

Universidad FASTA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Licenciatura en Nutrición

PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO: PROPIEDADES E IMPLEMENTACIÓN TERAPÉUTICA NUTRICIONAL

Cacciutto Marilina • Calvo Maira Ayelen

2023

Tutora de tesis:
Lic. Calo María Carla

Asesoramiento Metodológico:
Dra. Mg. Vivian Minnaard.
Lic. Argento Bianca
Lic. Suhit Carolina

“Tanta prisa tenemos por hacer, escribir y dejar oír nuestra voz en el silencio de la eternidad, que olvidamos lo único realmente importante: vivir.”

Robert Louis Stevenson

*Dedicada a mi mamá y a mi novio por el apoyo incondicional en esta etapa tan importante de mi vida.
A mi abuela, por las velitas prendidas en cada examen.
A mi perra Tina, por acompañarme en las largas noches de estudio.
A todas mis amigas de la facultad que sin ellas, hubiera sido imposible llegar al final.*

Maira Ayelen Calvo

Dedicada con todo mi amor a mamá, quién siempre confió en mí, me apoyo incondicionalmente, y sé que este momento sería de gran orgullo para ella. Te amo y extraño con toda mi alma.

Dedicada a mi compañero de vida, Mariano. Gracias por tu paciencia, generosidad, por valorar mi esfuerzo, alentarme y elegirme cada día.

Mención especial para mis grandes compañeros de estudio: Clarita, Nina y principalmente a Cuba, por darme tanto amor.

Dedicada también a mi papá y hermanos Valeria, Nicolás y Victoria, a quienes amo infinitamente.

A mi familia, toda.

A mis ángeles en el cielo.

A mis amigas, sobre todo a las que me brindo la carrera.

Gracias a todos por acompañarme siempre,

¡Son los mejores!

Marilina Cacciutto

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a la Dra. Mg. Vivian Minnaard junto a nuestra tutora de tesis, la Licenciada Carla Calo, por su apoyo constante y dedicación, para poder realizar este largo trabajo de investigación. Extendemos el agradecimiento a las Licenciadas Carolina Suhit y Bianca Argento por todo el tiempo, la paciencia y la ayuda que nos han brindado.

Agradecemos a la Universidad FASTA, a la Directora y Licenciada Lisandra Viglione, y a cada profesor que ha contribuido de manera invaluable en nuestra formación académica como Licenciadas en Nutrición.

ÍNDICE

+ RESUMEN	08
+ INTRODUCCIÓN	10
+ ESTADO DE LA CUESTIÓN	13
+ MATERIALES Y MÉTODOS	27
+ ANÁLISIS DE DATOS	32
+ CONCLUSIÓN	60
+ BIBLIOGRAFÍA	63



RESUMEN

Resumen: La leche es considerada un alimento funcional, dado que contiene componentes biológicamente activos, entre ellos las proteínas del suero lácteo, que aportan efectos beneficiosos para la salud. Antiguamente eran consideradas un residuo de la industria, pero en las últimas décadas ha experimentado un profundo y acelerado proceso de revalorización por sus múltiples usos, que han impactado directamente en el área de la salud incluyendo la nutrición.

Objetivo: Analizar la representación social acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación terapéutica nutricional, que poseen los Licenciados en Nutrición en la ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

Material y métodos: El presente trabajo de investigación se desarrolla de forma descriptiva, no experimental y transversal. Se utilizó una muestra seleccionada de 50 Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

Resultados: La mayoría de los encuestados pudieron brindar su opinión y definir a las proteínas del suero lácteo, detectando diferentes atributos, beneficios y usos de las mismas, así como también han podido reconocerla como una herramienta terapéutica nutricional propia de los Licenciados en Nutrición.

Conclusión: Es importante el estudio de las proteínas del suero lácteo tanto por sus propiedades nutricionales como funcionales, ya que además de contribuir en la disminución de la contaminación del medio ambiente, su calidad nutricional permite que sea un óptimo suplemento para ser utilizado en las diferentes áreas de la nutrición.

Palabras clave: Representación social, lactosuero, Alfa Lactoalbúmina, Beta Lactoglobulina, alimentos funcionales.



INTRODUCCIÓN

La proteína del suero lácteo antiguamente era solo un residuo de la fabricación del queso, un elemento no deseable, de escaso interés y fuera de los canales del consumo humano, por lo que este, era vertido en los cursos del agua de ríos, acequias y quebradas provocando grandes contaminaciones ambientales. A causa de esto varias entidades, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Ganadería (FAO), se vieron forzadas a establecer reglamentos de anti contaminación y las industrias queseras se vieron obligadas a buscar otras alternativas en el uso de estas, y una de ellas fue la producción del Suero en Polvo, que principalmente se utilizaba para complementar la alimentación animal (Asas et al.,2021)¹.

Luego con el pasar de los años se comenzó a utilizar para el consumo humano y también, como ingrediente en la industria alimenticia por las capacidades que le confieren a los alimentos como emulsificantes, de solubilidad, retención de agua, gelación y viscosidad. Estas propiedades del suero lácteo mejoran el sabor y la textura de los productos elaborados por las industrias (Arias et al.,2021)².

Al mismo tiempo, se descubrió que las mismas, tienen excelentes propiedades funcionales junto con un valor nutritivo de calidad excepcional. Esto se puede ver reflejado en la cantidad de aminoácidos esenciales presentes y en la posibilidad de proporcionar la capacidad de satisfacer los requerimientos proteicos en los seres humanos. Teniendo en cuenta que la calidad de una proteína se puede medir según el Índice de Eficiencia Proteínica (IEP o PER, por sus siglas en inglés) o por el Índice de Aminoácidos Corregido para la Digestibilidad de Proteína (PDCAAS, por sus siglas en inglés), se pudo conocer que en la primer clasificación, el IEP del suero del queso tiene un valor de 3,2 siendo más eficiente que la leche, la cual tiene un valor de 1. Mientras que en la segunda clasificación, el PDCAAS del suero del queso es 1.14 siendo superior en cuanto a composición nutricional y capacidad para digerir al de la proteína total de la leche, la cual tiene un valor de 1.00 (Kreider, 2004)³.

La biodisponibilidad de proteínas en el suero del queso es de 6 gr/Lt, conteniendo más del 50% de los sólidos presentes en la leche, entre los que se encuentran la Alfa

¹ El objetivo de este trabajo se enmarca en ver el mejor uso que puede dársele al lactosuero en la alimentación humana y animal. En este contexto, la biotecnología fue un elemento catalizador en la búsqueda de nuevos productos y soluciones, lo cual condujo además, a lograr una significativa disminución de la carga ambiental que representa el vertimiento en suelos y destinos fluviales.

² El estudio concluye que en el mercado se encuentran concentrados de proteínas del suero lácteo que contienen desde el 34 hasta el 80 % destacando la presencia de aminoácidos esenciales como leucina, triptófano y lisina que se aplican para enriquecer y fortificar alimentos y bebidas. Sustitutos de la leche descremada, utilizados para la elaboración de yogurt, bebidas, salsas, galletas, helados, pasteles, panadería, embutidos, chocolates, suplementos dietéticos y mayonesas.

³ El artículo plantea que cubrir los requerimientos proteicos en las personas mayores, ayuda al tratamiento de la sarcopenia, condición común en la tercera edad afectando a un 30% del segmento, con su consiguiente fragilidad. Las proteínas del suero lácteo pueden ayudar al tratamiento de este signo de envejecimiento por la biodisponibilidad de dicho nutriente y la cantidad de beneficios funcionales que aporta.

Lactoalbúmina, Beta Lactoglobulina, lactoferrina, inmunoglobulinas, lactoperoxidasa, glicomacropéptidos, que en conjunto con los aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales, le otorgan a este alimento efectos biológicos beneficiosos para la salud, principalmente, por su factor protector contra el cáncer de colon, por su actividad anticancerosa y estimulación de la respuesta inmune (Schaller, 2014)⁴.

En la actualidad las aplicaciones del suero lácteo en la industria han superado todas las barreras y se encuentran en gran crecimiento, debido a que se está utilizando para la elaboración de bioplástico y biogás. En la industria alimentaria se fusionan en productos de panadería, quesos, postres, productos cárnicos para mejorar las características organolépticas y asimismo, les confiere diferentes propiedades nutricionales como se mencionaron anteriormente. También se utiliza para la producción de fórmulas hidrolizadas alimentarias para niños, deportistas y personas de la tercera edad (Bernal, 2022)⁵.

Tejedor y Vazquez (2021)⁶ realizaron un estudio sobre los beneficios de consumir suplementos proteicos a base de suero de leche, y concluyeron que incrementa el rendimiento en los entrenamientos, asimismo, permite aumentar el Índice de Masa Muscular por la formación de músculo debido al consumo de esta proteína.

En relación a otros consumidores, puede influenciar positivamente la salud ya que las proteínas del suero lácteo ayudan a mantener estables el sistema digestivo, óseo, inmunológico, nervioso, cardiovascular y muscular. Las proteínas del suero lácteo solas o combinadas con minerales y vitaminas previenen enfermedades cardiovasculares y metabólicas como la HTA, y las dislipemias (Chacón et al., 2017)⁷.

⁴ En nuestro país se elaboran una gran variedad de subproductos de alto valor nutricional, obtenidos por ultrafiltración, concentración y desecado del suero lácteo. Una fábrica de queso procesa por día 280.000 litros de leche cruda, produce 250.000 litros de suero líquido, y se seca entre el 20 y 25%.

⁵ El objetivo de este estudio fue hacer una revisión y compilación de las investigaciones acerca del uso, aplicaciones y tecnologías para el aprovechamiento del suero lácteo o lactosuero no solo en la industria alimentaria sino también en la innovación de empaques biodegradables y posible obtención de biogás.

⁶ Los autores concluyeron que los efectos beneficiosos del uso de suplementos proteicos tienen mayor evidencia científica que los efectos adversos. Es probable que la aparición de efectos tenga relación proporcional con la dosis-tiempo.

⁷ Esta revisión resume las características de las proteínas del suero y sus implicancias en la salud humana ya que su utilización aporta beneficios en la salud del consumidor, por su alto valor nutritivo, pudiendo ser una alternativa para el tratamiento y prevención de algunas enfermedades, lo que da valor agregado a los productos alimenticios en los cuales son integradas.

Ante lo expuesto anteriormente se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es la representación social acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación en la terapéutica nutricional que poseen los Licenciados en Nutrición en la ciudad de Mar del Plata en el año 2023?

El objetivo general es:

Analizar la representación social acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación en la terapéutica nutricional que poseen los Licenciados en Nutrición de la Ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

Los objetivos específicos son:

- Analizar la representación social sobre las proteínas del suero lácteo y su uso.
- Evaluar el grado de información sobre las proteínas del suero lácteo, acerca de sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud.
- Indagar la opinión frente a la posible indicación terapéutica de las proteínas del suero lácteo en sus diferentes variantes para diferentes situaciones nutricionales.



ESTADO DE LA CUESTIÓN

La palabra alimento generalmente es sinónimo de nutriente, pero como bien define el Código Alimentario Argentino, no es lo mismo:

“Un alimento, es toda substancia o mezcla de substancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las substancias o mezclas de substancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo” (Capelluto, 2022, Pág 105)⁸.

Puesto así, se podría afirmar que el alimento es un medio para obtener nutrientes. Estos pueden o no tener valor nutritivo. Un alimento nutritivo es el que aporta materiales energéticos, estructurales y reguladores, que el organismo no puede obtener por sí mismo, por lo cual deben ser ingeridos de una fuente exógena para poder incorporarlos, debido a que su falta produciría una carencia o patología. La clasificación de los nutrientes incluye a los macronutrientes, hidratos de carbono, proteínas y grasas, y los micronutrientes, vitaminas y minerales. Por ende, es importante visualizar que los nutrientes que componen los alimentos forman parte del organismo y llevan a cabo importantes funciones metabólicas, debiendo ser consumidos en calidad y cantidad suficiente (Carabajal Azcona, 2013)⁹.

La mirada consciente sobre la salud ha logrado avances positivos en la industria alimenticia y en la sociedad, la cual tiene una tendencia creciente hacia patrones de consumo saludables. Esto ha llevado a que la industria agroalimentaria comience a producir un tipo especial de alimentos que se identifiquen con la función de nutrición propiamente dicha, y no solo a alimentar. Sumado a lo antes mencionado, la inclinación a la sostenibilidad ambiental hace que lo que antes eran productos de desecho, se investiguen y se descubran subproductos que logran disminuir el impacto ambiental (Aguirre, 2017)¹⁰.

La leche es un producto de gran importancia socioeconómica a nivel mundial ya que es básico para la alimentación humana por su alto valor nutricional. El suero lácteo es el subproducto líquido, claro de color amarillo verdoso translucido, que se obtiene de la misma, tras el proceso de elaboración de queso mediante la precipitación de la caseína (Colque et al., 2022)¹¹.

⁸ El autor concluye, en su estudio sobre seguridad alimentaria Argentina, que la caída del poder adquisitivo de la población, a causa de la crisis económica, refleja e influye sobre elección y consumo de alimentos de menor calidad, siendo más accesibles en su precio.

⁹ En el Manual de Nutrición y Dietética, el autor brinda conocimientos acerca de conceptos de Nutrición.

¹⁰ El artículo trata acerca de la historia de los alimentos, patrones de consumo y la mirada social que se brinda sobre estos a través del tiempo.

¹¹ El objetivo de este estudio fue dar alternativas de aprovechamiento del lactosuero pudiendo ser de gran beneficio para las grandes industrias lecheras del mundo para poder obtener productos de alto valor agregado.

El Código Alimentario Argentino ([CAA] 2023)¹² define el *Suero*, *Suero de lechería* o *Lactosuero* como “el líquido obtenido de la elaboración de quesos, ricota, manteca y/o caseína, que contiene componentes de alto valor nutricional propios de la leche”. Y con la denominación de Suero en polvo o deshidratado “se entiende como el producto obtenido de la deshidratación del suero, suero de lechería o lactosuero, previa pasteurización”. A su vez también define al *Concentrado de proteínas del suero* como “el producto obtenido mediante la deshidratación del correspondiente concentrado líquido resultante de la separación y concentración de las proteínas del suero pasteurizado, mediante procesos tecnológicamente adecuados”; de igual modo al *Aislado de proteínas de suero* “como el producto obtenido por la deshidratación del correspondiente aislado líquido resultante de la concentración y aislamiento de las proteínas del suero pasteurizado, mediante procesos tecnológicamente adecuados”.

TABLA N°1: CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS FÍSICOQUÍMICOS Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS DISTINTOS PRODUCTOS DE SUERO LÁCTEO.

		Suero Líquido	Suero en polvo o deshidratado	Concentrado de proteínas de suero en polvo	Aislado de proteínas de suero
CARACTERÍSTICAS	COLOR	Blanco amarillento	Blanco amarillento	Blanco amarillento.	Blanco amarillento
	SABOR	Salado-dulzón o eventualmente ligeramente ácido	Salado-dulzón o eventualmente ligeramente ácido	Agradable, sin sabor extraño.	Agradable, sin sabor extraño
	SOLUBILIDAD	Soluble en agua tibia	Soluble en agua tibia	Soluble en agua tibia.	Soluble en agua tibia.

¹² El Código Alimentario Argentino tiene como objetivo velar por la salud de la población y protegerla como así también regular y controlar las reglamentaciones higiénico sanitarias, bromatológicas y de comercialización vinculados a los alimentos que consume la población.

REQUISITOS FÍSICO-QUÍMICOS	HUMEDAD	96,0% de agua	Max. 5,0%	Max.7,0%	Máx. 6,0%
	MATERIA GRASA LÁCTEA	Max.12,0%	Max.12,0%	Max.10,0%	Max.1,0%
	PROTEÍNAS LÁCTEAS:	Min. 7,0%	Min. 7,0%	Min. 15,0%	Min. 85,0%
	CENIZAS (500 -550°C)	Max. 15,0%	Max. 15,0%	Max. 9,0%	Max. 5,0%
	ÁCIDO LÁCTICO	Max. 3,5%	Max. 3,5%	--	--
	PH DE LA SOLUCIÓN AL 10%	6,4 a 6,8 %	--	6,0 a 7,3%	--
ADITIVOS	No se admiten aditivos alimentarios	No se admiten aditivos alimentarios	No se admiten aditivos alimentarios	No se admiten aditivos alimentarios	
COADYUVANTES NECESARIOS PARA LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS Y DE ELABORACIÓN:	Ácido clorhídrico, Hidróxido de calcio, Hidróxido de potasio, Hidróxido de sodio	Ácido clorhídrico, Hidróxido de calcio, Hidróxido de potasio, Hidróxido de sodio	Ácido clorhídrico, Hidróxido de calcio, Hidróxido de potasio, Hidróxido de sodio	Ácido clorhídrico, Hidróxido de calcio, Hidróxido de potasio, Hidróxido de sodio	
ROTULACIÓN	Suero Líquido	Suero en polvo	Concentrado de proteínas de suero en polvo (WPC)	Aislado de proteínas de suero en polvo (WPI)	

COMPOSICIÓN QUÍMICA	PROTEÍNAS	0,3%	11,0 - 14,5%	34 -35,4%	80,0 - 82,0%
	LACTOSA	4,9%	63.0 - 75,0%	51 -55 %	4,0%
	GRASA	0,8%	1,0 - 1,5%	3,5 - 5,0%	4,0%
	MINERALES	8,2 - 8,8%	8,2 - 8,8%	3,1- 8,0%	3,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de Pazanese (2013) y e Código Alimentario Argentino[CAA] 2023).

La obtención del suero lácteo se puede realizar mediante la acción ácida, donde se obtiene un suero ácido que posee mayor concentración de proteínas, o mediante la acción de enzimas, como la renina, donde se obtiene un suero dulce con concentraciones de lactosa. Ambos mecanismos rompen con el sistema coloidal de la leche dejando una fracción sólida, que sería la obtención del queso y una fracción líquida que sería el lactosuero (Elpidia, 2013)¹³. De estos dos tipos de suero lácteo, los dulces son los que mayor calidad nutritiva tienen, por su mayor contenido de proteínas, dado que para su obtención solo se utilizan fermentos. Las proteínas del suero lácteo son de gran utilidad para la industria por sus propiedades emulsificantes y sobre todo gelificantes, como las que tiene la Beta Lactoglobulina (Avila,2021)¹⁴.

El 45% del suero lácteo es utilizado de forma líquida, el 30% en polvo, el 15% como lactosa y el 10% como concentrados de proteínas del suero lácteo. De este último, el 35% es utilizado como aislado de proteínas de suero lácteo en la industria por sus propiedades funcionales, gracias a su capacidad espumante, gelificante y emulsificante. Es utilizado en la elaboración de yogurt, bebidas, salsas, productos cárnicos, como algunos embutidos, fideos, galletas, helados, productos de panadería-pastelería y en fórmulas infantiles y para adultos.

¹³ El objetivo del estudio fue realizar una revisión de la composición del suero lácteo, su contenido en calcio y su biodisponibilidad para ser absorbido y usado por el organismo.

¹⁴ En este estudio el autor llegó a la conclusión de que para la obtención del concentrado de proteínas del suero lácteo mediante el secado por spray, no se vio afectado nutricionalmente.

Su revalorización funcional no es solo por sus propiedades como ingrediente, sino también por los beneficios nutricionales que trae en la salud al ser ingeridos, puesto que estos concentrados contienen el 80% de proteínas del suero lácteo (Motta et al., 2015)¹⁵.

En Argentina, la Agencia Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología definió a los alimentos funcionales como “alimentos capaces de demostrar que poseen un efecto benéfico sobre una o varias funciones específicas del organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, que mejoran el estado de salud y bienestar, reducen el riesgo de una enfermedad, o ambas”. Dentro de este tipo de alimentos se incluyen los no procesados, alimentos mejorados nutricionalmente por medio de la ingeniería genética en el cultivo y la alimentación del ganado, alimentos industrializados a los que se les añaden sustancias funcionales como por ejemplo los probióticos, o se les elimina algún componente para reducir futuros efectos adversos como a los que se le disminuye el porcentaje de grasas. En definitiva, los alimentos funcionales son cada vez más intervenidos, hasta niveles moleculares prometiendo brindar beneficios a la salud y presentándose como *alicamentos*, contracción de las palabras alimento y medicamentos (Aguirre, 2019)¹⁶.

En cuanto a la obtención de las proteínas del suero lácteo, se realiza mediante la utilización de la *Tecnología de Membranas*, que tiene como método filtrar o separar los solutos disueltos por tamaño y diferencia de peso, mediante una membrana de ultrafiltración, la cual tiene diversos tipos y configuraciones. Estas son la *Microfiltración*, la *Ultrafiltración* y la *Nanofiltración*. En la microfiltración se utilizan membranas con un tamaño de poro de 0,14mm, y es así como se obtiene el lactosuero desgrasado, además se utiliza como etapa de pre-tratamiento o limpieza, ya que elimina completamente las bacterias y esporas por el tratamiento térmico que se utiliza. En cuanto a la membrana de ultrafiltración, tiene un diámetro de poro de 0,01µm, las proteínas son retenidas en un 90% por la membrana, por lo que se le conoce como material concentrado; los materiales disueltos de bajo peso molecular pasan a través de la membrana por acción de una fuerza impulsora de presión hidrostática relativamente baja. Y por último, la nanofiltración es la etapa de desmineralización; en esta se retiene la lactosa y permite el paso de minerales y agua, que atraviesan el diámetro del poro de la membrana que es inferior a 0,001µm. Por ejemplo, para la obtención de Alfa Lactoalbúmina y Beta Lactoglobulina se utilizan las técnicas de microfiltración y ultrafiltración (Ramírez et al., 2017)¹⁷.

¹⁵ Los autores concluyen que el suero lácteo puede llegar a convertirse en sustituto de los lácteos, ya que también permite aumentar la rentabilidad y reducir la contaminación ambiental.

¹⁶ El artículo aborda las prácticas y representaciones de distintos sectores de ingresos en el AMBA como principios de inclusión de los alimentos funcionales, que se presentan como alimentos-medicamentos, cuyo consumo se ha masificado creciendo exponencialmente en los últimos 25 años.

¹⁷ Los autores concluyeron que una de las mejores alternativas para obtener las proteínas del suero lácteo es mediante la ultrafiltración, aunque es importante que sea acompañado de otras tecnologías como la micro y la nanofiltración, teniendo en cuenta la presión transmembrana, el pH y la temperatura.

Cisneros (2022)¹⁸ en su trabajo de investigación sostiene que la ultrafiltración es el mejor proceso para la obtención de suero concentrado y aislado, por su accesibilidad, rendimiento y bajo costo, además que no afecta las características organolépticas y composición nutricional. Pero para la elaboración de suplementos proteicos se requiere además de la ultrafiltración, la microfiltración.

Las proteínas que se encuentran en el suero lácteo, a pesar de que no constituyen un porcentaje alto, representan un 20% de las proteínas de la leche y son de superiores en calidad en relación a la de las caseína que conforman el queso; entre estas se encuentran con un 10% la Beta Lactoglobulina, en un 4 % la Alfa Lactoalbúmina y un 6% distribuido entre otras proteínas como las inmunoglobulinas, la lactoferrina y los glicomacropéptidos (Chuchuca et al., 2022)¹⁹.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, FAO (2019)²⁰, en el programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, las proteínas de la dieta deben representar entre un 10 y 12% de la energía total y la calidad de estas debe ser medida según el método de Puntuación de Aminoácidos corregidos por digestibilidad de la proteína (PDCAAS). El consumo adecuado de proteínas, en cantidad y calidad suficiente, es importante para el funcionamiento normal del organismo, al igual que los otros macro y micronutrientes. Estos son péptidos funcionales, que pueden actuar como factor inmunomodulador, antitrombótico, hipocolesterolémico y con función estructural, hormonal, enzimática y transportadora. Las proteínas están formadas por 20 aminoácidos, de los cuales 9 son esenciales y no pueden ser sintetizados por el organismo, y para poder llevar a cabo su síntesis es necesario que estén disponibles en la alimentación y sean digeribles. El valor biológico es alto, cuando todos los aminoácidos esenciales están en suficiente cantidad para satisfacer el balance nitrogenado, usando como referencia las necesidades de un niño mayor a 1 año que posee requerimientos exigentes en comparación con los otros grupos etarios. La digestibilidad es al 100% cuando el total de nitrógeno de la dieta es absorbido por el organismo. El PDCAAS se obtiene de la cantidad de aminoácido limitante del alimento que se quiera evaluar, sobre la cantidad del mismo aminoácido en la proteína de referencia, que por lo general es la del huevo. Las proteínas de los lácteos son una excelente fuente proteica (Quesada., et al 2019)²¹.

¹⁸ Los autores hacen hincapié en investigar la efectividad de producción de suplementos proteicos con otros procesos como el de nanofiltración, dado que hay gran cantidad de evidencia científica mediante la aplicación de ultrafiltrado.

¹⁹ Los autores recalcan la importancia de desarrollar otros productos a partir del suero lácteo para poder hacer uso adecuado de ciertos desechos industriales, que en la actualidad no cuentan con un destino específico y siguen representando un alto riesgo en la contaminación del medio ambiente.

²⁰ Este programa fue un anteproyecto de directrices para alimentos terapéuticos listos para el consumo en la sección de aditivos alimentarios y proteínas.

²¹ El objetivo del estudio es comparar las proteínas animales y vegetales, sus beneficios en la salud y el impacto ambiental que tienen en cuanto a su consumo.

TABLA N°2: COMPARACIÓN DE LA CALIDAD PROTEICA DE DIFERENTES PROTEÍNAS ALIMENTARIAS DETERMINADAS POR DISTINTOS MÉTODOS.

Calidad Proteína	PDCAAS	Digestibilidad (%)	Índice de eficiencia proteica (PER)	Valor Biológico
Caseína	0,92	99	2,50	80
Suero Lácteo	1,00	99	3,20	100

Fuente: adaptado de Hernandez (2019).

La Beta Lactoglobulina es una proteína globular insoluble al agua destilada, soluble en soluciones saladas y se desnaturaliza a temperaturas mayores de 70°C, por acción de soluciones del 50% de sulfato de magnesio, no está presente en la leche materna y es considerada un alérgeno en infantes. La Alfa Lactoalbúmina se encuentra presente en la leche materna y bovina, posee una estructura globular y se desnaturaliza a 63°C, pero vuelve a su estado natural cuando se enfría, esta proteína purificada se utiliza para la elaboración de fórmulas infantiles. La albúmina sirve para el transporte de ácidos grasos y se desnaturaliza fácilmente. Las inmunoglobulinas son glucoproteínas con gran actividad biológica, ya que son la primera línea de defensa en la inmunidad; estas son IgM, IgA, IgG1 e IgG2 y poseen actividad antibacteriana (Borbolla, 2019)²².

TABLA N°3: PROPIEDADES FUNCIONALES Y USOS DE LAS PROTEÍNAS DEL LACTOSUERO.

TIPO DE COMPONENTE	COMPONENTES INDIVIDUALES	PROPIEDADES	USOS
PROTEÍNAS MAYORITARIAS	Beta Lactoglobulina	Estabilizante de espumas	Confitería, panadería, embutidos.
	Alfa Lactoalbúmina	Propiedades gelificantes	Fórmulas infantiles y nutracéuticos
	Seroalbúmina bovina	Espumante	Productos como merengue
	Inmunoglobulinas	Emulsionantes	Alimentos funcionales
Enlaces con lípidos			

²² Este trabajo de investigación llevó a la conclusión de que, a partir del método de concentración por congelación se puede obtener un concentrado de suero de leche que conserve las proteínas en su forma nativa.

		Composición en aminoácidos	
		Afinidad por receptores glicosilados	
		Efecto inmunoregulador	
PROTEÍNAS MINORITARIAS	Lactoferrina	Actividad antimicrobiana	Farmacéutica
	Lactoperoxidasa	Efecto bactericida	Fórmulas infantiles
	Factor de crecimiento (GFs)	Promotores de utilización del hierro	Aplicaciones nutracéuticas
	Péptidos bioactivos	Actividad antihipertensiva	Ingredientes bioactivos en suplementos alimentarios
	Caseinomacropéptido	Actividad antitrombótica, antienvjecimiento	Cuidado de la piel y salud bucal

Fuente: Adaptado de Tamine (2013).

Las dos principales proteínas presentes en el suero lácteo, la Beta Lactoglobulina y Alfa Lactoalbúmina, tienen alta solubilidad y digestibilidad. Los Glicomacropéptidos poseen también un efecto modulador sobre el sistema inmune, estimulan también al organismo a producir colecistoquinina, hormona responsable de la saciedad, y también es una buena fuente de proteínas para aquellas personas que son fenilcetonúricas. La Lactoferrina regula la absorción del hierro, promueve el crecimiento de bifidobacterias y también posee actividad anti bactericida y moduladora del sistema inmune (Fonseca, 2018)²³.

Rodríguez y Padilla (2018)²⁴ hacen mención del importante papel que tienen en la nutrición, sobre todo el uso de las proteínas del suero lácteo como suplemento, para la prevención y manejo de la sarcopenia en adultos mayores. La sarcopenia, es definida como un trastorno caracterizado por la disminución de la masa músculo-esquelética y pérdida de fuerza y funcionalidad, generando discapacidad en el adulto mayor. Su etiología está asociada

²³ El autor concluye en la importancia de la utilización del lactosuero como ingrediente para el desarrollo de productos funcionales y poder lograr así, una alta reutilización del mismo.

²⁴ El objetivo del trabajo de investigación de nutrición clínica, fue analizar los diferentes abordajes de nutrición en sarcopenia, así como criterios de diagnóstico, y actualizarlos mediante una revisión literaria.

directamente a la edad, ya que es un trastorno asociado al envejecimiento, al sedentarismo, incluso está relacionado a otras enfermedades crónicas como neoplasias o fallo de algún órgano, y a aspectos nutricionales que se deben a una disminución de la ingestión de energía y proteínas, por falta de piezas dentales, alteraciones en el gusto, trastornos gastrointestinales propios de la edad o por el uso de algunos fármacos anorexígenos. La estrategia más eficaz en el tratamiento de la sarcopenia consiste en aportar un consumo adecuado de energía y proteínas, además del ejercicio. La suplementación proteica con suero lácteo tiene efectos positivos en la masa muscular, fuerza, funcionalidad y en la síntesis de las mismas ya que estimulan la acumulación de proteínas musculares postprandiales, y son más eficientes que la caseína o el hidrolizado de caseína. Esta suplementación en las comidas, en adultos mayores, trae mejoras significativas en la condición física, y la ingestión debe ser de 25-30gr de proteína del suero de leche por lo menos 1 vez al día.

En Argentina la prevalencia de sarcopenia en adultos mayores es de un 10% tanto en hombres como mujeres, reportando en personas mayores de 60 años entre un 5 a 13% de dicha afección, mientras que en los mayores de 80 años los rangos van del 11 hasta 50%. Como se ha mencionado anteriormente, si bien son varias las causas que contribuyen a la sarcopenia, su desarrollo comienza a temprana edad. Sin embargo no existen muchos estudios en la población menor de 60 años. En el año 2020 se buscó determinar su prevalencia en la población mexicana mayor a 18 años utilizando la técnica de bioimpedancia. En la muestra de 293 pacientes, el 15,35% de la población general tenía sarcopenia, del cual el 74,5% pertenecen al género femenino. Según el grupo etario, del porcentaje arrojado, el 14,28% de los individuos tenían entre 18 y 39 años, el 11,5% entre 40 y 59 años, y el 22,53% mayores de 60 años (Lorenzo., et al 2022)²⁵.

Irlles y Elizondo (2021)²⁶ han analizado la utilización de módulos proteicos y sus potenciales aplicaciones clínicas, ventajas e inconvenientes en situaciones de desnutrición o fragilidad, obesidad, cirugía bariátrica, enfermedad hepática y renal, así como en situaciones agudas de hipercatabolismo. La proteína del suero lácteo es una buena opción de suplementación ya que su digestibilidad es eficiente, y pasa al duodeno rápidamente en comparación con la caseína, que se digiere más lentamente, y se libera de manera tardía en el intestino delgado. Si bien la proteína digerida paulatinamente da como resultado una mejor ganancia muscular en adultos mayores, es mayor con la suplementación de suero lácteo concentrado, derivado de una proteína completa. La proteína de suero lácteo, en comparación

²⁵ Los autores buscan resaltar la importancia de realizar un diagnóstico precoz, ya que esta posee un gran impacto, no exclusivamente clínico, sino también económico y social.

²⁶ Los autores concluyen que los módulos proteicos son instrumentos necesarios y complementarios, incluso cuando hay una gran variedad de fórmulas enterales para el ajuste individual de proteínas. También es importante para el uso en situaciones de nutrición hipocalórica e hiperproteica, como en obesidad y cirugía bariátrica.

con la de la leche y la proteína de soja, posee un contenido alto de leucina lo que favorece la síntesis de proteínas musculares, ya que esta última, estimula la activación de proteínas que regulan la síntesis de músculo. En el tratamiento de la obesidad, la alta ingesta de proteínas del suero lácteo, que viene acompañada de un alto contenido de leucina, reducen el efecto adverso de la pérdida de masa muscular por la pérdida de peso. En cirugía bariátrica se recomienda el uso de proteína de suero lácteo por su alto porcentaje en aminoácidos ramificados que son necesarios para la etapa de pérdida de peso y para, luego de la cirugía bariátrica, mejorar la pérdida de masa grasa y reducir la pérdida de masa magra. En pacientes con enfermedad renal crónica en etapa de diálisis peritoneal y hemodiálisis se aumentan los requerimientos proteico para prevenir la desnutrición. En esta etapa, es necesario suplementar a corto plazo con suplementos proteicos para mejorar el estado nutricional y aumentar los niveles de albúmina en sangre y el Índice de Masa Corporal, así como también, reducir el riesgo de mortalidad en un 29%.

Un conjunto de especialistas del Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas Dr. Félix Gómez en Venezuela, ha realizado un estudio en mujeres con obesidad y síndrome metabólico, donde se evaluó el consumo de proteínas del lactosuero, comparándola con otras dos pruebas control de caseínas y maltodextrinas, donde se pudo concluir que la ingesta de este subproducto de la industria quesera, prolonga la saciedad y disminuye la ingesta energética con su consiguiente descenso de peso, con mejores resultados que las dos pruebas control. Si bien, las caseínas producen una ligera reducción de la ingesta y variables antropométricas, el efecto es menor (Reyna et al., 2015)²⁷.

Bizueto (2022)²⁸ evalúa la efectividad del uso de proteínas del suero lácteo en pacientes oncológicos sometidos a cirugía electiva, ya que el cáncer es la segunda causa de muerte a nivel mundial y la prevalencia de malnutrición en estos casos es del 25%. Un buen apoyo nutricional puede reducir hasta un 43% los impactos negativos y reducir la morbimortalidad perioperatoria. El uso de aislados proteína de suero lácteo en polvo como suplemento posee efectos positivos en la fuerza muscular y funcionalidad para poder realizar las actividades diarias, dado que en sus componentes biológicos como la lactoferrina, la Beta Lactoglobulina, la Alfa Lactoglobulina, la Alfa lactoalbumina y las inmunoglobulinas poseen efectos antioxidantes, antivirales, antitumorales y antibacteriales.

²⁷ Los autores concluyeron que la utilización de las proteínas del suero lácteo aplicada para aumentar la sensación de saciedad, así como para evitar el sobrepeso y la obesidad, puede ser una aplicación de la industria para la revalorización del suero lácteo.

²⁸ El objetivo de este estudio fue evaluar el uso de la proteína de suero de leche sobre la capacidad funcional en los pacientes oncológicos sometidos a cirugía, determinar los cambios en la fuerza de presión de mano, los cambios en distancias caminadas durante 6 minutos, pre y post operatorio, y la estancia hospitalaria.

En cuanto a la suplementación con proteína de suero lácteo en el deporte, Rodríguez (2014)²⁹ sostiene que aumenta drásticamente la síntesis de proteínas y la recuperación tras cualquier tipo de actividad realizada, y mejora la composición corporal al movilizar la masa grasa y aumentar la masa magra, así como el rendimiento del deportista. También, su consumo es eficaz para la recuperación y rehabilitación de lesiones, y esto puede acelerar el proceso de recuperación y disminuir posibles complicaciones, ya que su ingesta causa un aumento transitorio y rápido de los niveles plasmáticos de aminoácidos, causando así, un aumento de la síntesis de proteínas. El suero lácteo es una fuente rica de cisteína, está también regula el metabolismo de la proteína corporal y los cambios en la masa muscular, promueve la síntesis de glutatión y desplaza el nitrógeno corporal, para preservar la reserva muscular de aminoácidos. Además junto con el calcio disminuye la acumulación de grasa corporal, por oxidación después del ejercicio, aumenta la sensibilidad muscular a la insulina, disminuye la síntesis hepática de ácidos grasos y un aumento en el uso de la grasa por parte del músculo.

La suplementación con proteína de suero lácteo hidrolizada después del ejercicio genera un aumento en el número de células satélite del músculo esquelético, disminuye el dolor muscular y facilita la recuperación de la función muscular aumentando también, la masa y la fuerza. Los deportistas tienen un requerimiento superior de proteína ya que durante el ejercicio oxidan algunos aminoácidos y la necesidad de síntesis de proteínas es mayor para poder reparar el daño producido debido a una reducción de niveles de creatina quinasa, urea y lactato. Las lesiones musculares son las más comunes en deportistas por lo que la nutrición es un aspecto importante en la recuperación de las mismas (Martínez, 2022)³⁰.

En un estudio de mercado realizado por Ríos y Rugoso (2018)³¹, se halló que las proteínas del suero lácteo en polvo vienen en diferentes presentaciones de comercialización, en envases plásticos cilíndricos, con tapa o rosca, o en envases doypack, con cierre. La estructura del producto contiene proteína de suero lácteo, emulsificante y saborizante, que puede ser de vainilla, chocolate, frutilla, dulce de leche o neutro, y un dosificador también llamado "scoop". Del mismo modo, varía el volumen, ya que se presentan actualmente en diferentes envases que van desde gramos a kilos. En el mercado predominan las marcas

²⁹ El autor concluye que el uso de suplementos de proteína de suero lácteo no poseen efectos adversos y su utilización es segura, ya que no está relacionado a daños y fallas renales, acné, o cualquier otro problema.

³⁰ Este trabajo de investigación concluye que es necesaria la intervención nutricional para la recuperación de lesiones musculares, así como también para aumentarla fuerza y resistencia.

³¹ Los autores sostienen en un análisis de demanda en donde se consumen 14,5 millones de kilogramos al año de proteína de suero lácteo, y que el perfil de los consumidores son hombre y mujeres de nivel socioeconómico de medio a alto, y de entre 16 a 60 años, en deportistas y atletas profesionales, así como en aficionados al gimnasio o algún deporte.

importadas y de productores locales más reconocidos, que son una pequeña cantidad del mercado.

Grandes empresas tienen en el mercado presentaciones de fórmulas infantiles con alto contenido en proteínas de suero lácteo para disminuir la constipación y problemas gastrointestinales y éstas se encuentran hidrolizadas. También disponen de fórmulas infantiles con bajo contenido de treonina y proteínas del suero dulce y ácido, que son aptas para alergias y ayudan en el crecimiento del niño. Las proteínas del suero lácteo se utilizan en el ámbito de la cosmética y farmacia, micelas de proteína del suero lácteo y como nanopartículas son utilizadas en la industria como ingrediente. Otros laboratorios poseen fórmulas para lactantes con mayor cantidad de Alfa Lactoalbúmina en un 40% y más del 8% de Beta Lactoalbúmina; también utilizadas con proteínas del suero lácteo para sus diferentes fórmulas enterales y suplementos nutricionales (Mojica.,et al 2013)³².

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (2023)³³ en un estudio de análisis sobre el aprovechamiento del suero lácteo en Argentina, identificó 22 empresas que participan de este proceso de aprovechamiento. Argentina produce 12 millones de litros de suero por día y de estos, 9,3 millones, son procesados en ingredientes en polvo. Un 50 % es exportado a China, que es el primer comprador de suero lácteo argentino, el resto corresponde a Brasil, Chile, Colombia y Rusia. Por lo tanto, el suero lácteo posee una gran diversidad en el mercado, abarcando sectores de la industria alimenticia, farmacéutica, biomédica cosmética, consumo animal y humano, y de uso tanto interno como externo por parte de las empresas. Una de las principales compañías exportadoras del país, trabaja con tecnologías de fraccionamiento por membranas, y grandes corporaciones multinacionales incorporan este ingrediente a sus elaboraciones.

Tal como los alimentos son centro de representación social, generan opiniones, mitos y creencias que tienen gran impacto en la sociedad; son un importante objeto de estudio y avance dentro del ámbito científico. Por lo que, las representaciones sociales hacen que el mundo sea lo que se piensa que es o que debe ser, y demuestra que se encuentra en cambio, modificándose constantemente. Serge Moscovici habla de la representación social como un conjunto de proposiciones, reacciones y diversas evaluaciones que un individuo realiza sobre un objeto social, para formar una opinión basándose en la información que posee y su sentido común. En esta posición concuerda la percepción y el juicio de la persona idónea. Efectivamente, no se le podría preguntar a la población general lo que opina acerca del

³² Los autores concluyen que es necesario además contar no solo con el recurso humano apropiado sino también contar con las tecnologías de concentración y purificación de las proteínas del suero lácteo y las tecnologías ultrafiltración.

³³ El estudio concluye que Argentina debe lograr alianza y articular con las pequeñas, medianas y grandes empresas ya que los costos de innovación, inversión y operación productiva para la adquisición de tecnologías es alto lo que genera una barrera para poder entrar en el mercado.

consumo de alimentos producidos a base de proteínas del suero lácteo, porque no poseería los recursos necesarios para poder formar un juicio científico. En fin, se debe acudir a un Licenciado en Nutrición, que tienen la capacidad de recurrir a información coherente y producir una opinión formal, con idoneidad, sobre las proteínas del lactosuero (Alvarez, 2016)³⁴.

³⁴ El objetivo de este estudio es analizar la teoría de la representación social planteada por Moscovici en conjunto con la psicología, sociología y la historia, para poder entender y estudiar el inconsciente colectivo de la sociedad.



MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación es del tipo descriptiva, debido a que se detalla la representación social que tienen los Licenciados en Nutrición de Mar del Plata acerca de las propiedades nutricionales de las Proteínas del Suero Lácteo, su uso e indicación en diferentes situaciones nutricionales.

El tipo de diseño según la intervención es no experimental, dado que se realiza sin manipular las variables de forma directa. Se analizarán las representaciones sociales que poseen los estudiantes avanzados acerca de las Proteínas del Suero Lácteo en su contexto natural, para después analizarlas.

Según la temporalidad, es transversal, ya que se realizará en un grupo de estudiantes avanzados, en un tiempo y lugar determinado, donde se evaluarán en simultáneo los conocimientos que tienen sobre el alimento citado, sus componentes nutricionales, y sus efectos beneficiosos en la salud, ya comprobados en un momento dado.

La recolección de datos se realizará por medio de un cuestionario que combinará preguntas abiertas y cerradas, opción múltiple y opción de casillas, de manera online.

DELIMITACIÓN DEL CAMPO DE ESTUDIO:

UNIVERSO – POBLACIÓN: Todos los Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Cada uno de los Licenciados en Nutrición de la Ciudad de Mar del Plata.

MUESTRA: Muestreo no probabilístico intencional por conveniencia: 50 Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata, que participan de la encuesta.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Cada uno de los Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Estudiantes de la carrera Licenciatura en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata.

Licenciados que no pertenezcan al área de Nutrición en la ciudad de Mar del Plata.

Para el trabajo de investigación se tendrán en cuenta las siguientes variables:

- Edad.
- Sexo.
- Ejercicio Profesional.
- Representación social sobre las proteínas del suero lácteo y su uso.
- Grado de información sobre las proteínas del suero lácteo, acerca de sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud.
- Opinión frente a la posible indicación terapéutica de las proteínas del suero lácteo en sus diferentes variantes para diferentes situaciones nutricionales.

El diseño de la investigación teniendo en cuenta las variables, dimensión e instrumento de recolección de datos, se pueden observar en el siguiente esquema:

VARIABLE	DIMENSIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Edad	Años cumplidos.	Los datos serán obtenidos a través de una encuesta auto-administrada vía online. La categoría de respuesta es abierta. La opción de respuesta será la edad.
Sexo		Los datos serán obtenidos a través de una encuesta auto-administrada vía online. La categoría de respuesta es cerrada dicotómica. Las opciones de respuestas serán hombre y mujer.
Ejercicio Profesional	Años de Ejercicio Profesional. Área en la que desarrolla el Ejercicio Profesional.	Los datos serán obtenidos a través de una encuesta auto-administrada vía online. Las categorías de respuesta serán abiertas.
Representación social sobre las proteínas del suero lácteo y su uso.	Definición del suero lácteo. Obtención del suero lácteo. Definición de las proteínas del suero lácteo.	Los datos serán obtenidos a través de una encuesta auto-administrada vía online. Las categorías de respuesta serán de opción múltiple y selección en casillas.

	<p>Propiedades de las proteínas del suero lácteo dentro de la industria alimentaria.</p> <p>Usos de las proteínas de suero lácteo.</p>	
<p>Grado de información sobre las proteínas del suero lácteo, acerca de sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud.</p>	<p>Propiedades nutricionales.</p> <p>Beneficios terapéuticos nutricionales ante el uso de las proteínas del suero lácteo en diferentes situaciones nutricionales.</p>	<p>Se evaluará mediante una encuesta auto-administrada vía online.</p> <p>Las categorías de respuesta serán a través de un Verdadero o Falso de 10 ítems en una cuadrícula de varias opciones.</p>
<p>Opinión frente a la posible indicación terapéutica de las proteínas del suero lácteo en sus diferentes variantes para diferentes situaciones nutricionales.</p>	<p>Indicación terapéutica.</p> <p>Forma de presentación de las proteínas del suero lácteo.</p> <p>Rol del nutricionista.</p>	<p>Los datos serán obtenidos a través de una encuesta auto-administrada vía online.</p> <p>La categoría de respuesta será dicotómica, abierta y de opción de casillas.</p>

Para concluir esta sección, se presenta el consentimiento informado presente en el formulario de investigación:

“La presente investigación es realizada por Cacciutto Marilina y Calvo Maira, estudiantes de la carrera de Licenciatura en Nutrición de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA, como parte de la tesis de grado.

Invitamos a participar a los Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata, si usted accede a participar en este estudio, se le solicitará responder una breve encuesta acerca de las propiedades nutricionales de las proteínas del suero lácteo, usos e indicaciones en diferentes situaciones terapéuticas. La participación es voluntaria y le llevará aproximadamente 15 minutos de su tiempo, siendo de ayuda para poder concretar este trabajo. La información que se recoja en la encuesta será confidencial y anónima. la misma será utilizada únicamente con fines académicos. Muchas gracias por ser parte de dicho trabajo final.”

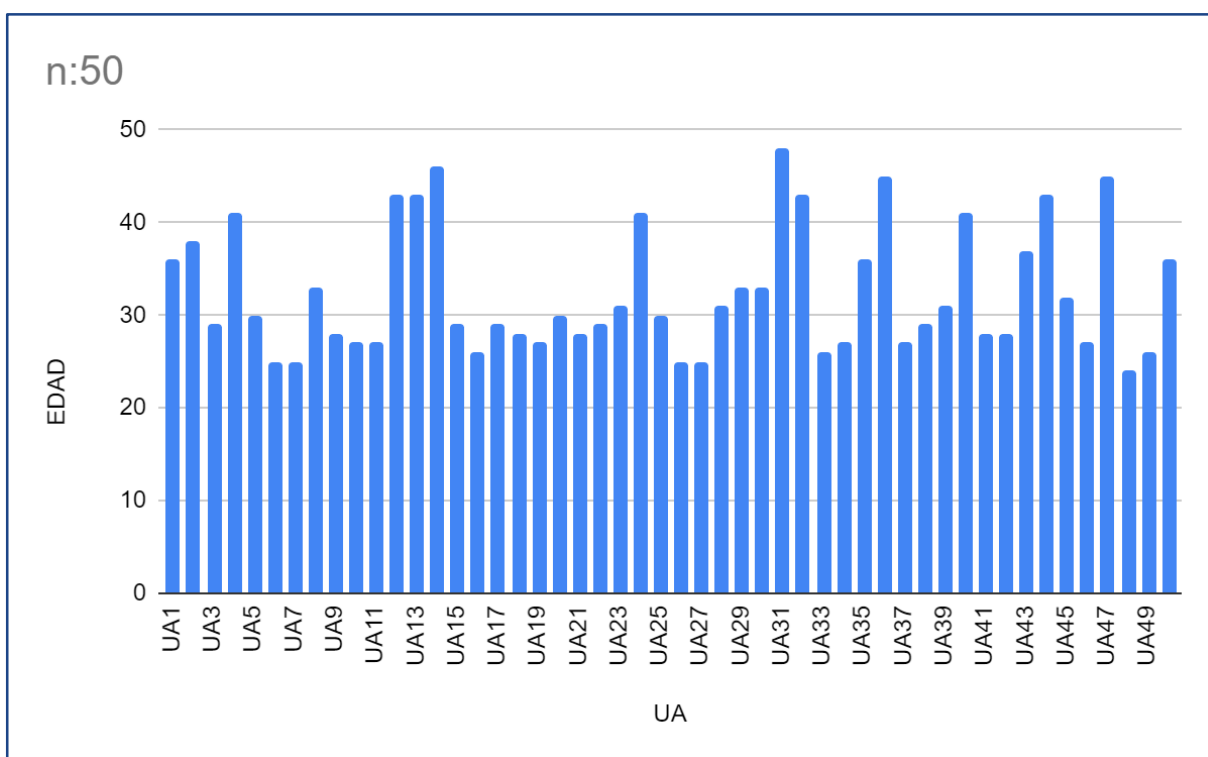


ANÁLISIS DE DATOS

Este trabajo de investigación se realizó con una muestra compuesta por 50 Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata en el año 2023 con el objetivo de analizar la representación social que poseen los mismos acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación en la terapéutica nutricional.

En cuanto a los datos personales obtenidos en la encuesta auto-administrada vía online, se evaluó la edad, el sexo, años de ejercicio y área en la que desarrolla el ejercicio profesional. A continuación, se presenta el resultado de los datos obtenidos:

GRÁFICO Nº 1 - EDAD

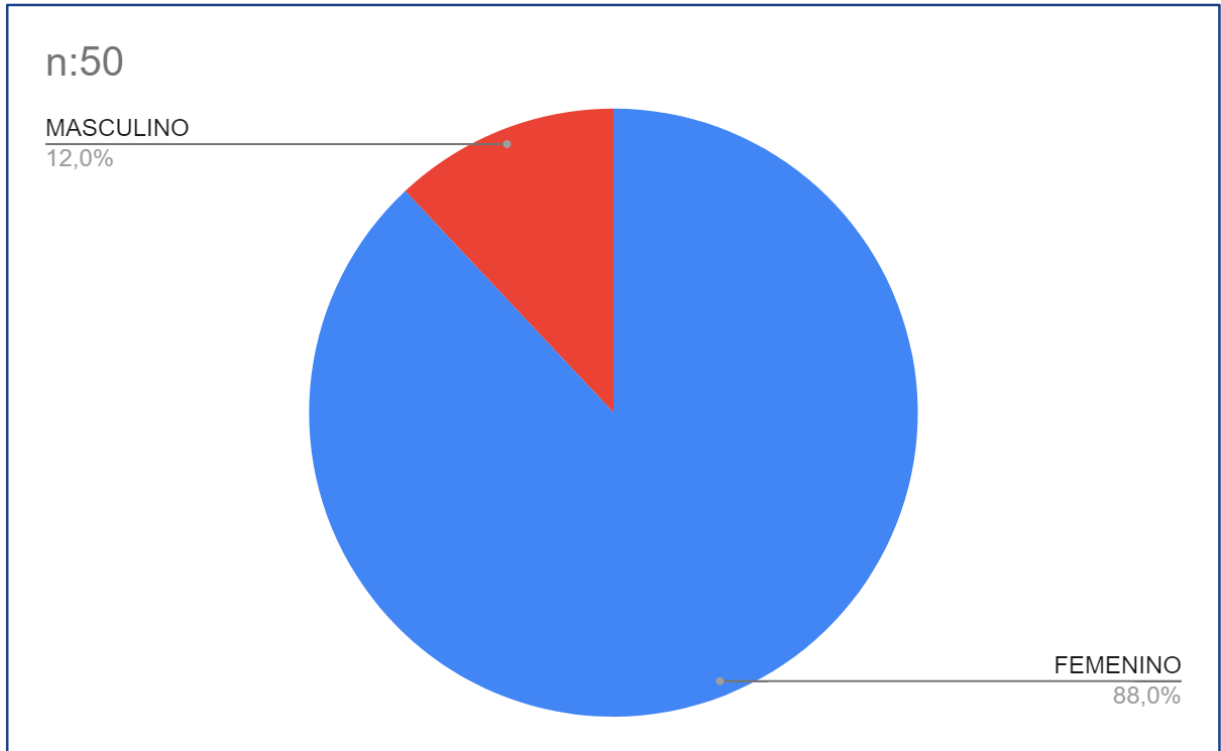


Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Se pudo observar que los encuestados se encuentran en un rango etario de entre 24 y 48 años, con una media de 32,5 años.

Al mismo tiempo, realizo el análisis según sexo:

GRÁFICO Nº 2: SEXO

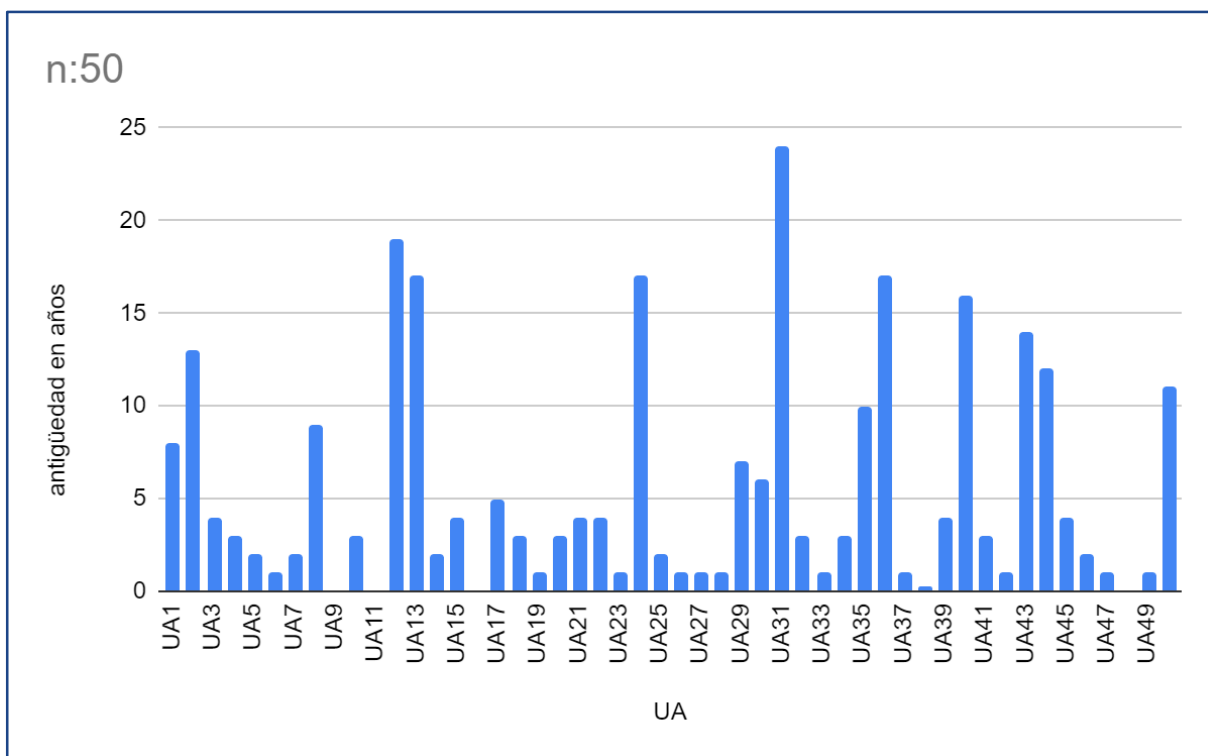


Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

De la muestra estudiada, el 14% es de sexo masculino y el 86% pertenece al sexo femenino. Por lo que podemos concluir en la encuesta han participado mayormente mujeres.

Luego se abordó el cuestionamiento del tiempo de ejercicio profesional de la población, dato que emerge como un elemento fundamental para comprender cómo la trayectoria y la experiencia pueden influir en las percepciones y enfoques adoptados por los nutricionistas:

GRÁFICO N° 3: AÑOS DE EJERCICIO PROFESIONAL



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Con respecto a esta variable se pueden analizar varias situaciones:

- La media arroja que el promedio de experiencia profesional de los participantes es de 5.44 años.
- La mediana es de 3 años y la moda de 1 año, lo que sugiere que hay una concentración de profesionales con relativamente poca experiencia.
- El rango de 0 a 24 años indica la amplia variabilidad en los años de ejercicio de la muestra, que incluye a aquellos profesionales recién graduados hasta los de larga trayectoria.

La mayoría de los encuestados tienen comparativamente poco tiempo de ejercicio en relación a la antigüedad, pudiendo observarse que el 54% de la muestra cuenta con 3 años o menos de experiencia, y el 20% tiene 10 años o más de práctica.

Acercas de las áreas de desarrollo de ejercicio profesional, a continuación se podrán observar las respuestas de los participantes:

NUBE DE PALABRAS N°1: SOBRE EL ÁREA DE EJERCICIO PROFESIONAL



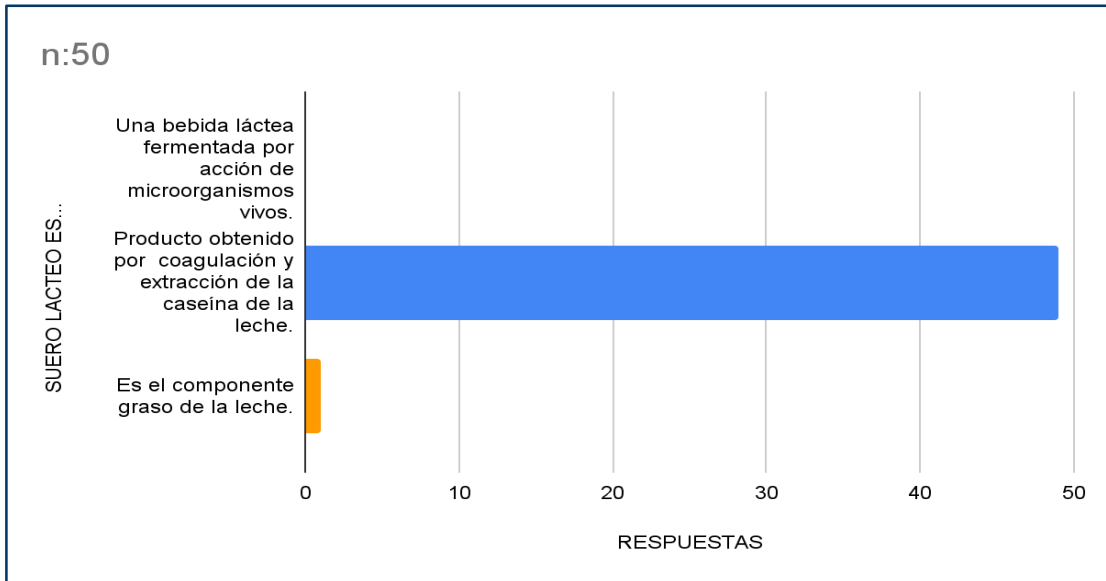
Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 96% de la muestra respondió el cuestionamiento, aunque la mayoría no ha sido estrictamente específica en cuanto a contestar acerca del área de desarrollo, sino que describieron el lugar de trabajo. Un ejemplo de esto es la respuesta “Consultorio” en lugar de “Nutrición Clínica”, donde aquí se incluirían también diferentes especialidades que han sido nombradas, como la salud intestinal, hepática, vegetarianismo y veganismo. Se pudo observar que la mayoría de los participantes se dedican principalmente a la Nutrición Clínica y Deportiva, en menor medida al área Asistencial, Salud Pública, Educación y Docencia y por último Nutrición Gerontológica. El 27% trabaja en al menos dos áreas dentro de su profesión.

En cuanto a la representación social que tienen los Licenciados en Nutrición sobre las proteínas del suero lácteo y su uso, se presentarán a continuación los resultados.

Para la definición del Suero Lácteo, se denota en el siguiente gráfico lo determinado por la muestra:

GRÁFICO Nº 4: CONCEPTO DEL SUERO LÁCTEO QUE TIENEN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN DE ACUERDO A LAS DEFINICIONES PROPUESTAS

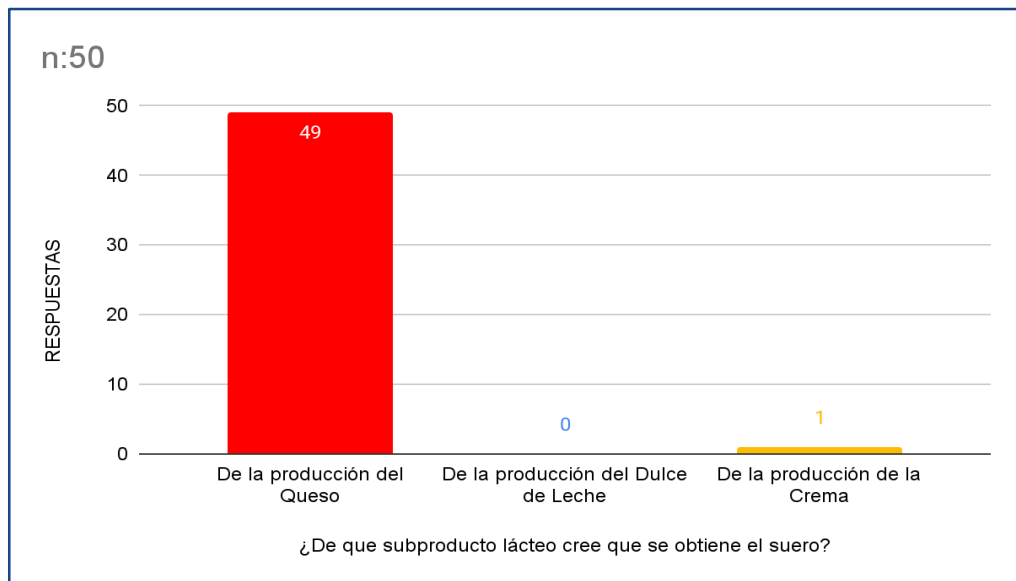


Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 98% de los Licenciados en Nutrición han respondido correctamente pudiendo precisar qué es el producto obtenido por coagulación y extracción de la caseína de la leche.

Con respecto a la identificación de cual subproducto lácteo es de donde proviene el suero lácteo, se presenta el gráfico a continuación:

GRÁFICO Nº 5: FUENTE DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN

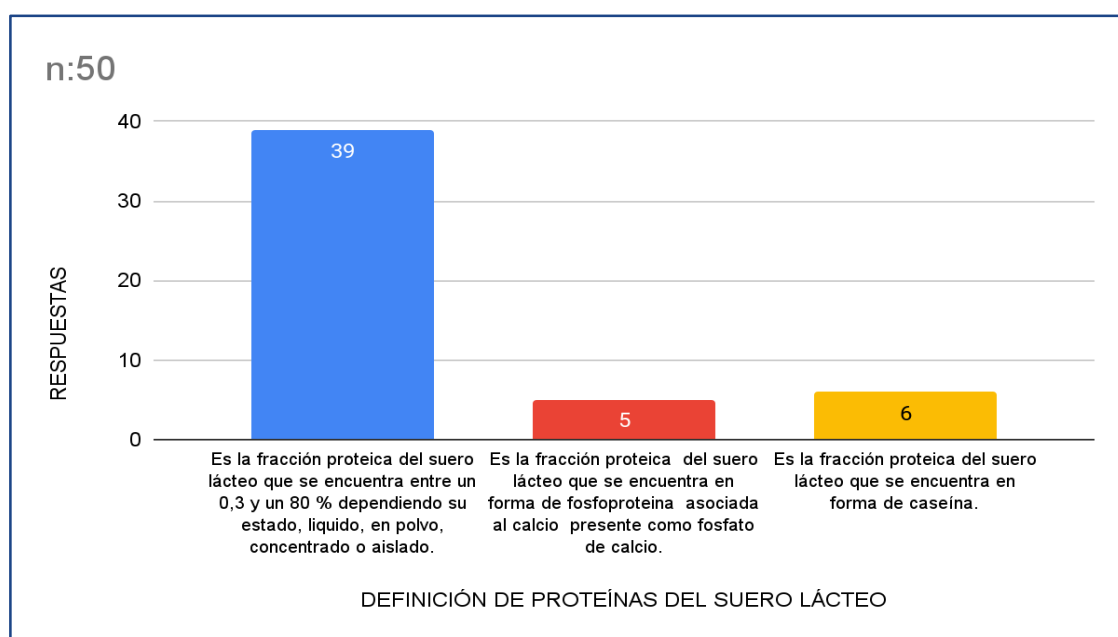


Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 98% de los encuestados han podido distinguir correctamente que el Suero Lácteo se obtiene de la producción del queso.

En relación a definición de las mismas, se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 6 CONCEPTO DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO QUE TIENEN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN DE ACUERDO A LAS DEFINICIONES PROPUESTAS

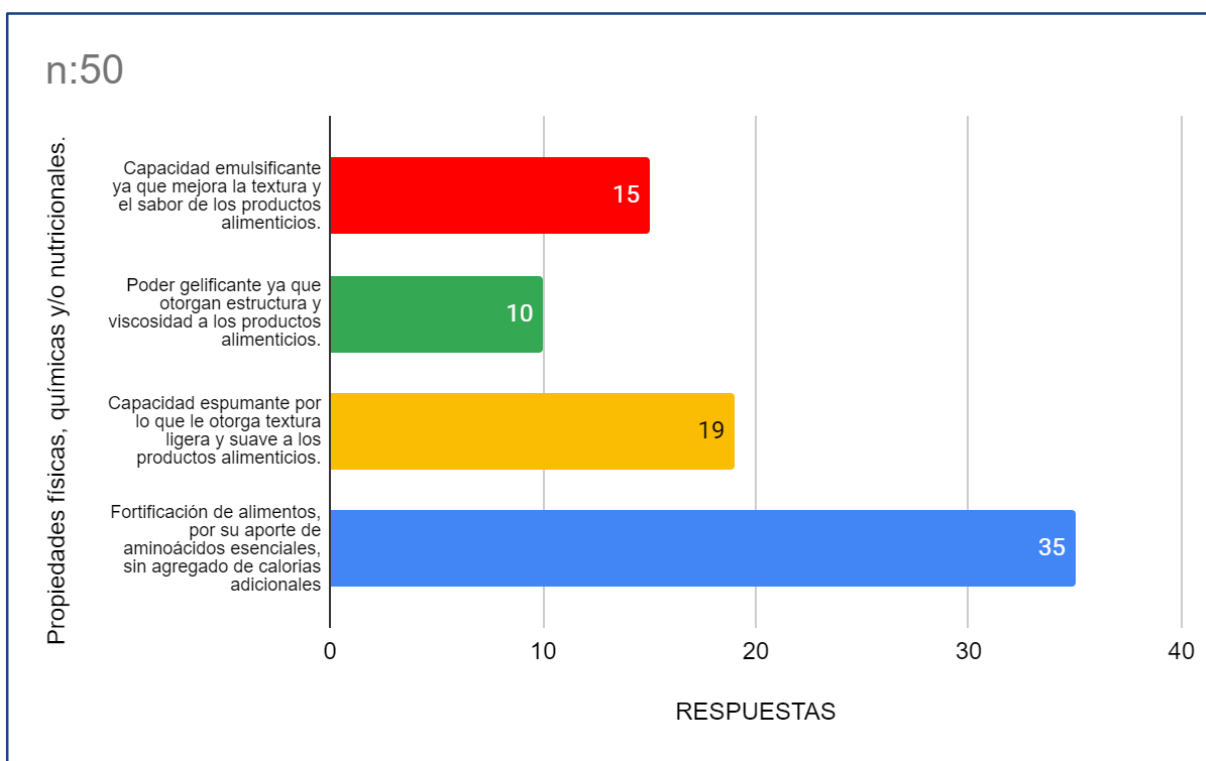


Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 78% de la población estudiada la ha definido correctamente como la fracción proteica del suero lácteo que se encuentra entre un 0,3 y un 80 % dependiendo su estado, líquido, en polvo, concentrado o aislado.

Para poder analizar cuáles creen los Licenciados en Nutrición que son las propiedades físicas, químicas y/o nutricionales que las Proteínas del Suero Lácteo le otorgan a los productos alimenticios, se brindaron diferentes opciones, de las cuales se podían elegir la cantidad de respuestas que consideren tomando como punto de partida que todas son correctas. Los resultados se demuestran en la representación que sigue:

GRÁFICO Nº 7: PROPIEDADES FUNCIONALES DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO RECONOCIDAS POR LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

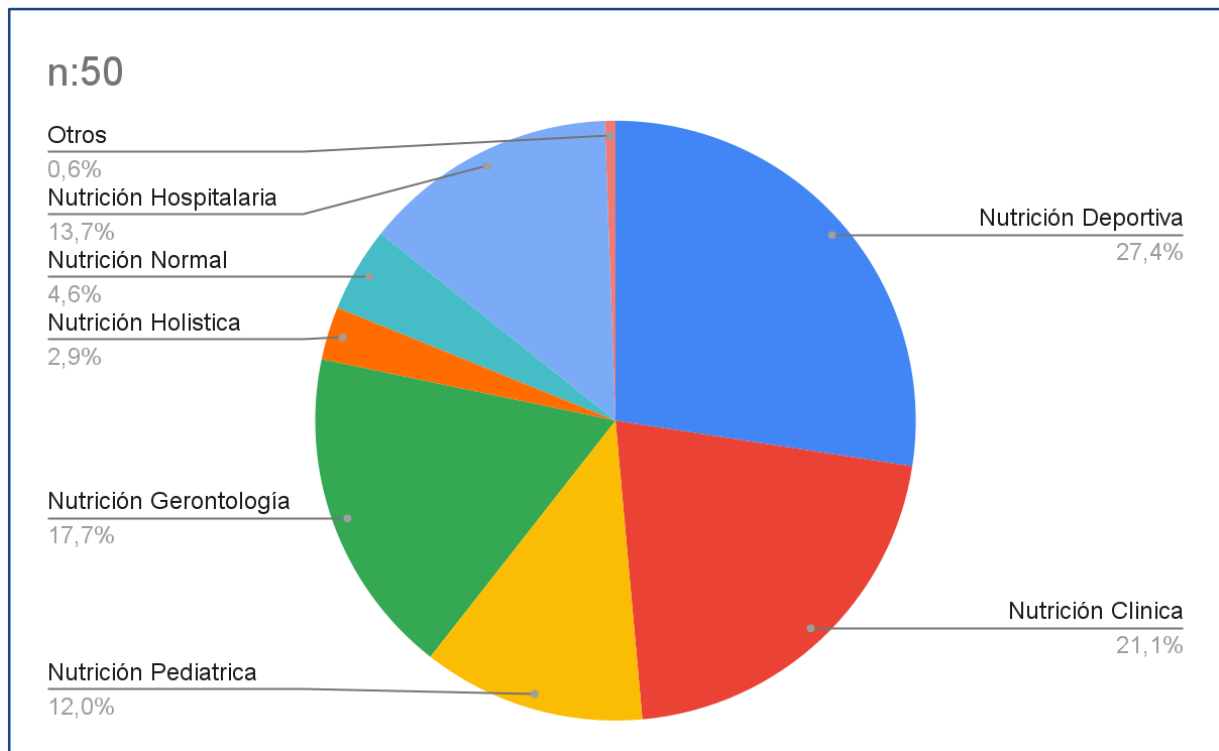
Se observó que el atributo más elegido en un 68% fue la capacidad de fortificar a los alimentos, gracias a su aporte de aminoácidos esenciales y sin agregado de calorías adicionales. Luego destacaron en un 38% su capacidad espumante, la cual le otorga una textura ligera y suave a los alimentos. En tercer lugar con el 30% marcaron su capacidad emulsificante, que mejora la textura y el sabor. Y por último, en un 20% resaltaron su poder gelificante, que otorga estructura y viscosidad.

Es importante señalar que todas las opciones presentadas en la encuesta fueron tenidas en cuenta al momento de detectar cuáles eran las propiedades físicas, químicas y/o nutricionales de las Proteínas del Suero Lácteo, no obstante eso, solo el 4% de la muestra consideró a las cuatro características dispuestas como propiedad de las mismas. El 10% consideró que tres atributos formaban parte de las Proteínas del Suero Lácteo, el 24% reconoció dos cualidades y la porción mayoritaria con un 62% solo reconoció una propiedad de dicho alimento.

Asimismo, se evaluó cuáles son las áreas de mayor uso terapéutico de las Proteínas del Suero Lácteo en los diferentes sectores de la nutrición, utilizando la misma herramienta en la encuesta que el punto anterior, pero con la diferencia de que la última opción era abierta,

se expresan los resultados en el esquema posterior:

GRÁFICO Nº 8: ÁREA DE USO TERAPÉUTICO DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Aquí los Licenciados en Nutrición han considerado en orden decreciente, un 94% aplica dentro de la Nutrición deportiva, un 74% en el marco de la Nutrición Clínica en Adultos, un 62% en Nutrición Gerontología, un 48% en el ámbito de la Nutrición Asistencial y el 42% en Nutrición Clínica Pediátrica. En menor medida con un 16% para emplear en Nutrición Normal y un 10% en Nutrición Holística. Como alternativas ante la respuesta abierta, un Licenciado participante agregó la opción de su utilización dentro de la industria alimenticia para diseño de productos comestibles.

Teniendo en cuenta que los profesionales contaban con la posibilidad de señalar múltiples respuestas se observó que el 72% de los encuestados reconocen la implementación de las Proteínas del Suero Lácteo dentro de más de dos áreas de la Nutrición. El 16% destacó el uso de las mismas en dos áreas de la nutrición de los cuales el 62,5% incluye la Nutrición Deportiva y la Nutrición Clínica en Adultos, el 25% la Nutrición Deportiva y la Nutrición Clínica Pediátrica y el 12,1% Nutrición Deportiva y la Nutrición Clínica Gerontológica. Por último, un 12% de la muestra total sólo reconoció su uso dentro del Área de la Nutrición Deportiva.

Para finalizar se puede confirmar que el 96% de los Licenciados encuestados reconoció la implementación de las Proteínas del Suero Lácteo dentro del Área de la Nutrición Deportiva. También se puede agregar que el 88% de la muestra incluyó su uso dentro del Área Clínica en general, sin clasificar por rango etario.

Para evaluar el grado de información que tienen los Licenciados en Nutrición acerca de las propiedades y beneficios terapéuticos nutricionales que tienen las Proteínas del Suero Lácteo, se dispuso en la encuesta un verdadero o falso de diez afirmaciones. Las respuestas y sus porcentajes, se pueden observar en el siguiente cuadro:

TABLA N° 1: INFORMACIÓN ACERCA DE LAS PROPIEDADES NUTRICIONALES Y BENEFICIOS PARA LA SALUD DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO

AFIRMACIÓN	RESULTADO	CORRECTAS	INCORRECTAS	SIN RESPUESTA
<i>“Las proteínas del suero lácteo son consideradas un Alimento Funcional natural.”</i>	VERDADERA	74%	24%	2%
<i>“Existen dos tipos de suero lácteo, dulce y ácido, del cual el primero es el que mayor calidad nutritiva tiene, por su mayor contenido de proteínas.”</i>	VERDADERA	26%	72%	2%
<i>“Las proteínas mayoritarias del suero lácteo son Alfa Caseína, Beta Caseína y Kappa Caseína.”</i>	FALSA	36%	64%	-
<i>“Las proteínas del suero lácteo son consideradas de alto valor biológico debido a que cuentan con la cantidad y calidad de aminoácidos esenciales suficientes y una alta digestibilidad.”</i>	VERDADERA	100%	-	-
<i>“El suero lácteo líquido es de color amarillo verdoso traslucido debido a su alto contenido de vitamina C.”</i>	FALSA	82%	18%	-

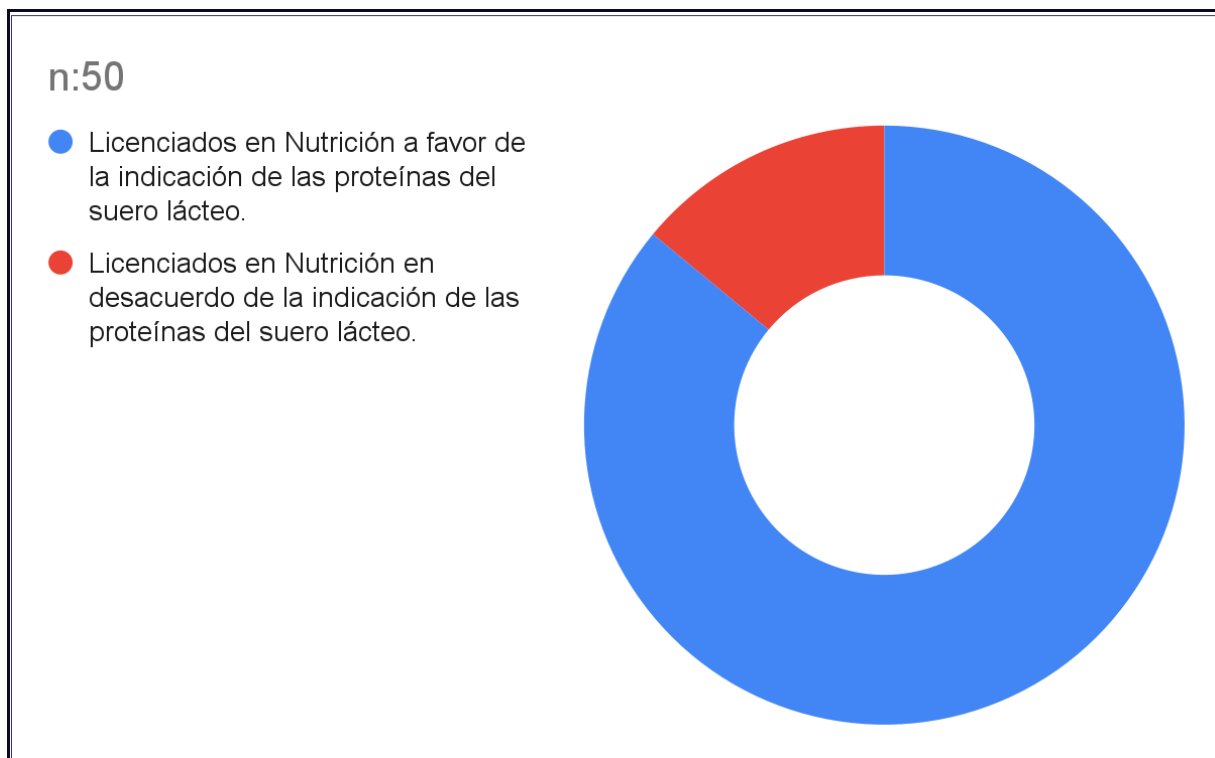
<i>“La suplementación a corto plazo con proteínas del suero lácteo en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en etapa de diálisis, reduce el riesgo de mortalidad debido a que aumenta los niveles de albúmina y mejora el estado nutricional.”</i>	VERDADERA	64%	34%	2%
<i>“En adultos con obesidad y síndrome metabólico, la suplementación de proteínas de suero lácteo suele disminuir la saciedad y aumentar la ingesta energética, con su consiguiente aumento de peso.”</i>	FALSA	80%	20%	-
<i>“La suplementación con proteínas del suero lácteo brinda efectos positivos en los adultos mayores con sarcopenia, debido a que genera un aumento de masa muscular y fuerza.”</i>	VERDADERA	84%	16%	-
<i>“La suplementación con proteínas del suero lácteo mejora la recuperación y la composición corporal, así como el rendimiento en el deportista.”</i>	VERDADERA	90%	10%	-
<i>“Las proteínas del suero lácteo favorecen la síntesis de proteínas musculares en menor medida que la caseína.”</i>	FALSA	70%	30%	-

Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

En general el promedio de respuestas correctas fue de un 70.6%, mientras que el 28.8% han sido incorrectas y por último el 0.06% se abstuvo de responder. El 98% de la muestra respondió al menos cuatro preguntas acertadamente, de estos, el 66% han respondido más de siete respuestas correctas, por lo que se podría considerar, que los Licenciados en Nutrición participantes, han demostrado tener conocimientos acerca de dichos ejes temáticos.

Con respecto al objetivo específico acerca de la opinión frente a la posible indicación terapéutica de las proteínas del suero lácteo por parte de los Licenciados en Nutrición, han respondido lo siguiente:

GRÁFICO Nº 9: POSICIÓN ANTE LA INDICACIÓN TERAPÉUTICA NUTRICIONAL DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 14% de los participantes han optado por no recomendarla y el 86% han respondido que si la indicarían.

Ante la eventualidad de respuesta negativa, se les ofreció a los participantes la posibilidad de que pudieran justificar su opinión, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

TABLA Nº2: MOTIVO DE LA NO INDICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO

UNIDAD DE ANÁLISIS	RESPUESTA
UA1	“Porque hay Nutricionistas que no tienen ni idea como indicarla.”
UA2	“En el ámbito donde trabajo no suelo dar suplementación.”
UA3	“Porque no considero que sea estrictamente necesario si la alimentación es rica en proteínas de origen variado.”

Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Frente a la objeción de la indicación terapéutica nutricional de las proteínas del suero lácteo, fue justificada con la falta de conocimiento o experiencia en la práctica de las mismas, o ausencia de criterio estricto de su utilización dado que con una correcta alimentación se pueden encontrar proteínas de origen variado.

Por lo contrario, ante la respuesta positiva, se cuestionó abiertamente: “¿En qué situaciones dentro de la nutrición terapéutica Usted indicaría las proteínas del suero lácteo? ¿Por qué?”, donde a diferencia del punto anterior, se manejaron muchas más situaciones para su implementación, como se puede observar a continuación:

TABLA Nº 3: SITUACIONES TERAPÉUTICAS-NUTRICIONALES DONDE INDICAR LAS PROTEÍNA DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN

UNIDAD DE ANÁLISIS	RESPUESTA
UA1	“En pacientes adelgazados institucionalizados, post operatorios o con diagnósticos terminales.”
UA2	“Paciente que no cubra su requerimiento de proteína a través de la alimentación.”
UA3	“DNT, sarcopenia, mejorar el estado nutricional, el perfil nutricional.”
UA4	“Sarcopenia, desnutrición, para mejorar el estado nutricional.”
UA5	“Sarcopenia.”
UA6	“En Adultos Mayores, oncología o sarcopenia. Para mejorar la masa muscular o aumentar proteínas de la dieta.”
UA7	“Pacientes que presentan sarcopenia y no alcanzan a cubrir requerimientos proteicos, en adulto mayor con riesgo de sarcopenia, pacientes que realicen deportes y requieran incrementar consumo proteico, con el fin de hipertrofia muscular, en pacientes que requieran suplementos dietarios para cubrir requerimientos nutricionales y/o proteicos como en inmunodeprimidos, y en pacientes que estén plan de descenso de peso. Lo indicaría porque son de fácil de preparar, tiene alta aceptación y proteínas de alto valor biológico, son relativamente económicos, se pueden usar en algunas preparaciones, producen saciedad, etc.”

UA8	“En adultos con baja masa muscular.”
UA9	“Deporte, sarcopenia, bajo peso.”
UA10	“Nutrición deportiva y adultos mayores.”
UA11	“En pacientes con deterioro del estado nutricional, sarcopenia, apetito disminuido, pacientes que no llegan a cubrir sus requerimientos, pacientes en inicios de diálisis, entre otros.”
UA12	“En caso de cáncer podría ser útil, para evitar la pérdida de masa muscular ya que hay un hipercatabolismo en esta situación. También en casos donde no se cubre la proteína diaria con alimentos.”
UA13	En la recuperación de la masa muscular de pacientes internados, con sarcopenia o que su requerimiento proteico no pueda cubrirse con la alimentación vía oral o con otros suplementos.”
UA14	“Deporte.”
UA15	“Sarcopenia en adultos mayores y en bajo peso, asociado a baja ingesta de proteínas.”
UA16	“Desnutrición. Por su alto valor biológico.”
UA17	“Enfermedades crónicas no transmisibles, para complementar tratamiento.”
UA18	“Desnutrición.”

UA19	“En deportistas, como suplemento.”
UA20	“Nutrición deportiva”
UA21	“Como suplemento deportivo, para aumentar o mantener masa muscular. O para dar saciedad en adultos con obesidad.”
UA22	“Desnutrición de adultos, suplementarios deportivos. Alta digestibilidad.”
UA23	“Sarcopenia.”
UA24	“Desnutrición, para favorecer el aumento de masa muscular y de peso.”
UA25	“Adultos mayores con pérdida de masa muscular. Deportistas o toda persona que requiera una mayor cantidad de proteínas.’
UA26	“Descenso de peso, desnutrición, post quirúrgicos, deportistas, enfermedades crónicas.”
UA27	“Enfermedad renal.”
UA28	“Sarcopenia o suplementación.”
UA29	“Desnutrición.”
UA30	“En muchas ya que es un alimento funcional.”

UA31	“Sarcopenia, caquexia, desnutrición, enfermedades que generan hiper catabolismo (ejemplo: cáncer). Para lograr un aporte adecuado de proteínas y mejorar el estado nutricional.”
UA32	“En deporte porque mejora el rendimiento.”
UA33	“Desnutrición.”
UA34	“Recuperación muscular, por todas sus propiedades mencionadas anteriormente.”
UA35	“Para cualquier situación que requiera un aumento de proteínas altamente biodisponibles, por lo tanto cualquier condición que derive en DNT como pueden ser enfermedades renales, cáncer, tumores.”
UA36	“Principalmente en adulto mayor para prevenir la sarcopenia.”
UA37	“Suplementación.”

Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Las respuestas han sido variadas en general, como así también, acertadas de acuerdo a todo lo antes investigado. Seguidamente, se puede observar lo antes expresado en la nube de palabras creada a raíz del cuestionamiento:

NUBE DE PALABRAS N°2: INDICACIONES TERAPÉUTICAS DE LAS PROTEÍNA DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Ante la aceptación de su utilización, se observó que el 74% de la muestra ha justificado su respuesta, y de los mismos, el 40.54% respondió con solo una posible situación terapéutica nutricional, y el 59.45% restante ha brindado dos o más posibilidades de uso de las Proteínas del Suero Lácteo.

Se identificó, que los Licenciados en Nutrición participantes las indicarían en un 30% en pacientes con desnutrición y/o apetito disminuido, en un 26% las utilizan como suplemento en deportistas, en un 22% en situaciones de sarcopenia o que no se cumplan con los requerimientos proteicos en la dieta. Luego en un 12% en pacientes oncológicos, inmunodeprimidos y/o terminales, así como también en personas mayores. En un 10% en pacientes con enfermedades crónicas y/o en enfermedades crónicas no transmisibles

(principalmente renales y en etapa de diálisis). En menor medida se nombró en un 6% su utilización durante el descenso de peso (por la saciedad que brindan), en un 4% para post operatorios y como suplemento dietario en diferentes circunstancias, y en un 2% en pacientes internados o como alimento funcional.

Luego se ha indagado sobre los factores a tener en cuenta al momento de indicar el consumo de proteínas de suero lácteo, los datos obtenidos se muestran en la tabla continúa:

TABLA Nº 4: FACTORES A TENER EN CUENTA EN LA INDICACIÓN DE PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO

UNIDAD DE ANÁLISIS	RESPUESTA
UA1	"La digestibilidad."
UA2	"Alimentación - Hábitos - Rutina."
UA3	"Laboratorio, economía, social, cultural."
UA4	"Disponibilidad. Laboratorios."
UA5	"Peso, edad."
UA6	"Alergias, intolerancias, edad."
UA7	"Factores económicos - Aceptación por parte del paciente según sus preferencias - Función renal y hepática."
UA8	"El aporte proteico por parte de los alimentos."
UA9	"Ingesta de alimentos proteicos, capacidad deglutoria y masticatoria, requerimientos calóricos proteicos."
UA10	"La dosis recomendada de consumo y si la persona tiene buena tolerancia."

UA11	“Patología de base, estadio de la enfermedad, estado nutricional del paciente, parámetros bioquímicos, forma de alimentación, requerimientos.”
UA12	“Primero intentar llegar a la cantidad de proteína con alimentos y si no es posible, recién ahí consumir suero lácteo.”
UA13	“Aceptación del paciente, forma de incluirlo, tolerancia, costo.”
UA14	“Cantidad total de proteínas consumidas.”
UA15	“Poder adquisitivo, tolerancia a la lactosa.”
UA16	“Adecuación a los requerimientos proteicos no cubiertos.”
UA17	“Estado nutricional del paciente, patología que presenta, antecedentes, edad, adherencia al tratamiento.”
UA18	“El origen del mismo (marca, etc).”
UA19	“Aumento de masa muscular o en caso de no llegar con la alimentación a cubrir las recomendaciones.”
UA20	“Tipo, intensidad y frecuencia de deporte que realice la persona + características clínicas y dietéticas particulares.”
UA21	“Aceptación por parte del paciente, presentación.”

UA22	“Si son realmente necesarias. Cuanto es el requerimiento proteico del paciente. El estado nutricional del paciente.”
UA23	“Objetivos del paciente, estado nutricional, historia clínica, alergias, intolerancias.”
UA24	“Estado renal.”
UA25	“Historia clínica del paciente y el costo.”
UA26	“La integralidad del paciente.”
UA27	“Ingesta alimentaria del paciente, tolerancia, función renal, edad.”
UA28	“No tengo conocimiento sobre el tema.”
UA29	“Accesibilidad económica.”
UA30	“Contabilización diaria total de proteínas consumidas.”
UA31	“Que debería de estudiar más sobre el tema. Y es interesante que todos sepan al respecto.”
UA32	“Aceptación por parte del paciente, tolerancia a la lactosa, presencia o no de diarreas, relación costo beneficio.”
UA33	“Edad, masa muscular.”

UA34	“Evaluación de patrón alimentario general y estado nutricional.”
------	--

Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 68% de la muestra respondió al enunciado y se pueden observar las respuestas en la siguiente nube de palabras:

NUBE DE PALABRAS Nº3 FACTORES A TENER EN CUENTA EN LA INDICACIÓN DE PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO



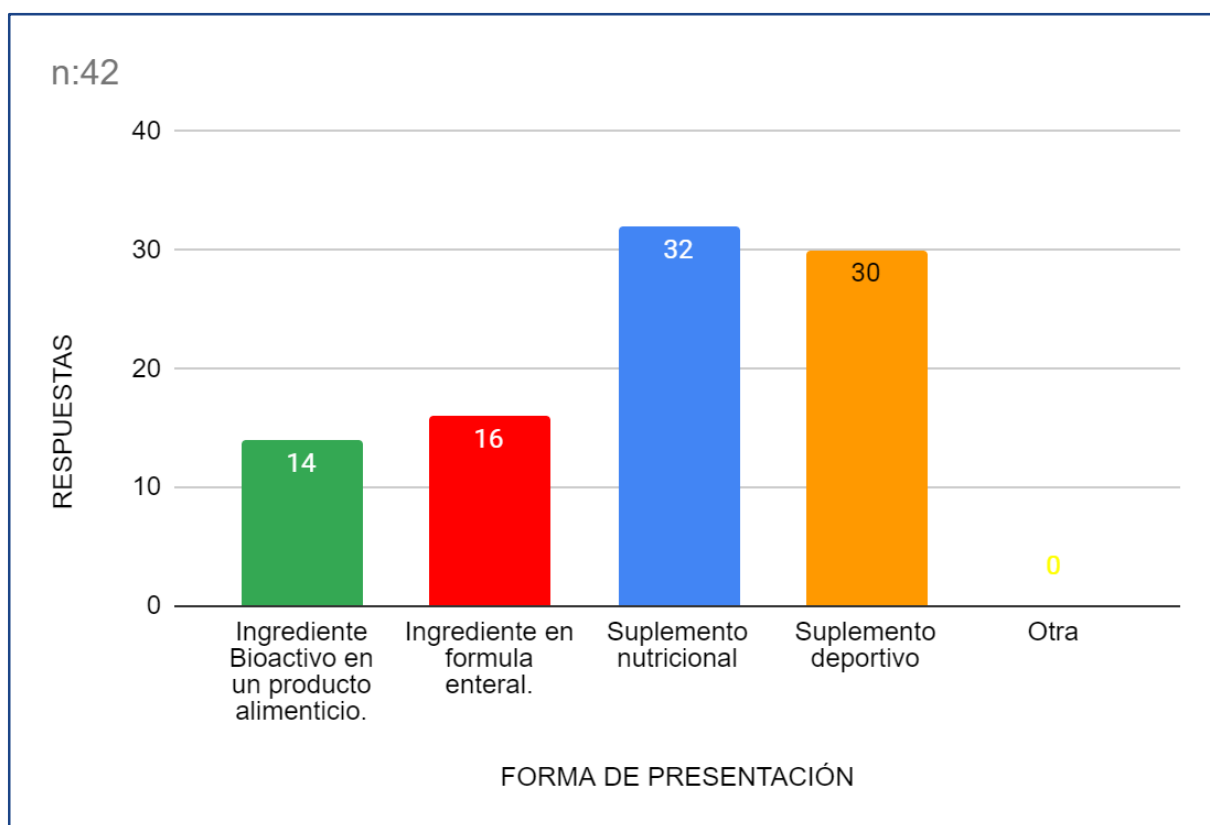
Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

En general, se han tenido en cuenta varias aristas. Por un lado los factores extrínsecos, como la socioeconomía, acceso, cultura, adherencia al tratamiento, recomendación. Y por otro lado, y en mayor medida, los factores intrínsecos e individuales como el estado nutricional, edad, peso, tolerancias, requerimientos, hábitos, patologías, composición corporal, laboratorio, historia clínica, alergias.

Es importante recalcar que el 26.47% de los participantes de esta pregunta, han aportado al menos cuatro factores a tener en cuenta al momento de su indicación, utilizando ejes internos y externos, que podrían llegar a denotar una mirada integral del paciente al momento de evaluar su prescripción.

Posteriormente, se consultó sobre la forma de presentación en la que los Licenciados en Nutrición encuestados indicaron las Proteínas del Suero Lácteo:

GRÁFICO Nº10: FORMA DE PRESENTACIÓN PARA INDICAR LAS PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

El 84% de la muestra ha respondido lo siguiente: el 33.33% lo indicaría como “Ingrediente bioactivo en un producto alimenticio”, el 38.09% como ‘Ingrediente en fórmula enteral’, y mayoritariamente el 71.42% como “Suplemento deportivo” y un 76.19% como

“Suplemento nutricional”. Ninguno de los encuestados presentó otra manera alternativa de presentación.

Finalmente, se les solicitó a los encuestados su opinión acerca del Rol del Nutricionista como prescriptor de suplementos proteicos nutricionales, y sus respuestas se observan en la siguiente tabla:

TABLA N°5: OPINIÓN SOBRE EL ROL DEL NUTRICIONISTA COMO PRESCRIPTOR DE SUPLEMENTOS PROTEICOS NUTRICIONALES SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN

UNIDAD DE ANÁLISIS	RESPUESTA
UA1	“Opinó positivamente.”
UA2	“Es fundamental.”
UA3	“Estoy de acuerdo.”
UA4	“Me parece esencial, ya que permite completar la alimentación de la persona a lo largo del tratamiento nutricional.”
UA5	“Debería ser más activo.”
UA6	“Que está capacitado para hacerlo por sus conocimientos sobre el tema.”
UA7	“Se requiere conocimiento y actualización constante.”
UA8	“Me parece esencial evaluar en cada caso, si dicha prescripción es necesaria.”
UA9	“Deberíamos ser quienes elijan y seleccionen los suplementos.”
UA10	“Me parece excelente. Mejor que los médicos.”

UA11	“El nutricionista cumple un rol importante como prescriptor, dado que está formado con los conocimientos necesarios sobre las bases de nutrición. Pero también los nutricionistas deben formarse y actualizarse para indicar de manera adecuada y según los criterios para cada caso.”
UA12	“Que estamos capacitados para prescribirlos.”
UA13	“Me parece importante cómo profesional estar capacitado para poder indicarlo si es necesario y no se llega a cubrir los requerimientos.”
UA14	“Me parece muy necesario contar con conocimientos sobre el tema, debiéndose reforzar desde la carrera universitaria.”
UA15	“Muy bueno. Se necesitan más capacitaciones sobre eso.”
UA16	“En mi opinión, el nutricionista tiene los conocimientos necesarios para poder suplementar correctamente dichos productos, así también, como otros suplementos nutricionales que puede llegar a requerir un paciente.”
UA17	“Me parece bien que el nutricionista prescriba suplementos proteicos siempre y cuando el paciente lo necesite y personalizar las cantidades a cada individuo, siempre educar a llegar con alimentos a cubrir las necesidades proteicas”
UA18	“Importante el rol nuestro para poder recuperar el estado nutricional, revertir situaciones de sarcopenia o pérdida de masa muscular, disminuir estadía hospitalaria, aumentar el aporte proteico.”
UA19	“Es el indicado.”
UA20	“Sobrevalorado.”

UA21	"Yo los utilizo."
UA22	"Debería poder implementarse para el bienestar del paciente."
UA23	"Debemos capacitarnos para saber cuándo, cómo y a quienes recomendarlos."
UA24	"Es muy importante capacitarse para poder prescribir suplementos."
UA25	"Somos los más adecuados para prescribir suplementos nutricionales, sobre todo el Nutricionista Deportivo."
UA26	"Me parece perfecto ya que somos aptos y estamos capacitados para hacerlo."
UA27	"Positivo."
UA28	"Me parece bien, siempre y cuando, tengamos los conocimientos sobre cómo, en qué situación y en qué dosis darlos."
UA29	"Super importante, imprescindible. Ya que conocemos los requerimientos de cada persona según su actividad cotidiana, actividad física, etc."
UA30	"Los nutricionistas tienen la formación y el conocimiento para evaluar las necesidades nutricionales de los pacientes y recomendar suplementos cuando sea necesario. Siempre y cuando haya una evaluación individualizada, ajustar la suplementación según sea necesario para lograr los objetivos nutricionales. La suplementación proteica no es siempre necesaria y no todos los pacientes la requieren. Debe basarse en una evaluación cuidadosa de las necesidades individuales y las metas del paciente."

UA31	“Que debería de estudiar más sobre el tema. Y es interesante que todos sepan al respecto.”
UA32	“Fundamental.”
UA33	“Lo considero necesario.”
UA34	“Es una herramienta más de los nutricionistas y es muy valiosa.”
UA35	“Que está perfecto mientras esté capacitado y hable con conocimiento, no por moda.”
UA36	“Es un profesional idóneo.”
UA37	“El nutricionista puede indicar suplementos en casos que no se pueda cubrir el requerimiento con la alimentación.”
UA38	“Es esencial que el licenciado en nutrición sea el protagonista en decidir si indicar suplementos proteicos o no.”
UA39	“Fundamental.”
UA40	“El/la Licenciado en Nutrición tiene un compromiso con el estado nutricional de las personas, y por lo tanto es responsable de balancear o desbalancear la ingesta ante situaciones especiales. En casos muy frecuentes de DNT en el ámbito hospitalario su rol es fundamental, y para ello debe contar con la formación y las herramientas para mejorar la calidad de vida y estadía de los pacientes. Por eso los suplementos son una herramienta más con la que se cuenta para lograrlo.”

UA41	“Que es importante pero requiere de formación.”
UA42	“Mi opinión es que debe evaluarse cada caso de manera individual, y analizar si el requerimiento proteico puede llegar a cubrirse con alimentos, para no recurrir a un suplemento de no ser totalmente necesario.”
UA43	“A favor.”

Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

Esta pregunta ha sido respondida por el 86% de la muestra, y en base a los resultados se diseñó la siguiente nube de palabras:

NUBE DE PALABRAS N°4: OPINIÓN SOBRE EL ROL DEL NUTRICIONISTA COMO PRESCRIPTOR DE SUPLEMENTOS PROTEICOS NUTRICIONALES SEGÚN LOS LICENCIADOS EN NUTRICIÓN



Fuente: elaboración propia a partir de datos de investigación.

De estos participantes, el 97.67% han argumentado que consideran que es de incumbencia de la profesión su indicación y lo destacó como una herramienta valiosa y positiva, siempre y cuando, el uso sea oportuno y se actúe con idoneidad. Así también, el 23.25% de la muestra hizo hincapié en la importancia de la capacitación constante sobre su uso e indicación responsable. Y solo un 2.32% reparó negativamente acerca de indicar suplementos proteicos nutricionales.



CONCLUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se analizó la representación social acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación terapéutica nutricional, que poseen los Licenciados en Nutrición en la ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

A partir de los resultados obtenidos y en concordancia con los objetivos específicos delineados al inicio de la investigación, en relación al análisis de la representación social que los Licenciados en Nutrición poseen acerca de las proteínas del suero lácteo y su aplicación, se puede inferir que cuentan con un conocimiento profundo sobre la definición y origen de estas proteínas. En cuanto a las características y propiedades físicas, químicas y funcionales (tales como capacidad espumante, emulsificante, gelificante y fortificante), la mayoría pudo identificar al menos uno de estos atributos presentados, aunque únicamente el 4% tiene una comprensión completa de las propiedades nutricionales asociadas. Esto se debe a que actualmente las proteínas del suero lácteo son un tema de investigación que se encuentra en pleno auge de crecimiento, por lo que es crucial estar constantemente actualizado en las diferentes áreas de investigación relacionadas con el tratamiento de diferentes patologías y en el avance de nuevos productos alimenticios para brindar un enfoque integral y actualizado en la práctica nutricional.

Con respecto al grado de información sobre las proteínas del suero lácteo, sus propiedades nutricionales y beneficios para la salud, la población de Licenciados en Nutrición estudiada, ha evidenciado tener un amplio conocimiento ante los datos presentes, destacando así su versatilidad en aplicaciones tanto clínicas como deportivas. Específicamente, han demostrado un reconocimiento sobre las propiedades nutricionales de estas proteínas, comprendiendo su alto valor biológico derivado de aminoácidos esenciales y su alta digestibilidad. Además, han identificado las proteínas del suero lácteo como un alimento funcional. También, han reconocido la importancia de su uso en diferentes situaciones terapéuticas como en enfermedad renal crónica u obesidad, para mejorar el estado nutricional y la salud del paciente, incluso, el impacto de su utilización en la composición corporal, destacando la importancia de su papel en la sarcopenia, para la recuperación y/o aumento de la masa muscular. Asimismo, como suplemento deportivo, para favorecer el aumento de la fibra muscular, el rendimiento y la fuerza.

En base a las opiniones expresadas por los Licenciados en Nutrición en relación a la indicación terapéutica de las proteínas del suero lácteo, se puede concluir que existe una marcada disposición favorable hacia su uso, ya que el 86% de los participantes manifestaron que las indicarían en diversas situaciones nutricionales como desnutrición, obesidad, sarcopenia, pacientes inmunodeprimidos, con enfermedades crónicas no transmisibles, post operatorios, hospitalizados, con trastornos deglutorios, entre otras circunstancias, así también como alimento funcional o suplemento para deportistas. Esto revela la versatilidad percibida

de dicho alimento en el ámbito nutricional. Además, expresaron diferentes aristas a tener en cuenta para su utilización, estos han sido factores tanto exógenos (socioeconómicos, culturales, acceso, entre otros) como endógenos/individuales (edad, estado nutricional, requerimientos, tolerancias, hábitos, enfermedades, estudios, particularidades, entre otros), demostrando una aproximación integral profesional hacia el paciente al momento de evaluar la prescripción del suplemento. En relación con las formas de presentación de las proteínas del suero lácteo, la mayoría de los encuestados han podido reconocerlas como ingrediente bioactivo en productos alimenticios, en fórmulas enterales, suplementos deportivos y nutricionales.

Para finalizar, en lo que respecta al papel del nutricionista como prescriptor de suplementos proteicos nutricionales, si bien la minoría se opuso a su indicación por la falta de conocimiento o experiencia frente al uso, o por el mero hecho de considerar que se pueden obtener proteínas en una alimentación variada, la gran mayoría de los participantes respalda activamente esta función, considerando que lleva un rol esencial en este proceso. Resaltando la importancia de la formación y actualización constante para llevar a cabo esta tarea de manera efectiva en la práctica profesional, dado que son profesionales expertos en evaluar las necesidades del paciente y si realmente es necesaria la indicación para complementar la dieta o compensar deficiencias específicas. Esta percepción positiva refuerza la idea de que el nutricionista, dada su formación especializada, está capacitado para desempeñar un papel fundamental como prescriptor de suplementos proteicos, contribuyendo así al bienestar y la salud nutricional de los pacientes garantizando un uso adecuado y seguro de los mismos.

A partir de la investigación surgen los siguientes interrogantes:

- ¿En qué medida la formación académica y la capacitación continua influyen en la confianza de los Licenciados en Nutrición para indicar proteínas del suero lácteo?
- ¿Cuál es la representación social que tienen los consumidores acerca de las proteínas del suero lácteo y sus efectos en la salud?
- ¿Cómo las percepciones sobre la industria alimenticia afectan en la decisión de los Licenciados en Nutrición al momento de la prescripción de las proteínas del suero lácteo?



BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, Patricia, 2019. Alimentos funcionales entre las nuevas y viejas corporalidades. *Revista de Antropología Iberoamericana* [en línea]. Argentina: AIBR, Vol. 14, N°1, pp 95-120. DOI: 10.11156/aibr.140106. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6832409>

Alvarez Solis, Angel Octavio, 2016. Serge Moscovici y la teoría transdisciplinaria de la representación social [en línea]. *Diotima, Revista Científica de Estudios Transdisciplinaria*. Vol. 1, N°3, Pág. 21-29.. ISSN-e 2226-2989. Disponible en: <https://revista-diotima.com/wp-content/uploads/2023/04/SERGE-MOSCOVICI-Y-LA-TEORIA-TRANSDISCIPLINARIA-DE-LA-REPRESENTACION-SOCIAL.pdf>

Arias, Gabriel., Moreano, Nancy. y Silva, Jeny, 2021. Aprovechamiento del lactosuero en la industria [en línea]. *Limentech ciencia y tecnología alimentaria*. Vol. 19, N°1, Pag. 36 - 54. ISSN: 2711-3035. Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/alimen/article/view/1409>

Asas, Cristian., Llanos, Carla., Matavaca, Jose. y Verdezoto, Daniela, 2021. El lactosuero: impacto ambiental, usos y aplicaciones vía mecanismos de la biotecnología [en línea]. *Agroindustrial Science*. Vol. 11, N°1, Pág. 105-116. ISSN-e 2226-2989. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8085141>

Avila Jaramillo, Cinthia Paola, 2021. Desarrollo de un suplemento nutricional a partir del lactosuero para deportistas adultos [en línea]. Tesis doctoral, Universidad Técnica del Norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11439>

Bernal, Aldana Ana Silvia, 2022. Aplicaciones y Tecnologías Utilizadas para el Aprovechamiento del Suero Lácteo, la Producción de Suero en Polvo, Derivados y sus Aplicaciones en la Industria en General y de Alimentos [en línea]. Tesis doctoral, UNAD. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51553>

Bizueto Monroy, Jose Luis, 2022. Efectividad del uso de la proteína de suero de leche sobre la capacidad funcional en pacientes oncológicos sometidos a cirugía electiva [en línea]. Tesis doctoral, Universidad autónoma de Aguascalientes. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11317/2325>

Borbolla Perez, Marcos Ivan, 2019. Concentración de suero de leche por congelación y determinación de sus propiedades fisicoquímicas [en línea]. Tesis doctoral, Instituto de

ciencias básicas, Universidad Veracruzana. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/50791/BorbollaPerezMarcos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Capelluto, Marcelo Fabian, 2022. La seguridad alimentaria en crisis en Argentina [en línea]. Ratio Iuris. Revista de Derecho. Vol. 10, N°2, Pág. 96-134. ISSN: 2347-0151. Disponible en: <https://publicacionescientificas.uces.edu.ar/index.php/ratioiurisB/article/view/1480>

Carabajal Azcona, Ángeles, 2013. *Manual de Nutrición y Dietética*. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. [Archivo PDF]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-08-19-Manual-nutr-diet-indice.pdf>

Chacón Gurrola, Luis Ramiro., Chavez Martinez, America., Rentería Monterrubio, Ana Luisa. y Rodriguez Figueroa, Jose Carlos, 2017. Proteínas del lactosuero: usos, relación con la salud y bioactividades [en línea]. Interciencia. Vol. 42, N°11, Pág. 712-718. ISSN: 0378-1844. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33953499002.pdf>

Chuchuca Mena, Katherine Lisbeth., Roman Pino, Jose Camilo y Tagle, Danny, 2022. Aprovechamiento del suero salado lácteo proveniente de la elaboración de queso fresco artesanal [en línea]. Tesis doctoral, Escuela superior politécnica del litoral, Facultad de ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52455>

Cisneros Salazar, Alisson Andrea, 2022. Beneficios de la utilización del suero de leche en la elaboración de suplementos proteicos en la industria láctea [en línea]. Tesis doctoral, Universidad Central del Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28180/1/FCQ-CQA-CISNEROS%20ALISSON.pdf>

Código Alimentario Argentino (CAA). Resolución Conjunta RESFC-2018-18-APN-SRYGS#MSYDS N°18/2018. Art. 582, Abril del 2023 (Argentina).

Colque Cossio, Yarimar. y Mendoza Chipana, Gladys, 2022. Aprovechamiento Industrial del Suero lácteo. Revista estudiantil en Producción, Transformación y Comercialización Agropecuaria [en línea]. CIPyCOS. Vol. 1, N°2, pág. 40-45. DOI: <https://orcid.org/0000-0001-8014-0385>. Disponible en: <https://cipycos.umsa.bo/index.php/1/article/view/15/15>

Elpidia, Poveda, 2013. Suero lácteo, generalidades y potencial uso como fuente de calcio de alta biodisponibilidad [en línea]. Revista Chilena de Nutrición, Vol. 40, N° 4, pág. 397-403. ISSN: 0717-7518. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182013000400011

Fonseca, Lucia, 2018. Pan con suero lácteo [en línea]. Tesis doctoral. Facultad de ciencias médicas, licenciatura de nutrición, Universidad FASTA. Disponible en: <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/1675?mode=full>

Hernandez Cardenas, Leonardo, 2019. Efectos del consumo de suplementos proteicos y de carbohidratos en fisicoculturistas y/o deportistas de fuerza [en línea]. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/77957>

Irles Rocamora, Jose Antonio. y Elizondo Gonzalez, Ruth Lourdes, 2021. Uso actual de los módulos de nutrientes en clínica (Parte 1. Proteínas y AA) [en línea]. Nutrición Clínica en Medicina. Vol. 15, N°1, Pág. 17-31. DOI: 10.7400/NCM.2021.15.1.5094. Disponible en: <https://nutricionclinicaenmedicina.com/wp-content/uploads/2022/05/vXVn1.pdf>

Kreider, Richard, 2015. La nutrición del adulto mayor y las proteínas del suero de leche [en línea]. U.S. Dairy Export Council®. 28 Abril 2015, pp. 1-4. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Richard-Kreider/publication/242160256_LA_NUTRICION_DEL_ADULTO_MAYOR_Y_LAS_PROTEINAS_DE_SUERO_DE_LECHE/links/553fa5040cf2736761c067b6/LA-NUTRICION-DEL-ADULTO-MAYOR-Y-LAS-PROTEINAS-DE-SUERO-DE-LECHE.pdf

Lorenzo, Jessica., Rosa, Javier., Posadas Martinez, Maria Lourdes, y Jauregui, Jose, 2022. Sarcopenia y su relevancia en la práctica clínica [en línea]. Revista Argentina de Reumatología. Vol. 33, N°3, Pág. 162-172. ISSN: 2362-3675. Disponible en: <https://ojs.reumatologia.org.ar/index.php/revistaSAR/article/view/674>

Martinez Cañete, Sergi, 2022. Efectos de la ingesta de proteínas en lesiones musculares [en línea]. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/146735/3/scaneteTFM0622memoria.pdf>

Motta Correa, Yeisson., Mosquera M. y Welner, J. 2015. Aprovechamiento del lactosuero y sus componentes como materia prima en la industria de alimentos [en línea]. Limentech Ciencia y Tecnología Alimentaria. Vol. 13, N°1, pág. 81-91. ISSN: 1692-7125 Disponible en: https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/ALIMEN/article/viewFile/1634/839

Mojica, Paola., Cuellar, Sergio. y Montoya, Marcela, 2013. Usos del suero de leche en alimentos y sus sustitutos [en línea]. Intendencia y Comercio Superintendencia, Boletín Tecnológico. Disponible en: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Propiedad%20Industrial/Boletines_Tecnologicos/Boletin_Suero.pdf

Quesada, Dayana. y Gomez, Georgina, 2019. Proteínas de origen vegetal o de origen animal. Una mirada a su impacto sobre la salud y el medio ambiente [en línea]. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo. Vol. 2, N°1, pág. 79-86. DOI: <https://doi.org/10.35454/rncm.v2n1.063>. Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v2n1.063/145>

Ramírez Navas, Juan Sebastian., Solis, Carlos Andres. y Velez, Carlos Antonio, 2017. Tecnología de membranas: obtención de proteínas de lactosuero [en línea]. Entre ciencia e ingeniería. Vol. 12, N°24, pág. 52-59. ISSN 1909-8367. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-83672018000200052

Reyna Nadia., Moreno-Rojas Rafael., Mendoza Laura., Parra Karla., Linares Sergia., Reyna Eduardo. y Camara-Martos, Fernando. 2015. Utilización de las proteínas séricas y caseínas como suplementos dietéticos para la prolongación del efecto de saciedad en mujeres obesas [en línea]. Nutr Hosp, Vol. 33 N°1, pág. 47-53. ISSN: 0212-1611. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n1/10_original9.pdf Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas Dr. Félix Gómez de Venezuela

Rios Vizcaino, Braulio. y Rugoso, Francisco, 2018. Producción de suplemento dietario a base de proteína de suero de leche [en línea]. Tesis doctoral, Universidad tecnológica nacional facultad regional San Rafael. Disponible en: <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/3542/Proyecto%20Final.%20Francisco%20Rugoso%20-%20Braulio%20Rios%20Vizcaino.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodriguez Ramos, Yaiza, 2014. Análisis de la suplementación con proteínas en el deporte: uso y efectos de la creatina y el suero de leche [en línea]. Tesis doctoral, Universidad de León. Disponible en: <https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/4214/RODR%C3%8DGUEZ%20RAMOS.pdf?sequence=>

Rodríguez Rendon, Ricardo. y Padilla Osuna, Ivan, 2018. El papel de la nutrición en la prevención y manejo de la sarcopenia en el adulto mayor [en línea]. Nutrición Clínica en Medicina. Vol. 12, N°1, pág. 23-36. DOI: 10.7400/NCM.2018.12.1.5060. Disponible en: https://www.academia.edu/36642047/El_papel_de_la_nutrici%C3%B3n_en_la_preveni%C3%B3n_y_manejo_de_la_sarcopenia_en_el_adulto_mayor

Roid Paola, 2022. Documento A4 Portada Reporte Orgánico Gris [Portadas editables]. Recuperado de: <https://www.canva.com/templates/?query=paolaroid>

Schaller, Anibal, 2014. Sueros de lechería [en línea]. Alimentos Argentinos. Cadenas alimentarias. N°44, pág. 20-24. Disponible en: https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/contenido/revista/ediciones/44/cadenas/r44_06_SueroLacteo.pdf

Tejedor, Alexis Carlos. y Vázquez Herrera, Michelle Angelica, 2021. Efectos del uso de suplementos proteicos en fisicoculturistas [en línea]. Tesis de grado, Universidad del Azuay. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11357>

Licenciatura en Nutrición

PROTEÍNAS DEL SUERO LÁCTEO: PROPIEDADES E IMPLEMENTACIÓN TERAPÉUTICA NUTRICIONAL.

1. RESUMEN

La leche es considerada un alimento funcional, dado que contiene componentes biológicamente activos, entre ellos las proteínas del suero lácteo, que aportan efectos beneficiosos para la salud.

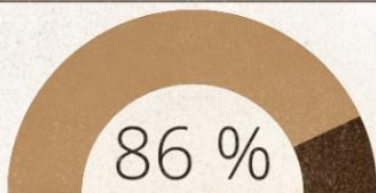
Antiguamente eran consideradas un residuo de la industria, pero en las últimas décadas ha experimentado un profundo y acelerado proceso de revalorización por sus múltiples usos, que han impactado directamente en el área de la salud incluyendo la nutrición.

4. RESULTADOS

La mayoría de los encuestados pudieron brindar su opinión y definir a las proteínas del suero lácteo, detectando diferentes atributos, beneficios y usos de las mismas, así como también han podido reconocerla como una herramienta terapéutica nutricional propia de los Licenciados en Nutrición.

ROL DEL NUTRICIONISTA
COMO PRESCRIPTOR DE SUPLEMENTOS
PROTEICOS NUTRICIONALES

🧑 n:43



"...herramienta valiosa y positiva, siempre y cuando, el uso sea oportuno y se actúe con idoneidad."

2. OBJETIVO

Analizar la representación social acerca de las proteínas del suero lácteo, sus propiedades y posible implementación terapéutica nutricional, que poseen los Licenciados en Nutrición en la ciudad de Mar del Plata en el año 2023.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se desarrolla de forma descriptiva, no experimental y transversal. Se utilizó una muestra seleccionada de 50 Licenciados en Nutrición de la ciudad de Mar del Plata, seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

5. CONCLUSIÓN

Es importante el estudio de las proteínas del suero lácteo tanto por sus propiedades nutricionales como funcionales, ya que además de contribuir en la disminución de la contaminación del medio ambiente, su calidad nutricional permite que sea un óptimo suplemento para ser utilizado en las diferentes áreas de la nutrición.