.

Las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante una escala hedónica; escalas categorizadas, que pueden tener diferente número de categorías y que comúnmente van desde "me gusta mucho" (5 puntos), pasando por "no me gusta ni me disgusta" (3 puntos) hasta "me disgusta mucho" (1 punto).

1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta
3	No me gusta ni me disgusta
4	Me gusta
5	Me gusta mucho

✘ **Grado de aceptación del yogurt bífidus de vaca:**

Definición conceptual: Grado de aprobación y/o preferencia que demuestra un consumidor en relación a la incorporación del producto, recurriendo a su propia escala interna de experiencias.

Definición operacional: Esta prueba sensorial trata de evaluar el grado de aceptación y preferencia que demuestran los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, de un producto determinado, que, en el siguiente trabajo, corresponde al yogurt bífidus de vaca.

Las pruebas afectivas se llevan a cabo mediante una escala hedónica; escalas categorizadas, que pueden tener diferente número de categorías y que comúnmente van desde "me gusta mucho" (5 puntos), pasando por "no me gusta ni me disgusta" (3 puntos) hasta "me disgusta mucho" (1 punto).

1	Me disgusta mucho
2	Me disgusta
3	No me gusta ni me disgusta
4	Me gusta
5	Me gusta mucho

✘ **Nivel de información sobre las propiedades de los lácteos de oveja:**

Definición conceptual: Información que un individuo posee sobre las características y propiedades de un determinado producto.

Definición operacional: Información que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA poseen sobre el yogurt de oveja a través de una encuesta de verdadero o falso de realización propia. Será considerado "muy bueno" (5 respuestas correctas), pasando por "regular" (3 respuestas correctas) hasta "nulo" (<1 respuesta correcta).

>1	Nulo
1-2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy bueno

✘ **Características organolépticas del yogurt búlgaro de oveja:**

Definición conceptual: Propiedades de un alimento capaces de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de una persona.

1. Color: Impresión que se genera al incidir en la retina los rayos reflejados por los cuerpos. Se trata de una sensación que permite diferenciar los objetos con mayor precisión, siendo muy importante para la valoración de la calidad de un alimento.

2. Sabor: Sensación que produce un alimento en las papilas gustativas presentes en la lengua.

3. Aroma: Percepción de la sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de haberse puesto en la boca. Dichas sustancias se disuelven en la mucosa del paladar y la faringe, llegando a través del Eustaquio a los centros sensores del olfato. El aroma es el principal componente del sabor de los alimentos.

4. Textura: Características táctiles de un alimento como la dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, etc.

5. Apariencia: Aspecto exterior de una cosa percibido por la vista.

Definición operacional: Propiedad que tiene el yogurt búlgaro de oveja capaz de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Se realiza a partir de una evaluación subjetiva y la siguiente clasificación en 5 puntos, desde “me gusta mucho” hasta “me disgusta mucho”.

	Me gusta mucho	Me gusta	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Sabor					
Aroma					
Textura					
Apariencia					

✗ **Características organolépticas del yogurt bífidus de oveja:**

Definición conceptual: Propiedades de un alimento capaces de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de una persona.

- 1. Color:** Impresión que se genera al incidir en la retina los rayos reflejados por los cuerpos. Se trata de una sensación que permite diferenciar los objetos con mayor precisión, siendo muy importante para la valoración de la calidad de un alimento.
- 2. Sabor:** Sensación que produce un alimento en las papilas gustativas presentes en la lengua.
- 3. Aroma:** Percepción de las sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de haberse puesto en la boca. Dichas sustancias se disuelven en la mucosa del paladar y la faringe, llegando a través del Eustaquio a los centros sensores del olfato. El aroma es el principal componente del sabor de los alimentos.
- 4. Textura:** Características táctiles de un alimento como la dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, etc.
- 5. Apariencia:** Aspecto exterior de una cosa percibido por la vista.

Definición operacional: Propiedad que tiene el yogurt bífidus de oveja capaz de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Se realiza a partir de una evaluación subjetiva y la siguiente clasificación en 5 puntos, desde “me gusta mucho” hasta “me disgusta mucho”.

	Me gusta mucho	Me gusta	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Sabor					
Aroma					
Textura					
Apariencia					

✘ **Características organolépticas del yogurt búlgaro de vaca:**

Definición conceptual: Propiedades de un alimento capaces de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de una persona.

1. Color: Impresión que se genera al incidir en la retina los rayos reflejados por los cuerpos. Se trata de una sensación que permite diferenciar los objetos con mayor precisión, siendo muy importante para la valoración de la calidad de un alimento.

2. Sabor: Sensación que produce un alimento en las papilas gustativas presentes en la lengua.

3. Aroma: Percepción de las sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de haberse puesto en la boca. Dichas sustancias se disuelven en la mucosa del paladar y la faringe, llegando a través del Eustaquio a los centros sensores del olfato. El aroma es el principal componente del sabor de los alimentos.

4. Textura: Características táctiles de un alimento como la dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, etc.

5. Apariencia: Aspecto exterior de una cosa percibido por la vista.

Definición operacional: Propiedad que tiene el yogurt búlgaro de vaca capaz de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Se realiza a partir de una evaluación subjetiva y la siguiente clasificación en 5 puntos, desde “me gusta mucho” hasta “me disgusta mucho”.

	Me gusta mucho	Me gusta	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Sabor					
Aroma					
Textura					
Apariencia					

✘ **Características organolépticas del yogurt bífidus de vaca:**

Definición conceptual: Propiedades de un alimento capaces de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de una persona.

1. Color: Impresión que se genera al incidir en la retina los rayos reflejados por los cuerpos. Se trata de una sensación que permite diferenciar los objetos con mayor precisión, siendo muy importante para la valoración de la calidad de un alimento.

2. Sabor: Sensación que produce un alimento en las papilas gustativas presentes en la lengua.

3. Aroma: Percepción de las sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de haberse puesto en la boca. Dichas sustancias se disuelven en la mucosa del paladar y la faringe, llegando a través del Eustaquio a los centros sensores del olfato. El aroma es el principal componente del sabor de los alimentos.

4. Textura: Características táctiles de un alimento como la dureza, cohesividad, viscosidad, elasticidad, etc.

5. Apariencia: Aspecto exterior de una cosa percibido por la vista.

Definición operacional: Propiedad que tiene el yogurt bifidus de vaca capaz de producir diferentes impresiones en los cinco sentidos fisiológicos de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Se realiza a partir de una evaluación subjetiva y la siguiente clasificación en 5 puntos, desde “me gusta mucho” hasta “me disgusta mucho”.

	Me gusta mucho	Me gusta	No me gusta ni me disgusta	Me disgusta	Me disgusta mucho
Color					
Sabor					
Aroma					
Textura					
Apariencia					

✘ Prevalencia de consumo de yogurt de vaca:

Definición conceptual: Evalúa el consumo de determinados alimentos por parte de los consumidores.

Definición operacional: Evalúa el consumo de yogurt de vaca por parte de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Los datos se obtienen a través de la encuesta entregada a cada alumno.

✘ Frecuencia de consumo de yogurt de vaca:

Definición conceptual: Número de veces que se incorporan alimentos o bebidas a la dieta habitual, en un intervalo de tiempo determinado.

Definición operacional: Número de veces que se incorpora yogurt de vaca, en un intervalo de tiempo determinado, por parte de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA. Los datos se obtienen a través de la encuesta entregada a cada alumno.

✗ Motivos por los cuales no consume yogurt de vaca:

Definición conceptual: Motivos propios de cada ser humano por los cuales no consume determinado tipo de alimentos.

Definición operacional: Motivos propios de cada estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, por los cuales no consumen yogurt de vaca. Los datos se obtienen a través de la encuesta entregada a cada alumno.

A continuación, se presenta el consentimiento informado que se utilizó al momento de la recolección de datos:

<p style="text-align: center;"><u>Consentimiento informado</u></p> <p>La evaluación sensorial de diferentes muestras de yogurt corresponde a la presentación de la Tesis de la Licenciatura en Nutrición de Cristina Alejandra Chaluf bajo el nombre de, Yogurt de oveja. Usted ha sido invitado a participar de la degustación y posterior realización de la presente encuesta para establecer la aceptación del producto. Se garantiza secreto estadístico y confidencial de la información brindada por los encuestados de acuerdo a las leyes exigidas por la ley argentina. Solicito su autorización para participar de este estudio el cual consiste en la degustación del producto y las respuestas a las preguntas del cuestionario, las que deben ser presentadas y responsablemente contestadas según su propio criterio. La decisión es voluntaria.</p> <p>Yo.....en mi carácter de encuestado habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar del mismo.</p> <p>Fecha.....</p> <p>Firma.....</p> <p style="text-align: right;">Agradezco su colaboración.</p>
--

Evaluación sensorial yogurt elaborado con leche de oveja.1. Edad (en años):

2. Sexo:

Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-----------	--------------------------

3. Carrera que estudia:

4. ¿Consume habitualmente yogurt?

4.1. SI (pasar a la pregunta 4.3)4.2. NO (pasar a la pregunta 4.4)

4.3. ¿Con que frecuencia consume yogurt?

Todos los días	<input type="checkbox"/>
Cuatro veces por semana	<input type="checkbox"/>
Tres veces por semana	<input type="checkbox"/>
Una vez por semana	<input type="checkbox"/>
Quincenalmente	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

4.4. Marque con una X el motivo por el cual no consume yogurt.

No me gusta	<input type="checkbox"/>
No estoy habituado a su consumo	<input type="checkbox"/>
Prefiero otras fuentes de lácteos	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

5. ¿Alguna vez escucho hablar acerca de yogurt de oveja?

5.1. SI (pasar a la pregunta 5.3)5.2. NO (pasar a la pregunta 6)

5.3. Marque verdadero (V) o falso (F) según considere:

El yogurt de oveja es fuente de proteínas de alto valor biológico, calcio y fósforo.	<input type="checkbox"/>
El yogurt de oveja presenta mayor digestibilidad en comparación con otros yogures.	<input type="checkbox"/>
El yogurt de oveja es mejor tolerado por personas con intolerancia parcial a la lactosa.	<input type="checkbox"/>
El yogurt de oveja es considerado un alimento funcional natural.	<input type="checkbox"/>
Las personas con alergia a la proteína de la leche de vaca, también son alérgicos a la proteína de la leche de oveja.	<input type="checkbox"/>

6. Con respecto a las características organolépticas de cada muestra, exprese su opinión marcando con una X.

COLOR

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

SABOR

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

AROMA

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

TEXTURA

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

ASPECTO

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

7. Luego de haber degustado los yogures presentados, marque con una X la opción que corresponda según su opinión para cada muestra.

	Me disgusta mucho	Me disgusta	No me gusta ni me disgusta	Me gusta	Me gusta mucho
Muestra 1					
Muestra 2					
Muestra 3					
Muestra 4					

8. Según su criterio, ¿con qué leche cree que esta realizada cada muestra de yogurt? (marque con una X la opción que elija)

	Vaca	Oveja
Muestra 1		
Muestra 2		
Muestra 3		
Muestra 4		

9.

¿Reemplazaría usted el yogurt clásico de vaca por un yogurt realizado con leche de oveja?

9.1. SI (pasar a la pregunta 9.3)

9.2. NO (pasar a la pregunta 9.4)

9.3. ¿Por qué SI lo reemplazaría?

Es más rico	
Tiene muchas propiedades	
Es novedoso	
Para aportar más variedad a mi alimentación	
Otras	

9.4. ¿Por qué NO lo reemplazaría?

Su sabor no me agrada	
No consumo yogurt habitualmente	
No lo consigo fácilmente en el supermercado	
No quiero cambiar mis hábitos alimentarios	
Otras	

¡Muchas gracias por su colaboración!!!!

El proceso para elaborar yogurt de oveja es igual al proceso para elaborar cualquier tipo de yogurt.

El primer paso para su elaboración es la selección de una adecuada materia prima.

El segundo paso consiste en seleccionar cuidadosamente los cultivos de yogurt. El yogurt de leche de oveja utiliza los mismos cultivos que el yogurt tradicional, estos son, *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, para las Muestras de yogurt búlgaro; y *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium breve* y *Bifidobacterium adolescentis* para las Muestras de yogurt bifidus. Ambos se desarrollan a altas temperaturas y se venden en el mercado en forma deshidratada. Estos cultivos son los que le darán al producto sus características organolépticas particulares. Luego se incuba el producto a 41°C-42°C, por un período de 8-10 horas.

Durante el período de incubación, los cultivos se multiplican, y producen ácido láctico y otros compuestos, existiendo una relación sinergista que incrementan los niveles de ácido láctico y acetilaldehidos.

Pasado el tiempo de incubación, se procede al envasado en envases de polietileno previamente desinfectados y esterilizados.

El producto se debe almacenar entre 2-4°C en refrigerador hasta el momento de su consumo.

Tabla N°13: Ingredientes para la elaboración de yogurt.

	INGREDIENTES	CANTIDAD
Yogurt búlgaro de oveja	Leche de oveja	5 litros
	Esencia de vainilla	1 cda. sopera
	Azúcar	200 grs.
	Fermentos	1 sobre (1 gr.)
Yogurt bifidus de oveja	Leche de oveja	5 litros
	Esencia de vainilla	1 cda. sopera
	Azúcar	200 grs.
	Fermentos	1 sobre (1 gr.)
Yogurt búlgaro de vaca	Leche de oveja	5 litros
	Esencia de vainilla	1 cda. sopera
	Azúcar	200 grs.
	Fermentos	1 sobre (1 gr.)
Yogurt bifidus de vaca	Leche de oveja	5 litros
	Esencia de vainilla	1 cda. sopera
	Azúcar	200 grs.
	Fermentos	1 sobre (1 gr.)

Fuente: Elaboración propia.

Imagen N° 5: Proceso de elaboración del yogurt.



1° Poner a calentar la leche durante 30 minutos, hasta 82-85°C, sin llegar a hervir.



2° Agregar el azúcar.



3° Agregar la esencia de vainilla.



4° Dejar enfriar hasta 45-48°C para el yogurt búlgaro, y hasta 39-40°C para el yogurt bífidus.

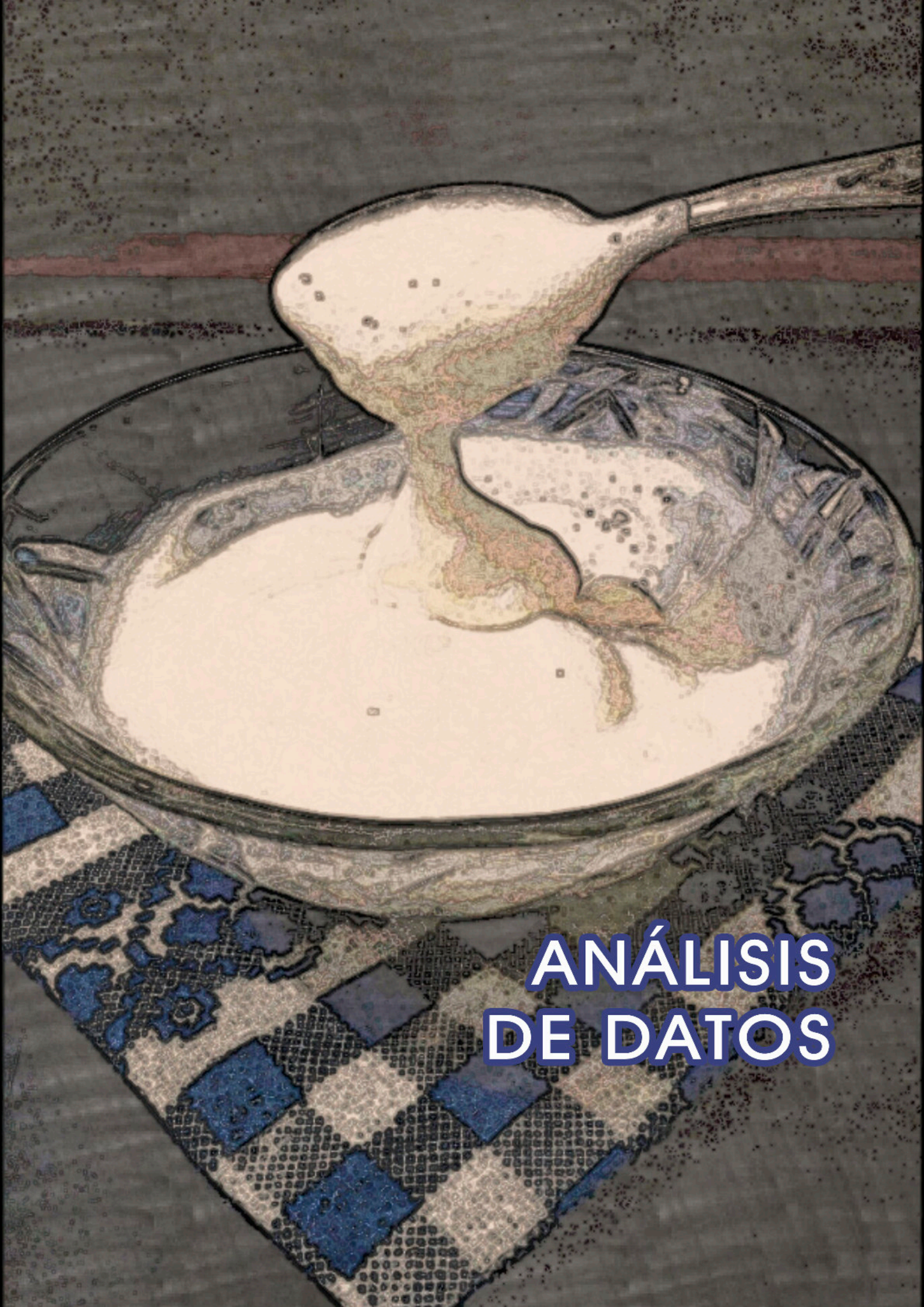


5° Agregar los fermentos, mezclar bien. Luego colocar la preparación en termos y esperar entre 8-10 horas. El paso siguiente es colocar la preparación en los envases y refrigerar hasta el momento de consumir.



6° Realización de la degustación a los alumnos de la Universidad FASTA.

Fuente: Elaboración propia.



ANÁLISIS DE DATOS

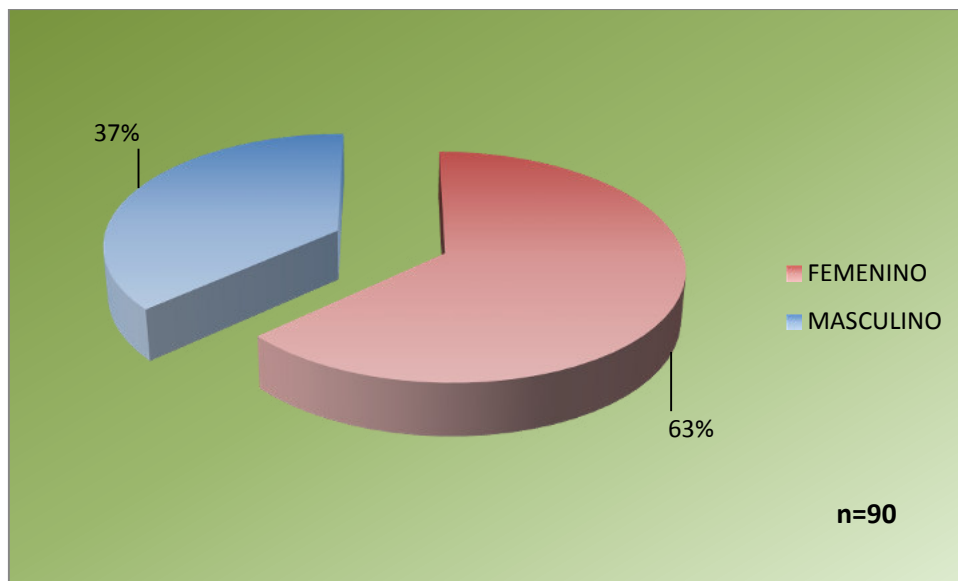
Para llevar a cabo la investigación se realiza un trabajo de campo en la Universidad F.A.S.T.A con un grupo de 90 estudiantes, pertenecientes a las carreras de Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Fonoaudiología, Licenciatura en Kinesiología y Medicina.

El trabajo consiste en una degustación de cuatro muestras de yogurt (dos elaborados con leche de oveja y dos elaborados con leche de vaca), seguido de una encuesta en la cual se busca determinar el grado de aceptación del producto, la diferencia entre los cuatro yogures, así como también investigar acerca del conocimiento sobre el yogurt de oveja y frecuencia de consumo del yogurt de vaca.

A partir de las respuestas obtenidas en las entrevistas realizadas, surgen los siguientes resultados.

En el Gráfico N°1 se puede ver que la distribución por sexo del total de encuestados corresponde mayoritariamente al sexo femenino representado por el 63%.

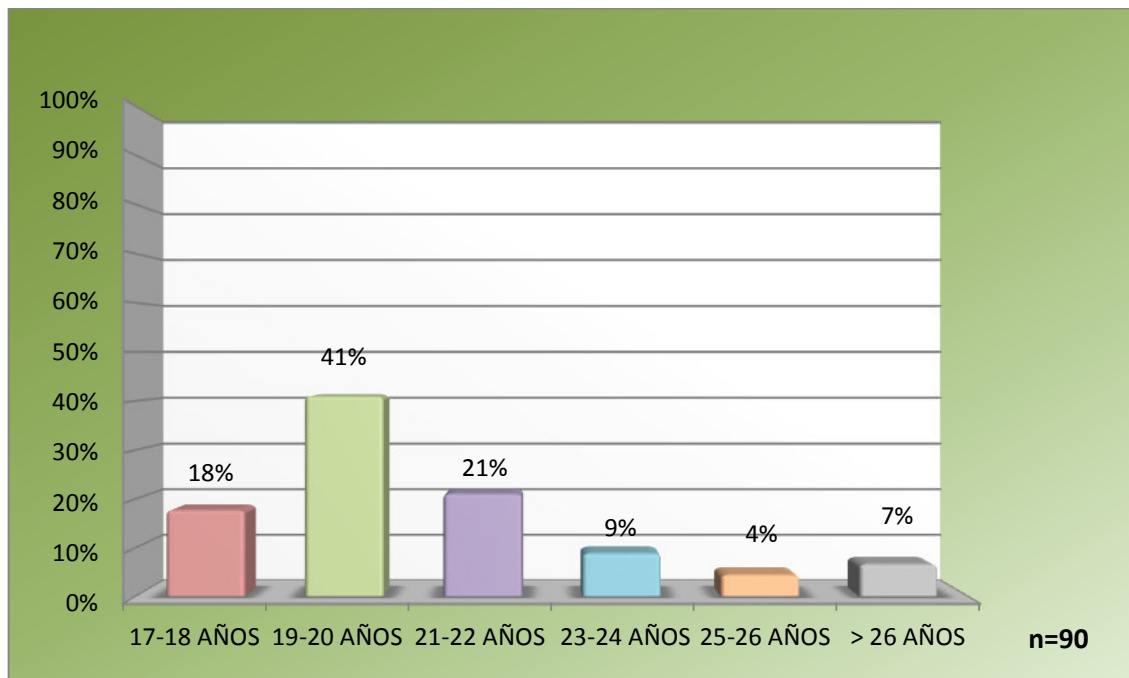
Gráfico N°1: Distribución por sexo.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N°2 se registran los datos referidos a la edad de la muestra en estudio. La misma se mantiene en una media de 20 años, con una desviación estándar de $\pm 3,09$ años. Las edades se encuentran comprendidas entre los 17 y 33 años. El grupo etario de mayor prevalencia fue de 19-20 años.

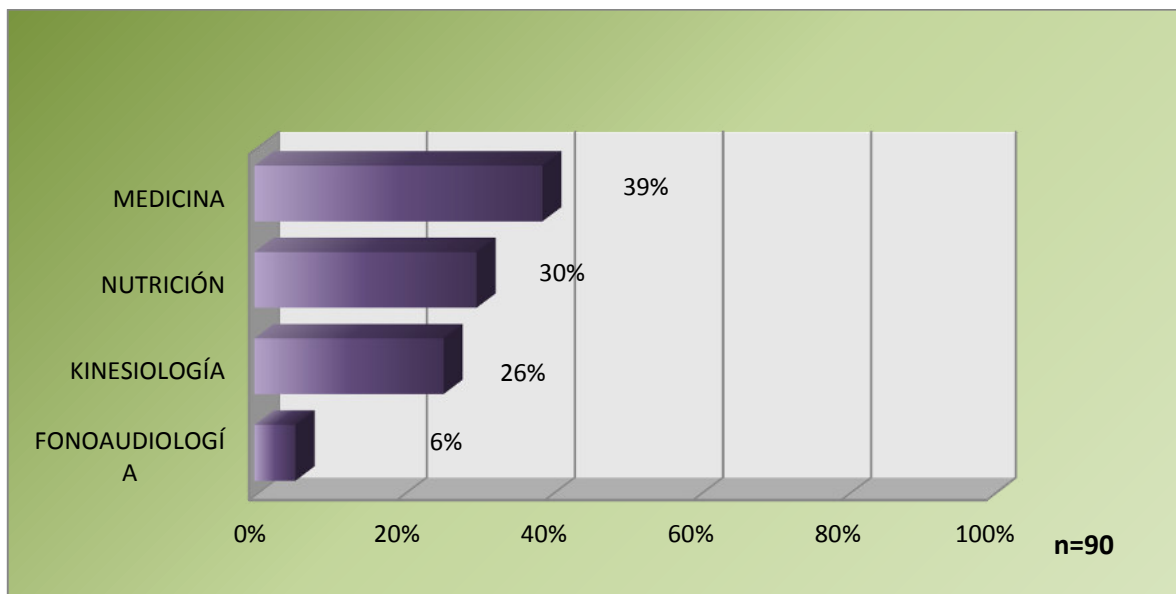
Gráfico N°2: Distribución por edad.



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes encuestados pertenecen a las carreras de Medicina un 39%, a la Licenciatura en Nutrición un 30%, a la Licenciatura en Kinesiología un 26% y a la Licenciatura en Fonoaudiología un 6% como se puede observar en el Gráfico N°3.

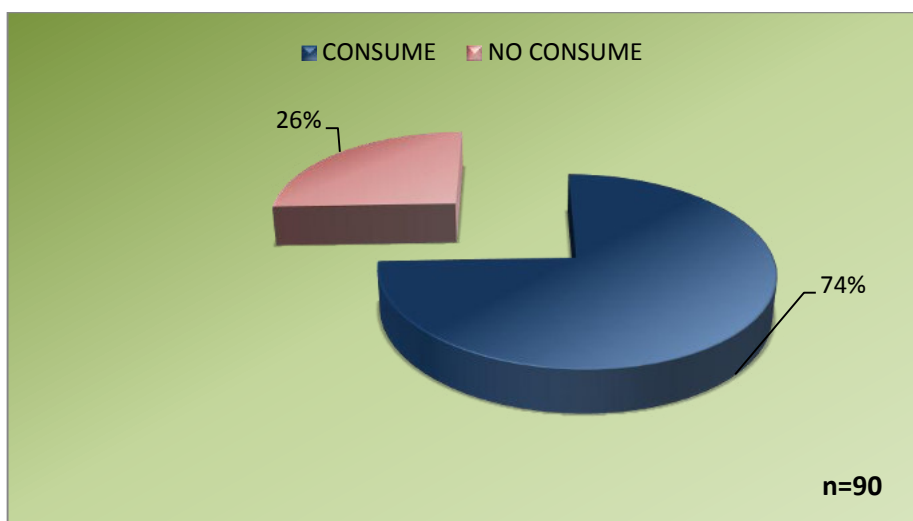
Gráfico N°3: Distribución por carrera.



Fuente: Elaboración propia.

Tal como se refleja en el Gráfico N°4, del total de la muestra encuestada, el 26% no manifiesta consumir yogurt, mientras que el 74% lo hace habitualmente.

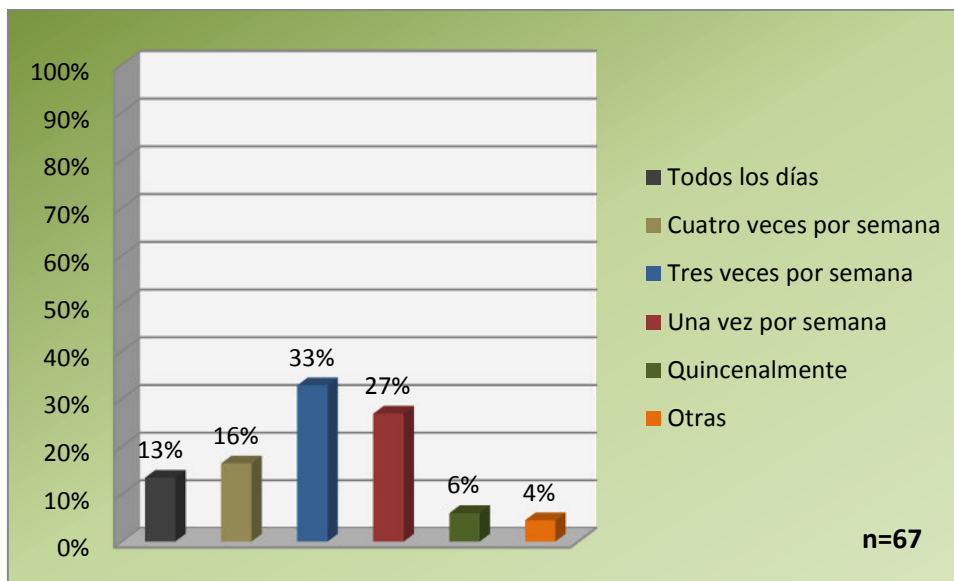
Gráfico N°4: Consumo habitual de yogurt de vaca.



Fuente: Elaboración propia.

En relación a la frecuencia de consumo de este alimento en la muestra encuestada se puede observar que entre quienes refieren consumir yogurt como parte de su dieta habitual, un 13 % lo consume todos los días, el 16% lo hacen 4 veces por semana, un 33% lo consume 3 veces por semana siendo este el porcentaje mayor, un 27% lo hace 1 vez por semana, el 6 % lo hacen quincenalmente y el 4% restante lo hacen ocasionalmente.

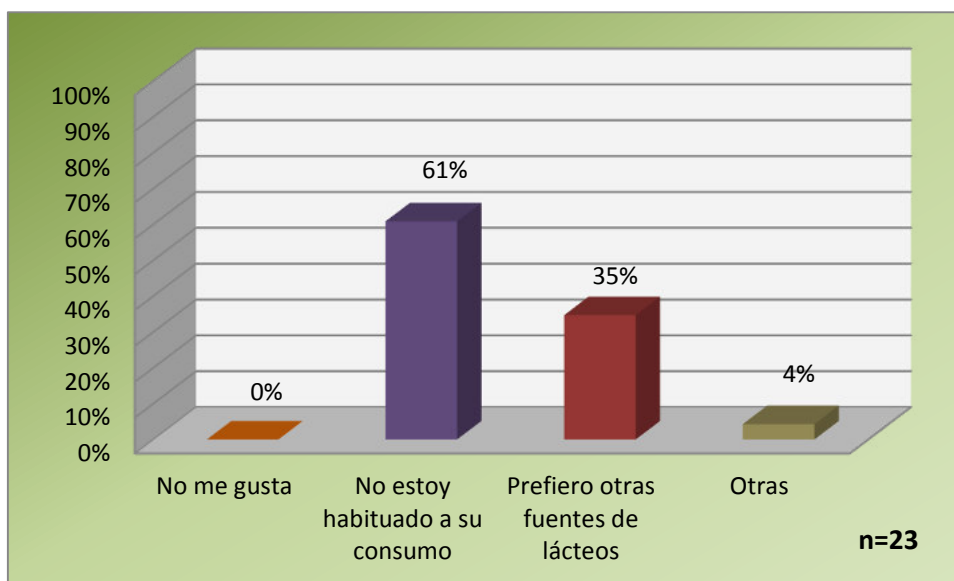
Gráfico N°5: Frecuencia de consumo de yogurt de vaca.



Fuente Elaboración propia.

Con respecto a los encuestados que manifestaron no ser consumidores habituales de yogurt, se les consultó por las causas de no consumir este producto en su dieta diaria. Los datos se reflejan en el Gráfico N°6 y se observa que el 61% refiere que no está habituado a su consumo, el 35% prefiere otras fuentes de lácteos, mientras que el 4% hace referencia a otras causas. Ninguna persona respondió como causa aparente que no le gustara (0%).

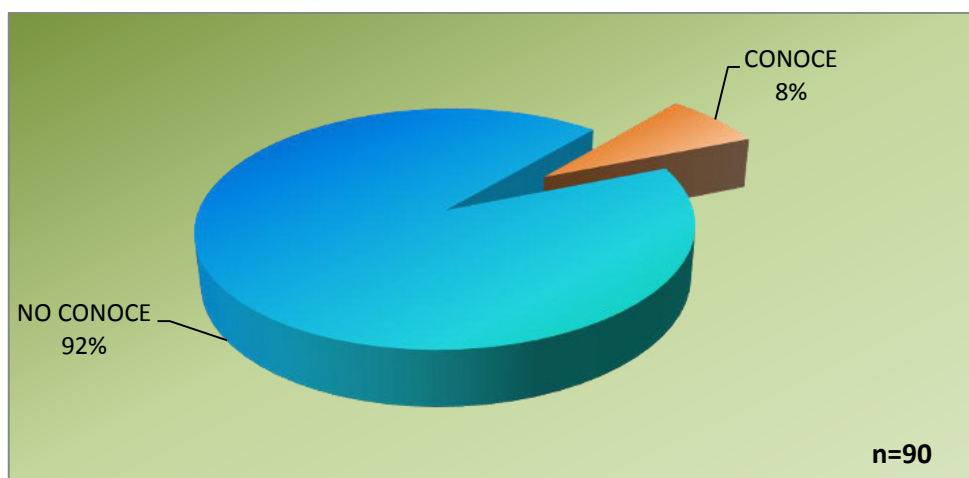
Gráfico N°6: Causas por las cuales No consume yogurt de vaca habitualmente.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se pregunta a los encuestados en relación al conocimiento acerca del yogurt de oveja.

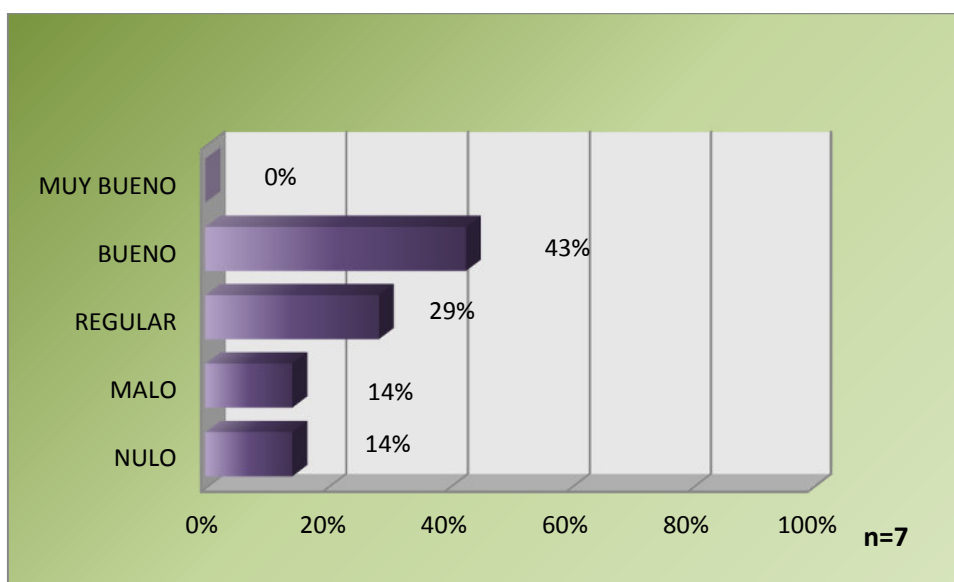
Gráfico N°7: Grado de conocimiento acerca del yogurt elaborado con leche de oveja.



Fuente: Elaboración propia.

El 8% de los encuestados afirma conocerlos. A quienes respondieron que “SI” se les presentan 5 opciones de verdadero o falso sobre características del yogurt de oveja, para que marquen en base a su conocimiento. Dependiendo de la cantidad de respuestas correctas, se evalúa el nivel de conocimiento de los participantes. Este dato se refleja en el Gráfico N°8.

Gráfico N°8: Nivel de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el 43% poseen un nivel de conocimiento “Bueno”, un 29 % un nivel “Regular”, el 28% restante se divide equitativamente entre un nivel “Malo” y “Nulo”, mientras que el 0% posee un nivel “Muy bueno” de conocimiento.

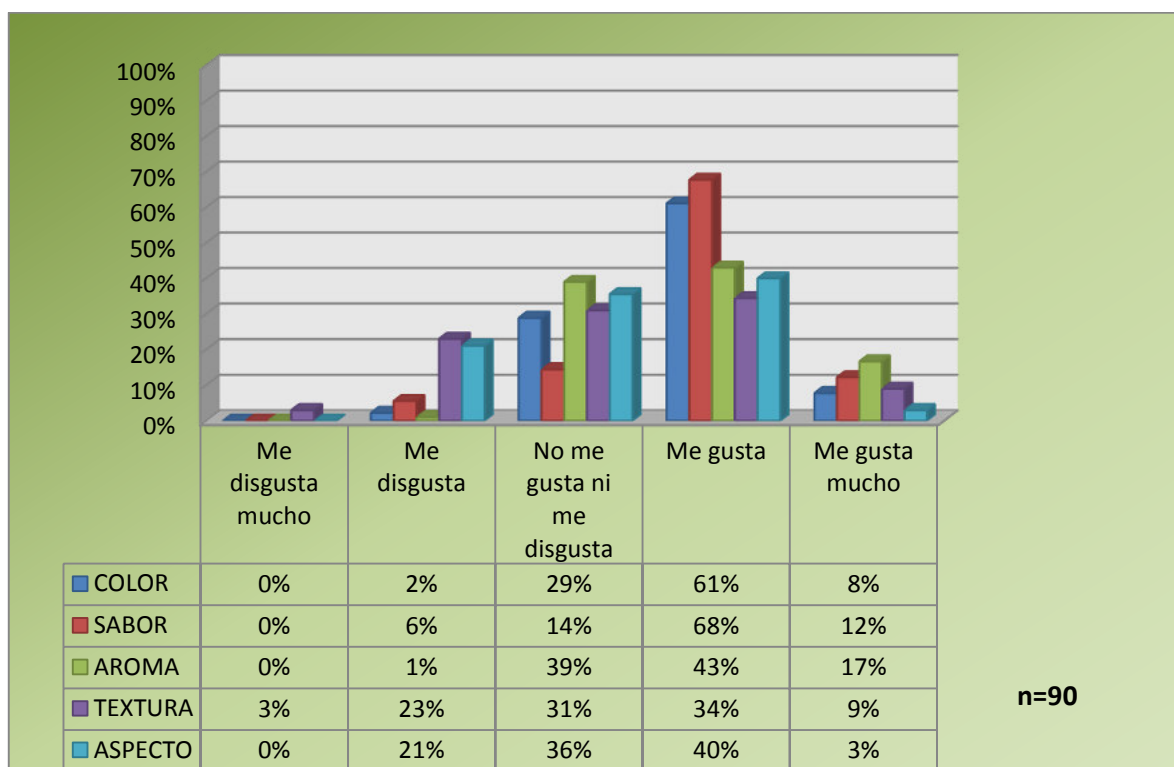
La siguiente etapa de la encuesta consistió en una evaluación sensorial y prueba de aceptabilidad.

En el proceso de degustación participaron 90 alumnos, a los cuales se les entregaba, una muestra de yogurt búlgaro de oveja, rotulado con el número 1, una muestra de yogurt bífidus de oveja, rotulado con el número 2, una muestra de yogurt búlgaro de vaca, rotulado con el número 3, y una muestra de yogurt bífidus de vaca, rotulado con el número 4, todos saborizados con vainilla.

Teniendo en cuenta las características organolépticas que incluían color, sabor, aroma, textura y aspecto, se pide una calificación para cada una de ellas por medio de una escala hedónica de 5 puntos. Además, se evalúa el grado de aceptación por medio del mismo método.

En los siguientes gráficos se observa la opinión de los encuestados.

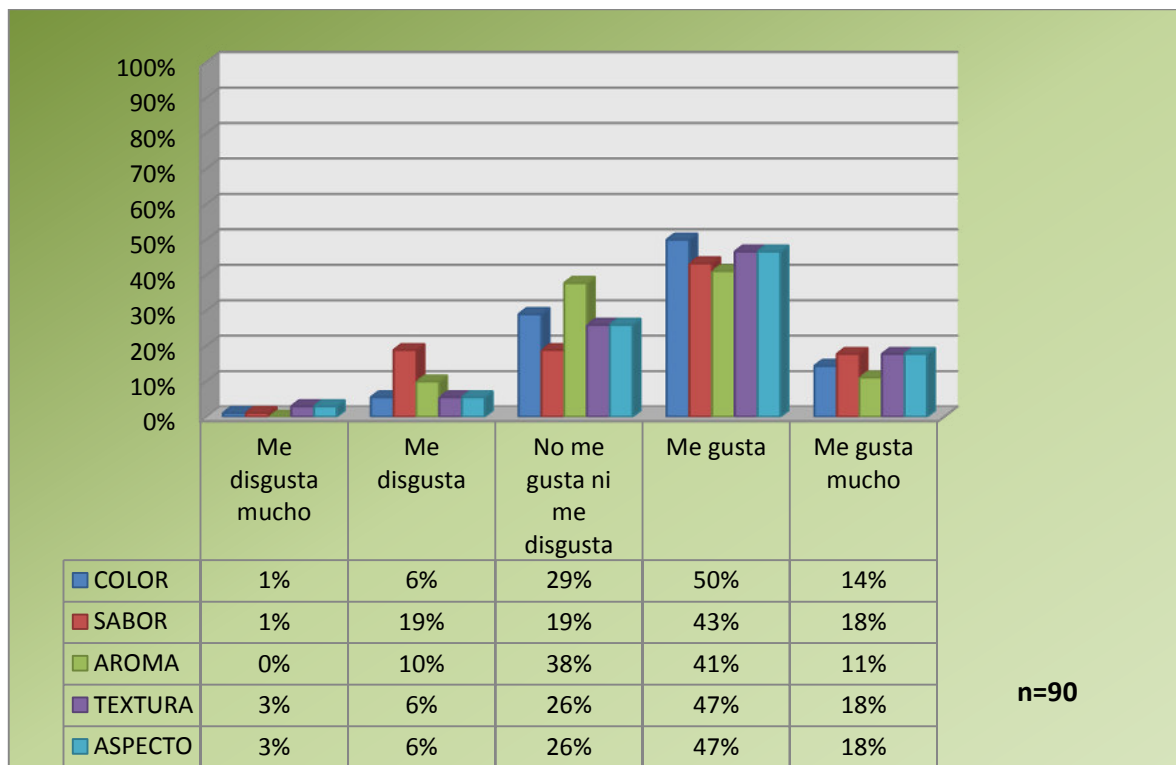
Gráfico N°9: Valoración de la Muestra 1 (Yogurt búlgaro de oveja) según características organolépticas.



Fuente: Elaboración propia.

En relación al color y al sabor, para la Muestra 1, las respuestas se centraron en la opción “Me gusta” con el 61% y 68% respectivamente. En cuanto al aroma, textura y aspecto las respuestas están divididas, en su mayoría, entre las opciones “Me gusta” con el 43%, 34% y 40% respectivamente; y “no me gusta ni me disgusta” con 39% para aroma, 31% para textura y 36% para aspecto.

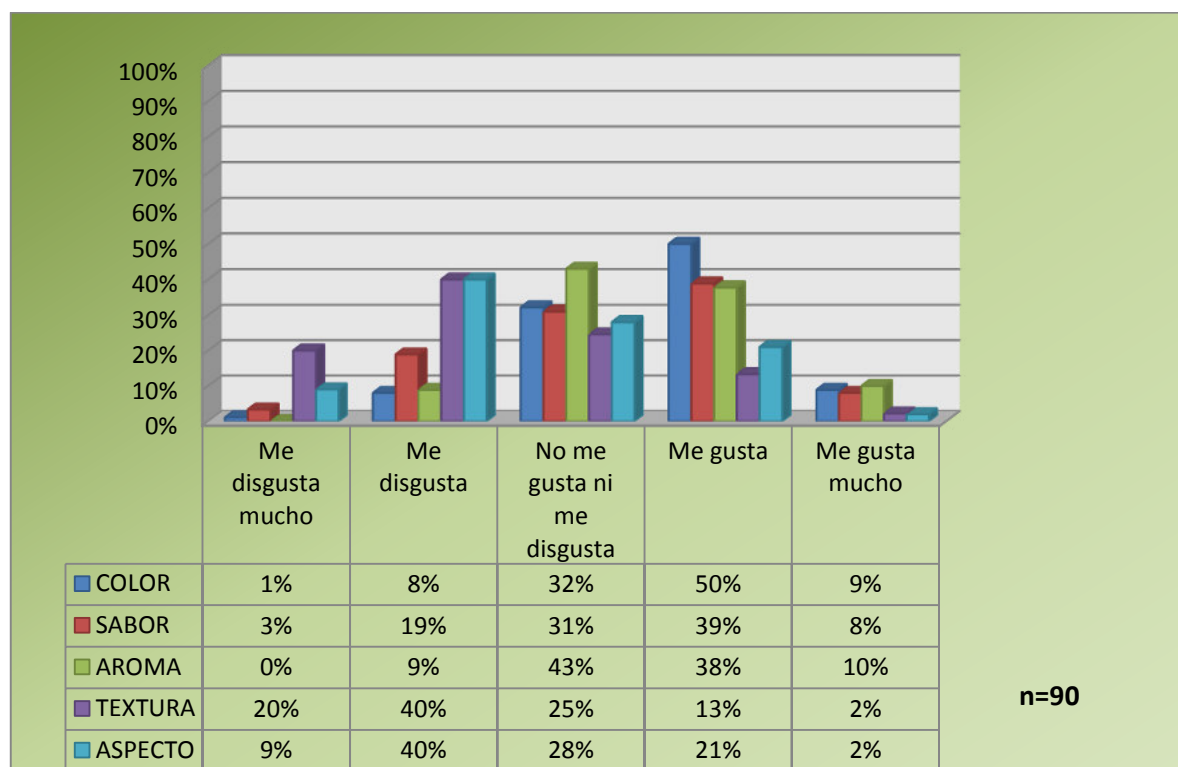
Gráfico N°10: Valoración de la Muestra 2 (Yogurt bifidus de oveja) según características organolépticas.



Fuente: Elaboración propia.

Para la Muestra 2, se puede afirmar que para casi todas las características los encuestados centraron sus respuestas en la opción “Me gusta” con un 50% para color, 43% para sabor, 47% para textura, siendo, también, de 47% para aspecto. En el caso de la característica aroma, los datos arrojaron similitudes entre las opciones “Me gusta” 41% y “No me gusta ni me disgusta” 38%.

Gráfico N°11: Valoración de la Muestra 3 (Yogurt búlgaro de vaca) según características organolépticas.

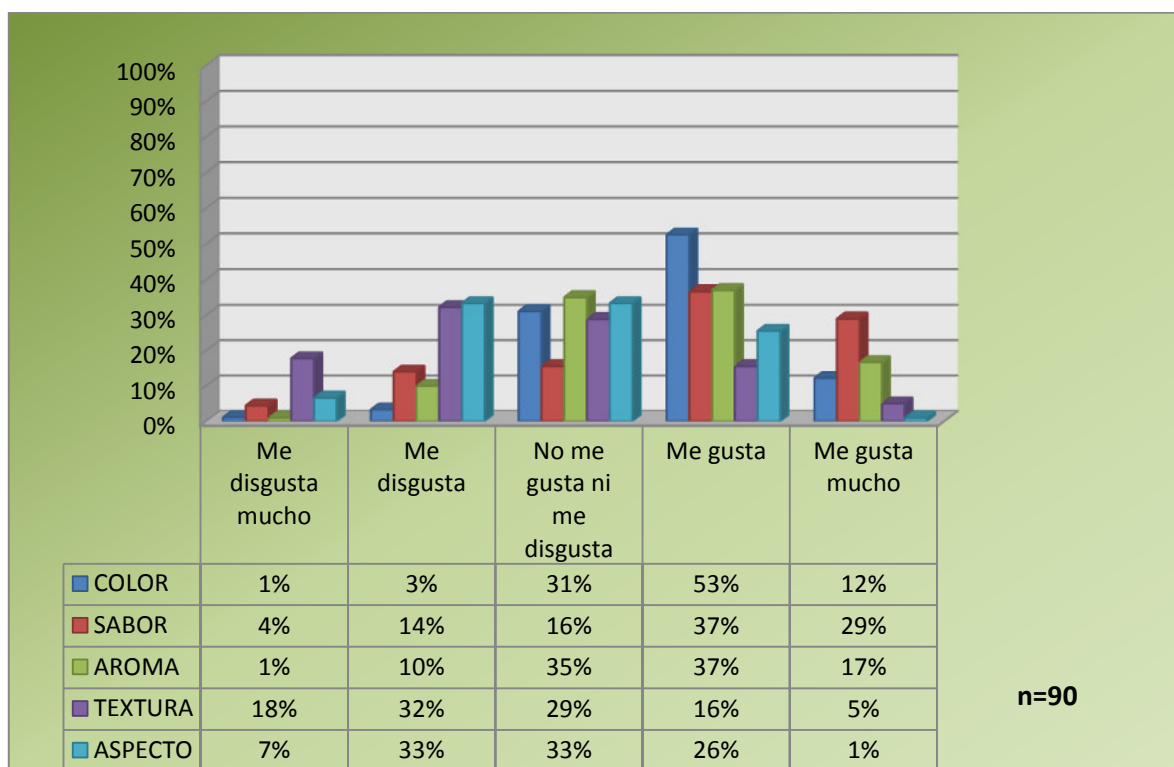


Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la Muestra 3, para la característica color los encuestados centraron sus respuestas entre las opciones “Me gusta” 50% y “No me gusta ni me disgusta” 32%. De igual manera ocurre con sabor y aroma, donde el 39% eligió la opción “Me gusta” y el 31% “No me gusta ni me disgusta” para la opción sabor, en cuanto al aroma el 43% optó por la opción “No me gusta ni me disgusta” y el 38% por la opción “Me gusta”. En cuanto a textura las opciones están más divididas, ya que se prefirió por “Me disgusta” con el 40%, seguida de las opciones “No me gusta ni me disgusta” 25% y “Me disgusta mucho” 20%. En relación a la característica aroma, se puede afirmar que la población estudiada se centró en la respuesta “Me disgusta” 40% seguida de las opciones “No me gusta ni me disgusta” 28% y “Me gusta” 21%.¹

¹ Según Decreto-Ley 7.265/67 Artículo 1°: Declárase obligatoria la pasteurización de la leche para consumo en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Por lo tanto, la Muestra 3 se realizó en base a una leche de vaca comercial, la cual ya ha sufrido algún proceso industrial en donde se disminuyó significativamente la cantidad de bacterias que son esenciales para la fabricación de yogurt. Por tal motivo es que presentan amplia diferencia en sus características de textura y aspecto en comparación con la Muestra 1 y Muestra 2.

Gráfico N°12: Valoración de la Muestra 4 (Yogurt bífidus de vaca) según características organolépticas.



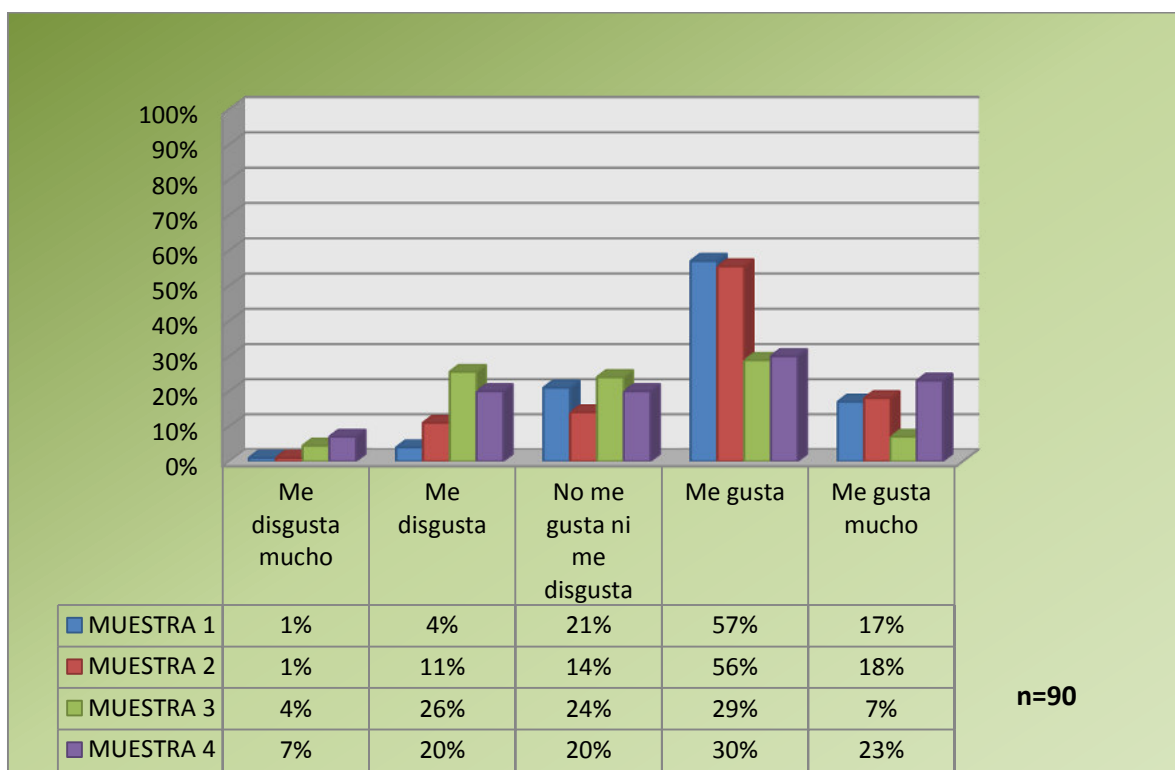
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la Muestra 4 la característica color es la de mayor aceptación con 53% para la opción “Me gusta”, seguida de la opción “No me gusta ni me disgusta” 31%. En cuanto al sabor los participantes, expresaron una buena aceptación del producto indicando “Me gusta” 37% y “Me gusta mucho” 29%. Para la característica aroma las respuestas se centraron entre las opciones “Me gusta” 37% y “No me gusta ni me disgusta” 35%. En cuanto a textura y aspecto, la mayoría de las respuestas están divididas entre “Me disgusta” 32% y “No me gusta ni me disgusta” 29% para textura, y “Me disgusta” 33% como así también 33% “No me gusta ni me disgusta” para aspecto.²

² Según Decreto-Ley 7.265/67 Artículo 1°: Declárase obligatoria la pasteurización de la leche para consumo en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Por lo tanto, la Muestra 4 se realizó en base a una leche de vaca comercial, la cual ya ha sufrido algún proceso industrial en donde se disminuyó significativamente la cantidad de bacterias que son esenciales para la fabricación de yogurt. Por tal motivo, presenta amplia diferencia en sus características de textura y aspecto en comparación con la Muestra 1 y Muestra 2.

En el Gráfico N°13 se expresa el grado de aceptación de las 4 muestras de yogurt.

Gráfico N°13: Grado de aceptación.

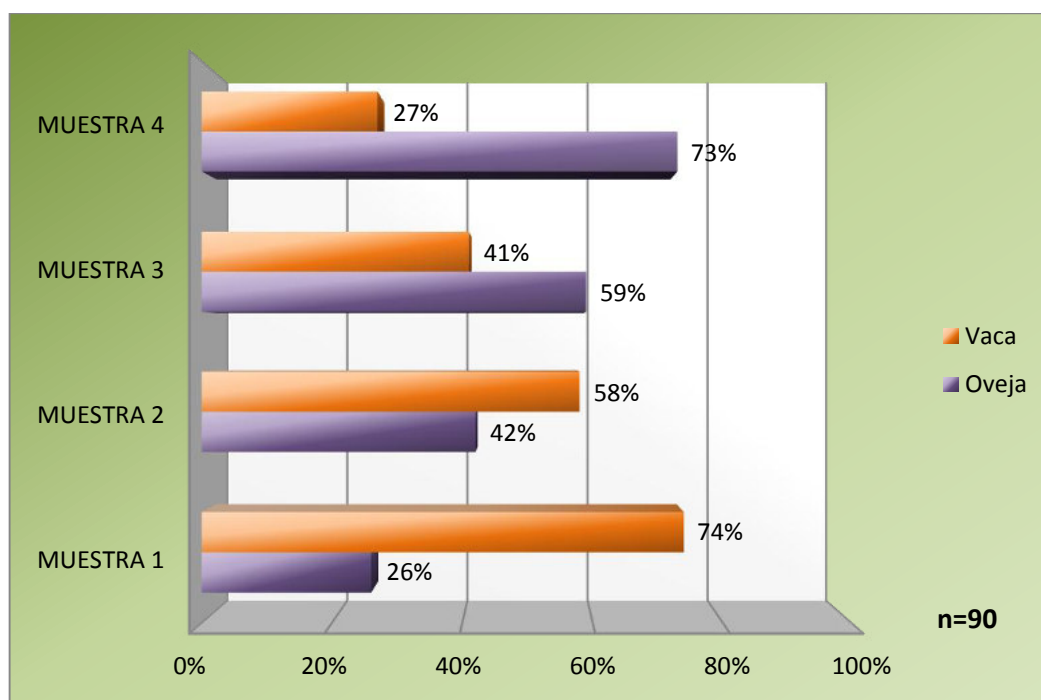


Fuente: Elaboración propia.

Los resultados indican que más de la mitad de los encuestados, 57% para la Muestra 1, y 56% para Muestra 2 califican con "Me gusta". En cuanto a la Muestra 3 las opciones están más divididas, con 29% "Me gusta", 24% "No me gusta ni me disgusta" y 26% "Me disgusta". Con respecto a la Muestra 4 las opciones se dividen en 30% "Me gusta", 23% "Me gusta mucho" y en cuanto a las opciones "No me gusta ni me disgusta" y "Me disgusta" 20% para cada una. Estos datos reflejan que hay una buena aceptación por parte de los encuestados en cuanto al yogurt de oveja, considerando que las Muestras 1 y 2 están realizadas con leche de oveja.

Seguidamente, se indicó a los encuestados que marcaran, según su criterio, con qué tipo de leche estaba realizada cada muestra de yogurt. Los resultados se reflejan en el siguiente gráfico.

Gráfico N°14: Identificación por parte de los encuestados del tipo de leche utilizada en la elaboración de cada muestra de yogurt.

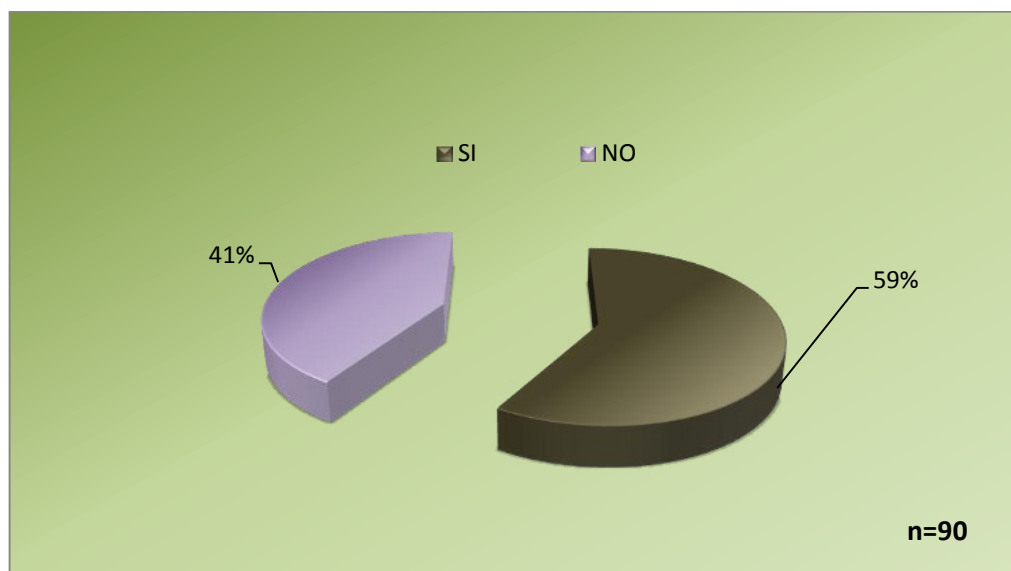


Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las respuestas indicaron que las Muestras 1 y 2 correspondían a la leche de vaca en un 74% y 58% respectivamente. Con respecto a las Muestras 3 y 4, la mayoría coincidió en que estaban realizadas con leche de oveja en un 59% y 73% respectivamente. Este dato, pone en evidencia que la mayoría de la población encuestada confundió las muestras realizadas en base a leche de oveja, con las realizadas en base a leche de vaca.

Finalmente, para completar la evaluación de la aceptabilidad del producto se indaga acerca de si incorporarían el yogurt de oveja. Los resultados se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico N°15: Incorporación del producto a la alimentación diaria.

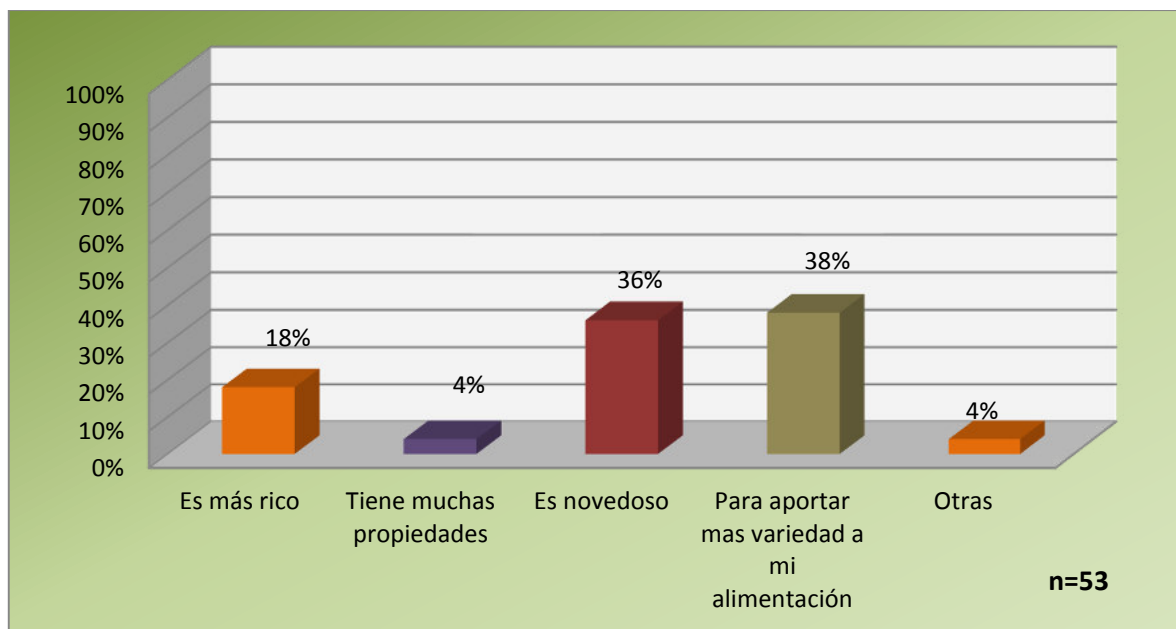


Fuente: Elaboración propia.

A la hora de responder sobre si incorporarían a su alimentación el yogurt de oveja los encuestados respondieron en un 59% que si lo incorporarían y en un 41% que no. Esto demuestra que el yogurt de oveja tiene una buena aceptación en la población y si se hiciera más amplia su producción y accesibilidad existiría un mercado interesado en consumirlo.

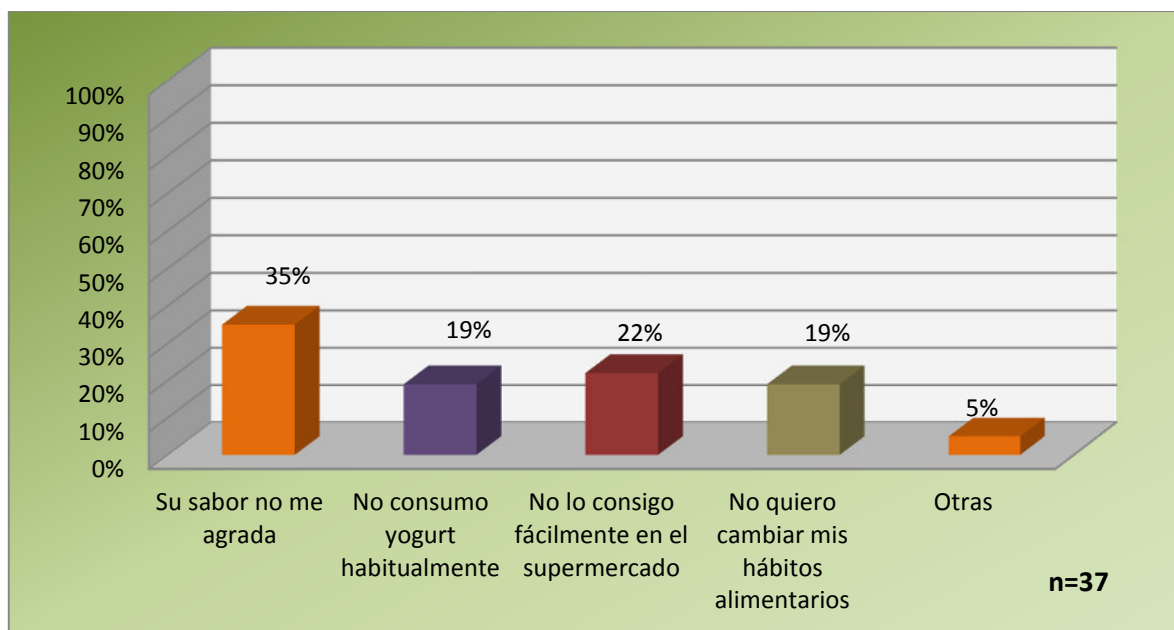
A continuación, indagamos sobre las causas de por las cuales Si lo incorporaría y sobre las causas de por las cuales No lo incorporaría.

Gráfico N°16: Causas de por las cuales SI incorporaría el yogurt de oveja.



Fuente: Elaboración propia.

Cuando se les indago las causas de por la cuales, Si incorporarían el yogurt de oveja, de las 53 personas que respondieron que si, 18% manifestaron “Es más rico”, 4% “Tiene muchas propiedades”, 36% “Es novedoso”, 38% “Para aportar más variedad a mi alimentación”, y 4% para la opción “Otras”, como se puede observar en el Gráfico N° 16.

Gráfico N°17: Causas de por las cuales NO incorporaría el yogurt de oveja.

Fuente: Elaboración propia.

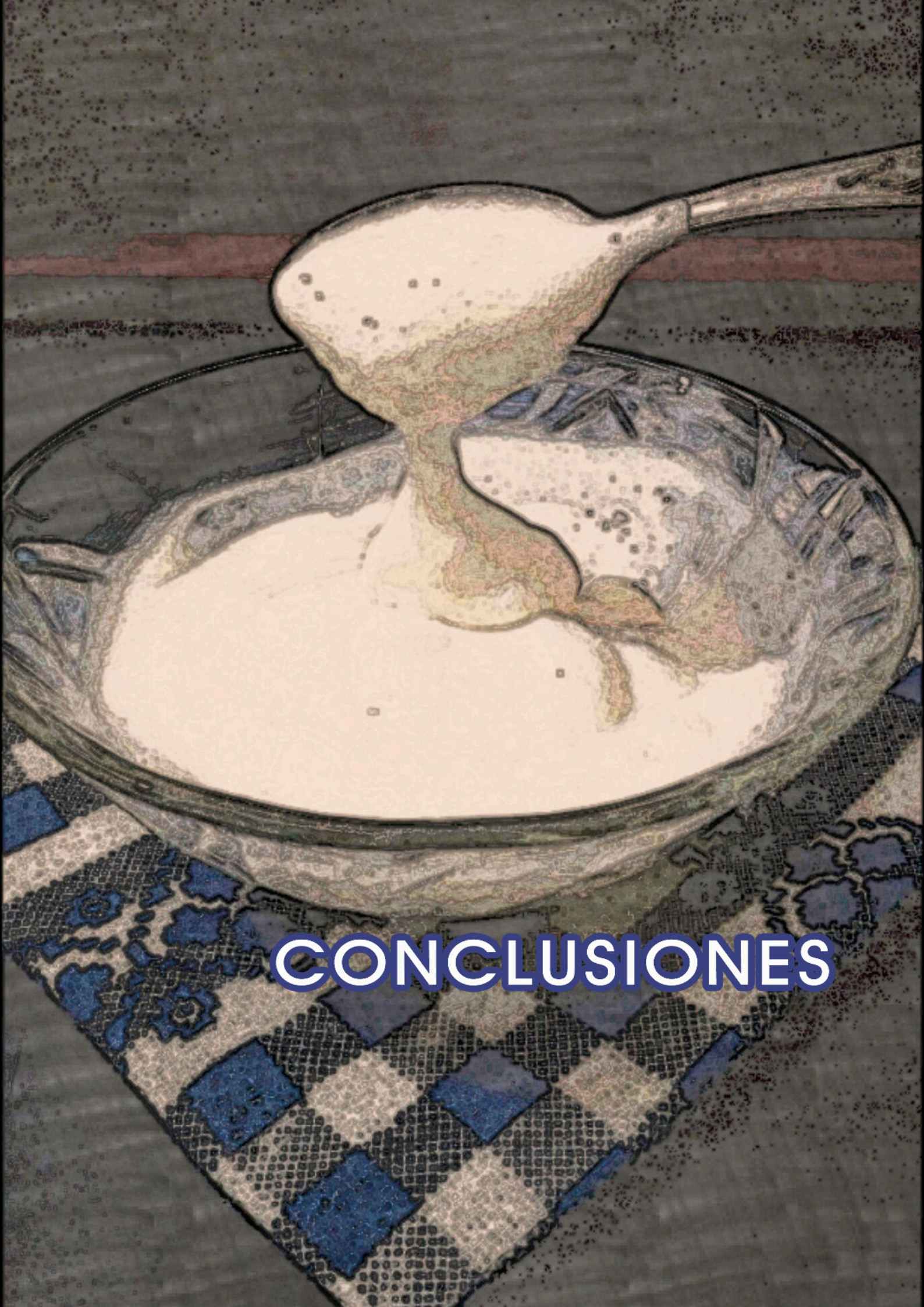
Las causas del NO a partir de las 37 personas que respondieron negativamente fueron “Su sabor no me agrada” 35%, “No consumo yogurt habitualmente”, 19%, “No lo consigo fácilmente en el supermercado” 22%, “No quiero cambiar mis hábitos alimentarios” 19% y la opción “Otras” 5%, como se puede observar en el Gráfico N° 17.

En una etapa posterior, se alícuota 500ml de cada muestra de yogurt, y se envían al Laboratorio de Análisis Industriales de la UTN Mar del Plata, para la determinación de valor calórico total e hidratos de carbono (Método por cálculo), humedad, ceniza, proteínas y grasas totales (Metodología AOAC). Se obtienen los siguientes datos.

Tabla N°14: Composición nutricional de las diferentes muestras de yogurt en 100ml.

	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
HUMEDAD (%)	78,1	77,7	79,8	79,7
CENIZA (gr.)	0,9	0,9	1,1	1,1
GRASA TOTAL (gr.)	6,3	6,4	2,4	2,4
PROTEINA (gr.)	6,1	6	4,6	4,7
HIDRATOS DE CARBONO (gr.)	8,6	9	12,1	12,1
VCT (Kcal.)	115,5	117,6	88,4	88,8

Fuente: Elaboración propia.



CONCLUSIONES

En el mundo mueren 57 millones de personas al año. Según la Organización Mundial de la Salud el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles es el responsable de las dos terceras partes de estas muertes y del 46% de la morbilidad global. Estos porcentajes van en aumento, por lo que, si no invertimos esta tendencia, en el año 2020 las enfermedades no transmisibles serán la causa del 73% de las defunciones y del 60% de la carga mundial de enfermedad (Calañas-Continente & Bellido, 2006)¹.

La nutrición es uno de los principales determinantes modificables dentro de las enfermedades crónicas. La industria agroalimentaria está comprometida en el desafío de mejorar la dieta de la población. Cada vez son más los ejemplos de innovaciones y desarrollos de alimentos y procesos productivos con foco en algún componente funcional, saludable o con sentido nutricional (Güemes Barrios, 2007)².

Este comportamiento responde a anticiparse a la demanda de un consumidor más sensible por cuestiones ambientales, nutricionales o saludables. Y como el consumidor es cada vez más exigente y demanda salud y bienestar, los nuevos alimentos tienen que agregar valor a través de distintos atributos (Carmuega, 2009)³.

El yogurt de oveja es un producto que lentamente se hace más popular en los mercados mundiales, más allá de las fronteras de aquellos países donde en la actualidad es uno de los componentes principales de la dieta de millones de personas. Son muchas las evidencias que señalan marcadas diferencias entre la composición de yogurt de oveja, en comparación con el yogurt de vaca. Estas cualidades en muchos casos se convierten en una gran cantidad de ventajas nutricionales de este tipo de productos por encima de muchas de las fuentes tradicionales elegidas por los consumidores.

No obstante esto, es poco lo que académica e industrialmente se ha hecho en países occidentales, especialmente en el continente americano, para identificar y promover estos factores beneficiosos que podrían ser el justificativo para un marcado crecimiento de la industrialización del yogurt de oveja (Buseti & Suárez, 2008)⁴.

Un crecimiento en el interés comercial repercutiría también no sólo en el incremento de la disponibilidad de este alimento, con sus implicancias en la nutrición de la población, sino que permitiría un mayor desarrollo en las técnicas de crianza y ordeño ovino, e industrialización de los subproductos derivados de la leche de oveja (Suárez, 2007)⁵.

Como se ha visto, el yogurt de oveja tiene características específicas, observables directamente, y otras que están relacionadas a sus particularidades físicas y químicas. Se

¹ Calañas-Continente, A.J. y Bellido, D. (2006), detallan en su publicación la estrecha relación que existe entre la investigación epidemiológica, la alimentación y el riesgo para desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles con alto riesgo de morbimortalidad.

² Güemes Barrios, J. J., (2007), Op. Cit.

³ Carmuega, E., (2009), Op. Cit.

⁴ Buseti, M. & Suárez, V. H., (2008), Op. Cit.

⁵ Suárez, V., (2007), Op. Cit.

destaca su extraordinaria cremosidad y la suavidad de su sabor, características que se logran a partir de las excepcionales cualidades de la leche de oveja (Wawrzkievicz, 2014)⁶.

En el presente trabajo se pretendió hallar diferencias en la composición nutricional de cada muestra de yogurt, que dependen del tipo de leche con que se va a realizar y con el tipo de fermento que se va a utilizar. Como resultado de los análisis, se determinó que el yogurt de oveja aporta 8,6gr% de hidratos de carbono (HdC) en comparación con el yogurt de vaca que aporta 12,1gr%. En cuanto a las proteínas (Pr), el yogurt de oveja aporta 6,1gr% en comparación con el yogurt de vaca que aporta 4,7gr%. Sin embargo, los yogures realizados con leche de oveja aportan 6,4gr% de grasa (Gr), en comparación con los de vaca que aportan 2,4gr%. Por consecuencia, el yogurt de oveja aporta alrededor de 118Kcal cada 100gr de producto, mientras que el de vaca aporta cerca de 89Kcal%. En referencia al tipo de fermento que se utiliza, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a la composición nutricional.

También, se observó que la mayoría de los encuestados consume habitualmente yogurt, siendo sólo un 26% quienes no lo consumen.

A partir de evaluar el nivel de conocimiento acerca del yogurt de oveja se observó que sólo el 8% afirma conocerlos, de estos, el 43% poseen un Buen nivel de información.

Con respecto a la prueba de aceptabilidad se observó que las Muestras 1 y 2 presentan un grado de aceptabilidad muy similar en cada uno de los caracteres organolépticos, que difieren significativamente con las Muestras 3 y 4⁷. Al indagar acerca de la opinión general de cada yogurt, la mayoría de los participantes eligieron las Muestras 1 y 2.

Se observó que la mayoría de los encuestados se equivocó a la hora de marcar con qué tipo de leche estaba realizada cada muestra, ya que la mayoría, 74% y 58%, indicó que las Muestras 1 y 2 correspondían a leche de vaca, y las Muestras 3 y 4 a leche de oveja, 59% y 73%. Con estos datos concluimos en que no hay prácticamente diferencias entre un yogurt de oveja y uno de vaca.

Para finalizar, se observó que el 59% de los participantes que consumen yogurt incorporarían a su dieta diaria el yogurt de oveja. Los motivos por los cuales incorporarían el yogurt de oveja son que consideran que aportarían más variedad a la alimentación (38%), y porque es novedoso (36%). Además, un 41% de los alumnos que no incorporarían el yogurt de oveja, manifestaron que su sabor no les agrado (35%) y porque no lo consiguen fácilmente (22%).

⁶ Wawrkiewicz, M., (2014), Op. Cit.

⁷ Según Decreto-Ley 7.265/67 Artículo 1°: Declárase obligatoria la pasteurización de la leche para consumo en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Por lo tanto, las Muestra 3 y 4 se realizaron en base a una leche de vaca comercial, la cual ya ha sufrido algún proceso industrial en donde se disminuyó significativamente la cantidad de bacterias que son esenciales para la fabricación de yogurt. Por tal motivo, presenta amplia diferencia en sus características de textura y aspecto en comparación con la Muestra 1 y Muestra 2.

Se llega a la conclusión de que el yogurt de oveja, se presenta como un alimento factible de ser incorporado en la alimentación habitual de la población siempre que esté al alcance de los consumidores.

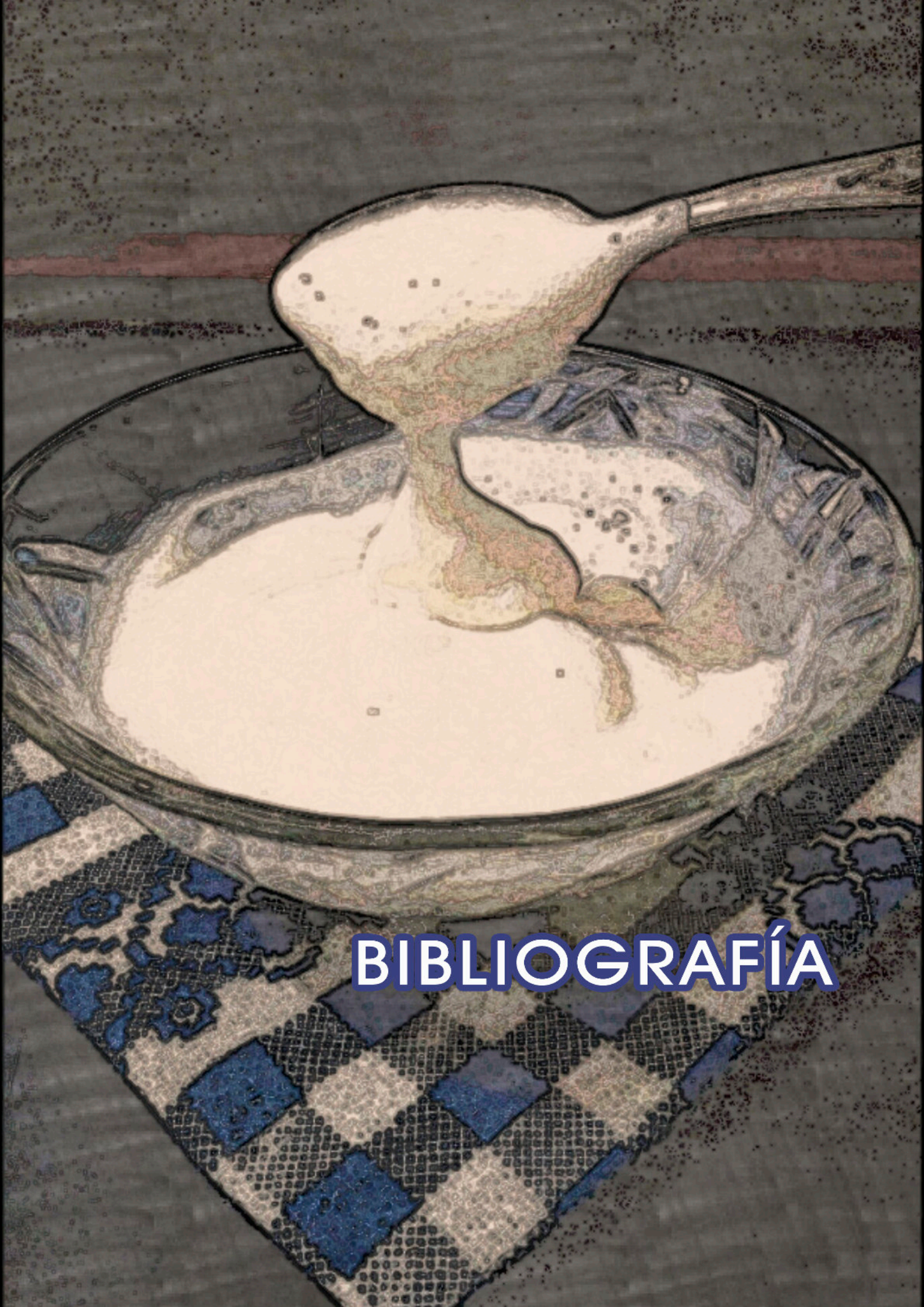
Uno de los principales objetivos que persiguen los Licenciados en Nutrición es el de asesorar en la correcta selección consiguiendo así la incorporación de alimentos saludables y completos en su composición, permitiendo de este modo, y a través de educación alimentaria nutricional implementar hábitos saludables que conduzcan a un buen estado de salud y mejor calidad de vida. Como parte de dicho objetivo, es importante poner énfasis en las cualidades químicas y nutricionales de los alimentos, como elementos protectores de la salud, lo que se convierte en una gran oportunidad para fomentar en los individuos hábitos alimentarios que contribuyan a prevenir ciertas enfermedades o bien mejorar sintomatologías cuando la afección ya está instaurada (Sedó Masís, 2001)⁸.

En este, como en otros temas, queda abierta la posibilidad de ulteriores investigaciones que puedan relacionar más directamente el consumo del yogurt de oveja con eventuales beneficios comprobables a la salud.

También, sería interesante para futuras investigaciones buscar alternativas que aumenten el consumo de yogurt de oveja, ya que hoy en día, es poco lo que se conoce en nuestro país.

Se anhela que este trabajo sirva como referencia para futuras investigaciones sobre esta temática, y de este modo seguir contribuyendo a mejorar no solo la alimentación sino también la salud de las personas.

⁸ Sedó Masís, P. (2001), Op. Cit.



BIBLIOGRAFÍA

- Abascal, C.G. Asencio, J.A. (2007). La calidad nutritiva de la leche y queso de oveja. 1-9. Recuperado de:
http://www.elpastor.com/images/la_calidad_nutritiva_de_la_leche_y_queso_de_oveja.pdf
- Arai, S. (2002). Global view on functional foods: asian perspectives. *British Journal of Nutrition*, 88 (2): S139-S143. DOI: 10.1079/BJN2002678. Recuperado de:
http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN88_S2%2FS0007114502002234a.pdf&code=195fe099f6513ad73f42f347c677729f
- Aranceta Bartrina, J. & Gil Hernández, A., (2009). *Alimentos funcionales y salud en la etapa infantil y juvenil*. ISBN: 9788498352559. Recuperado de:
<http://www.casadellibro.com/libro-alimentos-funcionales-y-salud-en-la-etapa-infantil-y-juvenil/9788498352559/1704996>
- Araya, H. Lutz, M. (2003). Alimentos saludables y funcionales. *Revista Chilena de Nutrición*, 30: 8-14.
- Ashwell, M. (2005). Conceptos sobre los Alimentos Funcionales. Europa: ILSI Internacional Life Sciences Institute, Spanish Translation, 1-48. ISBN: 1-57881-157-0. Recuperado de: http://www.ilsi.org/Europe/Publications/R2002Func_Food.pdf
- Bain, I. (2002). *Elaboración de quesos artesanales con leche de oveja*. Recuperado de:
http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_elabora_quesos_oveja_virch.pdf
- Bauman, G. Longo, E. (2006). El Yogurt: Un Alimento Esencial. Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos38/yogurt/yogurt.shtml>
- Bavera, G.A. (2011). Variedades de yogurt. Recuperado de: <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Berruga, M.I. Carrión, D. Molina, M.P. Román, M. Molina, A. (2005). Propiedades físico-químicas de yogurt elaborado con leche de oveja manchega. *XXX Jornadas científicas y IX Internacionales de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia*. Granada, España.
- Berterreche, J. (2003). Aspectos nutracéuticos y funcionales en productos lácteos. *Foro Electrónico Panamericano: el aporte de la leche a la salud humana*, 1-34. Recuperado de:
http://www.fepale.org/sitio_viejo/lechesalud/documentos/Javier%20Berterreche%20Alim%20Funcionales.pdf
- Bucich, L.M, & Strambach, M.S, (2012). La leche de oveja llega al yogurt y a la ricota. Recuperado de: <http://www.ambito.com/diario/676735-la-leche-de-oveja-llega-al-yogur-y-a-la-ricota>

- Bucich, L.M., & Strambach, M.S. (2013). Yogur y ricota a base de leche de oveja, nueva apuesta de la Facultad de Agronomía. Recuperado de: <http://www.uba.ar/comunicacion/noticia.php?id=3335>
- Buseti, M. (2005). Composición de la leche de ovejas Pampinta a lo largo de un período de lactación. Recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_leche/26-pampinta.pdf
- Buseti, M. Suárez, V. H., (2008). *Situación actual de los tambos ovinos en Argentina*. Recuperado de: <https://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/situacion-actual-tambos-ovinos-t2921/p0.htm>
- Calañas-Continente, A.J. Bellido, D. (2006). Bases científicas de una alimentación saludable. *Rev. Med. Univ. Navarra*. 50 (4): 7-14
- Caldera Y. (2015). *Propuesta de guía para el uso de declaraciones de propiedades nutricionales y de salud en alimentos a base de cereales y derivados, para apoyar estrategias de mercadeo de la industria alimentaria venezolana*. (Tesis de especialización). Universidad Central de Venezuela, Facultad de Farmacia, República Bolivariana de Venezuela.
- Carmuega E. (2009). Alimentos funcionales: un largo camino desde el siglo V a.C al siglo XXI. *Actualización en Nutrición*, 10 (2): 107-114.
- Chacón Villalobos, A. Araya Quesada, Y. M. Gamboa Acuña, M. E. (2008). Percepciones y hábitos de consumo de la leche de cabra y sus derivados en los costarricenses. *Agronomía Mesoamericana*, 19 (2): 241-250. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43711425009>
- De Caro, A. Frey, A. Olivieri, G. Viegas Ventosa, D. Fraga González, M. E. (2013). El sector lácteo de pequeños rumiantes a través del estudio de dos tambos situados en la provincia de Buenos Aires: diagnóstico técnico-económico y propuesta de mejora. *Revista de la Facultad de Agronomía y Ciencias Alimentarias, Universidad de Morón*, 4 (8): 141-153.
- De Luis Román, D. (2012). El yogurt, siempre de moda. Centro de Investigación de Endocrinología y Nutrición Clínica. Valladolid, España. Recuperado de: <http://www.ienva.org/web/index.php/es/nutrition-news/331-el-yogur-siempre-de-moda>
- Dehesa Santisteban, F. L. (2012). Tecnología Alimentaria y Salud Humana. El Caso de la Leche y los Productos Lácteos. La Industria Alimentaria como Estrategia Sanitaria. Producciones Artesanales y Seguridad Alimentaria. *Gacetilla Medica Bilbao*, 109 (2): 79-88.
- Dulce, E. (2005). *Lechería ovina; el crecimiento de las leches no tradicionales*. Recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_leche/13-lecheria_ovina.pdf

- Durán R. Valenzuela A. (2010). La experiencia japonesa con los alimentos FOSHU ¿los verdaderos alimentos funcionales?. *Revista Chilena de Nutrición*, 37 (2): 224-233.
- Durand, G. (2009, Junio). *Alimentos funcionales: El ambiente global*. Reunión Anual sobre Ciencia y Tecnología. Alimento y salud. Alimentos funcionales, Argentina. Recuperado de: <http://www.ancefn.org.ar/acciones/alimentos/Expositores/Durand.pdf>
- Estrada, O., Molino, F., Joy, M., Ariño, A. & Juan, T., (2013, mayo). *Composición en Ácidos Grasos de la leche de oveja Assaf y Modificación en el Perfil de Ácidos Grasos Libres del Queso de Teruel Durante la maduración*. XV Jornadas Sobre Producción Animal, Zaragoza, España.
- Farjas Abadía, P. (2003). Sobre los alimentos funcionales. *Revista Española de Salud Pública*, 77 (3): 313-316.
- Ferreira K. (2011). El yogur: Estrategia natural para la salud. Recuperado de: http://www.fundacionbengoa.org/informacion_nutricion/yogur.asp
- Ferrer Lorente, B. Dalmau Serra, J. (2001). Alimentos funcionales: probióticos. *Acta pediátrica española*, 59 (3): 150-155.
- Flores, L. (2011). *Yogurt con colchón de caqui*. (Tesis de grado). REDI - Repositorio Digital de la Universidad FASTA, Universidad FASTA. Mar del Plata, Argentina.
- Fuentes F. (2011). Fermentación. Recuperado de: http://2044fernandafuentes.blogspot.com.ar/2011/04/investigacion-del-tema-fermentacion_22.html
- Gimferrer Morató N. (2009). Variedades de yogurt. Recuperado de: <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2008/02/20/174686.php>
- Gómez Cortés, P. (2010). *Efecto de la suplementación de la dieta ovina con distintas fuentes lipídicas sobre el perfil de ácidos grasos de la leche* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Químicas, Departamento de Química Física I. Madrid. España. ISBN: 978-84-693-6546-5.
- Gómez Daza G.J. (2009). Los probióticos. Una alternativa en el tratamiento de enfermedades. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos16/probioticos/probioticos.shtml>
- Guesry, P. R. (2005). Impact of 'functional food'. *Forum Nutr*, 73-83. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15702590>
- Gutiérrez Rodríguez, D.R. (2006). El yogurt. Estrategia natural para la salud. *Temas de interés general, endocrinología y nutrición*. Recuperado de: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/339/1/El-yogurt-Estrategia-natural-para-la-salud.html>

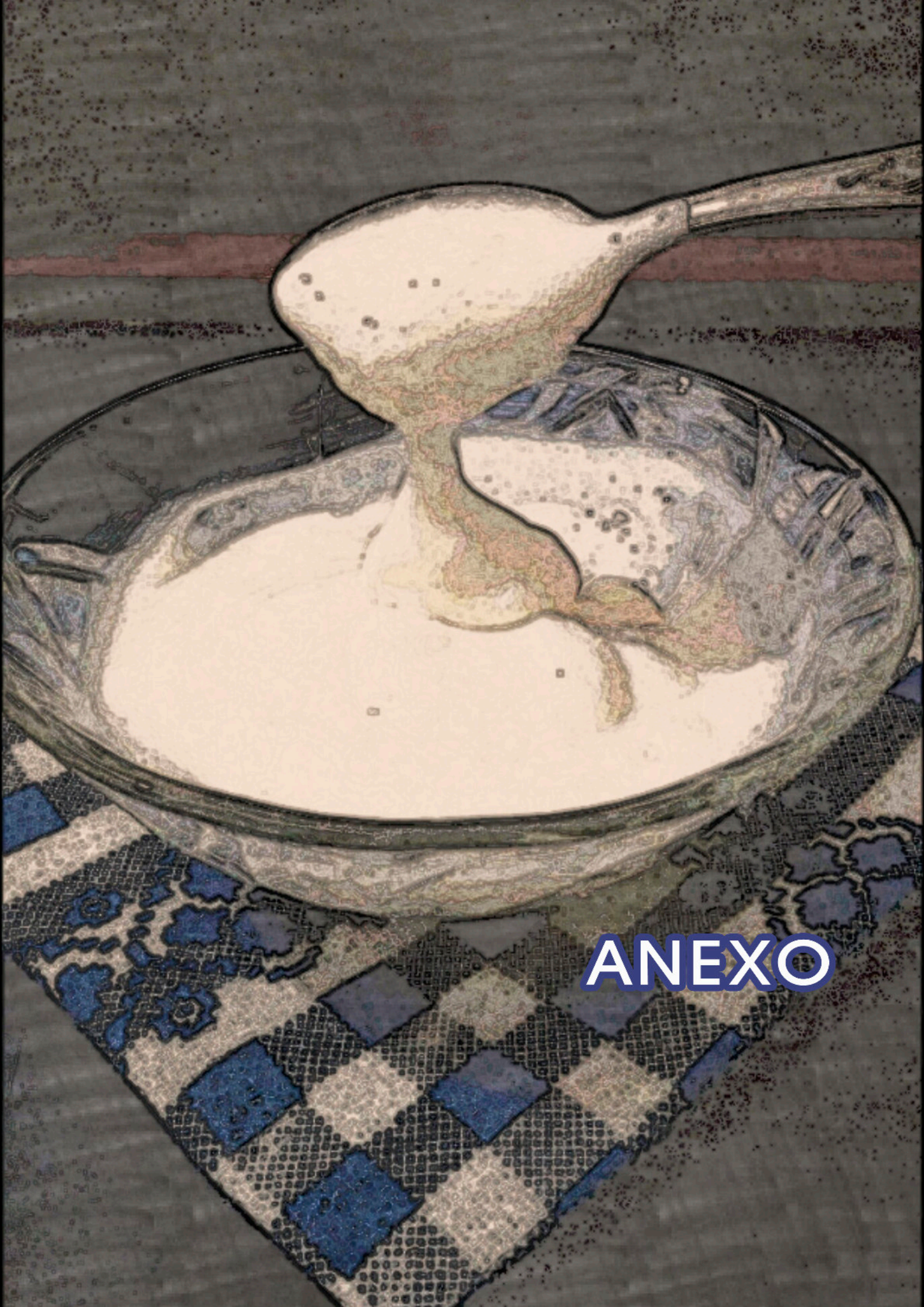
- Gutiérrez Rodríguez, D. Rodríguez Pardillo, C. Díaz León, N. (2009). Los beneficios del Yogurt en la alimentación cotidiana. Publicado en: *www.portalesmedicos.com*. Recuperado de: <http://www.nutracentr.org/Los-beneficios-del-Yogurt-en-la-alimentacion-cotidiana-16-nutart>
- Güemes Barrios, J. J. (2007). *Alimentos Funcionales: aproximación a una nueva alimentación*. ISB: 978-84-690-9493-8. Recuperado de: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3Dt065&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1220428576848&ssbinary=true>
- Hernández Lozano, M. A. (1998). Elaboración de yogurt a pequeña escala en el hogar. *Revista cubana de alimentación y nutrición*, 12 (1): 55-7.
- Jiménez, M. F. Amador, A. C. Cetrángolo, H. (2010). La producción de alimentos funcionales desde el sector primario. Perspectivas y potencialidades. *Rev. Agronomía & Ambiente. FA-UBA, Buenos Aires, Argentina*. 32 (1-2): 9-18.
- Koletzko, B. Aggett, P. J. Bindels, J. G. Bung, P. Ferre, P. Gil, A. Lentze, M. J. Roberfroid, M. Strobel, S. (1998). Growth, development and differentiation: a functional food science approach. *Br J Nutr*, 1: S5-45. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9849353>
- Lajolo, F. M. (2002). Functional foods: Latin American perspectives. *Br J Nutr* 88 (2): S145-S150. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12495456>
- Licata M. (2010). Ventajas del consumo de yogurt. Recuperado de: <http://www.zonadiet.com/alimentacion/yogurt-ventajas.htm>
- López, A. (2006). ¿Cuál es el origen del yogurt?. Recuperado de: <http://blogs.20minutos.es/yaestaellistoquetodolosabe/el-origen-del-yogurt/>
- López B. (2015). Cómo beneficia el yogur en nuestra salud. Recuperado de: <http://salud.uncomo.com/articulo/como-beneficia-el-yogur-en-nuestra-salud-1669.html>
- López Quinteros, E.T. Carchipulla Riofrio, V.M. Laínez García, J.A. (2011). *Elaboración y comercialización de un yogurt que regula el sistema digestivo y aumenta los globulos rojos a base de Pitahaya*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Ecuador. Guayaquil, Ecuador.
- Martínez Villalengua, C. Cardelle Cobas, A. Villamiel, M. Olano, A. Corzo, N. (2010). Procedimiento de elaboración de leches fermentadas con elevado contenido en oligosacáridos prebióticos, leche fermentada así obtenida. Recuperado de: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/28160/1/ES2331827A1-1.pdf>
- Mayol C. & col (2012). Beneficios del yogurt natural. Recuperado de: <http://www.actitudfem.com/belleza/tratamientos-piel/beneficios-del-yogurt>

- Mendoza Romero, L.M., (2007). Proceso de Elaboración de Yogur Batido. Recuperado de: <http://www.textoscientificos.com/alimentos/yogur>
- Milner, J. A. (2002). Functional foods and health: a US perspective. *Br J Nutr* 88 (2): S151-S158. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12495457>
- Moreno Aznar, L.A. “et al”, (2013). Evidencia científica sobre el papel del yogur y otras leches fermentadas en la alimentación saludable de la población española. *Nutrición hospitalaria*, 28 (6). Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013000600038&script=sci_arttext
- Navas Bayona, I.D. Arciniegas Pinilla, J. (2008). *Estudio del proceso de elaboración del yogurt batido con extracto natural de albahaca (Ocimum basilicum L)*. (Tesis de Grado). Universidad Industrial de Santander, Instituto de Educación a Distancia, Producción Agroindustrial, Bucaramanga.
- Olagnero, G. Genevois, C. Irei, V. Marcenado, J. Bendersky, S. (2007). Alimentos funcionales: Conceptos, Definiciones y Marco Legal Global. *Diaeta*, 25 (119): 33-41.
- Osorio García, J. A. (2010). *Influencia de diferentes cepas probióticas y el tiempo de fermentación en el contenido de ácido linoléico conjugado y el perfil de ácidos grasos durante el almacenamiento del kumis elaborado con dos sustratos diferentes* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Medellín, Colombia.
- Parra Huertas, R. A. (2010). Bacterias ácido lácticas: papel funcional en los alimentos. *Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 8 (1): 93:105.
- Parra Huertas, R.A. (2012). Yogur en la salud humana. *Rev. Lasallista Investig.*, 9 (2). Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492012000200017&lang=pt
- Requena, T. Janer, C. Peláez, C. (2005). Leches fermentadas probióticas. *Departamento de Ciencia y Tecnología de Productos Lácteos. Instituto del Frío (CSIC). Madrid*. 2-5. Recuperado de: http://digital.csic.es/bitstream/10261/5774/1/Leches_probioticas_AGROCSIC.pdf
- Roberfroid, M. B. (2002). Global view on functional foods: european perspectives. *Br J Nutr* 87 (2): S133-138. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12495454>
- Roca Fernández, A.I. (2009). Composición de la leche de vaca, oveja y cabra para la elaboración de quesos. Recuperado de: http://www.infocarne.com/documentos/composicion_leche_vaca_oveja_cabra_elaboracion_quesos.htm
- Romero del Castillo Shelly, R. & Mestres Lagarriga, J. (2004). *Productos lácteos: tecnología*. España, Univ. Politèc. De Catalunya.

- Ross, S. (2000). Functional foods: the Food and Drug Administration perspective. *Am J Clin Nutr* 71, 1735S-1738. Recuperado de: <http://ajcn.nutrition.org/content/71/6/1735s.full>
- Rossi, S. (2011). Propiedades del yogurt. Recuperado de: <http://www.imujer.com/salud/2011/01/13/propiedades-del-yogurt>
- Sánchez Egüez, M.I Carrasco Carpio, J.E., (2012). *Diseño de yogurt probiótico con zanahoria, edulcorado con stevia.*(Tesis de graduación). Universidad de Alzuay, Facultad de Ciencia y Tecnología, Escuela de Ingeniería de Alimentos. Cuenca, Ecuador.
- Santillán Urquiza, E. Méndez Rojas, M. A. Vélez Ruíz, J. F. (2014). Productos lácteos funcionales, fortificados y sus beneficios en la salud humana. *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos*, 8 (1): 5-14. Recuperado de: <http://web.udlap.mx/tsia/files/2015/05/TSIA-81-Santillan-Urquiza-et-al-2014.pdf>
- Sarmiento Rubiano, L. A. (2006). Alimentos funcionales, una nueva alternativa de alimentación. *Revista Orinoquia, Universidad de los Llanos-Villavicencio Meta, Colombia*, 10 (1): 16-23.
- Sedó Masís, P. (2001). Alimentos funcionales: análisis general acerca de las características químicas - nutricionales, desarrollo industrial y legislación alimentaria. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 10 (18-19): 34-39.
- Silva Hernández, E.R. Verdalet Guzmán, I. (2003). Revisión: alimentos e ingredientes funcionales derivados de la leche. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición, versión impresa ISSN 0004-0622*, 53 (4): 7-89.
- Solorzano, M. (2007). Microorganismos y biotecnología. Microorganismos seres inferiores en tamaño a 0,1mm. Incluyen moneras, muchas protoctistas y muchos hongos. Recuperado de: <http://slideplayer.es/slide/101498/>
- Sotelo, F. (2009). Lácteos Funcionales: Haciendo más Fácil una Sana Alimentación. *Panorama Mundo lácteo y carnico*, 5-11. Recuperado de: http://www.lactodata.info/docs/lib/dairycouncildigest_usa_julio-agosto2008_lacteosfuncionales.pdf
- Suárez, V.H. (2007). Lechería Ovina y Raza Pampinta. Recuperado de: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_leche/56-leche_pampinta.pdf
- Suárez, V.H. Buseti, M.R. (2009). Encuesta descriptiva sobre Prácticas de Ordeño, Manejo y Producción en el Tambo Ovino. *Revista Veterinaria Argentina*, 26 (256): 1-19.
- Verschuren, P. M. (2002). Functional foods: scientific and global perspectives. *British Journal of Nutrition*, 88 (2): S125-S130. DOI: 10.1079/BJN2002675. Recuperado de:

http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FBJN%2FBJN88_S2%2FS0007114502002209a.pdf&code=9ddfddde9326b209383c2e95bce65491e

- Villegas Pascual, B. (2008). *Efecto de la adición de inulina en las características sensoriales de batidos lácteos* (Tesis doctoral no publicada). Universitat Politècnica de València. doi:10.4995/Thesis/10251/8310. Recuperado de: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/22431>
- Wawrkiewicz, M. (2013). Yogur y ricota a base de leche de oveja, nueva apuesta de la Facultad de Agronomía. Recuperado de: <http://www.uba.ar/ubasalud/noticia.php?id=119>
- Wawrkiewicz, M. (2014). Productos con leche de oveja, para todos los gustos. Recuperado de: <http://www.uba.ar/comunicacion/noticia.php?id=3859>
- Zemel, M.B. Richards, J. Mathis, S. Milstead, A. Gebhardt, L. Silva, E. (2005). Dairy augmentation of total and central fat loss in obese subjects. *Int J Obes (Lond)*, 29 (4):391-7.



ANEXO

Imagen N°6: Análisis físicoquímico de la Muestra 1, yogurt búlgaro de oveja.



Laboratorio de Análisis Industriales

Buque Pesquero Dorrego 281
Mar del Plata
Tel: (0223) 480-5049
Mail: laboratorio@mdp.utn.edu.ar
Web: www.mdp.utn.edu.ar/laboratorio

ANÁLISIS DE LABORATORIO

N° de protocolo 0281/16
N° de muestra UTN 0281/16
Fecha de informe: 18/05/2016

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social Chaluf, Alejandra
Domicilio Mariani 5380
Teléfono (0223) 155659860
CUIT/DNI 30.623.320
Localidad Mar del Plata
Mail alechaluf@hotmail.com

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra Yogurt
Código de origen Muestra 1
Procedencia No indica
Extraída por Cliente
Fecha toma de muestra: No indica
Fecha de inicio análisis: 09/05/2016
Fecha recepción en laboratorio: 06/05/2016
Fecha de finalización: 14/05/2016

RESULTADOS

Determinación	Resultado	Unidades	Método
Humedad	78.1	%	Metodología AOAC
Ceniza	0.9	%	
Grasa	6.3	%	
Proteína	6.1	%	
Carbohidratos	8.6	%	Método por cálculo
Valor energético	115.5	Kcal/100g	Método por cálculo

OBSERVACIONES

- No aplica.

Fin de Informe

Ing. Macarena Campins
Mat. Prov.: 54.954


- Los resultados de este informe corresponden a la muestra recibida. El laboratorio no se responsabiliza por el método empleado en la toma de muestra ni por la procedencia real de la misma.
- No está permitida la reproducción parcial de este informe de análisis.

Imagen N°7: Análisis fisicoquímico de la Muestra 2, yogurt bífidus de oveja.



Laboratorio de Análisis Industriales

Buque Pesquero Dorrego 281
Mar del Plata
Tel: (0223) 480-5049
Mail: laboratorio@mdp.utn.edu.ar
Web: www.mdp.utn.edu.ar/laboratorio

ANÁLISIS DE LABORATORIO			
Nº de protocolo	0282/16	Fecha de informe:	18/05/2016
Nº de muestra UTN	0282/16		
DATOS DEL CLIENTE			
Razón Social	Chaluf, Alejandra	CUIT/DNI	30.623.320
Domicilio	Mariani 5380	Localidad	Mar del Plata
Teléfono	(0223) 155659860	Mail	alechaluf@hotmail.com
DATOS DE LA MUESTRA			
Tipo de muestra	Yogurt	Código de origen	Muestra 2
Procedencia	No indica	Extraída por	Cliente
Fecha toma de muestra:	No indica	Fecha de inicio análisis:	09/05/2016
Fecha recepción en laboratorio:	06/05/2016	Fecha de finalización:	17/05/2016
RESULTADOS			
Determinación	Resultado	Unidades	Método
Humedad	77.7	%	Metodología AOAC
Ceniza	0.9	%	
Grasa	6.4	%	
Proteína	6.0	%	
Carbohidratos	9.0	%	Método por cálculo
Valor energético	117.6	Kcal/100g	Método por cálculo
OBSERVACIONES			
- No aplica.			
Fin de Informe			
 Ing. Macarena Campins Mat. Prov.: 54.954			

- Los resultados de este informe corresponden a la muestra recibida. El laboratorio no se responsabiliza por el método empleado en la toma de muestra ni por la procedencia real de la misma.
- No está permitida la reproducción parcial de este informe de análisis.

Imagen N°8: Análisis fisicoquímico de la Muestra 3, yogurt búlgaro de vaca.



Laboratorio de Análisis Industriales

Buque Pesquero Dorrego 281
Mar del Plata
Tel: (0223) 480-5049
Mail: laboratorio@mdp.utn.edu.ar
Web: www.mdp.utn.edu.ar/laboratorio

ANÁLISIS DE LABORATORIO

N° de protocolo 0283/16
N° de muestra UTN 0283/16
Fecha de informe: 18/05/2016

DATOS DEL CLIENTE

Razón Social Chaluf, Alejandra
Domicilio Mariani 5380
Teléfono (0223) 155659860
CUIT/DNI 30.623.320
Localidad Mar del Plata
Mail alechaluf@hotmail.com

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra Yogurt
Código de origen Muestra 3
Procedencia No indica
Extraída por Cliente
Fecha toma de muestra: No indica
Fecha de inicio análisis: 11/05/2016
Fecha recepción en laboratorio: 06/05/2016
Fecha de finalización: 17/05/2016

RESULTADOS

Determinación	Resultado	Unidades	Método
Humedad	79.8	%	Metodología AOAC
Ceniza	1.1	%	
Grasa	2.4	%	
Proteína	4.6	%	
Carbohidratos	12.1	%	Método por cálculo
Valor energético	88.4	Kcal/100g	Método por cálculo

OBSERVACIONES

- No aplica.

Fin de Informe

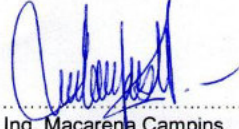
Ing. Macarena Campins
Mat. Prov.: 54.954

- Los resultados de este informe corresponden a la muestra recibida. El laboratorio no se responsabiliza por el método empleado en la toma de muestra ni por la procedencia real de la misma.
- No está permitida la reproducción parcial de este informe de análisis.

Página 1 de 1

Fuente: Laboratorio de Análisis Industriales de la UTN Mar del Plata.

Imagen N°9: Análisis fisicoquímico de la Muestra 4, yogurt bifidus de vaca.

Laboratorio de Análisis Industriales		Buque Pesquero Dorrego 281 Mar del Plata Tel: (0223) 480-5049 Mail: laboratorio@mdp.utn.edu.ar Web: www.mdp.utn.edu.ar/laboratorio	
ANÁLISIS DE LABORATORIO			
N° de protocolo	0284/16	Fecha de informe:	18/05/2016
N° de muestra UTN	0284/16		
DATOS DEL CLIENTE			
Razón Social	Chaluf, Alejandra	CUIT/DNI	30.623.320
Domicilio	Mariani 5380	Localidad	Mar del Plata
Teléfono	(0223) 155659860	Mail	alechaluf@hotmail.com
DATOS DE LA MUESTRA			
Tipo de muestra	Yogurt	Código de origen	Muestra 4
Procedencia	No indica	Extraída por	Cliente
Fecha toma de muestra:	No indica	Fecha de inicio análisis:	13/05/2016
Fecha recepción en laboratorio:	06/05/2016	Fecha de finalización:	17/05/2016
RESULTADOS			
Determinación	Resultado	Unidades	Método
Humedad	79.7	%	Metodología AOAC
Ceniza	1.1	%	
Grasa	2.4	%	
Proteína	4.7	%	
Carbohidratos	12.1	%	Método por cálculo
Valor energético	88.8	Kcal/100g	Método por cálculo
OBSERVACIONES			
- No aplica.			
Fin de Informe			
 Ing. Macarena Campins Mat. Prov.: 54.954			

- Los resultados de este informe corresponden a la muestra recibida. El laboratorio no se responsabiliza por el método empleado en la toma de muestra ni por la procedencia real de la misma.
- No está permitida la reproducción parcial de este informe de análisis.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: Chaluf, Alejandra

Tipo y Nº de Documento: DNI: 30623320

Teléfono/s: (0223) 155659860

E-mail: alechaluf@hotmail.com

Título obtenido: Licenciatura en Nutrición

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Yogurt de Oveja

Fecha de defensa ____/____/2016

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa"

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



Yogurt de Oveja



Tesis de Licenciatura
Alejandra Chaluf
alechaluf@hotmail.com

UNIVERSIDAD FASTA
Facultad de Ciencias Médicas
Licenciatura en Nutrición

Tanto la leche de oveja como sus derivados lácteos son fuente de proteínas, calcio y fósforo, y aportan oligoelementos a la dieta. Actualmente, está recomendado su consumo para pacientes con alergias a la proteína y/o intolerancia a la lactosa de la leche de vaca, pacientes con síndrome de mala absorción y en niños y ancianos. A pesar de ello, no es habitual su consumo en Argentina. Por estos motivos, el presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer un producto novedoso y de características nutritivas aptas para cualquier persona; haciendo hincapié en personas con estas deficiencias.

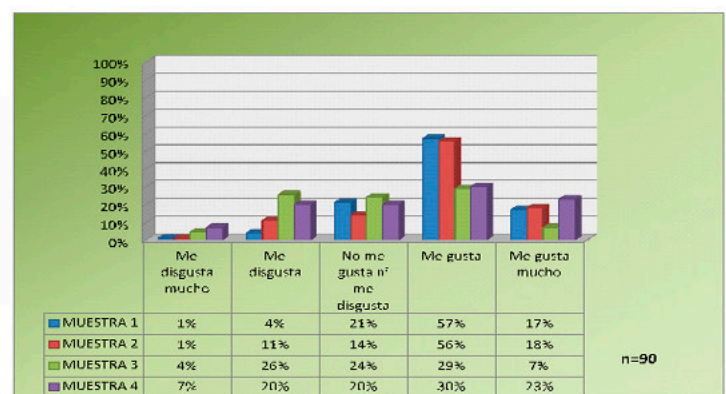
Objetivo: Determinar el grado de aceptación en cuanto a los caracteres organolépticos, entre un yogurt elaborado con leche de oveja y un yogurt elaborado con leche de vaca; cómo varía la calidad físico-química del yogurt dependiendo del tipo de leche a utilizar, y del tipo de fermento lácteo con que se realiza; y cuál es el nivel de información acerca de la leche de oveja, y de los derivados lácteos de la misma que tienen los estudiantes de las carreras Licenciatura en Nutrición, Licenciatura en Fonoaudiología, Licenciatura en Kinesiología y Medicina, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad F.A.S.T.A.

Materiales y Métodos: Se realiza un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, con una muestra de 90 estudiantes. El procedimiento consiste en la entrega de una encuesta con una serie de preguntas y la entrega de 4 muestras de yogurt, para que realicen la degustación, con el fin de valorar el grado de información y el grado de aceptación.

Resultados: Las muestras con mayor aceptación fueron la Muestra 1 (yogurt búlgaro de oveja) y la Muestra 2 (yogurt bifidus de oveja) con el 56% y 57% respectivamente. Con respecto a la incorporación del yogurt elaborado con leche de oveja a la dieta habitual, el 59% respondió que, Si lo harían, dando lugar a la posibilidad de incorporar a la alimentación este tipo de productos. En cuanto a la composición nutricional se hallan diferencias con respecto al tipo de leche que se utiliza, no obstante, en referencia al tipo de fermento que se utiliza, no se encuentran diferencias significativas en cuanto a la composición nutricional.

Conclusiones: A partir de los datos obtenidos y dentro del encuadre de esta investigación se concluye que el yogurt de oveja, se presenta como un alimento factible de ser incorporado en la alimentación habitual de la población siempre que esté al alcance de los consumidores.

Grado de aceptación.



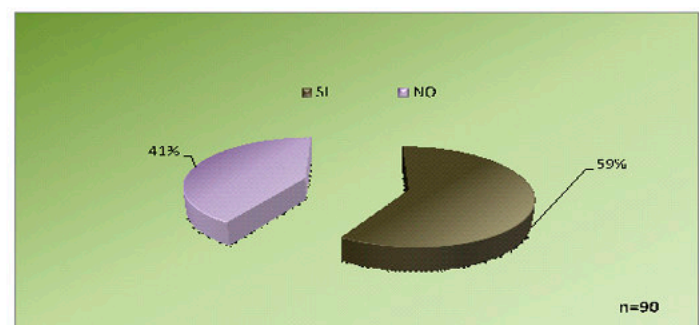
Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°14: Composición nutricional de las diferentes muestras de yogurt en 100ml.

	MUESTRA 1	MUESTRA 2	MUESTRA 3	MUESTRA 4
HUMEDAD (%)	78,1	77,7	79,8	79,7
CENIZA (gr.)	0,9	0,9	1,1	1,1
GRASA TOTAL (gr.)	6,3	6,4	2,4	2,4
PROTEINA (gr.)	6,1	6	4,6	4,7
HIDRATOS CARBONO (gr.)	8,6	9	12,1	12,1
VCT (Kcal.)	115,5	117,6	88,4	88,8

Fuente: Elaboración propia.

Incorporación del producto a la alimentación diaria.



Fuente: Elaboración propia.



Tesis de Licenciatura
Alejandra Chaluf
2016