

La Radiografía del Yogur: Reducidos en Lactosa y con Proteína Adicionada.

Análisis de información nutricional y verificación de declaraciones nutricionales.

AGOSTO, 2020.

1. INTRODUCCIÓN:

La palabra yogur (del francés yogourt, y este del turco yoğurt), según el diccionario de la Real Academia Española corresponde a una variedad de leche fermentada, que se prepara reduciéndola por evaporación a la mitad de su volumen y sometiéndola después a la acción de un fermento¹.

El yogur fue descubierto por accidente, ya que los nómades trasladaban leche fresca, en bolsas fabricadas con piel de cabra por lo que la leche fermentaba con la combinación del calor y el contacto con dicha piel, cambiando su consistencia a semisólida y coagulada.

Es muy difícil establecer el lugar de origen del yogur, dado que es un producto que se consumía previo al inicio de la agricultura. Hay indicios que se originó en Europa Oriental, donde hoy se ubica la república de Turquía. Por otra parte, hay algunos datos que indican que su origen se dio en los Balcanes, Bulgaria o Asia Central².

En Chile, el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su artículo N° 220, define al yogur como: un producto lácteo coagulado obtenido por fermentación láctica mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, a partir de leches pasteurizadas enteras, parcialmente descremadas o descremadas, leches en polvo enteras, parcialmente descremadas o descremadas o una mezcla de estos productos. También se le pueden adicionar ciertos ingredientes permitidos. Además, los **microorganismos lácticos presentes** en el producto final, **para denominarse yogur**, deberán ser **viables y en cantidad superior a 10⁶ UFC/g**.

El yogur se considera un alimento de la dieta mediterránea. Durante los últimos años ha sido objeto de estudio por los posibles beneficios atribuibles a su consumo. Es un alimento de alta densidad nutricional, fuente de minerales, vitaminas y proteínas de alta calidad, que contribuyen de forma notoria a cubrir los requerimientos de diversos micronutrientes³, por lo que se considera un alimento importante en cuanto a su nivel de consumo.

Composición nutricional del yogur:

Aunque el yogur sea conocido principalmente por su elevado contenido en calcio, también es importante destacar que aporta una considerable cantidad de macro y micronutrientes más allá del calcio, lo que se puede visualizar en la siguiente tabla³:

Componente	Detalles y Beneficios
Hidratos de carbono	El yogur contiene diferentes tipos de hidratos de carbono, principalmente en forma de lactosa. Parte de este contenido está parcialmente hidrolizado dado que es utilizado por los microorganismos como sustrato energético. Por esta razón, existen evidencias científicas que indican que la ingesta de yogur mejora la digestión de la lactosa y los síntomas característicos de la intolerancia a la misma (7). De hecho, se ha demostrado que, en pacientes con intolerancia a la lactosa, el consumo de yogur disminuye los niveles de hidrógeno espirado después de una sobrecarga con lactosa (8). Por el contrario, en sujetos no intolerantes no se han observado diferencias significativas (9). En este sentido, existe una relación causa efecto bien establecida entre el consumo de yogur y la mejora

¹ Página Web Real Academia Española. Visitada con fecha: 05.03.2019. Recuperada de: <https://dle.rae.es/?w=yogur>

² Tesis Universidad de Cuenca. Elaboración y Aplicación Gastronómica del Yogur. Visitada con fecha: 05.03.2019. Recuperada de: <file:///C:/Users/cmarshall/Downloads/tgas18.pdf>

³ Revista Científica SCielo. Más allá del valor nutricional del yogur: ¿un indicador de la calidad de la dieta?. Nutr. Hosp. vol.34 supl.4 Madrid 2017. Visitada con fecha: 05.03.2020. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017001000006

Componente	Detalles y Beneficios
	de la digestión de la lactosa, así como la disminución de los síntomas de intolerancia a la misma aprobados por la EFSA (Agencia Europea de Seguridad Alimentaria) (10). Por otro lado, también podemos encontrar (aunque en menor cantidad) otros hidratos de carbono, glucosa, galactosa, glucolípidos, glucoproteínas y oligosacáridos. Estos últimos han cobrado un gran interés por su posible efecto prebiótico. En el aporte de los hidratos de carbono también se pueden considerar los que se originan por la adición de otros componentes del tipo azúcares (glúcidos de sabor dulce). De entre ellos mosocaráridos como la fructosa (entre otros) y disacáridos como la sacarosa (azúcar de mesa, entre otros). ⁴
Proteínas	El yogur contiene una elevada cantidad de proteínas de alto valor biológico, diferentes tipos de caseínas (α , κ , β y γ), proteínas de lactosuero, principalmente α -lactoalbúmina, β -lactoglobulina, albúmina sérica, proteasas-peptonas, inmunoglobulinas, enzimas como lipasas, proteasas o fosfatasas y metaloproteínas como la transferrina, la ceruloplasmina y la lactoferrina. Las proteínas del yogur se consideran de elevada digestibilidad debido a la acción de diferentes bacterias proteolíticas que actúan durante el proceso de formación del producto, liberando péptidos y aminoácidos. Durante los últimos años, los péptidos que forman parte del yogur han sido de gran interés a nivel científico por sus propiedades antihipertensivas, antimicrobianas, inmunomoduladoras, hipolipemiantes y una importante relación sobre la prevención de acumulación de grasa a nivel central (11).
Lípidos	El yogur contiene una elevada concentración de ácidos grasos (AG) de cadena corta y media de fácil absorción. Actualmente, la grasa láctea está cambiando el paradigma habitual de los ácidos grasos saturados (AGS) y los posibles daños sobre la salud con los que se relacionaba a los mismos. Las últimas evidencias publicadas demuestran que la grasa láctea, en comparación a otras grasas de origen animal, podría asociarse a posibles beneficios sobre la prevención de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (12,13), el síndrome metabólico (SM) (14) y una menor ganancia de peso corporal (15), entre otros factores de riesgo cardiovascular. Además de AGS, el yogur contiene ácidos grasos <i>trans</i> (AGT) de origen natural. Si bien, el consumo excesivo de AGT de origen industrial se ha asociado con un aumento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (16), el consumo de AGT naturales procedentes de la grasa de los productos lácteos, tales como el <i>trans</i> -palmitoleato no contribuiría a aumentar los factores de riesgo cardiovascular, sino por el contrario, se asociaría con una menor resistencia a la insulina (17).
Vitaminas y minerales	Los lácteos como el yogur contienen múltiples micronutrientes, incluyendo diversos minerales y vitaminas como calcio (Ca), sodio (Na), fósforo (P), magnesio (Mg), zinc (Zn), iodo (I), potasio (K), vitamina A, vitamina D, vitaminas del complejo B, principalmente B ₂ , B ₃ y B ₁₂ . Las vitaminas liposolubles de los productos lácteos varían en función de su contenido de grasa. Las vitaminas que destacan principalmente en el yogur entero son la vitamina A y la vitamina D. En menor cantidad podemos encontrar la vitamina E y la vitamina K (18).

Fuente: SERNAC, 2020.

Características nutricionales y beneficios del yogur:

- ✓ El yogur es un alimento nutricionalmente denso con propiedades que lo hacen un alimento completo por lo que está asociado con patrones alimentarios saludables.
- ✓ El yogur tiene un aporte de proteínas de alto valor biológico, calcio, magnesio y fósforo para nuestros huesos y dientes, vitaminas B2 y D, y sus nueve aminoácidos esenciales (Leucina, Lisina, Fenilalanina, Tirosina, etc.)⁵ lo convierten en un alimento recomendable en nuestra dieta³. Además, algunos autores lo consideran un alimento funcional. Se aclara que no existe un consenso técnico-científico, ni regulatorio nacional o internacional respecto a la definición de alimentos funcionales. Por lo que en muchos países y dependiendo del autor, algunos alimentos son clasificados como funcionales y para otros no. Sin embargo, la característica de probióticos esta asociado sólo a algunas cepas utilizadas en productos lácteos y no a todas. Se destaca que independiente de esta definición, el yogur es un alimento que aporta una serie de beneficios.
- ✓ Según algunos autores, los alimentos funcionales son aquellos alimentos que, en forma natural o procesada, contienen componentes que ejercen efectos beneficiosos

⁴ En el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su artículo 220 b) define la adición de azúcares y/o edulcorantes autorizados en el artículo 146, que no edulcorantes no nutritivos, que no aportan calorías, por lo tanto tampoco aportan hidratos de carbono.

⁵ Revista Científica Scielo. Evidencia Científica Sobre el Papel del Yogur y Otras Leches Fermentadas en la Alimentación Saludable de la Población Española. Nut. Hosp. 2013;28 (6):2039 –2089. ISSN 0212-1611. CODEN HUHOEQ S.V.R 318

para la salud que van más allá de la nutrición. A lo anterior se suma, que algunos productos contienen probióticos, que son microorganismos vivos cuya ingesta es beneficiosa para la salud, como, por ejemplo: mejorar el sistema inmunitario, prevenir ciertas manifestaciones alérgicas, reducir los niveles de colesterol, entre otros beneficios que deben ser comprobables. Para el caso del yogur, mejorarían la salud gastrointestinal³.

Consumo de yogur según las guías alimentarias de referencia:

En general las guías alimentarias de varios países recomiendan el consumo de 2-3 raciones de lácteos al día. La iconografía de las diferentes pirámides nutricionales o guías alimentarias muestra que parece ser lo mismo consumir leche, yogur bajo en grasa o queso madurado por varios meses (también llamado semi-curado, por ejemplo: Gouda, Emmental, Manchego, Gruyere y Cheddar, etc) .

La sugerencia del consumo de una ración de lácteos, tiene distintas equivalencias según el alimento que se ingiera: un vaso de leche (200 mL), dos yogures (250 gr) o una porción de queso (40-50 g, una lámina)¹ **Error! Marcador no definido.** Sin embargo, la recomendación general es consumir alimentos variados que aportan cerca de 40 nutrientes diferentes que permiten mantener la salud (macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas; micronutrientes: vitaminas y minerales. Además de cantidades trazas de otros componentes). Se hace hincapié que una dieta balanceada depende de las necesidades individuales, por lo que cada persona necesita una dieta diferente⁶.

Las guías alimentarias chilenas sugieren el consumo 3 veces al día lácteos bajos en grasa y azúcar, lo que permite fortalecer los huesos⁷. Para consultar las guías elaboradas por el Ministerio de Salud (MINSAL) dirijase a los siguientes links:

- ✓ <https://www.minsal.cl/portal/url/item/dde0bc471a56a001e040010165012224.pdf>
- ✓ <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/09/Norma-T%C3%A9cnica-N%C2%BA-148-sobre-Gu%C3%ADas-Alimentarias-para-a-poblaci%C3%B3n-chilena-MINSAL-2013.pdf>
- ✓ <https://www.integra.cl/wp-content/uploads/2017/01/GUIAS-ALIMENTARIAS.pdf>

Yogur y adecuación a las recomendaciones nutricionales:

Aparte de los lácteos, el calcio se puede obtener a través de otras fuentes alimentarias tales como verduras de hoja verde oscuro, frutos secos, legumbres, pescados pequeños (ejemplo: sardinas) e incluso determinadas aguas mineralizadas. El consumo de dos yogures al día aporta (dependiendo las tablas de composición de alimentos) aproximadamente 350 mg de calcio. Teniendo en cuenta que un adulto sano requiere 800 mg/día de calcio

⁶ Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC). Visitada con fecha: 3.04.2020. Recuperada de: <https://www.eufic.org/es/healthy-living/category/dieta>

⁷ Guías Alimentarias Chilenas para la Población Chilena. Visitada con fecha: 23.03.2020. Recuperado de: <https://www.integra.cl/wp-content/uploads/2017/01/GUIAS-ALIMENTARIAS.pdf>

aproximadamente (según las tablas de referencia utilizada), el consumo de una ración de lácteos cubriría más del 40% de los requerimientos nutricionales de dicho micronutriente. Para poder sustituir el calcio proveniente del consumo de un vaso de leche o de dos yogures es necesario consumir aproximadamente: 400 gr de lentejas cocidas/día o 180 gr de almendras/día o 250 gr de sardinas/día o 400 gr de espinacas crudas/día (Fig.1). Por tanto, si bien se puede cubrir el calcio con otros alimentos, deben consumirse cantidades diarias poco habituales de dichos alimentos.

Figura 1. Sustitución del Calcio en alimentos



Fuente: Revista de Nutrición Hospitalaria. Más Allá del Valor Nutricional del Yogur. ¿Un Indicador de la Calidad de la Dieta?. Nutr. Hosp. vol.34 supl.4 Madrid 2017³.

Por otro lado, es importante considerar que, no solo es necesario tener en cuenta la cantidad de calcio sino también su biodisponibilidad. El calcio de origen lácteo es de fácil absorción en comparación con proveniente de alimentos, vegetales³.

Es importante señalar que el consumo de yogur no solamente es importante para cubrir los requerimientos de Calcio, sino también de otras vitaminas y minerales. Una ración de yogur cubre también entre el 20 y el 40% de algunos micronutrientes tales como Magnesio (Mg), Fósforo (P), vitamina Riboflavina (B₂), vitamina Cobalamina (B₁₂) y Zinc (Zn) (1). De hecho, se ha demostrado que los individuos consumidores de yogur tienen menos probabilidad de tener ingestas inadecuadas de dichos micronutrientes vs. los no consumidores³.

Tipos de yogur:

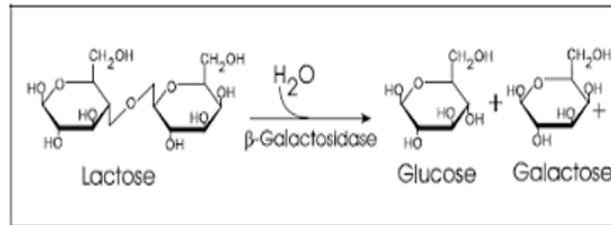
En el mercado podemos encontrar una **gran variedad de yogures**, desde lo más tradicionales como los batidos, hasta los ricos en proteínas y sin lactosa.

La leche entre sus componentes tiene lactosa, que es el azúcar más importante presente en la leche de todos los mamíferos. La **lactosa** está compuesta de dos glúcidos unidos entre ellos (disacárido) denominados glucosa y galactosa. Para que la lactosa pueda ser digerida y absorbida en el intestino, se requiere de una enzima denominada **lactasa**, la cual tiene la función de romper la unión del disacárido lactosa en sus dos azúcares, glucosa y galactosa, permitiendo que sean absorbidas por el intestino delgado⁸.

⁸ Szilagyi A. Adult lactose digestion status and effects on disease. Can J Gastroenterol Hepatol 2015;29:149- 56.

EL organismo produce de forma natural la enzima llamada lactasa que es capaz de romper la lactosa en sus dos partes: glucosa y galactosa como se muestra en la figura 2, haciendo que estos dos azúcares ya puedan ser absorbidos por el intestino⁹.

Figura 2: Hidrólisis de la lactosa.



Fuente: Kinetic Study of Enzymatic Hydrolysis of Lactose in Whey¹⁰.

Las personas que tienen intolerancia a la lactosa no pueden digerir ésta, ya que, su organismo tiene dificultades para producir la lactasa, la deficiencia de esta enzima que se produce en el intestino delgado, es lo que podría provocar inconvenientes en digerir los productos lácteos, provocando una serie de malestares, tales como, diarrea, gases, náuseas, hinchazón después de comer o beber productos lácteos. A la escasa o nula producción de esta enzima se le conoce como **"intolerancia a la lactosa"** o **"absorción insuficiente de la lactosa"**¹¹.

Por lo general, la mayoría de las personas que tienen intolerancia a la lactosa pueden controlar esta afección sin necesidad de dejar de consumir alimentos lácteos y optar por productos denominados **"sin lactosa"**, como es el caso del yogur sin lactosa.

Los yogures sin lactosa ofrecen los mismos beneficios que los tradicionales, pero poseen una concentración menor de lactosa, en el caso de Chile para que los productos puedan ser denominados **"sin lactosa"**, siempre y cuando contengan como **máximo una concentración de 0,5 g por porción de consumo habitual** de alimento, permitiendo a las personas con intolerancia obtener todos los nutrientes que aporta este alimento.

Respecto a la intolerancia a la lactosa no existen estudios poblacionales en Chile, pero se estima una prevalencia de 35-45% de hipolactasia (menor concentración de la enzima lactasa). Al hablar de intolerancia a la lactosa debemos hacer la distinción entre dos conceptos fisiopatológicos:

- ✓ **Malabsorción de lactosa:** se refiere a la absorción deficiente de lactosa debido a un desbalance entre la ingesta y la capacidad para hidrolizar lactosa por medio de la lactasa. Son sinónimos: deficiencia primaria de lactosa e hipolactasia.
- ✓ **Intolerancia a la lactosa:** hace referencia a la respuesta sintomática del consumo de lactosa. Se caracteriza por uno o más de los siguientes síntomas,

⁹ Conceptos de Bioquímica. Rodney Boyer. International Thomson Editores, 1999.

¹⁰ International Journal of Chemical Engineering Research. ISSN 0975-6442 Volume 9, Number 2 (2017), pp. 223-228 © Research India Publications

¹¹ Intolerancia a la lactosa. Atenodoro R. Ruiz, Jr. , MD, The Medical City, Pasig City, Metro-Manila, Philippines. Visitada con fecha: 03.04.2020. Recuperada de:

<https://www.msmanuals.com/es-cl/hogar/trastornos-gastrointestinales/malabsorci%C3%B3n/intolerancia-a-la-lactosa>

lo que varían su intensidad entre las distintas personas; dolor, distensión abdominal, diarrea, náuseas, flatulencia, y meteorismo, entre otros, que se presentan después de ingerir lactosa¹².

Otro de los productos que se incorporó recientemente al mercado son los yogurts con proteínas, que conservan el mismo sabor de un yogur normal, pero están adicionados de este macronutriente esencial, que aportan energía, mayor saciedad y recuperación muscular.

Las **proteínas** son compuestos orgánicos, formados por aminoácidos. En total existen veinte aminoácidos, de los cuales nueve tienen la condición de esenciales lo que significa que el organismo no los puede sintetizar y, en consecuencia, deben ser ingeridos a través de la alimentación como única manera de obtención. Estos aminoácidos, estimulan la síntesis proteica y de proteína muscular. En cambio, los aminoácidos no esenciales son los que nuestro cuerpo puede producir sin ayuda externa.¹³.

Es importante destacar que algunos **yogures altos en proteínas** son productos procesados con un alto contenido de azúcar alcanzando hasta 10 g por porción, por esta razón a la hora de comprar un producto de este tipo **se recomienda elegir aquellos con bajo contenido de azúcar**.

Los yogures altos en proteínas serán saludables dependiendo de su composición, es decir, qué relación existe en la cantidad de azúcares que contienen.

En la encuesta realizada por el Consejo Internacional de Información Alimentaria (IFIC) 2016, el 64% de los encuestados profesaron de hacer un esfuerzo consciente para consumir proteínas¹⁴. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) recomienda que la ingesta calórica para adultos y mayores de 4 años de edad sea de 50 g de proteínas al día como Dosis Diaria Recomendable (DDR) ¹⁵.

Existe una actitud relativamente favorable de los consumidores a las innovaciones de productos como el yogur, valoran la facilidad de consumo y cambio en los ingredientes¹⁶.

Por su parte, el número de lanzamientos mundiales de productos lácteos libres de lactosa se triplicaron en un período de cinco años hasta principios del 2012, según datos de Innova Market Insights. La proporción del total de productos lácteos que ofrecen un posicionamiento libre de lactosa aumentó de menos del 2,5% al 4,5%¹⁷.

¹² Página Web Medicina Universidad Católica. Visitada con fecha: 24.04.2020. Recuperada de: <https://medicina.uc.cl/publicacion/intolerancia-a-la-lactosa-en-ninos/>

¹³ Página Web. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de https://www.chvnoticias.cl/te-ayuda/yogurt-con-proteinas-el-alimento-que-otorga-saciedad-y-ayuda-a-la-recuperacion-muscular_20190304/

¹⁴ Página Web. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de <https://www.industriaalimenticia.com/articles/88518-los-procesadores-pueden-obtener-una-ventaja-con-la-fortificaci%C3%B3n-de-prote%C3%ADnas>

¹⁵ Página Web Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO). Visitada con fecha: 24.04.2020. Recuperada de: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Chile_Etiquetado%20nutricional_Alimentacion%20saludable_2005_%20REDICEAN.pdf

¹⁶ Artículo Percepción del consumidor hermosillense hacia la innovación en un producto alimentario: el caso del yogur . Terán, Camarena, Velarde y Otros. Universidad de Sonora. Volumen 10 No. 2 (Julio-Diciembre 2015): 19-27 Visitada con fecha: 25.04.2019. Recuperada de: http://www.invernus.uson.mx/revistas/articulos/19-art3_Teran_MartinezCol20152.pdf

¹⁷ Página Web ProChile. Vistada con fecha: 23.03.2020. Recuperada de: <https://www.prochile.gob.cl/noticia/crece-mercado-de-lacteos-sin-lactosa-las-ventas-se-triplicaron-en-3-anos/>

Datos de información del mercado de yogur:

Las ventas minoristas totales en Estados Unidos fueron de USD\$ 8,8 mil millones en 2017, frente a USD\$ 8 mil millones hace cinco años, según la firma de investigación de mercado Packaged Facts. Se prevé que aumente a USD\$ 9.8 mil millones para 2022¹⁸.

En la tabla 1 se puede visualizar la producción chilena de diversos productos lácteos, alcanzando el yogur el quinto lugar en la categoría.

Tabla 1 : Producción productos lácteos en Chile.

Producto	Unidad	2010	2013	2016	2017	Variación (%) 2010-2017
Leche fluida elaborada	Litros	366.610.015	398.129.752	429.134.058	430.438.120	14,41%
Leche en polvo	Kilos	82.321.318	95.992.924	76.900.490	81.990.659	-0,40%
Quesillos	Kilos	8.349.076	9.104.027	9.855.863	15.433.904	84,86%
Quesos	Kilos	64.558.359	89.045.939	81.233.509	94.269.330	46,02%
Yogur	Kilos	198.825.076	228.590.121	244.234.055	239.627.936	20,52%
Leche Cultivada	Litros	9.759.929	12.314.045	12.723.218	11.146.681	14,21%
Crema	Kilos	29.436.201	29.492.520	30.066.444	30.592.024	3,93%
Mantequilla	Kilos	21.086.388	21.566.297	22.591.441	23.798.656	12,86%
Suero en polvo	Kilos	29.231.989	23.365.489	24.716.067	26.271.616	-10,13%
Leche condensada	Kilos	36.829.099	36.302.496	40.603.730	39.586.838	7,49%
Manjar	Kilos	25.378.466	29.590.149	33.708.617	35.436.067	39,63%

Fuente: Cámara de Comercio de Chile¹⁹.

Según la Federación Nacional de Productores de Leche (FEDELECHE), el consumo per cápita de yogur ha logrado una positiva expansión en los últimos años reflejada en una tasa media anual de crecimiento en los últimos 10 años de 3,8%. En el **año 2016**, el consumo alcanzó los 14,5 litros al año. Con esta cifra, **Chile se posicionó como el país sudamericano con mayor consumo de yogur**²⁰.

En muchos mercados tradicionales de lácteos, como bebidas lácteas, yogur y queso, la penetración de lanzamientos de productos categorizados como "reducidos en lactosa (sin lactosa, 0%, 0, Zero, etc)" tiende a ser entre el 2% y 4%.²¹.

Consideraciones del yogur:

El Chile, los alimentos están regidos por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, el que establece lo siguiente respecto del yogur:

- El producto debe cumplir con las exigencias del Reglamento Sanitario de los Alimentos, en sus artículos: N°107 sobre rotulación, N°120 sobre uso de

¹⁸ Página Web Industria Alimenticia. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de <https://www.industriaalimenticia.com/articulos/89721-el-yogur-busca-posicionarse-en-tendencias-gastronomicas>

¹⁹ Página web Cámara de Comercio de Chile. Visitada con fecha: 27.03.2019. Recuperada de: http://web.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=131076&prmTipo=DOCUMENTO_COMISION

²⁰ Página Web Agrimundo. Departamento de Asuntos Internacionales de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Odepa. Visitada con fecha: 23.07.2029. Recuperada de: <http://www.agrimundo.gob.cl/?p=32954>

²¹ Página Web Industria Alimenticia. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de <https://www.industriaalimenticia.com/articulos/86046-productos-sin-lactosa-se-dirigen-hacia-una-preferencia-incondicional>

descriptores, N°120 bis sobre sellos "alto en", N°172 sobre criterios microbiológicos y N°220 sobre Definición de Yogur e ingredientes que se le pueden adicionar.

- Lo define como un "producto lácteo coagulado por fermentación láctica, mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, a partir de leche pasteurizada entera, parcialmente descremada o descremada o una mezcla de estos productos".
- Los **microorganismos "Lactobacillus bulgaricus y Streptococcus thermophilus que deben estar presentes en el producto final deberán ser viables y en cantidad superior a 10⁶ UFC/g"**²².
- Además, en su elaboración se podrá adicionar:
 - ✓ Ingredientes aromatizantes naturales: frutas (fresca, en conserva, congelada, en polvo, puré, pulpa, jugo), cereales, miel, chocolate, cacao, nueces, café, especias y otros aromatizantes autorizados.
 - ✓ Azúcar y/o edulcorantes autorizados.
 - ✓ Aditivos alimentarios autorizados: aromatizantes, colorantes, estabilizantes y como preservante ácido sórbico y sus sales de sodio y potasio.
 - ✓ Cultivos de bacterias adecuadas productoras de ácido láctico.

También, existe la Norma Chilena 2560.of 2000 de productos lácteos – yoghurt o yogur – donde se establecen los requisitos del producto. Define el producto, los clasifica de acuerdo al contenido graso, consistencia y sabor, indica los requisitos de las materias primas, requisitos del producto (generales y organolépticos), requisitos físico-químicos y de los envases.

Además, de forma complementaria existen las directrices internacionales sobre etiquetado nutricional del **CODEX Alimentarius**²³.

Por todo lo anterior, las características del mercado en Chile y el aumento de la demanda de este tipo de producto, se hace necesaria la vigilancia para evaluar el cumplimiento de los requisitos informativos de rotulación, sus características nutricionales y aspectos como la concentración indicada para nutrientes que permiten hacer declaraciones nutricionales, dado que son elementos que permiten al consumidor tomar una adecuada decisión de compra.

Según una investigación de mercado realizada por Nielsen, el **supermercado es el canal más elegido por el consumidor para la compra de yogur**, concentrando el 93% de las ventas de la categoría, versus un 7% que representa el canal tradicional²⁴.

Frutilla es el sabor preferido de los chilenos concentrando la mayor parte de las ventas; le siguen en importancia Vainilla y en tercer lugar Damasco²⁴.

Por otro lado, según el tipo de yogur y su formato, el segmento batido regular pequeño (hasta 150 g) es el que más presente se encuentra dentro de los hogares chilenos²⁴.

²² Página Web. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de http://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/reglamento-sanitario-de-los-alimentos-decreto-977_96-actualizado-enero-2019.pdf?sfvrsn=0

²³ El Codex Alimentarius, o "Código Alimentario", es un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas aprobados por la Comisión del Codex Alimentarius. La Comisión, conocida también como CAC, constituye el elemento central del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias y fue establecida por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con la finalidad de proteger la salud de los consumidores y promover prácticas leales en el comercio alimentario. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>

²⁴ Consultora Nielsen. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperado de: <https://www.nielsen.com/latam/es/insights/article/2015/consumo-de-yogures/>

Los atributos que más valoran los consumidores al momento de consumir un yogur, se destacan los relacionados con atributos intrínsecos del producto, tales como, el sabor, la calidad, fecha vencimiento, medidas, cantidad, marca y valor nutritivo¹⁶.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

El estudio pretende realizar un análisis de los aspectos de calidad, información nutricional y rotulación de yogures con proteínas y sin lactosa, a fin de evaluar si existen elementos distintivos que permitan tomar una decisión de compra informada por parte de los consumidores.

3. BRECHAS O FALENCIAS DETECTADAS:

Con el objetivo de orientar a los consumidores/as, se buscó develar el comportamiento nutricional y de la rotulación de los productos antes mencionados, en consideración que las brechas detectadas, pudiesen derivar en:

- Potencial daño económico de los consumidores/as al adquirir productos que no se ajustan con lo declarado en la información nutricional y que tienden a presentar precios más altos.
- Dificultad en la comprobación de información por parte de los consumidores, al tratarse de cuestiones eminentemente técnicas, que podrían conducir a error o engaño.

4. OBJETIVOS:

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Analizar si las características de rotulación, entendiendo por tal toda descripción destinada a informar al consumidor, sobre las propiedades nutricionales y las características de los “yogures” que se indican, se ajustan a lo establecido en el marco legal y normativo, vigente y aplicable en el país.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar si los productos ofrecidos a los consumidores cuentan con una rotulación que contenga la información al consumidor, conforme a los requisitos mínimos establecidos en el marco legal y normativo, vigente y aplicable en el país.
- Comparar el contenido de humedad, proteína total, materia grasa, cenizas, fibra cruda extracto no nitrogenado, calorías, azúcares totales, sodio, calcio, perfil de azúcares, recuento de Streptococcus y Lactobacillus determinado en laboratorio, con lo expresado en el etiquetado nutricional y verificar si se ajustan a las tolerancias establecidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto Supremo N°977/96 del Minsal.
- Verificar el adecuado uso de las declaraciones nutricionales según las condiciones requeridas para ello en la regulación sanitaria.

- Evaluar si existe alguna relación entre el cumplimiento de sus características y el precio del producto.

5. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y NORMATIVO:

5.1 MARCO DE REFERENCIA LEGAL:

- Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto Supremo N°977/96 del Minsal.
- Ley N°19.496 sobre Protección de los Derechos de los Consumidores.

Tabla N°2: Ley N°19.496 sobre Protección de los Derechos de los Consumidores		
Origen	Nombre	Descripción
Título I artículo 1°, número 3	Información básica comercial	que corresponde a los datos, instructivos, antecedentes o indicaciones que el proveedor, debe suministrar obligatoriamente al público consumidor, en cumplimiento de una norma jurídica.
Título II, Párrafo 1°, artículo 3°, letras b) y d).	Derecho a la información y seguridad en el consumo	corresponde a el derecho a una información veraz y oportuna sobre los bienes y servicios ofrecidos, su precio, condiciones de contratación y otras características relevantes de los mismos, y el deber de informarse responsablemente de ellos. La seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente y el deber de evitar los riesgos que puedan afectarles.
Título II, Párrafo 5°, artículo 23 inciso 1°	Deber de profesionalidad.	En la venta de un bien o en la prestación de un servicio, actuando con negligencia, causa menoscabo al consumidor debido a fallas o deficiencias en la calidad, cantidad, identidad, sustancia, procedencia, seguridad, peso o medida del respectivo bien o servicio.
Título III, Párrafo 1° artículo 28 letra a)	(Publicidad engañosa).	Comete infracción a la presente ley el que, a través de cualquier tipo de mensaje publicitario, produce confusión en los consumidores respecto de la identidad de empresas, actividades, productos, nombres, marcas u otros signos distintivos de los competidores.
Título III, Párrafo 1° artículos 29 y 32	29 rotulación y 32 información básica comercial.	El que estando obligado a rotular los bienes o servicios que produzca, expenda o preste, no lo hiciere, o faltare a la verdad en la rotulación, la ocultare o alterare, será sancionado con multa de cinco a cincuenta unidades tributarias mensuales.
Título III, Párrafo 1° artículo 33	comprobabilidad de la información	La información que se consigne en los productos, etiquetas, envases, empaques o en la publicidad y difusión de los bienes y servicios deberá ser susceptible de comprobación y no contendrá expresiones que induzcan a error o engaño al consumidor.
Título III, Párrafo 5° artículos 45 y 46.	45 advertencia en productos potencialmente peligrosos y 46 poner en conocimiento de la autoridad de los peligros o riesgos.	Tratándose de productos cuyo uso resulte potencialmente peligroso para la salud o integridad física de los consumidores o para la seguridad de sus bienes, el proveedor deberá incorporar en los mismos, o en instructivos anexos en idioma español, las advertencias e indicaciones necesarias para que su empleo se efectúe con la mayor seguridad posible.
Título VI, artículo 58 inciso segundo letra b)	Función de realizar estudios.	El Servicio Nacional del Consumidor deberá velar por el cumplimiento de las disposiciones de la presente ley y demás normas que digan relación con el consumidor, difundir los derechos y deberes del consumidor, realizar acciones de información y educación del consumidor.

Fuente: SERNAC, 2020.

5.2 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO:

Norma Chilena Oficial 2560.of 2000 de productos lácteos – yoghurt o yogur – donde se establecen los requisitos del producto.

6. METODOLOGÍA:

6.1 Tipo de estudio:

Estudio de investigación exploratoria del mercado de yogures, enmarcado en un sistema de vigilancia de la calidad de productos.

6.2 Universo:

El universo del estudio son todos los yogures con proteína adicionada y sin lactosa comercializados en el país, considerando todas las marcas de yogures presentes en supermercados del mercado formal de la ciudad de Santiago.

6.3 Muestreo:

El muestreo se entiende como el conjunto de operaciones encaminadas a determinar la selección de una muestra, para este caso el muestreo se construyó en base a cuatro etapas:

Tabla N° 3: Etapas correspondientes al muestreo; sondeos web, mercado en terreno, consulta a proveedor y finalmente adquisición de la muestra.

Etapa	Descripción
Sondeo web:	Se revisaron páginas web de diversos supermercados, durante el mes de Septiembre de 2019, con el fin de determinar las características de la muestra. Sin embargo, se consideraron los siguientes parámetros básicos para la selección de la muestra: <ul style="list-style-type: none"> • Empresas de mayor presencia en el mercado. • Que la oferta de los proveedores permita conocer la diversidad de marcas del mercado. • Productos más frecuentes (define cuales son los productos ofrecidos que más se repiten en las paginas web de los establecimientos seleccionados). • Que formatos y tipos de productos ofrece el mercado (contenidos netos, gama de productos, tipos de yogur: batidos, reducidos en lactosa, con declaraciones nutricionales, etc) • Que las empresas que vendieran estos productos lo hicieran formalmente (contra entrega de boleta de compra-venta).
Sondeo de mercado en terreno	Funcionarios de la Unidad de Calidad y Seguridad de Productos (UCSP), acudieron a los puntos de venta identificados previamente, a fin de determinar la muestra efectiva. Esto se realizó entre los meses de Octubre y Noviembre 2019.
Consulta a proveedores	En el mes de diciembre (2019) se consultó a los proveedores sobre los siguientes aspectos técnicos: metodologías utilizadas para determinar <i>streptococcus termophilus</i> , <i>lactobacillus bulgaricus</i> y perfil de azúcares (glucosa, fructosa, sacarosa, maltosa, lactosa y galactosa).
Adquisición de muestras	Tras ser identificadas las características de la muestra efectiva y puntos de venta, se procedió a la compra efectiva de ellas, en el mes de Noviembre de 2019, para ser evaluadas en razón del presente estudio exploratorio. Cabe destacar que la gestión de compra fue realizada por el laboratorio ANALAB.

Fuente: SERNAC, 2020.

6.4 Muestra:

Los productos de interés evaluados corresponden a diferentes marcas y tipos de yogures de origen nacional, disponibles en supermercados en la ciudad de Santiago.

Para este estudio se contempló una muestra no probabilística, con muestreo a conveniencia. Lo que permitió construir una **muestra conformada por 16 unidades muestrales**.

La muestra se seleccionó en base a los siguientes criterios, definidos por la Unidad de Calidad y Seguridad de Productos (UCSP) del SERNAC:

Criterios de selección de muestra	Descripción
Presencia	Marcas existentes en supermercados de la región Metropolitana.
Frecuencia	Cantidad de veces que la marca está presente en distintos supermercados. Del total de productos de la categoría de yogures, se analizó la cantidad de veces que se repite cada marca, por tipo/variedad de producto.
Productos con declaraciones nutricionales	Dado que las declaraciones nutricionales podrían estar vinculadas a un mayor precio que sus productos homólogos.
Accesibilidad de las marcas (en términos de lugares para adquirirlas)	Disponibilidad de este tipo de productos en Supermercados.
Formato	Entre 110-400 g
Exclusiones	Se excluyeron los productos vendidos exclusivamente por catálogo, por internet e informalmente (sin boleta).

Fuente: SERNAC, 2020.

Cada producto se consideró como una unidad muestral, la que se mantiene bajo custodia para fines de levantamiento de la información rotulada y acciones posteriores que de ella derivan y que la institución estime pertinentes.

De la aplicación de los criterios de selección de muestra dieron como resultado, una muestra de 6 proveedores (como proveedor se entiende a la empresa que elabora el producto), correspondientes a **7 marcas**, considerando que cada proveedor tiene distintas líneas y variedades de productos. En razón de lo anterior, se obtuvieron 16 unidades muestrales, los cuales fueron adquiridas directamente por el laboratorio ANALAB, quien estuvo a cargo de los análisis físico-químicos y gestión de compra.

La gestión de compra de los yogures consideró la adquisición de tres unidades del mismo lote por cada muestra. El resultado de cada ensayo realizado en el laboratorio (n=2/duplicado), se expresó como promedio de dichas unidades²⁵. En la propuesta metodológica de la licitación en laboratorio propuso tal forma de realizar los análisis, en consideración de la característica de exploratorio del estudio.

²⁵ Las muestras fueron adquiridas en cada establecimiento y trasladadas al laboratorio en coolers refrigerados.

6.5 Antecedentes de la muestra:

A continuación, se presentan las tablas con los antecedentes de la muestra que incluye:

- ✓ N° Muestra: Número ordinal asignado correlativamente a la muestra.
- ✓ Empresa: Nombre de la empresa que fabrica el producto.
- ✓ Marca: Identificación comercial.
- ✓ Producto: Nombre del producto, como indica la etiqueta.
- ✓ Sabor: Indicado en el envase.
- ✓ Contenido neto (g): Cantidad de alimento en gramos (g) que contiene el producto, sin considerar el envase.
- ✓ Precio: Precio unitario del producto.
- ✓ Establecimiento de compra: Proveedor en el cual se adquirió el producto.
- ✓ Dirección del establecimiento de compra: Datos de dirección y comuna del punto de adquisición.

Las seis empresas fabricantes de yogur incluidas en este estudio reflejan una importante concentración de la industria (disponible en Anexo N°1 con mayor detalle).

Tabla N° 5: Antecedentes de la muestra.								
N° Muestra	Empresa	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Precio	Establecimiento de Compra	Dirección establecimiento de compra
1	Soprole S.A	Soprole	Protein +	Natural	155	\$303	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
2	Soprole S.A	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	\$226	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
3	Soprole S.A	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	\$303	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
4	Cia Agrícola y Lechera Quillayes de Pete	Quillayes	Griego	Frutilla	110	\$301	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
5	Watt's S.A.	Loncoleche	Protein	Natural	140	\$222	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
6	Watt's S.A.	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	\$301	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
7	Surlat Industrial S.A	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	\$251	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
8	Surlat Industrial S.A	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	\$310	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
9	Cooperativa Agrícola y Lechera de La Unión Ltda. (Colún)	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	\$239	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
10	Nestlé Chile S.A	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	\$268	Jumbo	José Pedro Alessandri #

Tabla N° 5: Antecedentes de la muestra.

N° Muestra	Empresa	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Precio	Establecimiento de Compra	Dirección establecimiento de compra
								1132 Ñuñoa
11	Nestlé Chile S.A	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	\$399	Jumbo	Av. Kennedy #9001 local 100 Las Condes
12	Cooperativa Agrícola y Lechera de La Unión Ltda. (Colún)	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	\$360	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
13	Watt's S.A.	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	\$331	Jumbo	José Pedro Alessandri # 1132 Ñuñoa
14	Cia. Agrícola y Lechera Quillayes de Pete	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400*	\$1.000	Líder	José Pedro Alessandri # 2127 Macul
15	Cooperativa Agrícola y Lechera de La Unión Ltda. (Colún)	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	\$390	Líder	Av. las Condes #12916 Las Condes
16	Watt's S.A.	Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	\$260	Líder	Av. las Condes #12916 Las Condes

* Para los efectos de calculos nutricionales y afines, se considera un contenido neto de 110 g, que es la porción sugerida por el fabricante. Lo anterior, con el fin de establecer condiciones similares al resto de la muestra.

Fuente: SERNAC, 2020.

Si bien, varios de los productos disponían de múltiples declaraciones, propiedades o mensajes nutricionales, se estableció una clasificación en 3 grupos, considerando la declaración, propiedad o mensaje nutricional más destacado. Esto sólo se utilizó en los resultados de análisis físico-químicos dadas sus características nutricionales relativamente similares, no en los análisis de descriptores y tolerancias o el resto de los resultados.

6.6 Dimensiones:

El presente estudio pretendió abordar dos dimensiones: aspectos informativos y técnico-analíticos.

La **dimensión informativa** (6.7) aborda:

- ✓ Análisis de información (rotulación, 6.7.1).
- ✓ Análisis de información solicitada a proveedores (6.7.2).

La **dimensión sobre aspectos analíticos** (6.8) aborda:

- ✓ Análisis físico-químicos: Composición nutricional y otros ingredientes (6.8.1).

- ✓ Análisis de recuento de microorganismos (6.8.2).

Las fases para abordar algunos aspectos metodológicos del estudio fueron las que se detallan en la siguiente tabla:

Actividades/Fases	Fase 1: Levantamiento de información	Fase 2: Análisis de físico - químico	Fase 3: Rotulación
Instrumentos de recolección de datos	Se ofició a las empresas para solicitar información referente de aspectos técnicos de yogur. La información de los proveedores fue enviada mediante un formulario y respaldada con certificados.	El laboratorio adquirió las muestras del estudio y fueron evaluados mediante análisis físico – químico de la composición nutricional.	El laboratorio adquirió las muestras del estudio y fueron evaluados con los criterios de rotulación requeridos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (punto 6.7.1).
Fecha	12 de Diciembre de 2019	Diciembre 2019	Enero 2019
Cobertura Geográfica	Proveedores de mayor presencia en el país.	Productos de mayor venta según sondeo web y presencial.	Productos de mayor venta según sondeo web y presencial.
Tamaño de la Muestra	Constituida por 6 proveedores y 16 productos.	El análisis fue realizado a 16 productos.	El análisis fue realizado a 16 productos.
Tipo de Muestra	En base a presencia de marca.	En base a presencia de marca.	En base a presencia de marca.
Técnica de análisis de datos	Lectura sistemática de información.	Lectura sistemática de información.	Lectura sistemática de información.
Características del Dato	Información proporcionada por los proveedores.	Información proporcionada por los proveedores.	Información proporcionada por los proveedores.
Número de Productos por Tipo de Tienda Encuestados	—	—	16 Productos distribuidos en supermercados.
Tipo de Análisis	Análisis cualitativo.	Análisis cualitativo.	Análisis cualitativo.

Fuente: SERNAC, 2020.

6.7 Aspectos informativos:

6.7.1 Análisis de información (rotulación):

Los aspectos informativos están conformados por el análisis de información (rotulación).

El levantamiento de información se realizó mediante la lectura de la información contenida en los productos (etiquetas, rótulos, instructivos, etc.), lo anterior de acuerdo a los requisitos de rotulación establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Los criterios de rotulación analizados fueron los siguientes:

N°	Descripción de requisito
1	Contenido neto (g)
2	Unidad de medida
3	Lote
4	Nombre del alimento
5	Nombre o razón social
6	Domicilio
7	País de origen
8	Número y fecha res sanitaria

Tabla N°7: Criterios evaluados en el análisis de rotulación.

N°	Descripción de requisito
9	Nombre del servicio que autoriza la resolución sanitaria
10	Fecha de vencimiento o plazo de duración
11	Ingredientes (y aditivos)
12	Destacado alérgenos y/o contaminación
13	Información nutricional
14	información nutricional por 100 g
15	Información nutricional por porción
16	Instrucciones de almacenamiento
17	Instrucciones de uso
18	Importado: Numero fecha de resolución que autoriza la importación
19	Castellano
20	Ilustraciones o información que induzca a equívocos o engaño
21	Información no debe separarse
22	Presenta sellos/cuales
23	Teléfono de atención al cliente

Fuente: SERNAC, 2020.

6.7.2 Análisis de información técnica solicitada a los proveedores:

Con el fin de detectar posibles estándares y brechas que pudieran afectar el mercado y sus consumidores, se solicitó a los proveedores de yogur la siguiente información:

Tabla 8: Solicitud información a proveedores de la industria de yogur

Aspectos técnicos	
	Perfil de azúcares (glucosa, fructosa, sacarosa, maltosa, lactosa y galactosa).
	Perfil de aminoácidos (Mencionar el origen de la Proteína adicionada).
	Determinación de <i>streptococcus termophilus</i> y <i>lactobacillus bulgaricus</i> .

Fuente: SERNAC, 2020.

La información recopilada de las distintas empresas permitió analizar los métodos utilizados para llevar a cabo el control de calidad y de esta forma cumplir con lo rotulado en los envases según el Reglamento Sanitario de los Alimentos, con el fin de verificar la calidad de los productos terminados. Además, se solicitó certificados de respaldo de los análisis de control de calidad de los diversos productos consultados.

En la tabla 9 se detalla la relevancia de los aspectos técnicos de algunos de los análisis que se realizaron en el yogur.

Tabla 9: Especificaciones técnicas-analíticas referidas a parámetros de control de calidad.

Perfil de azúcares	Permite identificar los azúcares y jarabes que se agregan, verificandolos en el listado de ingredientes incluido en el etiquetado. Los azúcares agregados (que no son de fuente natural) son considerados un factor de riesgo a la salud de las personas si se consumen en exceso. Por esta razón, deben cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos y etiquetarse según estas directrices.
Perfil de aminoácidos	Este análisis brinda información nutricional de las proteínas sobre su calidad y determina posibles adulteraciones.
Recuento de streptococcus termophilus y lactobacillus bulgaricus.	Este análisis permite identificar este tipo de cepa en un producto y concentración de ellas permitiendo clasificarlo como yogur, según Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Fuente: SERNAC, 2020.

6.8 Aspectos Analíticos:

6.8.1 Análisis físico-químicos: composición nutricional y de otros ingredientes:

Se analizó en el laboratorio los siguientes parámetros: contenido de humedad, proteína total, materia grasa, cenizas, fibra cruda extracto no nitrogenado, calorías, azúcares totales, sodio, calcio y perfil de azúcares.

Los análisis de laboratorio fueron realizados por el Laboratorio ANALAB, quien utilizó las metodologías analíticas que se indican en la tabla 10.

Tabla 10 : Métodos utilizados en la información nutricional	
Determinación	Método
Humedad	Q-901/TGCA. Método basado en AOAC 19th Ed. 2012 y NCh 841 of 78. 925.10-938.08-940.26-945.46-925.51-930.30-923.03.
Proteína Total	NCh 2748 of 2002.- Factor Proteína =6,38
Materia Grasa	ISO 1736:2008 (IDF 9:2008): Dried milk and dried milk products – Determination of fat content – Gravimetric method(Reference method).
Cenizas	Humedad y Cenizas por TGA: Q-901/TGA. Método basado en AOAC 19th Ed. 2012 y NCh 841 of 78. 925.10-938.08-940.26-945.46-925.51-930.30-923.03.
Fibra Cruda	Q – 012/FCR Ref: AOAC Official Methods of Analysis 962.09
Extracto No Nitrogenado	% ENN=100 – (%humedad + %proteínas+%grasas+%cenizas+%fibra cruda)
Calorías	KCalorías / 100 g = (%Proteína*4)+(%Grasa*9)+(%Carbohidratos Disponibles*4)
Azúcares Totales	Azúcares totales: Método basado en AOAC Official Methods, 19th Edition 2012, 906.03, 940.39. Manual ISP, análisis de glúcidos, complementado con Perfil de azúcares: Método basado en Compendium of International methods of wine and must analysis. International
Sodio	Organization of Vine and Wine. Ed. 2014. OIV-MA-AS311-03. Método HPLC-Índice refracción.
Calcio	MIN-302/META. Método basado en Basado en AOAC 986.15, 982.23, 985.35, 965.09, 968.08, 969.23, 984.27, 990.08, 986.24, EPA-7473. Lectura según Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22th Ed. 2012. APHA-AWWA-WEF. 3111 Metals by Flame Atomic Absorption, 3112 Metals by Cold-Vapor Atomic, 3114 Arsenic and Selenium by Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometry, 3120-B Metals by Plasma Emission Spectroscopy, Inductively Coupled Plasma (ICP).

Fuente: SERNAC, 2020.

6.8.2 Análisis recuento microorganismos:

Los análisis de microorganismos aplicados para la muestra en estudio, corresponde a: **recuento de Streptococcus y Lactobacillus**. Los que se realizaron según la metodología indicada en la siguiente tabla:

Tabla 11: Métodos utilizados para determinar recuento de microorganismos

Determinación	Método
Recuento streptococcus thermophilus	ISO 9232:2003 IDF 146 Yogurt- Enumeration of Characterist Microorganism- Colony Count Technique at 37°C.
Recuento lactobacillus bulgaricus	ISO 9232:2003 IDF 146 Yogurt- Enumeration of Characterist Microorganism- Colony Count Technique at 37°C.

Fuente: SERNAC, 2020.

Según Reglamento Sanitario de los Alimentos estos microorganismos deben estar presentes en los yogures en una concentración superior a 10^6 UFC/g para que sea informado como tal, es decir para que en su rotulación sea indicado como yogur.

7. RESULTADOS:

Los aspectos analíticos cuantificados en el laboratorio fueron los siguientes: contenido de humedad, proteína total, materia grasa, cenizas, fibra cruda extracto no nitrogenado, calorías, azúcares totales, sodio, calcio y perfil de azúcares. Además, el recuento de microorganismos (*Streptococcus Thermophilus* y *Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus*).

Como resultado, se obtuvo una muestra de 16 productos, los cuales fueron adquiridos directamente por el laboratorio Analab Chile S.A., quien estuvo a cargo, además, de los análisis solicitados. El resultado de cada variable investigada en el laboratorio se determinó en forma duplicada para cada muestra.

7.1 Recuento de microorganismos:

7.1.1 Resultados de recuento de microorganismos para 100 g de producto:

Según los resultados obtenidos del análisis microbiológico, los que fueron realizados por el laboratorio Analab Chile S.A, se ha elaborado la siguiente tabla a fin de facilitar la interpretación de los mismos.

Tabla 12: Aporte de microorganismos por 100 g de yogur.

N° MTA	Marca	Producto	Precio/ Contenido Neto	Precio / 100 g	Streptococcus Thermophilus (UFC/ 100 g)	Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus (UFC/ 100 g)	Total, Microorganismos (UFC/ 100 g)
10	Nestlé	Proteína (7 g), Frutilla	\$268	\$223	92.000.000.000	1.800.000.000	93.800.000.000
1	Soprole	Protein + (10 g), Natural	\$303	\$195	62.000.000.000	28.000.000	62.028.000.000
14	Quillayes	Griego Triple 0 (6,1 g proteína), Natural	\$275	\$250	42.000.000.000	13.000.000.000	55.000.000.000
5	Loncoleche	Protein (14 g), Natural	\$222	\$159	54.000.000.000	36.000.000	54.036.000.000
3	Soprole	Zero Lacto. Batifrut, Frutilla	\$303	\$195	44.000.000.000	170.000.000	44.170.000.000
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína, Natural	\$310	\$248	28.000.000.000	16.000.000.000	44.000.000.000

Tabla 12: Aporte de microorganismos por 100 g de yogur.

N° MTA	Marca	Producto	Precio/ Contenido Neto	Precio / 100 g	Streptococcus Thermophilus (UFC/ 100 g)	Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus (UFC/ 100 g)	Total, Microorganismos (UFC/ 100 g)
9	Colún	Light Sin Lactosa, Vainilla	\$239	\$191	37.000.000.000	5.100.000.000	42.100.000.000
11	Nestlé	Proteína (7 g). Sin Lactosa con trozos. Frutilla	\$399	\$333	37.000.000.000	3.400.000.000	40.400.000.000
7	Surlat	Sin Lactosa, Natural	\$251	\$201	23.000.000.000	16.000.000.000	39.000.000.000
16	Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple 0 (0% grasa, Azúcar y lactosa), Frutilla	\$260	\$217	33.000.000.000	2.600.000.000	35.600.000.000
15	Colún	Griego Pro 6, Frutilla	\$390	\$325	18.000.000.000	11.000.000.000	29.000.000.000
6	Loncoleche	Sin Lactosa, Frutilla	\$301	\$251	24.000.000.000	390.000.000	24.390.000.000
2	Soprole	Zero Lacto, Vainilla, Sin lactosa	\$226	\$188	23.000.000.000	180.000.000	23.180.000.000
12	Colún	Griego Pro 7 Ligth, Berries	\$360	\$300	20.000.000.000	2.200.000.000	22.200.000.000
13	Loncoleche	Protein (14 g), Frutilla	\$331	\$236	22.000.000.000	39.000.000	22.039.000.000
4	Quillayes	Griego, Frutilla, Sin lactosa	\$301	\$274	13.000.000.000	2.400.000.000	15.400.000.000
		Promedio	\$277	\$237	35.750.000.000	4.646.437.500	40.396.437.500
		Min	\$222	\$159	13.000.000.000	28.000.000	15.400.000.000
		Max	\$399	\$333	92.000.000.000	16.000.000.000	93.800.000.000

Fuente: SERNAC, 2020.

Para que el yogur cuaje y tenga acidez, deben incorporarse en su elaboración principalmente dos **bacterias**: *Streptococcus Thermophilus* y *Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus*. Los que, según el Reglamento Sanitario de los Alimentos, deben estar en una concentración no menor a 10^6 ufc/g (unidades formadoras de colonia por gramo). En el mismo sentido, todas las muestras incluidas en el estudio **se ajustan a tal concentración** (puesto que se considera la suma de la concentración de ambas bacterias).

Respecto a las funciones en el yogur de cada una de estas cepas, se puede mencionar que el *Streptococcus Thermophilus* es responsable del sabor y el aroma, a raíz de una serie de cambios bioquímicos. Por su parte, el *Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus*, es responsable de la descomposición de la lactosa convirtiéndola en ácido láctico²⁶.

Los resultados de la concentración de microorganismos se realizaron en base a 100 g de producto, con el fin de establecer unidades similares de contenido y hacerlos comparables (igualdad de condiciones).

²⁶Yogurt: Los fermentos y sus tipos, las bacterias, siembra e incubación, fabricación y control. Colección Granja y negocios. Alfredo Barco. Ripalme ediciones, 2007.

El producto que tiene **mayor concentración de *Streptococcus Thermophilus*** es "Nestlé, Proteína (7g), Frutilla" con 92.000.000.000 ufc/100 g (\$223), le sigue "Soprole, Protein + (10 g), Natural" con 62.000.000.000 ufc/100 g (\$195) y "Loncoleche, Protein (14 g), Natural" con 54.000.000.000 ufc/100 g (\$159).

Respecto de ***Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus***, la **mayor concentración** la tiene "Surlat, Sin Lactosa Proteína, Natural y Surlat, Sin Lactosa, Natural" con 16.000.000.000 ufc/100 g, le sigue "Quillayes, Griego Triple 0 (6,1 g proteína), Natural" con 13.000.000.000 ufc/100 g y luego "Colún, Griego Light Pro 6, Frutilla" con 11.000.000.000 ufc/100g.

7.1.2 Resultados del recuento de microorganismos en contenido neto (específico de cada producto):

De forma adicional se calculó el aporte de microorganismos por contenido neto de producto, como se detalla a continuación:

N° Mta.	Marca	Producto	Contenido Neto (g)	Precio	Streptococcus Thermophilus /Contenido Neto (UFC/ g)	Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus/Contenido Neto (UFC/ g)	Total, Microorganismos/ Contenido Neto (UFC/ g)
10	Nestlé	Proteína (7 g), Frutilla	120	\$268	110.400.000.000	2.160.000.000	112.560.000.000
1	Soprole	Protein + (10 g), Natural	155	\$303	96.100.000.000	43.400.000	96.143.400.000
5	Loncoleche	Protein (14 g), Natural	140	\$222	75.600.000.000	50.400.000	75.650.400.000
3	Soprole	Zero Lacto. Batifrut, Frutilla	155	\$303	68.200.000.000	263.500.000	68.463.500.000
14	Quillayes	Griego Triple 0 (6,1 g proteína), Natural	110*	\$275	46.200.000.000	14.300.000.000	60.500.000.000
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína, Natural	125	\$310	35.000.000.000	20.000.000.000	55.000.000.000
9	Colún	Light Sin Lactosa, Vainilla	125	\$239	46.250.000.000	6.375.000.000	52.625.000.000
7	Surlat	Sin Lactosa, Natural	125	\$251	28.750.000.000	20.000.000.000	48.750.000.000
11	Nestlé	Proteína (7 g). Sin Lactosa con trozos. Frutilla	120	\$399	44.400.000.000	4.080.000.000	48.480.000.000
16	Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple 0 (0% grasa, Azúcar y lactosa), Frutilla	120	\$260	39.600.000.000	3.120.000.000	42.720.000.000
15	Colún	Griego Pro 6, Frutilla	120	\$390	21.600.000.000	13.200.000.000	34.800.000.000
13	Loncoleche	Protein (14 g), Frutilla	140	\$331	30.800.000.000	54.600.000	30.854.600.000
6	Loncoleche	Sin Lactosa, Frutilla	120	\$301	28.800.000.000	468.000.000	29.268.000.000

Tabla 13: Aporte de microorganismos por contenido neto de yogur

N° Mta.	Marca	Producto	Contenido Neto (g)	Precio	Streptococcus Thermophilus /Contenido Neto (UFC/ g)	Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus/Contenido Neto (UFC/ g)	Total, Microorganismos/ Contenido Neto (UFC/ g)
2	Soprole	Zero Lacto, Vainilla, Sin lactosa	120	\$226	27.600.000.000	216.000.000	27.816.000.000
12	Colún	Griego Pro 7 Ligth, Berries	125	\$360	24.000.000.000	2.640.000.000	26.640.000.000
4	Quillayes	Griego, Frutilla, Sin lactosa	110	\$301	14.300.000.000	2.640.000.000	16.940.000.000
		Promedio	125	\$237	46.100.000.000	5.748.900.000	51.848.900.000
		Min	110	\$159	14.300.000.000	43.400.000	16.940.000.000
		Max	155	\$333	110.400.000.000	20.000.000.000	112.560.000.000

Nota: Para poder estandarizar los contenidos neto de la muestra se estandarizo el producto Griego Triple 0 (6,1 g proteína), Natural a 110 g.
* El yogur Griego triple 0 presenta un contenido neto de 400 g. En la tabla se indica 110 g porque esa es la porción indicada por el fabricante, lo que permite hacer comparaciones en relativa igualdad de condiciones respecto de los contenidos netos del resto de los productos de la muestra.

Fuente: SERNAC, 2020.

Considerando el consumo completo de un yogur (es decir su contenido neto), se tiene que el producto que tiene **mayor concentración de bacterias** del tipo es *Streptococcus Thermophilus* es **"Nestlé, Proteína (7 g), Frutilla"** (120 grs de cont. neto) con 110.400.000.000 UFC y para *Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus* fue **"Surlat, Sin Lactosa, Natural"** (125 grs cont. neto) con 20.000.000.000.

Los recuentos mínimos se encontraron en los siguientes productos: Para el *Streptococcus Thermophilus* en el "Quillayes, griego, Frutilla, Sin lactosa" con 14.300.000.000 UFC en 110 g de contenido neto. Para el caso del *Lactobacillus Delbrueckii Subespecie Bulgaricus*, fue para "Soprole, Protein + (10 g), Natural" con 43.400.000 UFC en 155 g de contenido neto. Ambos dentro de los parámetros permitidos.

La proporción de cepas determina las características organolépticas propias de cada tipo de yogur y las definidas según fabricante, además de la diferenciación de la textura y consistencia, por ejemplo, la consistencia de un yogur griego es más untuosa que la de un batido, lo que tiene que ver con el proceso de cuajado y cantidad de grasa en la elaboración. De lo anterior, se puede inferir que lo **importante es que un yogur tenga la cantidad mínima de bacterias que establece el reglamento** y el consumidor escoge un producto según sus características organolépticas de preferencia.

7.2 Resultados de análisis físico-químicos:

7.2.1 Perfil nutricional:

El aporte calórico de un alimento viene dado en gran medida por el contenido de proteínas, materia grasa e hidratos de carbono. Se destaca que como el yogur es un derivado de la

leche, tiene una mayor proporción de agua que de grasas, proteínas y carbohidratos. Se aclara que **en este apartado sólo se incluyen los resultados del análisis químico proximal realizado por el laboratorio** y no analiza ajustes a los descriptores ni las tolerancias.

7.2.1.1 Análisis físico – químico yogur reducido de lactosa (sin lactosa):

Los yogures denominados “sin lactosa” poseen una concentración menor de este azúcar, es decir, son reducidos en lactosa y en ningún caso se elimina por completo del producto, ya que la eficiencia de las reacciones bioquímicas que se generan en la elaboración no lo permite. Según el Reglamento Sanitario de los Alimentos establece que la porción de consumo habitual debe tener menos de 0,5 g; para que se ajusten a tal requisito.

➤ Resultados de Análisis de perfil de azúcares en yogures con Contenido Reducido de Lactosa en 100 g de Producto:

Tabla 14: Perfil de azúcares en yogures con Contenido Reducido de Lactosa en 100 g de Producto.

Empresa	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Hidratos de Carbono Totales (g/100g)	Azúcares Totales (g/100g)	Perfil de Azúcares						Glucosa+ Galactosa (g/100g)
						Fructosa (g/100g)	Maltosa (g/100g)	Sacarosa (g/100g)	Lactosa (g/100g)	Galactosa (g/100g)	Glucosa (g/100g)	
Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	13,80	9,97	<0,2	<0,2	5,09	<0,2	3,43	1,45	4,88
Soprole	Zero Lacto. Batifrut	Frutilla	155	15,10	9,77	0,36	<0,2	5,59	<0,2	2,12	1,70	3,82
Quillayes	Griego	Frutilla	110	8,26	5,99	0,96	<0,2	<0,2	<0,2	2,66	2,37	5,03
Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	11,26	7,89	<0,2	<0,2	4,93	<0,2	1,78	1,18	2,96
Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	4,59	4,23	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2,67	1,56	4,23
Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	9,55	6,45	2,24	<0,2	<0,2	<0,2	2,46	1,75	4,21
Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple (0% Grasa, Azúcar Y Lactosa)	Frutilla	120	7,41	4,9	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	3,24	1,66	4,9
		Mínimo	110	4,59	4,23	0,36	<0,2	<0,2	<0,2	1,78	1,18	2,96
		Máximo	155	15,10	9,97	2,24	<0,2	5,59	<0,2	3,43	2,37	5,03
		Promedio	125	10,00	7,03	1,19	<0,2	5,20	<0,2	2,62	1,67	4,29

<0,2: Límite de detección del método.

Fuente: SERNAC, 2020.

Para la muestra estudiada **todos los productos denominados “sin lactosa” se ajustan** a dicha declaración, entregando concentraciones inferiores a 0,2g/100g de producto.

➤ Análisis químico proximal en yogures con contenido reducido de lactosa en 100 g de Producto:

En la tabla 15 se detalla el análisis químico proximal de yogures con contenido reducido de lactosa.

Tabla 15: Análisis químico proximal de yogures con contenido reducido de lactosa(sin lactosa) en 100 g de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Humedad (g)	Proteína Total (g)	Materia Grasa (g)	Cenizas (g)	Hidratos de Carbono Totales (g)	Calorías (Kcal)
Soprole	Zero Lacto	Vainilla	79,78	3,48	2,20	0,74	13,80	88,92
Soprole	Zero Lacto Batifrut	Frutilla	79,57	3,02	1,65	0,66	15,10	87,33
Quillayes	Griego	Frutilla	82,09	4,02	4,90	0,73	8,26	92,97
Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	82,67	3,62	1,70	0,75	11,26	74,82
Surlat	Sin Lactosa	Natural	88,18	4,12	2,30	0,81	4,59	55,54
Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	85,56	3,93	<0,4	0,96	9,55	53,92
Danone.	Activia-Bifidus Actiregularis Triple (0% Grasa, Azúcar y Lactosa).	Frutilla	87,49	4,27	<0,4	0,83	7,41	46,72
		Mínimo	79,57	3,02	1,65	0,66	4,59	46,72
		Máximo	88,18	4,27	4,90	0,96	15,10	92,97
		Promedio	83,62	3,78	2,55	0,78	10,00	71,46

Fuente: SERNAC, 2020.

En relación a lo anterior, para los **productos con declaraciones referentes a reducción de lactosa**, se tiene que **el mayor aporte de calorías se vincula a la proporción de hidratos de carbono totales**. El contenido de hidratos de carbono totales se eleva si al producto en su elaboración se le incorpora sacarosa (azúcar de mesa, ver tabla N°12) y otros azúcares (como fructosa y maltosa, entre otros). Lo anterior debe ser considerado en la dieta, dado que un alto consumo de azúcares no es recomendable.

7.2.1.2 Análisis físico – químico yogures con proteína adicionada:

Es importante considerar que un yogur batido normal posee aproximadamente 4 g de proteína por porción, mientras que los yogures con proteína adicionada alcanzan hasta 14 g por porción (caso de Loncoleche Protein natural y frutilla, en relación a su contenido neto de 140 grs).

En los yogures con mayor cantidad de proteína se le adiciona un concentrado de ella en la elaboración del producto, para alcanzar las concentraciones de las formulaciones de cada proveedor.

En la tabla 16 se detalla el análisis químico proximal (en 100 g) de yogures con proteína adicionada:

Tabla 16: Análisis químico proximal de yogures con alto contenido de proteínas en 100 g de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Humedad (g)	Proteína Total (g)	Materia Grasa (g)	Cenizas (g)	Hidratos de Carbono Totales (g)	Calorías (Kcal)
-------	----------	-------	-------------	--------------------	-------------------	-------------	---------------------------------	-----------------

Tabla 16: Análisis químico proximal de yogures con alto contenido de proteínas en 100 g de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Humedad (g)	Proteína Total (g)	Materia Grasa (g)	Cenizas (g)	Hidratos de Carbono Totales (g)	Calorías (Kcal)
Loncoleche	Protein	Natural	82,52	10,70	<0,4	1,04	5,74	65,76
Nestlé	Proteína	Frutilla	82,69	8,57	1,14	1,09	6,51	70,58
Colún	Griegos Pro 7	Berries	80,67	7,40	<0,4	0,96	10,97	73,48
Loncoleche	Proteína	Frutilla	82,57	10,10	<0,4	1,08	6,20	65,40
Quillayes	Griego Triple 0	Natural	84,92	5,99	<0,4	1,23	7,86	55,40
Colún	Griego Light Pro 6	Frutilla	78,95	6,41	1,90	0,85	11,89	90,30
Soprole	Protein +	Natural	84,35	6,49	1,03	1,01	7,12	63,71
		Mínimo	78,95	5,99	1,03	0,85	5,74	55,40
		Máximo	84,92	10,70	1,90	1,23	11,89	90,30
		Promedio	82,38	7,95	1,36	1,04	8,04	69,23

Fuente: SERNAC, 2020.

Respecto de los **productos con declaraciones altos en proteínas**, se tiene que los que, según el análisis de laboratorio, tienen **mayor cantidad** de proteínas son: **“Loncoleche. Proteín. Natural” con 10,70 g de proteínas**. Le sigue “Loncoleche. Protein. Frutilla” con 10,10 g de proteínas. Ambos productos, superan el promedio del contenido de proteína con un 7,95 g/100 g de producto. Por su parte, el producto que tiene menor contenido de proteínas es “Quillayes, Griego Triple 0, Natural” con 5,99 g de proteínas.

Cabe destacar que un mayor contenido de proteínas que los yogures comunes, no implica necesariamente que la mayor proporción de calorías tenga su origen justamente en ese nutriente. De hecho, se destaca el alto contenido de hidratos de carbono totales que puede aportar este tipo de productos, el que puede llegar a 11,89 g (en 100 g de producto), como el caso de “Colún. Griego Pro 6. Frutilla” (ver columna hidratos de carbono totales (g)).

7.2.1.3 Análisis físico – químico yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa:

En la tabla 17 se detalla el análisis químico proximal de yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa, ambas características a la vez.

Tabla 17: Análisis químico proximal de yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa en 100 g de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Humedad (g)	Proteína Total (g)	Materia Grasa (g)	Cenizas (g)	Hidratos de Carbono Totales (g)	Calorías (Kcal)
Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	85,30	5,91	4,00	0,86	3,93	75,36
Nestlé	Proteína. Sin Lactosa con trozos.	Frutilla	83,54	6,37	<0,4	0,94	9,15	62,08
		Mínimo	83,54	5,91	<0,4	0,86	3,93	62,08
		Máximo	85,30	6,37	4,00	0,94	9,15	75,36

Tabla 17: Análisis químico proximal de yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa en 100 g de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Humedad (g)	Proteína Total (g)	Materia Grasa (g)	Cenizas (g)	Hidratos de Carbono Totales (g)	Calorías (Kcal)
		Promedio	84,42	6,14	NSD	0,9	6,54	68,72

<0,4: Límite de detección del método.
NSD: No se puede determinar.

Fuente: SERNAC, 2020.

En cuanto a los **productos con proteína adicionada y reducidos en lactosa**, para el producto "Surlat. Sin Lactosa Proteína. Natural" se tiene que el mayor aporte de calorías es en base a las proteínas con 5,91 g, sin embargo, tiene un contenido de grasa de 4,00 g. Se destaca que este producto no se ajusta al mínimo de proteínas que debe contener para declarar y destacar su contenido de éste nutriente (7,4 g/100 g de producto -en el contenido neto-, "Excelente fuente de proteínas"). Dado que declaran 8 g de proteínas por 125 g de producto y debería tener más de 10 g para utilizar el descriptor (ver punto 7.2.1.9 Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias. Tabla N°27).

En cuanto a la aplicación de las declaraciones nutricionales respecto de las proteínas, el Reglamento Sanitario de los Alimentos establece que cuando se hacen análisis y los productos no tienen declaraciones nutricionales, debe contener al menos el 80% de lo declarado. Cuando los productos destaquen mensajes nutricionales, el contenido de proteínas debe ser igual o superior a lo declarado.

7.2.1.4 Resultado del contenido de calcio:

El consumo de productos lácteos está asociado al aporte de calcio, por esta razón, se analizará en forma detallada su aporte y cumplimiento en la muestra estudiada.

➤ Análisis de perfil de calcio en yogures reducidos de Lactosa:

En la tabla 18 se detalla el análisis de calcio en yogures con contenido reducido de lactosa.

Tabla 18: Contenido de Calcio en Yogures Reducidos en Lactosa.
En 100 g y Contenido Neto de Producto.

Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Precio (en 100 g)	Calcio (mg/100 g)	Calcio en Contenido Neto (mg/g)
Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	191,2	148,1	185,13
Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	250,8	141,8	170,16
Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	200,8	133,8	167,25
Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	216,7	128,3	153,96
Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	188,3	110,5	132,60
Quillayes	Griego	Frutilla	110	273,6	108,5	119,35
Soprole	Zero Lacto. Batifrut	Frutilla	155	195,5	99,2	153,76
		Mínimo	110,00	188,30	99,20	119,35
		Máximo	155,00	273,60	148,10	185,13
		Promedio	125,00	216,70	124,31	154,60

Fuente: SERNAC, 2020.

Para los **productos reducidos en lactosa** y considerando 100 g de producto, el mayor **contenido de calcio** lo presentó "Colún. Light. Sin Lactosa. Vainilla" con 148,1 mg de calcio. Por su parte, el menor contenido lo presentó "Soprole. Zero Lacto. Batifrut. Frutilla" con 99,2 mg de calcio.

Considerando el contenido neto de cada producto, que varía entre 110 g y 155 g y depende de cada formato. Se tiene que el menor contenido de calcio lo presentó "Quillayes. Griego. Frutilla" con 119,35 mg (110 grs cont neto) y el mayor fue para el producto "Colún. Light. Sin Lactosa. Vainilla" con 185,13 (125 grs cont neto).

➤ **Análisis de perfil de calcio en yogures con proteína adicionada:**

En la tabla 19 se detalla el análisis de calcio en yogures con proteína adicionada.

Tabla 19: Contenido de calcio en yogures con proteína adicionada. En 100 g y Contenido Neto de Producto.						
Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Precio (en 100 g)	Calcio (mg/100 g)	Calcio en Contenido Neto (mg/g)
Colún	Griego Pro 7	Berries	120	300,0	166,3	199,56
Quillayes	Griego Triple 0	Natural	110	250,0	165,7	182,27
Nestlé	Proteína	Frutilla	120	223,3	161,6	193,92
Loncoleche	Protein	Natural	140	158,6	151,1	211,54
Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	236,4	149,8	209,72
Soprole	Protein +	Natural	155	195,5	148,1	229,56
Colún	Griego Light Pro 6	Frutilla	120	325,0	147,8	177,36
		Mínimo	110,00	158,60	147,80	177,36
		Máximo	155,00	325,00	166,30	229,56
		Promedio	129,29	241,26	155,77	200,56

Fuente: SERNAC, 2020.

Para los **productos con proteínas adicionadas** considerando 100 g, se tiene que **menor contenido de calcio** se detectó en "Colún, Griego Light Pro 6. Frutilla" con 147,8 mg de

calcio. Por su parte, el mayor contenido de calcio se detectó en Colún. Griego Pro 7. Berries” con 166,3 mg de calcio.

Considerando el contenido neto, que depende de cada producto, se tiene que el menor contenido de calcio se detectó en el producto “Colún, Griego Light Pro 6. Frutilla” con 177,36 mg de calcio. Por el contrario, el mayor contenido de calcio se detectó en “Soprole. Protein +. Natural” con un 229,56 mg de calcio.

El producto “Quillayes. Griego Triple 0. Proteína” contiene 165,7 mg de calcio, lo que no se ajusta con el requisito del RSA, ya que contiene menos del 80% declarado.

➤ **Análisis de perfil de calcio en yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa:**

En la tabla 20 se detalla la concentración de calcio en yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa:

Tabla 20: Contenido de calcio en yogures proteína adicionada y reducidos en lactosa. En 100 g y Contenido Neto de Producto.						
Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Precio (en 100 g)	Calcio (mg/100 g)	Calcio en Contenido Neto (mg/g)
Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	248,0	160,9	201,13
Nestlé	Proteína. Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	332,5	137,9	165,48
		Mínimo	120,00	248,00	137,90	165,48
		Máximo	125,00	332,50	160,90	201,13
		Promedio	122,50	290,25	149,40	183,30

Fuente: SERNAC, 2020.

Para el caso de los **productos con proteína adicionada y reducidos en lactosa**, considerando 100 g de producto, se detectó que el menor contenido de calcio es en “Nestlé, Proteína, Sin Lactosa, Frutilla” con 137,9 mg de calcio, lo que también se presenta en el contenido neto.

Por su parte, el yogur “Surlat, Sin Lactosa, Proteína. Natural” presentó mayor concentración de calcio con 160,9 mg para 100 g de producto y 201,13 mg en su contenido neto (125 g).

7.2.1.5 Resultados del análisis de sodio:

➤ **Análisis de sodio en yogures reducidos en lactosa:**

La organización mundial de la salud, OMS, recomienda un consumo diario menor a 5 g de sal, lo que equivale aproximadamente a menos de una cucharada de té. El exceso de consumo de sodio se asocia a hipertensión arterial, siendo este el factor de riesgo con mayor mortalidad atribuible en Chile.

En la tabla 21 se detalla la concentración de sodio en yogures reducidos en lactosa:

**Tabla 21: Contenido de sodio en yogures reducidos en lactosa.
En 100 g de Producto y Contenido Neto.**

Empresa	Producto	Sabor	Atributo	Precio (\$)	Contenido Neto (g)	Sodio (mg/100 g)	Sodio (mg/ contenido neto)
Quillayes	Griego	Frutilla	Sin Lactosa	273,6	110	57,60	63,36
Soprole	Zero Lacto	Vainilla	Sin Lactosa	188,3	120	46,90	56,28
Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	Sin Lactosa	195,5	155	44,80	69,44
Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple	Frutilla	Sin Lactosa	216,7	120	41,00	49,20
Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	Sin Lactosa	191,2	125	40,90	51,125
Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	Sin Lactosa	250,8	120	37,00	44,4
Surlat	Sin Lactosa	Natural	Sin Lactosa	200,8	125	35,00	43,75
			Mínimo	188,30	110,00	35,00	43,75
			Máximo	273,60	155,00	57,60	69,44
			Promedio	216,70	125,00	43,31	53,94

Fuente: SERNAC, 2020.

En cuanto al **contenido de sodio en yogures reducidos en lactosa**, el producto que presentó menor concentración fue "Surlat. Sin Lactosa. Natural" con 35,00 mg en 100 g de producto. Por su parte, el producto que presentó mayor contenido de sodio fue "Quillayes. Griego. Frutilla" con un 57,60 mg en 100 g de producto.

➤ **Análisis de sodio en yogures con proteína adicionada:**

Respecto del **contenido de sodio en yogures con proteínas adicionada**, se detectó la mayor concentración de sodio en el yogur "Loncoleche. Protein, Natural" con un 78,30 mg para 100 g de producto, lo que también se da en el formato de contenido neto, considerando un comportamiento lineal del analito en estudio.

Por su parte, el menor contenido de sodio se detectó en el producto "Colún, Griego Pro 7. Berries" con 44,00 mg de sodio en 100 g de producto.

Cabe destacar que el sodio no es considerado un nutriente de especial interés en el yogur, ya que su aporte en general es bajo o incluso muy bajo, pudiendo incluso clasificar para usar descriptores nutricionales que releven su bajo aporte.

**Tabla 22: Contenido de sodio en yogures con proteínas adicionada.
en 100 g de Producto y Contenido Neto.**

Empresa	Producto	Sabor	Precio (\$)	Contenido Neto (g)	Sodio (mg/100 g)	Sodio en Contenido Neto (mg/ g)
Loncoleche	Protein	Natural	158,6	140	78,30	109,62
Quillayes	Griego Triple 0	Natural	250,0	110	78,30	86,13
Loncoleche	Proteína	Frutilla	236,4	140	76,80	107,52
Nestlé	Proteína	Frutilla	223,3	120	67,70	81,24
Soprole	Protein +	Natural	195,5	155	64,80	100,44
Colún	Griego Light Pro 6	Frutilla	325,0	120	44,70	53,64
Colún	Griegos Pro 7	Berries	300,0	120	44,00	52,80
		Mínimo	158,6	110	44,00	52,8

Tabla 22: Contenido de sodio en yogures con proteínas adicionada.
en 100 g de Producto y Contenido Neto.

Empresa	Producto	Sabor	Precio (\$)	Contenido Neto (g)	Sodio (mg/100 g)	Sodio en Contenido Neto (mg/ g)
		Máximo	325,0	155	78,3	109,62
		Promedio	241,26	129,29	64,94	84,48

Fuente: SERNAC, 2020.

➤ **Análisis de sodio en yogures con proteína adicionada y reducida en lactosa:**

Respecto del **contenido de sodio, en yogures con proteína adicionada y reducidos en lactosa**, el menor contenido de sodio tanto para 100 g de producto como en formato de contenido neto se detectó en el producto "Surlat. Sin Lactosa. Proteína. Natural" con 28,00 mg y 36,00 mg respectivamente.

Por su parte, el mayor contenido de sodio, se detectó en "Nestlé. Proteína. Sin Lactosa. Con Trozos. Frutilla" con 64,60 y 77,52 mg, para 100 g y contenido neto respectivamente.

Tabla 23: Contenido de Sodio en Yogures con Alto Contenido de Proteínas.
En 100 g de Producto y Contenido Neto.

Empresa	Producto	Sabor	Precio (\$)	Contenido Neto (g)	Sodio (mg/100 g)	Sodio en Contenido Neto (mg/ g)
Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	332,5	120	64,60	77,52
Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	248,0	125	28,80	36,00
		Mínimo	248,0	120	28,80	36,00
		Máximo	332,5	125	64,60	77,52
		Promedio	290,25	122,5	46,70	56,76

Fuente: SERNAC, 2020.

7.3 Resultados de Análisis de Precios y Características Principales:

Considerando un contenido neto estándar de 100 g, se tiene que los **yogures con proteína adicionada tienen un mayor precio** (\$241) al ser **comparado con un yogur batido normal** (no incluidos en la muestra, \$150²⁷) **o con uno sólo reducido en lactosa** (\$217).

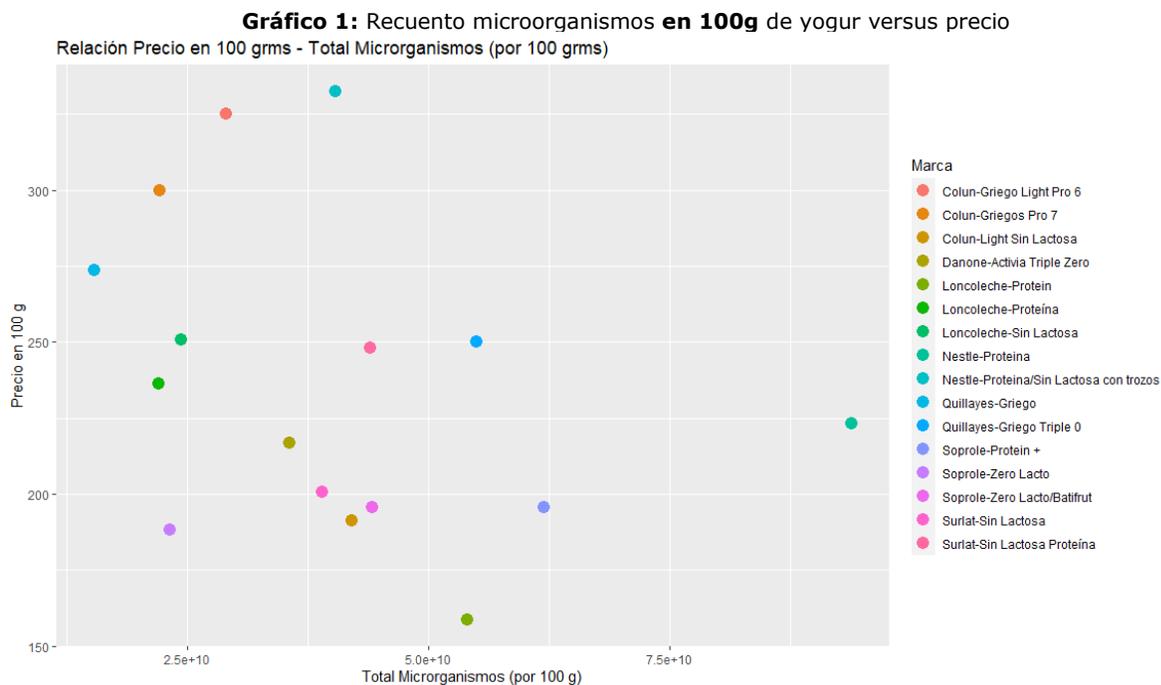
Lo anterior, refleja que las características adicionales en ciertas categorías de alimentos inciden en el precio respecto a productos más tradicionales. Sin embargo, lo anterior no se

²⁷ Precio promedio definido consultando diferentes páginas web de diversos supermercados.

vislumbra dentro de una misma categoría de productos, pues al comparar la cantidad de microorganismos versus el precio o la concentración de proteínas versus el precio, este no tiene una relación directa, esto es a mayor contenido de proteínas o microorganismos mayor es el precio, lo que demuestra implícitamente que el precio está definido además por otros factores distintos al tipo de producto y sus ingredientes.

7.3.1 Relación de recuento de microorganismos (100 g) versus precio:

Los microorganismos *Streptococcus Thermophilus* y *Lactobacillus Bulgaricus* son las bacterias que deben estar presentes en un yogur para poder categorizarlo como tal, según lo establecido en el reglamento vigente. En base a lo anterior, se estudió una posible relación de este tipo de bacterias y con el precio, como se detalla a continuación:



NOTA: De la leyenda, se aclara que el producto Loncoleche-“protein” es sabor natural. Por su parte, Loncoleche-“proteína” es sabor frutilla.

Fuente: SERNAC, 2020.

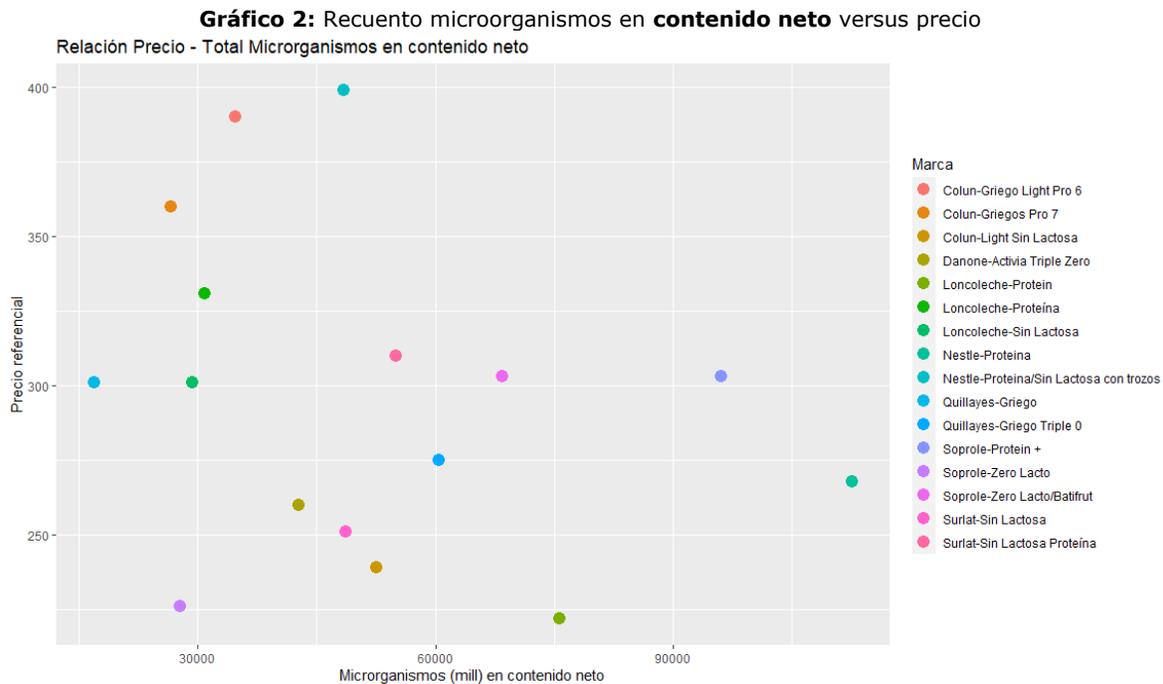
Como se puede visualizar en el gráfico 1 desde el punto de vista de la concentración de bacterias y su posible relación con el precio, se tiene que **no hay una relación directa entre ambas variables, esto es que a mayor precio exista una mayor concentración de bacterias. Se da una relación directa en algunos casos aislados y no es una tendencia de la muestra completa (no se da en todos los productos de la muestra)**. Prueba de lo anterior, es que el producto “Nestlé, Proteína, Frutilla” es el que tiene mayor concentración de bacterias (considerando la suma de ambas) y tiene un precio equivalente a 100 g de \$223, siendo el precio máximo \$333 para el producto “Nestlé Proteína sin Lactosa con trozos - Frutilla” que tiene una menor concentración de bacterias (considerando la suma de ambas).

Se destaca que éste es un ejercicio para explorar una posible relación precio versus concentración de bacterias y no constituye un análisis estadístico. Dado que, como se mencionó anteriormente en el informe, en el precio de un producto influyen una serie de otros factores.

Se hace hincapié que los resultados son válidos sólo para los productos incluidos en el estudio y no representa un comportamiento de todos los yogures del mercado, aún cuando tengan similares características.

7.3.2 Resultados de la posible relación de recuento de microorganismos en contenido neto versus precio:

En el gráfico 2 se puede visualizar la tendencia del comportamiento que tiene el recuento de microorganismos (*Streptococcus Thermophilus* y *Lactobacillus Bulgaricus*) de contenido neto de producto versus el precio.



NOTA: De la leyenda, se aclara que el producto Loncoleche-“protein” es sabor natural. Por su parte, Loncoleche-“proteína” es sabor frutilla. **Fuente: SERNAC, 2020.**

Del gráfico 2 se puede concluir que para el contenido neto de producto **no hay una relación directa entre ambas variables, esto es que a mayor precio existe una mayor concentración de bacterias. Se da una relación directa en algunos casos y no es una tendencia de la muestra completa**, existiendo sólo casos puntuales que que al aumentar el precio se tiene mayor concentración de bacterias.

No existe una relación directa entre la concentración de bacterias y el precio del yogur, esto es que a mayor precio exista una mayor concentración de bacterias, ya que, si bien las bacterias son adicionadas en el proceso de elaboración del yogur como materia prima, éstas se van multiplicando en el producto mientras se mantengan las condiciones apropiadas de temperatura, pH y humedad. Se destaca que en los alimentos, como en muchos otros

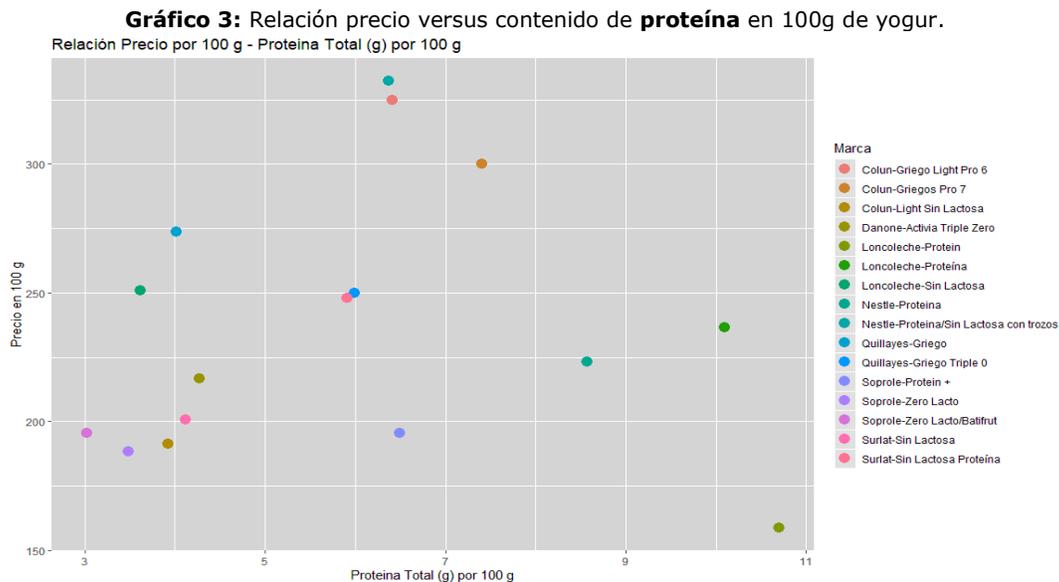
productos, el precio se define en función de las materias primas, características diferenciadoras, marketing, calidad y otros factores. En éste caso, se escogió realizar el ejercicio precio versus concentración de bacterias por ser éstas últimas características fundamentales del yogur.

Se destaca que éste es un ejercicio para explorar una posible relación precio versus concentración de bacterias y no constituye un análisis estadístico. Dado que, como se mencionó anteriormente en el informe, en el precio de un producto influye una serie de otros factores.

Se hace hincapie que los resultados son válidos sólo para los productos incluidos en el estudio y no representa un comportamiento de todos los yogures del mercado, aún cuando tengan similares características.

7.3.3 Relación de concentración de proteínas versus precio:

Con el fin de evaluar el comportamiento de la cantidad de proteína en 100 g de yogur versus el precio (ejercicio válido sólo para los productos incluidos en la muestra), se realizó el gráfico N°3 de dispersión. Para ello, se consideró la cantidad de proteína encontrada en el análisis de laboratorio y el precio para la cantidad antes mencionada, considerando el precio de compra para toda la muestra estudiada.



NOTA: De la leyenda, se aclara que el producto Loncoleche-“protein” es sabor natural. Por su parte, Loncoleche-“proteína” es sabor frutilla.

Fuente: SERNAC, 2020.

Del gráfico 3 se puede concluir que para 100 g de producto **no hay una relación directa entre ambas variables, esto es que a mayor precio exista una mayor concentración de proteínas. Se da una relación directa en algunos casos y no es una tendencia de la muestra completa,** existen algunos casos aislados que al aumentar el precio se tiene mayor concentración de proteínas.

Se destaca que la muestra es por conveniencia y no probabilística por lo que no puede establecerse un análisis que se extrapole a los yogures del mercado y sólo representa el comportamiento de la muestra seleccionada.

Los yogures que tienen sólo como descriptor **“Sin Lactosa”** poseen una concentración promedio de proteína de 4g/100g de producto, con un rango de precio de \$188 a \$274. El producto que presenta el valor más alto fue “Quillayes griego, frutilla, sin lactosa” con un valor de proteína de 4,02 g/100g, considerando los productos estudiados es posible adquirir productos sin lactosa a un menor precio y con un mayor aporte de proteína, como es el caso de: **“Soprole, zero lacto, vainilla, sin lactosa”** y **“Colún light, light, sin lactosa vainilla”**.

Para el caso de los productos con proteína adicionada se puede visualizar que todas poseen una concentración superior a 6g/100 g de producto. Los precios para 100 g de yogur con proteína adicionada van desde los \$159 a los \$333, siendo el producto más destacado el **“Loncoleche, protein (14g), natural”**, teniendo un aporte de 10,70 g de proteínas en 100 g de proteducto a un precio de \$159.

Los principales atributos para la variación del precio podrían estar asociado al posicionamiento de marca, publicidad, calidad de las materias primas, características organolépticas (consistencia, sabor y valor nutritivo).

7.4 Métodos utilizados por la industria:

De acuerdo a la documentación entregada por las empresas de los productos considerados en este estudio, las metodologías más utilizadas son:

Tabla 25: Métodos analíticos utilizados por la industria.		
Perfil de azúcares (glucosa, fructosa, sacarosa, maltosa, lactosa y galactosa).	Determinación de streptococcus termophilus y lactobacillus bulgaricus.	Perfil de aminoácidos.
Método ME- AL-PAZ-23	Metodología basada en las técnicas publicadas por Asharf y Shah(2011), Tharmaraj y Shah (2003), Pouch e Ito (2001), y Dave y Shah (1996).	HPLC- U.VME-AL-AMINO-54
Method LI-00.544-04	I-CTS-LAB170, MÉTODO ISPCh PRT-712.02-047, Basado en APHA 17 Edición, modificación.1999.	I-CTS-LAB370, Basado en AOAC 999,13 y AOAC 994.12
I-CTS-LAB360, Basado en AOAC 977,20 y AOAC 982.14	Standard Methods for the Examination of Dairy Products, APHA 17 edición, capítulo 9,080	Método HPLC. Según LCA - PRE- 081
Método por HPLC con detector RI: AOAC 982.14. Según LCA-PRE - 004	F - 8 kmh/ Counting Lactobacillus bulgaricus in yoghurt. Bulletin /feb 2002/1:1 CHR- HANSEN. Enumeration of Streptococcus thermophilus. Method N° 1. Danisco.	
AOAC 980.13, AOAC 982.14	ISO 9232:2003 IDF 146 Yogurt- Enumeration of characterist microorganism- Colony count technique at 37°C	

Fuente: SERNAC, 2020.

De la tabla 25 se puede inferir que todas las empresas determinan el perfil de azúcares, aminoácidos y recuento de *streptococcus termophilus* y *lactobacillus bulgaricus*, con **diferentes metodologías**, es decir, **no están estandarizados** por la industria, siendo análisis de rutina básicos para asegurar la calidad y seguridad de los productos. Lo anterior implica la distorsión de los resultados, subestimando o sobreestimando información de la etiqueta nutricional, dada la falta de estandarización de los métodos. Lo anterior, puede influir en la diferencia de los resultados obtenidos frente a un método distinto al aplicado por la empresa para la elaboración de la etiqueta nutricional.

Actualmente existen normas chilenas que estandarizan los métodos de algunos análisis de alimentos, sin embargo, como son voluntarias no son ampliamente utilizadas. Aun cuando debieran utilizarse desde las buenas prácticas²⁸.

7.5 Resultados del análisis de rotulación:

En la tabla 26 se detalla el análisis de la rotulación de yogures de acuerdo a lo especificado en la rotulación del Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).

Tabla 26: Comportamiento de Rotulación de la Muestra.

Marca	Reducidos en Lactosa							Altos en Proteína							Reducidos en Lactosa y Altos en Proteína		estly %
	Soprole	Soprole	Quillayes	Loncoleche	Loncoleche	Surlat	Colun	Nestlé	Soprole	Colun	Loncoleche	Quillayes	Colun	Danone	Surlat	Nestlé	
Producto	Zero Lacto	Zero Lacto/ Batifrut	Griego	Protein	Sin Lactosa	Sin Lactosa	Light Sin Lactosa	Proteína	Protein +	Griego Pro 7 Light	Proteína	Griego Triple 0	Griego Pro 6	Activa-Bifidus Actiregularis	Sin Lactosa Proteína	Proteína/Sin Lactosa con Proteína	
Sabor	Vainilla	Fruitilla	Fruitilla	Natural	Fruitilla	Natural	Vainilla	Fruitilla	Natural	Berries	Fruitilla	Natural	Fruitilla	Fruitilla	Natural	Fruitilla	
Formato (g)	120	155	110	140	120	125	125	120	155	120	140	400	120	120	125	120	
Precio referencial	\$226	\$303	\$301	\$222	\$301	\$251	\$239	\$268	\$303	\$360	\$331	\$1.000	\$390	\$260	\$310	\$399	
Contenido Neto (g)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Un. Medida	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

²⁸ Búsqueda normas de alimentos en Instituto Nacional de Normalización. Visitada con fecha: 09.04.2020. Recuperado de: <https://ecommerce.inn.cl/search?q=alimentos&cid=0&mid=0&icsfl=0&icsgp=0&icssbgp=0&adv=false&sid=false&pagenumber=2&fi=&ft=>

Tabla 26: Comportamiento de Rotulación de la Muestra.

Marca	Reducidos en Lactosa							Altos en Proteína							Reducidos en Lactosa y Altos en Proteína		% ajuste
	Soprole	Soprole	Quillayes	Loncolache	Loncolache	Surlat	Colin	Nestlé	Soprole	Colin	Loncolache	Quillayes	Colin	Danone	Surlat	Nestlé	
Producto	Zero Lacto	Zero Lacto/ Batifrut	Griego	Protein	Sin Lactosa	Sin Lactosa	Light Sin Lactosa	Proteína	Protein +	Griego Pro 7 Light	Proteína	Griego Triple 0	Griego Pro 6	Activa-Bifidus Actiregularis	Sin Lactosa Proteína	Proteína/Sin Lactosa con Proteína	
Sabor	Vainilla	Frutilla	Frutilla	Natural	Frutilla	Natural	Vainilla	Frutilla	Natural	Berries	Frutilla	Natural	Frutilla	Frutilla	Natural	Frutilla	
Formato (g)	120	155	110	140	120	125	125	120	155	120	140	400	120	120	125	120	
Precio referencial	\$226	\$303	\$301	\$222	\$301	\$251	\$239	\$268	\$303	\$360	\$331	\$1.000	\$390	\$260	\$310	\$399	
Lote	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Nombre del alimento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Nombre o razón social	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Domicilio de fabricante	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
País de origen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Número y fecha resolución sanitaria	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Fecha de vencimiento o plazo de duración	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Ingredientes (y aditivos)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Destacado alérgenos y/o contaminación	✓	✓	✓	✓	✓	no aplica	no aplica	no aplica	✓	no aplica	✓	no aplica	no aplica	✓	no aplica	no aplica	100
Información nutricional	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
información nutricional por 100 g	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Información nutricional por porción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Instrucciones de almacenamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Castellano	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Ilustraciones o información que induzca a equívocos o engaño	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
Información no debe separarse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
% Ajuste	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1	PROM = 100%

Tabla 26: Comportamiento de Rotulación de la Muestra.

Marca	Reducidos en Lactosa							Altos en Proteína							Reducidos en Lactosa y Altos en Proteína		Ajuste %
	Soprole	Soprole	Quillayes	Loncolache	Loncolache	Surlat	Colin	Nestlé	Soprole	Colin	Loncolache	Quillayes	Colin	Danone	Surlat	Nestlé	
Producto	Zero Lacto	Zero Lacto/ Batifrut	Griego	Protein	Sin Lactosa	Sin Lactosa	Light Sin Lactosa	Proteína	Protein +	Griego Pro 7 Light	Proteína	Griego Triple 0	Griego Pro 6	Activa-Bifidus Actiregularis	Sin Lactosa Proteína	Proteína/Sin Lactosa con Proteína	
Sabor	Vainilla	Fruittilla	Fruittilla	Natural	Fruittilla	Natural	Vainilla	Fruittilla	Natural	Berries	Fruittilla	Natural	Fruittilla	Fruittilla	Natural	Fruittilla	
Formato (g)	120	155	110	140	120	125	125	120	155	120	140	400	120	120	125	120	
Precio referencial	\$226	\$303	\$301	\$222	\$301	\$251	\$239	\$268	\$303	\$360	\$331	\$1.000	\$390	\$260	\$310	\$399	

Calculos de porcentaje realizados en base a los criterios aplicables. Lo anterior, sólo se da en el criterio "Destacado alérgenos y/o contaminación" dado que no existe el riesgo de ello, por lo tanto no requiere su inclusión en el etiquetado.
√: Ajusta.

Fuente: SERNAC, 2020.

En relación al análisis de la rotulación, se detectó que el comportamiento alcanzó un ajuste del 100%, lo que representa un comportamiento muy adecuado alto ajuste a los requisitos de rotulación establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA).

7.5.1 Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias por tipo de nutriente:

Respecto del etiquetado nutricional y su comparación con lo detectado en laboratorio se destaca lo establecido en el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos:

Para aquellos alimentos que en su rotulación declaren mensajes nutricionales o saludable, y además que utilicen descriptores nutricionales, con excepción de aquellos que rotulen el descriptor del artículo 120 bis del presente reglamento, los límites de tolerancia para el valor declarado del nutriente en cuestión, serán los siguientes:

- i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.
- ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, deberán estar presentes en una cantidad menor o igual al valor declarado en el rótulo.

Para aquellos alimentos que en su rotulación no destaquen mensajes nutricionales o saludables, ni utilicen descriptores nutricionales, los límites de tolerancia para el etiquetado nutricional serán los siguientes:

- i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo;
- ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo. La tolerancia anteriormente descrita, aplicará también para los descriptores nutricionales referidos en el artículo 120 bis del presente reglamento.

✓ **Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias de proteínas:**

Se destaca que independiente del concepto que aplique en la evaluación del cumplimiento (tolerancia o condición requerida para uso de descriptor).

Tabla N° 27: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para proteínas.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
					Detectado (g)	Declarado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
1	Soprole	Protein +	Natural	155	10,06	10,20	-1,37	Para utilizar descriptor "buena fuente de proteínas" debe contener desde un 10% hasta un 19,9% de la DDR (5-9,5 g).	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	Ajusta	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	4,176	3,70	12,86	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	4,681	4,80	-2,48	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	4,422	4,20	5,29	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta

5	Loncolec he	Protein	Natural	140	14,98	14,00	7,00	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
6	Loncolec he	Sin Lactosa	Frutilla	120	4,344	4,10	5,95	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	5,15	5,10	0,98	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	7,39	8,00	-7,63	Para utilizar el descriptor "excelente fuente de proteínas" debe contener 20% o más de la DDR (10 g y mas).	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No ajusta	No ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	4,91	5,60	-12,32	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	10,284	8,00	28,55	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	7,644	7,00	9,20	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	7,692	7,40	3,95	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
13	Loncolec he	Proteína	Frutilla	140	14,14	14,00	1,00	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	110*	6,6	6,10	8,20	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	8,8	6,60	33,33	Destacar la palabra protein, se considera como mensaje nutricional.	cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo.	No aplica	Ajusta
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	4,27	5,00	-14,60	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre proteínas.	80% o más del valor declarado.	No aplica	Ajuste
									Ajusta	1/ 50,0%	16/ 100%
									No ajusta	1/ 50,0%	0/ 0%
									No aplica	14**	0**

Cálculos de porcentaje realizados en base a los criterios aplicables.
 **Para este caso la condición "no aplicable" se da porque el producto no tiene descriptores, declaraciones ,ni mensajes salubres a los que le aplique una condición requerida para uso de ellos.

Fuente: SERNAC, 2020.

Sólo el yogur "**Surlat. Sin Lactosa. Proteína. Natural**" no se ajusta a la condición requerida para el uso del descriptor nutricional "**excelente fuente de proteínas**" debe contener 20% o más de la DDR (10 g y más) y contiene 7,39 g y declara 8,0 g (por porción de consumo). Tampoco se ajusta a la tolerancia establecida para el caso, ya que se detectó menos proteína de la declarada.

✓ Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias de grasa:

Respecto de los productos con descriptores nutricionales relacionados con la grasa, todos los yogures se ajustan a la condición requerida para cada uso en particular. El mismo comportamiento se presenta en la tolerancia.

Lo anterior, es de suma importancia, en razón de que la grasa es el nutriente que más aporte calórico tiene.

Se aclara, que el contenido de grasa es variable de acuerdo al tipo de yogur. De hecho, la mayoría de los yogures griegos tienen mayor aporte de ella porque le brinda untuosidad y consistencia al producto. Por lo anterior, se recomienda evaluar la información nutricional de los productos, en virtud de elegir el más adecuado de acuerdo a las necesidades nutricionales de cada persona.

Tabla 28: análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para grasa.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ Comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
					Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
1	Soprole	Protein +	Natural	155	2,8	1,60	-42,86	Para utilizar el descriptor "bajo en grasa total" debe contener un máximo de 3 g de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	3,4	2,64	-22,35	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	2,5	2,56	2,40	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	5,0	5,39	7,80	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	0,8	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Para utilizar el descriptor "bajo en grasa total" debe contener un máximo de 3 g de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	2,3	2,04	-11,30	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	2,5	2,89	15,60	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	5,4	5,00	-7,41	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	0,13	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	1,4	1,37	-2,14	Para utilizar el descriptor "bajo en grasa total" debe contener un máximo de 3 g de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	1,1	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Para utilizar el descriptor "bajo en grasa total" debe contener un máximo de 3 g de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	0,34	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Para utilizar el descriptor 0% grasa total, la porción de consumo habitual contiene menos de 0,5 de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
13	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	0,8	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Para utilizar el descriptor "bajo en grasa total" debe contener un máximo de 3 g de grasa total.	Cantidad menor o igual a la declarada.	Ajusta	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400	0,4	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	2,2	2,28	3,64	Sin declaraciones o mensajes nutricionales sobre grasa.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	0,4	Menor a 0,4 g (100 g de producto)	N.S.D	Para utilizar el descriptor 0% grasa total, la porción de consumo habitual contiene menos de 0,5 de grasa total.	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	Ajusta	Ajusta
									Ajusta	7 / 100%	16 / 100%
									No ajusta	0 / 0%	0 / 0%
									No aplica	9	0

*N.S.D = Abreviatura de "No se puede determinar", dado que la concentración del nutriente es menor al límite de detección del método. Por lo que no existe un número definido por puede determinarse una diferencia matemática.

Tabla 28: análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para grasa.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ Comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
					Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
<p>Límite de Detección= se define habitualmente como la cantidad o concentración mínima de sustancia que puede ser detectada con fiabilidad por un método/equipo analítico (compuesto) determinado.</p> <p>**Para este caso la condición "no aplicable" se da porque el producto no tiene descriptores, declaraciones, ni mensajes salubres a los que le aplique una condición requerida para uso de ellos.</p>											

Fuente: SERNAC, 2020.

✓ **Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para Lactosa:**

Para los productos que contengan los descriptores: "Libre"; "No contiene"; "Exento"; "Sin", "Cero", "0"; "0%"; "No tiene" la porción de consumo habitual contiene menos de 0,5 g de azúcar o azúcares según sea el caso²⁹. Por otra parte, los productos que tienen descriptores deben contener una cantidad menor o igual al valor declarado en el rotulo. Respecto a lo anterior, todas las muestras que les aplican estas condiciones se ajustan a lo requerido.

En relación a las muestras que sólo les aplica la tolerancia para productos que no tienen descriptores y mensajes nutricionales, la tolerancia que les aplica es que "podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo", valores que ambas muestras (* N° 13 y 15) se ajustan.

Se aclara que aun cuando un descriptor nutricional pueda entenderse como que literalmente no tiene la presencia de un compuesto, en el caso de la lactosa no es así. Ya que por ciertas propiedades de las enzimas queda un remanente insignificante³⁰.

Para que las personas puedan consumir productos con lactosa sin tener inconvenientes se recomienda consultar a un especialista si padece de intolerancia severa a la lactosa, para que el evalúe su caso y pudiera recomendarle el consumo de la enzima en formato de pastillas o un cambio en la dieta de ser necesario.

Tabla 29: análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para lactosa.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Descriptor	Valores en contenido neto			Ajuste	
						Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %	Tolerancia	Descriptor
1	Soprole	Protein +	Natural	155	Libre de lactosa	0,3	Menor 0,2g/100 g;	N.S.D	Ajusta	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	Libre de lactosa	0,2	Menor 0,2g/100 g;	N.S.D	Ajusta	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	Libre de lactosa	0,3	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	Sin Lactosa	0,3	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	Sin Lactosa	0,1	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	Sin Lactosa	0,2	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	Sin Lactosa	0,0	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	0% Lactosa	0,0	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	Sin Lactosa	0,0	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta

²⁹ Usualmente con el término azúcar se refiere a la sacarosa y azúcares a los disacáridos.

³⁰ Inmovilización de Lactasa Microbiana. Aich. Biol. Med. Exp. 23: 159-164 (1990). Vistado con fecha: 27.03.2020. Recuperado de: http://www.biologiachile.cl/biological_research/VOL23_1990/N2/A_Illanes_et_al.pdf

Tabla 29: análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para lactosa.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Descriptor	Valores en contenido neto			Ajuste	
						Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %	Tolerancia	Descriptor
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	Sin Lactosa	0,42	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	Sin Lactosa	0,42	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	Sin declaraciones sobre lactosa	No indica	2,87	N.S.D	N.S.D	No aplica
13*	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	Sin Lactosa	0,1	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400/110***	0% Lactosa	0,2	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
15*	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	Sin declaraciones sobre lactosa	No indica	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	N.S.D	No aplica
16	Danone	Activia-Bifidus Actiregularis Triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	0% Lactosa	0,1	Menor 0,2g/100 g	N.S.D	Ajusta	Ajusta
						Ajuste	0/0%	14 / 100%**	14 / 100%**	
						NSD	16 /100%	2	2	

*N.S.D = Abreviatura de "No se puede determinar", dado que la concentración del nutriente es menor al límite de detección del método. Por lo que no existe un número definido por puede determinarse una diferencia matemática.
 *Límite de Detección= se define habitualmente como la cantidad o concentración mínima de sustancia que puede ser detectada con fiabilidad por un método/equipo analítico (compuesto) determinado.
 **100% de los criterios aplicables.
 ****110 g se consideró el contenido neto, en virtud de la porción sugerida por el fabricante, así poder establecer una comparación relativa a contenidos netos similares del resto de los productos, dado que su contenido neto real es de 400 g.
 Tolerancia: un exceso sólo de un 20% del valor declarado.

Fuente: SERNAC, 2020.

✓ **Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para azúcar (sacarosa):**

En relación a los descriptores nutricionales y tolerancias establecidas para el azúcar (sacarosa), se tiene que sólo el producto: **"Loncoleche. Sin Lactosa. Frutilla. 110 g"** no se ajusta ni con la condición requerida para uso de descriptor nutricional, ni con tolerancia establecida para este caso. Lo anterior, que declara "sin azúcar añadida" y en sus ingredientes no lo tiene como ingrediente, pero este sí es detectado en laboratorio. Lo que requiere de análisis adicionales, ya que podría constituir un engaño para el consumidor, y es necesario que la Autoridad Sanitaria, revise la situación en mayor profundidad.

Por otra parte, todo el resto de productos se ajusta con las condiciones y tolerancias establecidas y aplicables para cada caso. Lo que se destaca, pues el azúcar es un componente importante por su aporte calórico y efecto en la glicemia.

Tabla 30: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para azúcar (sacarosa).

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Ingredientes relacionados	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
						Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
1	Soprole	Protein +	Natural	155	Sucralosa y Estevia	0,30	0,36	20,00	Para utilizar el descriptor "0% azúcar" la porción de consumo habitual debe contener menos de 0,5 g de azúcar o azúcares según sea el caso.	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta

Tabla 30: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para azúcar (sacarosa).

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Ingredientes relacionados	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
						Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	Azúcar	12,00	11,96	-0,30	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	Azúcar	14,60	15,14	3,72	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	Jarabe de fructosa, sucralosa y estevia	6,50	6,59	1,37	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	Sucralosa y Estevia	0,00	Menor a 0,2	N.S.D	Sin azúcar añadida. Aplica condición: Sólo si no fue incorporado azúcar.	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	Sucralosa y Estevia	0,00	5,92	100	Sin azúcar añadida. Aplica condición: Sólo si no fue incorporado azúcar.	Cantidad menor o igual al valor declarado	No ajusta	No ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	Sin ingredientes relacionados	no declarado	Menor a 0,2	N.S.D	Sin azúcar ni endulzante Aplica condición: Sólo si no fue incorporado azúcar.	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	Sin ingredientes relacionados	0,00	Menor a 0,2	menor a N.S.D	Sin azúcar ni endulzante Aplica condición: Sólo si no fue incorporado azúcar.	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	Estevia	9,20	8,06	-12,36	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado	No aplica	Ajusta
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	Azúcar, sucralosa	11,90	7,91	-33,55	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	Azúcar, Sucralosa	11,90	8,03	-32,54	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	Azúcar, Sucralosa y Estevia	11,70	11,23	-4,00	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
13	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	Sucralosa y Estevia	0,00	Menor a 0,2	N.S.D	Sin azúcar añadida. Aplica condición: Sólo si no fue incorporado azúcar.	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400/110*	Estevia y sucralosa	no declarado	Menor a 0,2	N.S.D	0% azúcar añadida Aplica condición: La porción de consumo habitual tiene menos de 0,5 g de azúcares	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	Azúcar	11,90	9,55	-19,73	Sin mensajes, ni declaraciones sobre azúcares	un exceso sólo de un 20% del	No aplica	Ajusta

Tabla 30: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para azúcar (sacarosa).

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido neto (g)	Ingredientes relacionados	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste		
						Declarado (g)	Detectado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia	
										valor declarado			
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	Estevia y sucralosa	0,00	Menor a 0,2	N.S.D	0% azúcar*	Aplica condición: La porción de consumo habitual tiene menos de 0,5 g de azúcares	Cantidad menor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
											Ajuste	7/ 87,5%	15/ 93,8%
											No ajusta	1/ 12,5%	1/ 6,2%
											No aplica	8**	0**

*110 g se consideró el contenido neto, en virtud de la porción sugerida por el fabricante, así poder establecer una comparación relativa a contenidos netos similares del resto de los productos, dado que su contenido neto real es de 400 g.

**No considerado en cálculos de cumplimiento, sólo se consideró criterios aplicables.

Fuente: SERNAC, 2020.

✓ **Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para energía:**

En relación a los descriptores nutricionales y tolerancias establecidas para energía se tiene que sólo el producto: "Quillayes. Griego. Frutilla. 110 g*", no se ajusta a la tolerancia establecida para el caso, porque presentó un exceso de un 22,64% de calorías respecto de lo declarado.

Por otra parte, todo el resto de productos se ajusta con las condiciones y tolerancias establecidas y aplicables para cada caso. Lo que se destaca, pues la información sobre energía es fundamental para la elección del consumidor.

Tabla 31: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para energía.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ Comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
					Detectado (g)	Declarado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
1	Soprole	Protein +	Natural	155	76,5	105	-27,14	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	106,7	112	-4,73	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	104,8	150	-30,13	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110*	111,6	91	22,64	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	No ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	78,9	92	-14,24	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	89,8	91	-1,32	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	66,6	74	-10,00	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	90,4	104	-13,08	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	64,7	66	-1,97	Utiliza el descriptor "Liviano en calorías". Por lo que para utilizarlo: Las calorías del	Cantidad menor o igual al valor declarado.	Ajusta	Ajusta

Tabla 31: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para energía.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Valores en contenido neto			Condición requerida para uso de descriptor/ Comentarios	Tolerancia que aplica	Ajuste	
					Detectado (g)	Declarado (g)	Diferencia %			Descriptor	Tolerancia
								producto se han disminuido en una proporción igual o mayor al 25% respecto del alimento de referencia.			
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	84,7	102	-16,96	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	74,5	102	-26,96	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	88,2	88	0,23	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
13	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	78,5	98	-19,90	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400/110*	66,5	63	5,56	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	108,4	114	-4,91	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	56,1	61	-8,03	No aplica	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
									Ajusta	0 / 0%	15/ 93,8%
									No ajusta	1/ 100 %	1/ 6,2%
									No aplica	15**	0

*110 g se consideró el contenido neto, en virtud de la porción sugerida por el fabricante, así poder establecer una comparación relativa a contenidos netos similares del resto de los productos, dado que su contenido neto real es de 400 g.

**Criterios no considerados para cálculo de porcentaje.

El cumplimiento de los descriptores nutricionales no aplica en algunos casos, dado que no los presenta por lo que no debe cumplir tampoco la condición requerida para el uso de los descriptores.

✓ Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para calcio:

Respecto al análisis de calcio y el uso de descriptores nutricionales, a sólo dos productos les aplicaba. "Nestlé. Proteína. Frutilla. 120g" se ajusta con la condición requerida para utilizar el descriptor "excelente fuente de calcio" que indica que debe contener desde un 20% o más de la Dosis Diaria Recomendable (DDR). La Dosis Diaria Recomendable (DDR) para el caso del calcio esta dosis es de 800 mg, por lo que el 20% corresponde a 160 mg y el producto contiene 168 mg.

Por su parte, el producto "Quillayes. Griego Triple 0. Natural. 110 g*" se ajusta con la condición requerida para el uso del descriptor nutricional, ya que debe contener desde un 20% o más Dosis Diaria Recomendable (DDR). Para el caso 20% de 800 mg de calcio son 160 mg, pero no se ajusta con la tolerancia indicada, ya que contiene un 24,05% menos de calcio que el declarado.

Se destaca que 15 de 16 productos, están ajustados con la tolerancia establecida para el caso del calcio. Este cumplimiento sería importante, en virtud de que los productos con declaraciones relacionadas a mayor contenido de calcio, tienen un mayor precio que los yogures comunes, además de ser un nutriente crítico deseable en este tipo de productos.

Tabla 32: Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para calcio.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido	Valores en contenido neto	Condición	Tolerancia que	Ajuste
----	-------	----------	-------	-----------	---------------------------	-----------	----------------	--------

				Neto (g)	Detectado (g)	Declarado (g)	Diferencia %	requerida para uso de descriptor/ Comentarios	aplica	Descriptor	Tolerancia
1	Soprole	Protein +	Natural	155	229,56	189,00	21,46	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado.	No aplica	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	132,60	138,00	-3,91	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batifrut	Frutilla	155	153,76	147,00	4,60	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	119,35	104 (13% de la DDR)	14,76	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	211,54	152 (19% de la DDR)	39,17	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	170,16	160 (20% de la DDR)	6,35	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	167,25	176 (22% de la DDR)	-4,97	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	201,13	213,6 (26,7% de la DDR)	-5,84	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	185,13	168 (21% de la DDR)	10,19	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	193,92	168 (21% de la DDR)	15,43	Excelente fuente de calcio (condición: debe contener desde un 20% o más de la DDR. Para el caso 20% de 800 mg de calcio= 160 mg).	Cantidad mayor o igual al valor declarado	Ajusta	Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	165,48	144 (18% de la DDR)	14,92	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
12	Colún	Griego Pro 7 Light	Berries	120	177,36	152 (19% de la DDR)	16,68	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
13	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	198,52	152 (19% de la DDR)	30,61	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	400/110*	182,27	240 (30% de la DDR)	-24,05	Excelente fuente de calcio (condición: debe contener desde un 20% o más de la DDR. Para el caso 20% de 800 mg de calcio= 160 mg).	Cantidad mayor o igual al valor declarado	Ajusta	No ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	177,36	192 (24% de la DDR)	-7,63	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	153,96	176 (22% de la DDR)	-12,52	Sin declaraciones sobre calcio.	Cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado	No aplica	Ajusta
									Ajusta	2/ 100%	15/ 93,8%
									No ajusta	0/ 0%	1/ 6,2%
									No aplica	14**	0

*110 g se consideró el contenido neto, en virtud de la porción sugerida por el fabricante, así poder establecer una comparación relativa a contenidos netos similares del resto de los productos, dado que su contenido neto real es de 400 g.
 **Criterios no considerados para cálculo de porcentaje.
 El cumplimiento de los descriptores nutricionales no aplica en algunos casos, dado que no los presenta por lo que no debe cumplir tampoco la condición requerida para el uso de los descriptores.

Fuente: SERNAC, 2020.

✓ **Análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para sodio:**

Ninguno de los productos incluidos en la muestra contienen declaraciones, ni mensajes nutricionales sobre sodio, por lo que la tolerancia que aplica es un exceso de un 20% del valor declarado, es decir, el producto no puede contener más del 20% del valor que declara.

De los 16 productos, 14 de ellos se ajustan a tal tolerancia. Por su parte, los productos: "Quillayes. Griego. Frutilla. 110 g" presentó una tolerancia de 20,56%.

El sodio es un compuesto que se debe considerar en la dieta dado que un consumo en exceso se asocia con enfermedades cardiovasculares.

Tabla 33: análisis de descriptores nutricionales y tolerancias para sodio.

N°	Marca	Producto	Sabor	Contenido Neto (g)	Valores en contenido neto		Diferencia %	Tolerancia que aplica	Ajuste
					Detectado (g)	Declarado (g)			
1	Soprole	Protein +	Natural	155	100,44	101,00	-0,55	Un exceso sólo de un 20% del valor declarado.	Ajusta
2	Soprole	Zero Lacto	Vainilla	120	56,28	78,00	-27,85		Ajusta
3	Soprole	Zero Lacto/Batífrut	Frutilla	155	69,44	87,00	-20,18		Ajusta
4	Quillayes	Griego	Frutilla	110	69,44	57,60	20,56		No ajusta
5	Loncoleche	Protein	Natural	140	109,62	109,00	0,57		Ajusta
6	Loncoleche	Sin Lactosa	Frutilla	120	44,40	60,00	-26,00		Ajusta
7	Surlat	Sin Lactosa	Natural	125	43,75	70,00	-37,50		Ajusta
8	Surlat	Sin Lactosa Proteína	Natural	125	36,00	45,00	-20,00		Ajusta
9	Colún	Light Sin Lactosa	Vainilla	125	51,13	69,00	-25,91		Ajusta
10	Nestlé	Proteína	Frutilla	120	81,24	130,00	-37,51		Ajusta
11	Nestlé	Proteína/Sin Lactosa con trozos	Frutilla	120	77,52	125,00	-37,98		Ajusta
12	Colún	Griego Pro 6 Light	Berries	120	53,64	68,00	-21,12		Ajusta
13	Loncoleche	Proteína	Frutilla	140	107,52	109,00	-1,36		Ajusta
14	Quillayes	Griego Triple 0	Natural	110*	86,13	105,1	-18,04		Ajusta
15	Colún	Griego Pro 6	Frutilla	120	52,80	70,00	-24,57		Ajusta
16	Danone	Activia-bifidus actiregularis triple (0% grasa, azúcar y lactosa)	Frutilla	120	49,20	77,00	-36,10		Ajusta
								Ajusta	15/ 93,8%
								No ajusta	1/ 6,2%

*110 g se consideró el contenido neto, en virtud de la porción sugerida por el fabricante, así poder establecer una comparación relativa a contenidos netos similares del resto de los productos, dado que su contenido neto real es de 400 g.

Fuente: SERNAC, 2020.

8. HALLAZGOS:

- ✓ En cuanto a la posible relación de precio versus otros factores, **no hay una relación directa de él y la concentración de bacterias (Streptococcus y Lactobacillus) o el contenido neto**, en los yogures reducidos en lactosa y con proteínas adicionada, ambos a la vez.
- ✓ Los **yogures reducidos en lactosa y con proteína adicionada tienen un mayor precio respecto a un yogur batido normal**.

- ✓ Los **yogures con proteína adicionada tienen un mayor precio al ser comparado con uno sólo reducido en lactosa.**
- ✓ De la categoría reducidos en lactosa y con proteína adicionada, ambos a la vez, el producto **"Nestlé, Proteína, sin Lactosa, con trozos de frutilla"** presentó la **mayor concentración de proteínas y calcio, con 6,37g de proteínas y 160 mg de calcio**, también alcanzó el **precio más alto de toda la muestra** (\$332 en 100 g de producto y \$339 en 120 g, correspondiente a su contenido neto).
- ✓ El **aporte calórico de un alimento** viene dado en **gran medida por el contenido de proteína, materia grasa, e hidratos de carbono** . Se destaca que como el yogur es un derivado de la leche, tiene una mayor proporción de agua que de grasas, proteínas, y carbohidratos.
- ✓ En relación a lo anterior, para los **productos con declaraciones referentes a reducción de lactosa**, se tiene que **el mayor aporte de calorías se vincula a la proporción de hidratos de carbono totales**. El contenido de hidratos de carbono totales se eleva aún más si al producto en su elaboración se le incorpora sacarosa (azúcar de mesa, ver tabla N°30) y otros azúcares (como fructosa y maltosa, entre otros). Lo anterior debe ser considerado en la dieta, ya que un alto consumo de hidratos de carbono no es recomendado.
- ✓ Al recopilar la información sobre los **métodos de análisis solicitados a la industria**, se **evidenció que no existe un único método utilizado para los análisis**. lo que se debe considerar ya que no todos los metodos tienen el mismo nivel de incertidumbre (precisión y límites de detección, entre otros) respecto a sus resultados y esta puede ser una explicación para las diferencia encontradas en este estudio exploratorio, sobre todo en los casos de las diferencias en pequeños porcentajes. Lo anterior implica la distorsión de los resultados, subestimando o sobreestimando información de la etiqueta nutricional, dada la falta de estandarización de los métodos. Lo que puede influir en la diferencia de los resultados obtenidos frente a un método distinto al aplicado por la empresa para la elaboración de la etiqueta nutricional.
- ✓ Por su parte, el producto **"Quillayes. Griego Triple 0. Natural. 400 g (110g)" se ajusta con la condición requerida para el uso del descriptor nutricional sobre calcio "Excelente fuente de calcio"** (debe contener desde un 20% o más de la DDR. Para el caso 20% de 800 mg de calcio= 160 mg), pero no se ajusta con la tolerancia indicada, ya que contiene un 24,05% menos de calcio que el declarado.
- ✓ Sólo el **yogur "Surlat. Sin Lactosa. Proteína. Natural"** no se ajusta a la **condición requerida para el uso del descriptor nutricional "excelente fuente de proteínas"** debe contener 20% o más de la DDR (10 g y más) y contiene 7,39 g y declara 8,0 g (por porción de consumo).
- ✓ **Un producto Quillayes, no se ajusta a la tolerancia establecida para el sodio** (Un exceso sólo de un 20% del valor declarado): "Griego. Frutilla. 110 g" el que presentó un exceso de sodio de 20,56%.

9. CONCLUSIONES:

De acuerdo a los resultados obtenidos de los análisis de laboratorio realizados se puede destacar lo siguiente:

- ✓ En el **cálculo de energía**³¹, sólo el producto "Quillayes. Griego. Frutilla. 110 g*", no se ajusta a la tolerancia establecida para el caso, porque presentó un exceso de un 22,64% de calorías respecto de lo declarado. Por otra parte, todo el resto de productos se ajusta con las condiciones y tolerancias establecidas y aplicables para cada caso. Lo que se destaca, pues la información sobre energía es fundamental para la elección del consumidor.
- ✓ En la cuantificación de **materia grasa y carbohidratos** los valores detectados están conformes a los valores declarados.
- ✓ En la cuantificación de **proteínas** sólo un producto no se ajusta al valor declarado: "Surlat, Sin Lactosa, Proteína. Natural". Se destaca que este producto no se ajusta al mínimo de proteínas que debe contener para declarar y destacar su contenido de proteínas (Excelente fuente de proteínas, se detectan 7,4 g en su contenido neto de producto y declara 8,0 g).
- ✓ En el recuento de **microorganismos**, todos los productos se ajustan a una concentración mayor de 10^6 ufc/g, por lo tanto, pueden ser clasificados como yogures, según el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- ✓ En la cuantificación del **calcio** 15 productos se ajustan con los valores declarados. Sólo el producto "Quillayes. Griego Triple 0. Proteína" contiene 165,7 mg de calcio, lo que no se ajusta con el requisito del RSA, contiene al menos del 80% declarado.
- ✓ En la cuantificación de **sodio**, 15 de 16 productos se ajustan a los valores declarados.
- ✓ En relación al **análisis de la rotulación**, se detectó que el comportamiento alcanzó un ajuste del 100%, lo que representa una alta adecuación a los requisitos de rotulación establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA). Se destaca que **las etiquetas sirven para brindar información útil, de manera de entregar herramientas al consumidor para hacer una elección más adecuada. Además constituye una manera de proteger al consumidor por la información que debe contener dentro del marco regulatorio nacional.**
- ✓ Desde el punto de vista de la **concentración de bacterias y su posible relación con el precio**, se tiene que **no hay una relación directa entre ambas variables, esto es que a mayor precio exista una mayor concentración de bacterias.**

³¹ El análisis químico proximal, es el conjunto de métodos que determina la composición nutricional de un alimento. Es decir, determina: humedad, cenizas totales, fibra total, grasa total y proteína total. Por su parte, los carbohidratos totales se determina por cálculo, entre diferencia de 100 con los elementos anteriores. La energía (Kcal) también se obtiene por cálculo entre la cantidad en gramos del nutriente y los factores de conversión de cada uno de ellos en Kcal/g.

Existió relación en algunos casos puntuales y no es una tendencia de la muestra completa incluida en éste estudio.

Se destaca que éste es un ejercicio para explorar una posible relación precio versus concentración de bacterias y no constituye un análisis estadístico. Dado que, como se mencionó anteriormente en el informe, en el precio de un producto influye una serie de otros factores. Se hace hincapie que los resultados son válidos sólo para los productos incluidos en el estudio y no representa un comportamiento de todos los yogures del mercado, aún cuando tengan similares características.

- ✓ De la muestra estudiada los **yogures con proteína adicionada tienen un mayor precio respecto de un yogur batido normal o reducido en lactosa**. De forma adicional, se podría destacar que el yogur **“Loncoleche, protein (14g), natural” es el que tiene un mayor aporte de proteína adicionada** respecto al precio.

10. GUIA DE CONSEJOS:

Considere las siguientes sugerencias a la hora de elegir un yogur:

- ✓ Para fortalecer sus huesos, consuma 3 veces al día lácteos bajos en grasa y azúcar. Entre estos lácteos puede incluir el yogur. Recuerde que si padece alguna enfermedad que implique necesidades nutricionales especiales, siempre consulte a su doctor por la dieta adecuada previamente a consumir yogur.

- ✓ Lea y compare las etiquetas de los productos, y prefiera los que tienen menos grasas y azúcares. Respecto de las porciones de consumo, en el caso de los yogures, en formatos individuales la porción de consumo es usualmente el equivalente al contenido neto del envase, revise esta para saber lo que consumirá en términos de calorías y nutrientes.
- ✓ El término "Light" significa liviano, esto no siempre implica que tenga menor cantidad de todos los nutrientes como azúcar, grasas, sodio y/o calorías (u otro), sino que también puede ser sólo de alguno de ellos revise bien la etiqueta y lo que viene indicado en el envase como por ejemplo: Liviano en grasas.
- ✓ El término "sin "azúcar" añadida" no implica que no tenga otros hidratos de carbono (como la fructosa), sólo significa que no se le ha incorporado sacarosa o azúcar de mesa.
- ✓ Los yogur en general son fuente de: proteínas, calcio y bacterias benéficas para la salud. Sin embargo, se sugiere tener una alimentación balanceada que incluya diversos tipos de alimentos, para incorporar diferentes nutrientes, vitaminas y minerales.

11. GLOSARIO:

- **Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema o recurso) se ajusta los requisitos³².
- **Carbohidratos disponibles:** El total de carbohidratos con exclusión de la fibra dietética³³.
- **Complementación:** La adición de nutrientes a un alimento que carece de ellos o que los contiene sólo en cantidades mínimas con el propósito de producir un efecto nutricional; la complementación comprende los conceptos de adición, enriquecimiento o fortificación y suplementación, según el porcentaje del nutriente agregado, basado en las Dosis Diarias de Referencia y por porción de consumo habitual³³.
- **Declaración de nutrientes:** Relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento³³.
- **Declaración de propiedades nutricionales:** Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto alimenticio posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo en cuanto a su valor energético, contenido de proteínas, grasas y carbohidratos disponibles, sino también por su contenido de vitaminas, minerales y otros factores alimentarios, como por ejemplo colesterol y fibra dietética³³.
- **Declaración de propiedades saludables:** Cualquier representación que afirme, sugiera o implique que existe una relación entre un alimento, un nutriente u otra sustancia contenida en un alimento y una condición relacionada con la salud³³.
- **Descriptor:** El término o palabra con que se define o describe determinada característica que se le atribuye a un alimento³³.
- **Enriquecimiento o fortificación:** La adición de uno o más nutrientes o fibra dietética a un alimento, en una concentración de un 10% o más de la Dosis Diaria de Referencia (DDR) por porción de consumo habitual para un nutriente en particular³³.
- **Envase:** cualquier recipiente que contenga alimentos, que los cubra total o parcialmente³³.
- **Factor alimentario:** Sustancias nutrientes y sustancias no nutrientes que cumplen un rol en nuestro organismo, tales como colesterol, fibra dietética y otros³³.
- **Fecha de elaboración:** Aquélla en que el alimento se convierte en el producto descrito en el envase³³.

³² Página Web. Visitada con fecha: 23.07.2019. Recuperada de: <http://www.fao.org/3/a-i2085s.pdf>

- **Fecha de envasado:** Aquella en la que el alimento se coloca en el envase en que se venderá finalmente³³.
- **Fecha de vencimiento o plazo de duración:** Aquella fecha o aquel plazo en que el fabricante establece que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento termina el período durante el cual el producto conserva los atributos de calidad esperados. Después de esa fecha o cumplido este plazo el producto no puede ser comercializado. Para los efectos de utilizar el plazo de duración, se entenderá que éste empieza a regir a partir de la fecha de elaboración.
La fecha de vencimiento o el plazo de duración deberán ser claramente definidos, no aceptándose en estos casos expresiones tales como "consumir preferentemente antes de", u otras equivalentes, que resten precisión o relativicen la fecha de vencimiento o el plazo de duración³³.
- **Ingrediente:** Cualquier sustancia, incluidos los aditivos, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final, aunque sea en forma modificada³³.
- **Lote:** Cantidad determinada de un alimento producido en condiciones esencialmente iguales³³.
- **Nutriente:** Cualquier sustancia normalmente consumida como un constituyente de un alimento, y que es necesaria para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento normal del organismo o cuya deficiencia hace que se produzcan cambios bioquímicos o fisiológicos característicos³³.
- **Porción de consumo habitual:** cantidad de alimento generalmente consumida por una persona en una oportunidad, definida en función de la parte comestible del producto y referida al producto tal como éste se comercializa³³.
- **Producto lácteo:** es obtenido mediante cualquier elaboración de la leche, que puede contener aditivos alimentarios y otros ingredientes funcionalmente necesarios para la elaboración³².
- **Producto lácteo compuesto:** es un producto en el cual la leche, productos lácteos o los constituyentes de la leche son una parte esencial en términos cuantitativos en el producto final tal como se consume, siempre y cuando los constituyentes no derivados de la leche no estén destinados a sustituir totalmente o en parte a cualquiera de los constituyentes de la leche³¹.
- **Rotulación:** Conjunto de inscripciones, leyendas o ilustraciones contenidas en el rótulo que informan acerca de las características de un producto alimenticio³³.
- **Rotulación o etiquetado nutricional:** Toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un producto alimenticio. Comprende la declaración de nutrientes y la información nutricional complementaria³³.

- **Rótulo:** Marbete, etiqueta, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o hueco grabado o adherido al Oenvase de un alimento³³.
- **Suplementación:** Es la adición de nutrientes a la alimentación, con el fin de producir un efecto nutricional saludable o fisiológico característico³³.
- **Yogur:** es el producto lácteo coagulado obtenido por fermentación láctica mediante la acción de *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*, a partir de leches pasteurizadas enteras o descremadas, leches en polvo enteras, parcialmente descremadas o una mezcla de estos productos³³.

³³ Reglamento Sanitario de los Alimentos. Página Web Instituto de Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile (INTA). Visitada con fecha: 21.02.2019. Recuperada de http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2019/03/RSA-DECRETO_977_96_act_enero-2019_DINTA_.pdf