TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

"Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021"

Tesis para optar el título profesional de:

LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Presentado por:

Luis David Gartner Rey (0000-0002-7260-8002)

Jaemy Alexander Moreano Gómez (0000-0002-6261-1857)

Asesor:

Víctor Alfonso Mamani Urrutia (0000-0002-5508-0883)

Co-asesora:

Rosa Victoria Salvatierra Ruíz (0000-0002-3875-7311)

Lima – Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 16 de mayo del 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Fanny Elizabeth Requena Vela de Gonzales	☐
Miembro: Mg. Diana Josefina Nieto Porturas	
Miembro: Mg. Angela Cabrejos Quevedo	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021"

Presentada por el bachiller:

- Luis David Gartner Rey
- Jaemy Alexander Moreano Gómez

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética

Asesorado por: Mg. Sc. Víctor Alfonso Mamani Urrutia

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del (los) estudiante (s) de la carrera de Nutrición y Dietética en la sustentación, concluyen: de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista(s): Luis David Gartner Rey y Jaemy Alexander Moreano Gómez		Nota (en letras): 18 (dieciocho)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. Fanny Elizabeth Requena Vela de Gonzales
Presidente del Jurado



Mg. Sc. Víctor Alfonso Mamani Urrutia
Asesor



Mg. Diana Josefina Nieto Porturas
Miembro 1



Mg. Angela Cabrejos Quevedo
Miembro 2

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 23 de mayo del 2024

Señor,
Dr. Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Jaemy Alexander Moreano Gómez y Luis David Gartner Rey, egresados de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor de tesis Víctor Alfonso Mamaní Urrutia, declaramos que este informe final de tesis titulado: "Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021", sustentado para obtener el título de licenciado es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de nuestra investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,

Firma tesista
DNI: 77281434

MSc. Victor Alfonso Mamani Urrutia
Nutrición Pública - Investigación
C.N.P. 3586

Firma del asesor de tesis DNI: 43441472

Firma tesista
DNI: 72690882

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021

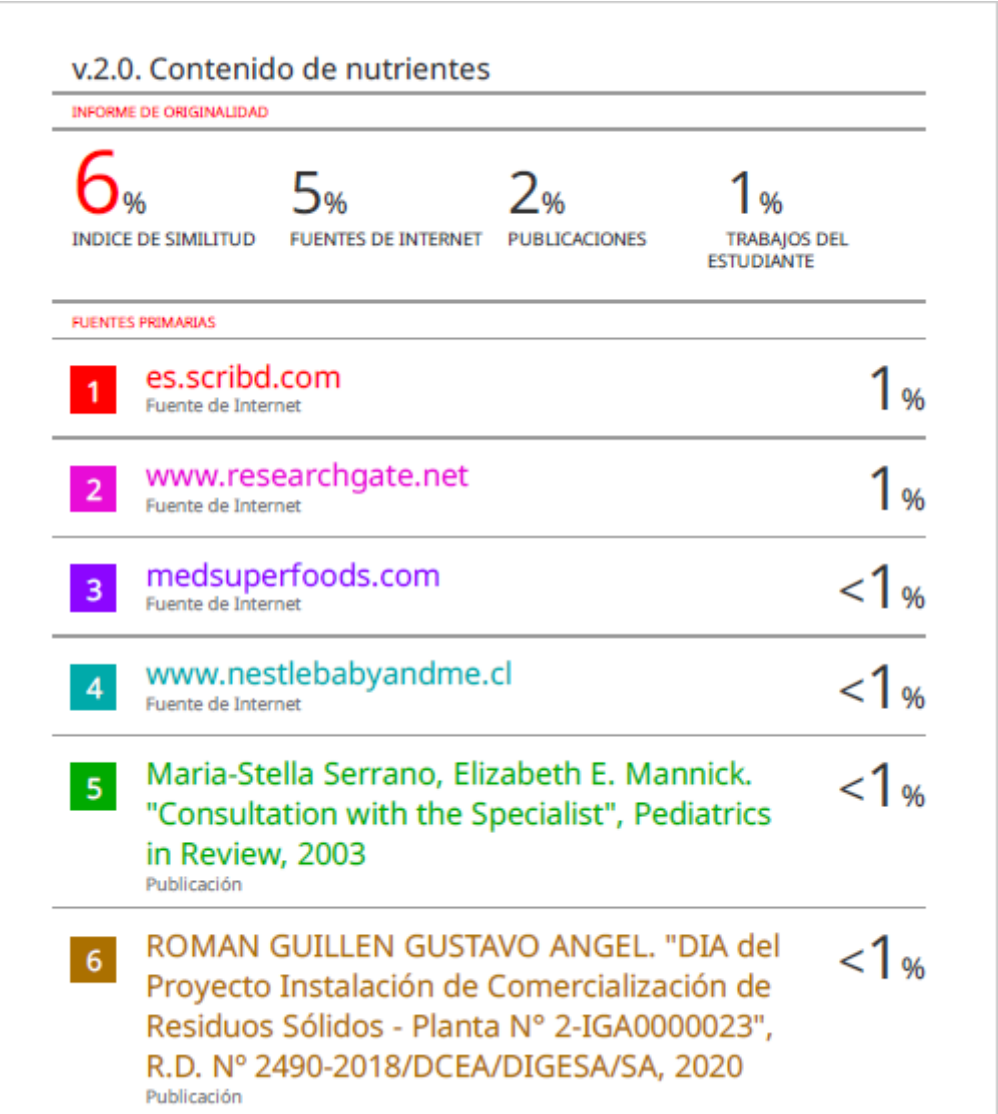
Autores. Luis David Gartner Rey; Jaemy Alexander Moreano Gomez

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2412233282).

Resultado de la evaluación. 6%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



v.2.0. Contenido de nutrientes

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	5%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	es.scribd.com Fuente de Internet	1%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
3	medsuperfoods.com Fuente de Internet	<1%
4	www.nestlebabyandme.cl Fuente de Internet	<1%
5	Maria-Stella Serrano, Elizabeth E. Mannick. "Consultation with the Specialist", Pediatrics in Review, 2003 Publicación	<1%
6	ROMAN GUILLEN GUSTAVO ANGEL. "DIA del Proyecto Instalación de Comercialización de Residuos Sólidos - Planta N° 2-IGA0000023", R.D. N° 2490-2018/DCEA/DIGESA/SA, 2020 Publicación	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Dedicatoria

A nuestros padres, familiares, amigos por siempre ser nuestro soporte.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros asesores, por la orientación, paciencia y dedicación brindada, a las licenciadas Diana Ponce, Rosario Allca, Milagros Dávila por ayudarnos en la recolección de datos y las facilidades brindadas durante la ejecución de la tesis.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Objetivo: La presente investigación analizó el contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna (SLM) dirigidos a niños menores de 2 años, expendidos en Lima Metropolitana. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal a partir de la lista de 67 SLM, expendidos en el periodo 2019-2021, proporcionada por la Ventanilla Única de Comercio Exterior y constatados en la página de la Dirección General de Salud Ambiental. Se procedió a la recolección de datos de enero a junio del 2023 en establecimientos farmacéuticos, centros de abasto, hospitales y centros comerciales donde se expendían los SLM, a fin de verificar mediante un registro fotográfico la coincidencia entre la lista de cotejo y el etiquetado nutricional, obteniendo como muestra final de 27 SLM. Los datos fueron exportados al software estadístico JASP versión 0.17.2.1. Se presentó el contenido de sodio, azúcar total, grasas saturadas y grasas trans en 100 g del producto en polvo, en 100 ml del producto bebible y en 100 ml del producto reconstituido, y se comparó con los parámetros de nutrientes críticos establecidos para el Perú. Se utilizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas y cualitativas. Para la estadística inferencial se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney, Kruskall-Wallis y Tau-b de Kendall, con una significancia $p<0,05$. **Resultados:** El 100% de productos del año 2019, el 90% de productos del año 2020 y el 81,82% de productos del año de 2021, hubieran llevado los octógonos de advertencia para azúcar en ambas etapas de implementación. El 51,9% de los SLM son de procedencia americana. El SLM con la mediana más elevada de azúcar total (7,8 g/100 ml) fue procedente de Estados Unidos. Además, en el año 2021 se registró el pico más alto de entrega de registros sanitarios (40,74%). Los laboratorios Abbott, Mead Jhonson y Nestlé son los que tuvieron mayor cantidad de SLM con registros sanitarios otorgados en este periodo. **Conclusiones:** Los SLM exceden los niveles permitidos de azúcar (g/100 ml), en el

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

100%, 90% y 81,82% de los productos expendidos en 2019, 2020 y 2021, respectivamente, por lo que deberían llevar una advertencia nutricional (octógonos).

Palabras clave: Sustitutos de la leche humana; Fórmulas Infantiles; Etiquetado de Alimentos; Azúcares; Sodio; Grasas; Ácidos Grasos trans (fuente: DeCS-BIREME)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ABSTRACT

Introduction: The present research analyzed the content of critical nutrients in breast milk substitutes (BMS) for children under 2 years of age sold in Metropolitan Lima**.** **Material and Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional study was carried out based on the list of 67 BMSs, issued in the period 2019-2021, provided by the Single Window for Foreign Trade (VUCE) and verified on the page of the General Directorate of Environmental Health (DIGESA). Data was collected from January to June 2023 in pharmaceutical establishments, supply centers, hospitals, and shopping centers where BMSs were sold, to verify, through a photographic record, the coincidence with the checklist and nutritional labeling, obtaining a final sample of 27 BMS. The data were exported to JASP statistical software version 0.17.2.1. The content of sodium, total sugar, saturated fat, and trans fat in 100 g of the powdered product, in 100 ml of the drinkable product and in 100 ml of reconstituted the product, and was presented and compared with the critical nutrient parameters established for Peru. Descriptive statistics were used for quantitative and qualitative variables. **Results:** 100% of products from the year 2019, 90% of products from the year 2020 and 81.82% of products from the year 2021 would have carried the warning octagons for sugar in both stages of implementation. 51.9% of BMSs are of American origin. The BMS with the highest median total sugar (7,8 g/100 ml) was from the United States. In addition, the highest peak in delivery of health registrations was recorded in 2021 (40.74%). The laboratories Abbott, Mead Johnson, and Nestlé are the ones that had the largest number of SLMs with health registrations granted in this period. **Conclusions:** BMSs exceed the permitted levels of sugar (g/100 ml), in 100%, 90% and 81,82% of the products sold in 2019, 2020 y 2021, respectively, so they should carry a nutritional warning (octagons).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Keywords: Breast-Milk Substitutes; Infant Formula; Food Labeling; Sugars; Sodium; Fats; Trans Fatty Acids (source: DECS-BIREME)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

I. INTRODUCCIÓN

La lactancia materna exclusiva (LME) recibida desde el nacimiento hasta los 6 meses, asegura el adecuado crecimiento y desarrollo del lactante. Además, la leche materna contiene alrededor 7% de lactosa y 4% de grasa, la cual presenta numerosos beneficios y es considerada la mejor fuente de nutrición durante los primeros meses de vida (1-3). Sin embargo, su práctica en la actualidad ha disminuido, debido a varios factores, entre los principales la comercialización de fórmulas infantiles o sucedáneos de leche materna (SLM) de origen lácteo y no lácteo, destinados para sustituir parcial o totalmente a la leche materna (4), estos productos deben de seguir parámetros establecidos para proporcionar preparados inocuos que satisfagan las necesidades nutricionales de los lactantes (5). Cabe resaltar que dichos productos han ido ganando terreno y aumentado sus ventas en las dos últimas décadas, afectando directamente al consumo y duración de la lactancia materna. A nivel mundial en el año 2021, solo el 44% de los niños menores de 6 meses tuvo LME (6), mientras que, en el Perú para el año 2022, solo el 65,9% recibió lactancia materna (7).

Nuestro país promueve la LME desde el año 2006 (4) y en los años recientes se promulgó la Ley de promoción de alimentación saludable para niños y adolescentes, donde se señala que los productos alimentarios que excedan los parámetros establecidos deberán llevar una advertencia publicitaria (octógonos) que señale un alto contenido de nutrientes críticos que son perjudiciales para la salud (8, 9). Luego, previo a la implementación de dicha ley, se publicó un decreto supremo que exceptuaba a ciertos alimentos y bebidas de llevar dichas advertencias, dentro de los cuales se encuentran los SLM (10), que son definidos como alimentos preenvasados elaborados para satisfacer necesidades específicas de alimentación en determinadas condiciones o trastornos (11). Posteriormente, en el año 2021, una Corte de Justicia del Perú declaró nula la disposición

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

final, donde se exime a los SLM de no tener advertencias de nutrientes críticos en la etiqueta y/o envase del producto y exhortando al Poder Ejecutivo que los adecúe de acuerdo con los parámetros técnicos, lo cual no ha ocurrido hasta ahora (12). Además, en el año 2022, se publicó un predictamen de la Ley 1941 que supuestamente garantizaría la protección de la salud de las poblaciones vulnerables demandantes de fórmulas especiales para su alimentación, no siendo aplicable las normas que regulen el etiquetado y publicidad de alimentos industrializados. Por lo que, de ser publicado, esto eximiría a los SLM de llevar advertencias publicitarias de nutrientes críticos (13). Todo esto en demerito de la salud individual y colectiva de los lactantes.

Sobre este contexto que ocurre en Perú, consideramos que el aporte de nutrientes críticos en los SLM debe ser tipificado, debido a la exposición a la que son sometidos los lactantes inclusive desde su nacimiento. El consumo de cantidades elevadas de azúcar a una edad temprana influye en el incremento inadecuado de peso, pudiendo desencadenar sobrepeso y obesidad, así como el posterior desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en el futuro (14). Del mismo modo el consumo de sodio está asociado a la elevación de la presión arterial, condicionando el desarrollo de ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares en la vida adulta (15, 16). Las grasas saturadas administradas de manera ilimitada desde la infancia tienen una estrecha relación con el riesgo de padecer enfermedades coronarias y circulatorias a largo plazo (17). El consumo de grasas trans se considera un factor de riesgo para el adecuado desarrollo cerebral de los recién nacidos y estaría implicado en el desarrollo de afecciones inflamatorias como la diabetes y el cáncer (18).

Por lo tanto, la presente investigación buscó analizar el contenido de nutrientes críticos en SLM dirigidos a niños menores de 2 años, expendidos en diferentes puntos de venta de Lima Metropolitana.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

II. MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional, descriptivo y transversal.

Población y muestra

67 SLM proporcionados por la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) y constatados en la página de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) durante los años 2019 - 2021. Dicha información pertenece a la fuente oficial de DIGESA (19, 20). Finalmente, se obtuvo como muestra final 27 SLM.

Variables

Se analizaron los SLM según su presentación (en polvo o líquido), marcas comerciales, periodo de vida útil, país, continente y laboratorios de fabricación, empresa importadora, entre otras. Se analizó la energía en kilocalorías, sodio en miligramos, azúcar, grasas saturadas y grasas trans en gramos de cada SLM, a fin de establecer si debieran contar con octógonos en su empaque.

Procedimientos del estudio

Proceso de selección de sucedáneos

Por motivos de transparencia y acceso a la información pública, los investigadores en coordinación con la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Científica del Sur (UCSUR) solicitaron en abril de 2022, a la VUCE del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, la lista de los SLM registrados en la VUCE durante los años 2019, 2020 y 2021 (19). La fecha de fabricación se muestra en el material suplementario 1. Una vez obtenida dicha información, los investigadores cotejaron el listado en la página web de DIGESA, autoridad encargada de otorgar, supervisar, registrar, renovar y cancelar los registros sanitarios de alimentos en el Perú. En esta página se verificaron las marcas comerciales, fecha de fabricación y fecha de vencimiento del producto, nombre de la empresa, país de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

fabricación, entre otros (20). Luego, se procedió a la recolección de datos en primera instancia apersonándose a establecimientos farmacéuticos, centros de abasto, hospitales, centros comerciales donde se expendían los SLM, a fin de verificar mediante un registro fotográfico la coincidencia con la lista de cotejo. Esta recolección se realizó durante los meses de enero a junio del año 2023. Como resultado de este proceso, de la lista de los 67 SLM, se descartaron 12 porque se encontraban duplicados en el listado. Del mismo modo, se identificaron 17 productos que dejaron de expenderse en el mercado peruano, información que fue proporcionada al preguntar en los puntos de venta y con algunos representantes de las empresas distribuidoras en Perú. Finalmente, del listado no se pudieron encontrar 11 sucedáneos; de los cuales, 5 son presentaciones líquidas que no se encuentran disponibles a la venta para el público en general, ya que ingresaron como donación a algunos hospitales según refirieron especialistas de los establecimientos de salud que utilizaron dichos SLM y al agotarse no se hizo el petitorio para su adquisición. Asimismo, 4 no fueron hallados luego de una exhaustiva búsqueda por los establecimientos ya mencionados, a pesar de contar con registro sanitario vigente para su venta. Además, 2 fueron fortificadores de leche materna, los cuales no ingresan en la categoría de SLM (21, 22). Esta selección se realizó durante los meses de julio y agosto del 2023. Finalmente, se obtuvo como muestra final para el análisis 27 SLM. La lista de ingredientes de los SLM se muestra en el material suplementario 1.

Registro fotográfico

Luego del proceso de selección, los investigadores nos encargamos de armar un registro fotográfico de los 27 SLM, los cuales fueron registrados en una base de datos indicando los datos indicados en el etiquetado nutricional. Enseguida se calculó el contenido de cada nutriente crítico en su presentación en 100 g o 100 ml de producto, según el tipo de alimento, se comparó tomando en cuenta los parámetros de nutrientes críticos tanto para

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

la primera y segunda etapa de implementación del etiquetado frontal (23). Los parámetros técnicos establecidos se encuentran en el material suplementario 2.

Revisión y control de calidad de la base de datos

Una vez obtenida la base de datos, nos reunimos los 4 investigadores (2 bachilleres en nutrición y dietética, 1 licenciada en nutrición y 1 magíster en ciencias) para revisar y verificar los datos registrados. Para el análisis se utilizaron los datos mencionados en la tabla de información nutricional del SLM. No hubo variaciones en relación con los valores de sodio, grasas saturadas y grasas trans; sin embargo, en la variable azúcar se incluyó a todos los monosacáridos y disacáridos (24, 25), debido a que hubo ausencia de información sobre las cantidades de azúcar en el etiquetado. Para el caso del valor reconstituido, se tomó el dato mencionado en la fórmula (g/100 ml) y en caso de no presentar el valor declarado en el etiquetado nutricional de nutrientes críticos en 100 ml, se realizó un cálculo de proporcionalidad con el fin de estandarizar los resultados. El control de calidad fue realizado en el mes de septiembre del 2023.

Análisis estadístico

Una vez realizada la recolección de datos, estos fueron exportados al software estadístico JASP versión 0.17.2.1. Se calculó la normalidad de los datos con el estadístico Shapiro-Wilk ($p<0,05$), al no obtenerse una distribución normal, se utilizó pruebas no paramétricas. Se presentó el contenido de sodio, azúcar total, grasas saturadas y grasas trans en 100 g del producto en polvo, 100 ml del producto bebible y 100 ml del producto reconstituido. Se utilizó estadística descriptiva, para las variables cuantitativas (mediana e intervalos de confianza), y cualitativas (frecuencias absolutas y relativas). Para poder conocer diferencias se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney, Kruskall-Wallis y Tau-b de Kendall, según correspondió, con una significancia de 95% de confiabilidad.

Aspectos éticos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Siendo el presente un estudio que no trabaja directamente con seres humanos; sino con los SLM, no requiere consentimiento; sin embargo, para reafirmar nuestro compromiso ético y de integridad científica nuestro proyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética de Investigación de la UCSUR (PRE-17-2022-00360). Además, los investigadores declaramos no tener asociación con alguna empresa distribuidora o fabricadora de SLM expendidos en el Perú.

III. RESULTADOS

En la tabla 1, se calculó la mediana de energía, sodio, azúcar total, grasas saturadas y grasas trans, para el total de productos (n=27), producto en polvo (n=25), producto bebible (n=2), total de producto reconstituido (n=27, producto en polvo y producto bebible) y producto en polvo reconstituido (n=25). Del total de productos evaluados, el nutriente crítico que resalta es el azúcar total. Considerando el total de productos reconstituidos (n=27), la mediana del valor de azúcar es 7,50 g/100 ml.

En la tabla 2, se muestra la mediana de energía y nutrientes críticos presentes en SLM según continente de fabricación (América y Europa). De los cuales, el 51,9% son de procedencia americana. Aunque sin diferencias significativas ($p>0,05$), los valores reconstituidos de energía, sodio y azúcar encontrados en los SLM de América son mayores, a excepción de grasas saturadas que presentó un valor superior en Europa y grasas trans, el cual presentó los mismos valores en ambos continentes.

En la tabla 3, se realizó la comparación entre los valores de energía y nutrientes críticos presentados en SLM y su país de fabricación. México presentó la mediana más alta de energía con 520 kcal/100 g. Para sodio, los Países Bajos presentan el valor más alto (206,5 mg/100 g). Respecto a grasas saturadas y grasas trans, Alemania obtuvo el valor más alto con 7,4 g/100 g y 0,15 g/100 g, respectivamente. Para los valores de azúcar total, en el

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

total de presentaciones de producto en polvo y producto reconstituido hubo diferencias significativas ($p<0,05$). Grasas trans no presentó diferencias significativas ($p>0,05$) entre los países, cabe mencionar que el valor más alto para energía lo presenta Alemania (70 kcal/100 ml), en el caso de sodio, Estados Unidos (31 mg/100 ml), Estados Unidos para azúcar total (7,8 g/100 ml), España para grasas saturadas (1,2 g/100 ml), y para grasas trans todos los países presentan valores de cero.

En la tabla 4, se observa el otorgamiento de registros sanitarios de SLM por país de fabricación para los años 2019-2021. El total de registros sanitarios otorgados se da de manera ascendente, observándose el pico más alto el año 2021, con el 40,74% de registros sanitarios otorgados para comercialización en el periodo de estudio, aunque no se evidencia diferencia estadística entre los años estudiados ($p>0,05$).

En la tabla 5, se comparó los registros sanitarios otorgados del 2019- 2021, el laboratorio de fabricación y la empresa importadora de los SLM. Teniendo como resultados que los laboratorios como Abbott, Mead Jhonson y Nestlé son los que tuvieron mayor cantidad de registros sanitarios otorgados en ese periodo. Además, podemos observar que todos los laboratorios de fabricación tienen una empresa importadora en Perú, a excepción de Mead Johnson que presenta dos empresas importadoras en el país durante ese periodo.

En la Figura 1, se realizó el análisis comparativo de las fórmulas expendidas en los años 2019, 2020 y 2021 con relación a los parámetros técnicos de la primera y segunda etapa de entrada en vigor de la Ley de Alimentación Saludable (23). Para azúcar total, indistintamente de la etapa de implementación de la ley, el 100% de productos del año 2019, el 90% de productos del año 2020 y el 81,82% de productos del año de 2021, hubieran llevado los octógonos de advertencia en ambas etapas de implementación. Para grasas saturadas y grasas trans no hubieran llevado octógonos en ninguna de las etapas de implementación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

IV. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados encontrados, podemos evidenciar que existen SLM dirigidos a niños menores de 2 años que superan los parámetros técnicos de nutrientes críticos establecidos para el Perú según el Reglamento de la Ley 30021 (26), siendo azúcar total el nutriente crítico que excede los parámetros para producto reconstituido.

El nutriente crítico que se encontró en mayores cantidades fue el azúcar, similar a lo encontrado en el estudio de Daga y Weisstaub quienes recolectaron datos de la tabla de información nutricional de ocho SLM en un supermercado de Lima Metropolitana, con el fin de estimar cuáles deberían llevar advertencias nutricionales. Se encontró que en la totalidad de los SLM se excedió en los niveles permitidos de azúcar para ambas etapas. Es importante mencionar que en la mitad de los SLM no encontraron detallado el contenido de azúcares en la tabla de información nutricional, haciendo referencia a una información más general de carbohidratos totales (27).

De igual manera, en el estudio realizado en el Líbano por Hoteit y colaboradores, analizaron el contenido de azúcares añadidos en fórmulas infantiles encontrando que en las fórmulas de crecimiento la cantidad de azúcar añadido es de 4,17 g/100 g, mientras que para las fórmulas de continuación es de 0,37 g/100 g. Cabe resaltar que el azúcar añadido más preponderante fue la glucosa, seguida de la fructosa. Además, está información fue extraída mediante pruebas fisicoquímicas en laboratorios (28).

Según lo mostrado en nuestros resultados, los SLM procedentes de América presentaron los valores más altos de azúcar en g/100 ml, en comparación con lo mostrado por Pries y colaboradores en Indonesia, donde analizaron 99 fórmulas infantiles de crecimiento con el objetivo de compararlos con la normativa CODEX para fórmulas de crecimiento y la normativa del etiquetado del semáforo nutricional de la Agencia de Normas Alimentarias del Reino Unido, encontrando que el 97% de la muestra contiene azúcares como sacarosa,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

fructosa y azúcares añadidos. La mediana del contenido total de azúcar en las fórmulas de crecimiento fue de 7,3 g/100 ml. Similar a lo encontrado en nuestro estudio, donde se halló en el producto reconstituido un valor de 7,80 g/100 ml (Estados Unidos), lo que demuestra la excesiva cantidad de azúcar presente en las fórmulas infantiles (24). Se debe señalar que a pesar de que no existe una recomendación para el consumo de azúcares libres en lactantes, la OMS señala que, para la población general, debe ser menor al 10% de la ingesta calórica total (29).

Alfaris y colaboradores analizaron el contenido nutricional de fórmulas lácteas para bebés expendidas en la ciudad de Riad en Arabia Saudita, encontrando que el contenido de energía total osciló entre 424,23 - 544,21 kcal/100 g en fórmulas infantiles dirigidas a niños de 0 a 12 meses. En contraste con nuestro estudio, donde la media más alta analizada por país de fabricación de los SLM fue la mexicana donde el contenido fue de 520 kcal. El estudio saudí utilizó para el análisis, pruebas fisicoquímicas, a diferencia de nuestro estudio donde se comparó desde lo declarado en el etiquetado nutricional (30).

Actualmente, en la región sólo 4 países (Brasil, Uruguay, México y Chile) cuentan con las políticas necesarias para combatir y reducir el contenido de sodio en los alimentos (31). Lo que muestra relación con lo hallado en nuestro estudio, a pesar de que los valores de sodio no exceden los parámetros normados en Perú, se debería recomendar la disminución del consumo de sodio en niños (32). Si bien es cierto que no existe una recomendación de sodio en lactantes, la OMS señala un consumo máximo de 2 g/día para la población en general (33).

Hoteit y colaboradores en su estudio realizado en el Líbano, encontraron con relación a grasas saturadas que el mayor contenido de ácidos grasos saturados se encontró en fórmulas de continuación con un valor de 78,85 g/100 g. El ácido graso más sobresaliente fue el ácido palmítico con una proporción de 11,4 - 68,2 g/100 g (28). En contraste,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

nuestro estudio presentó menores valores. Los SLM procedentes de Alemania presentaron la mayor mediana en el estudio con un valor de 7,4 g/100 g de grasas saturadas. Sin embargo, si consideramos el producto reconstituido, la mediana con el valor más alto lo tendría España (1,2 g/100 ml). De igual manera, Hoteit y colaboradores, encontraron contenido de ácidos grasos trans con un valor máximo de 0,59 g/100 g en las fórmulas de crecimiento. Con relación a grasas trans, los SLM procedentes de Alemania presentaron valores más altos (0,15 g). Sin embargo, si consideramos los productos reconstituidos, en todos los países es 0,00 g/100 ml, siendo menores a los hallados en el estudio del Líbano (28).

Nuestro estudio reveló que existe un incremento anual del otorgamiento de registros sanitarios, exponiendo a la población a un mayor número de fórmulas infantiles. La industria busca sistemáticamente ser el principal productor, comercializador y expendedor de las fórmulas infantiles. Atacando principalmente en países donde no existen políticas drásticas que protejan a los consumidores y promuevan la lactancia materna por encima de los SLM. Por ello, buscan ingresar con mayor número de fórmulas a los mercados de países en vías de desarrollo, como el Perú (34).

De igual modo, nuestro estudio pone en evidencia que los laboratorios Nestlé, Mead Johnson y Abbott en medio de la pandemia recibieron una mayor cantidad de registros sanitarios. Además, en un estudio realizado en Lima en el año 2020, en establecimientos de salud, se encontró que los SLM que incumplen las recomendaciones internacionales de comercialización de SLM y del Reglamento de Alimentación Infantil del Perú son las mismas encontradas en nuestro estudio. Lo que podría generar canales irregulares de interacción con los profesionales de la salud (incentivos, donaciones, etc.) (35). En ese mismo sentido, Ching y colaboradores en un estudio realizado en Sudáfrica, identificaron las tácticas de marketing de las empresas a inicios de la pandemia del Covid-19,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

concluyendo que las mismas empresas citadas en nuestro estudio como Nestlé, Abbott y Mead Johnson tienen tácticas de injerencia grandes en la población e incumplen el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna (36).

Por todo lo anteriormente expuesto, se evidencia que, aunque los SLM no deberían llevar etiquetado frontal para los nutrientes de sodio, grasas saturadas y grasas trans, se debería recomendar la disminución de su consumo y monitorizar su comercialización (37), ya que, a pesar de ser productos indicados para regímenes especiales, su venta se encuentra disponible para público en general. La evidencia muestra un consumo de 52,9% de fórmulas infantiles en niños de 0 a 5 meses a nivel nacional para el año 2019, según el informe técnico emitido por el Instituto Nacional de Salud (38).

Limitaciones

Las constantes actualizaciones en los registros sanitarios otorgados por la entidad sanitaria a las fórmulas, dificultaron la recolección y selección de SLM para la investigación. Además, perjudicó el seguimiento y monitoreo de ciertos productos. Asimismo, se observó la falta de precisión en la información nutricional declarada en el etiquetado, encontrando disacáridos declarados como ingredientes, más no como valor en la tabla de información nutricional, todo lo cual dificultó el proceso de revisión y control de calidad de la base de datos. Otra de las limitaciones del estudio fue el sesgo de selección, ya que solo trabajamos en base a la lista proporcionada por VUCE - DIGESA. Cabe indicar que, se sabe de la existencia de otros productos que cuentan con registro sanitario vigente, pero no se realizó por motivos logísticos en la ejecución del estudio. Otra limitación encontrada en nuestro estudio es que el análisis del contenido nutricional se realizó según el etiquetado nutricional consignado en las fórmulas. Para profundizar en el análisis, se debería someter a pruebas fisicoquímicas a fin de determinar la composición de los SLM, no sólo para corroborar si el contenido proporcionado en el

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

etiquetado es el correcto, sino también, para tener un amplio panorama de los tipos de carbohidratos, azúcares y grasas presentes.

Fortalezas

Nuestro estudio puede servir como antecedente para futuras investigaciones relacionadas a SLM. El listado de los SLM fue brindado por la autoridad sanitaria (VUCE-DIGESA), haciendo fidedigna la búsqueda y recolección de los productos encontrados. El proceso de recolección, selección y análisis de datos de los SLM expendidos previo y durante a la emergencia sanitaria por Covid-19 (2019-2021), se realizó de manera exhaustiva.

Conclusiones

Los SLM exceden los niveles permitidos de azúcar (g/100 ml), por lo que debieron llevar una advertencia nutricional (octógonos) en el 100%, 90% y 81,82% de los productos expendidos en 2019, 2020 y 2021, respectivamente, indistintamente de la etapa de implementación de la ley de alimentación saludable. Estas cantidades podrían ser perjudiciales para el lactante. Por ello, los parámetros para los SLM deberían ser más exigentes. Así también, nuestro estudio evidencia cómo durante la pandemia (2020 y 2021) la autoridad sanitaria otorgó una mayor cantidad de registros sanitarios con relación al año 2019, permitiendo su comercialización en el mercado peruano.

Recomendaciones

Nuestro estudio puede servir de referencia para fortalecer los sustentos técnicos científicos en el desarrollo de normas y/o políticas de la autoridad sanitaria a fin de mejorar las disposiciones que reglamenten el contenido de nutrientes críticos en los SLM.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez D, Barrera M, Tibanquiza L, Montenegro A. Beneficios inmunológicos de la leche materna. RECIAMUC [Internet]. Ecuador: 2019 [citado el 11 de octubre de 2023]; 4 (1): 93 - 104. Disponible en:https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/440/635
2. Martin C, Ling P, Blackburn G. Revisión de la alimentación infantil: características clave de la leche materna y la fórmula infantil. Nutrients [Internet]. 2016 [citado el 11 de octubre de 2023]; 8 (5): 279. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6643/8/5/279/htm
3. Melnik C, Stremmel W, Weiskirchen, Swen Malte J, Schmitz G. Exosome-Derived MicroRNAs of Human Milk and Their Effects on Infant Health and Development. Biomolecules [Internet]. 2021 [citado el 11 de octubre de 2023]; 11 (6): 851. Disponible en: https://www.mdpi.com/2218-273X/11/6/851
4. Ministerio de Salud. Reglamento de Alimentación Infantil - Decreto Supremo Nº 009-2006 SA. [Internet]. 2019 [Citado el 11 de octubre de 2023]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4922.pdf
5. Codex Stan 72-1981. Norma para preparados para lactantes y preparados para uso usos medicinales especiales destinados a los lactantes [Internet]. 2007. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [citado el 19 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/68284/331037/file/descargar.pdf
6. Organización Mundial de la Salud. How the marketing of formula milk influences our decisions on infant feeding: Informe de un grupo de científicos de la OMS [Internet]. 2022 [Citado el 11 de octubre de 2023]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/352098/9789240044609-eng.pdf?sequence=1
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2022: Informe de un grupo de especialistas [Internet]. 2023 [Citado el 11 de octubre de 2023]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4570183/Resumen%3A%20Perú.%20Encuesta%20Demográfica%20y%20de%20Salud%20Familiar%20-%20ENDES%202022.pdf?v=1684342928
8. El Peruano. Normas Legales: Ley de promoción de la alimentación saludable niños, niñas y adolescentes [Internet]. Lima: 2013 [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en:https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2182647/PDF%20de%20la%20Ley%20de%20promoción%20de%20la%20alimentación%20saludable%20para%20niños%2C%20niñas%20y%20adolescentes..pdf
9. Organización Panamericana de la Salud. El etiquetado frontal como instrumento de política para prevenir enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas: Informe de científicos de la OPS [Internet]. 2020 [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en:

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53013/OPSNMHRF200033_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

10. El Peruano. Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley Nº 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para niños, niñas y adolescentes, y el Manual de Advertencias Publicitarias [Internet]. Lima: 2019. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-de-la-ley-no-3002-decreto-supremo-n-015-2019-sa-177961 5-4/
11. Codex Stan 146-1985. Norma general para el etiquetado y declaración de propiedades y alimentos preenvasados para regímenes especiales [Internet]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [citado el 27 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.fao.org/3/W8612S/W8612s03.htm
12. El Peruano. Resolución ministerial Nº 526-2022/MINSA [Internet]. Lima: 2022. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/2087682-1
13. Congreso de la República. Pre dictamen recaído en el proyecto de ley 1941/2021-CR, que propone la ley que regula la elaboración y comercialización de alimentos de regímenes especiales para poblaciones vulnerables [Internet]. Lima: 2021. [citado el 19 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2022/Salud/files/dictamenes/pre_dictamen_1941_alimentos_especiales_11.10.22.pdf
14. Te Morenga L, Howatson A, Jones R, Mann J. Dietary sugars and cardiometabolic risk: systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials of the effects on blood pressure and lipids. Am J Clin Nutr [Internet]. 2014 [citado el 15 de octubre de 2023]; 100: 65 - 79. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24808490/
15. Organización Panamericana de la Salud. Shake menos sal, más salud - Guía técnica para reducir el consumo de sal: Informe de científicos de la OPS [Internet]. 2019 [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/38586/9789275319956_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Niños corren riesgo de sufrir complicaciones por consumo excesivo de sal [Internet]. 2018 [citado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible https://www.mspbs.gov.py/portal/14419/nintildeos-corren-riesgo-de-sufrir-complicaciones-por-consumo-excesivo-de-sal.html
17. Ros Berruezo G. Importancia del componente graso en la dieta del niño de 6 a 12 meses de edad. Anales [Internet]. 2007 [citado el 15 de octubre de 2023]; 20(1): 69 - 90. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjDz-fFzsGDAxUUHLkGHa7dDm8QFnoECAsQAw&url=https%3A%2F%2Fdialnet

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F2973202.pdf&usg=AOvVaw35ibJ_6sHDkT2WRKVOEAoh&opi=89978449

18. Cortés E, Aguilar M, Rizo M, Gil V, Hidalgo M. Ácidos grasos trans en la nutrición de niños con trastornos neurológicos. Nutr. Hosp. [Internet]. 2013 [citado el 10 de noviembre de 2023]; 28 (3): 1140 - 1144. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n4/23original14.pdf
19. Mamani-Urrutia Víctor, Salvatierra-Ruiz Rosa, Flores-Ramírez María E., Espinoza-Rojas Ruben. Incremento de registros sanitarios de sucedáneos de la leche materna en Perú durante la pandemia de COVID-19. An. Fac. med. [Internet]. 2022 [citado el 15 de noviembre de 2023]; 83(3): 251 - 253. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000300251
20. Ministerio de Salud - Dirección General de Salud. Consulta de Registros Sanitarios de Alimentos: Disponible en: aplicativos.digesa.minsa.gob.pe/ConsultaWebRS/Consultas/Consulta_Registro_Sanitario.aspx
21. Ministerio de Salud. Guía de procedimiento de fortificación de leche materna o leche humana pasteurizada [Internet]. Lima [citado el 10 de noviembre de 2023] Disponible en: https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Neo2023/procedimiento/8_GUÍA%20DE%20PROCEDIMIENTO%20DE%20FORTIFICACIÓN%20DE%20LECHE%20MATERNA%20O%20LECHE%20HUMANA%20PASTEURIZADA.pdf
22. El Peruano. Normas legales: Aprueban Manual de Advertencias Publicitarias en el marco de la Ley Nº 30021 [Internet]. Lima: 2018 [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1
23. Mamaní V, Dominguez C, Moreno A, Silva V, Bustamante A. Evaluación de alimentos procesados y ultraprocesados: Un análisis antes de la implementación del etiquetado frontal en Perú. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2021[citado el 5 de enero de 2023]; 48(3): 355-365. Disponible en: https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v48n3/0717-7518-rchnut-48-03-0355.pdf
24. Pries A, Mulder A, Badham J, Sweet L, Yuen K, Zehner E. Sugar content and nutrient content claims of growing-up milk in Indonesia. Matern Child Nutr [Internet]. 2021 [citado el 26 de diciembre de 2023]; 17 (4): 1 - 11. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1w111/mcn.13186
25. Codex Alimentarius. Directrices sobre Etiquetado Nutricional CXG 2 - 1985 [Internet]. 2021. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [citado el 19 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXG%2B2-1985%252FCXG_002s.pdf

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

26. El Peruano. Normas Legales: Decreto supremo que aprueba el reglamento de la ley Nº 30021, ley de promoción de alimentación saludable [Internet]. Lima: 2017 [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1534348-4
27. Daga R, Weisstaub G. Advertencias octogonales en los sucedáneos de leche materna: una herramienta para promover una alimentación infantil informada. An. Fac. med [Internet]. 2017 [citado el 26 de diciembre de 2023]; 84 (3): 372 - 374. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832023000300372&script=sci_arttext&tlng=en
28. Hoteit M, Ibrahim C, Nohra J, Sacre Y, Hanna-Wakim L, Al-Jawaldeh A. Assessment of the Composition of Breastmilk Substitutes. Commercial Complementary Foods, and Commercial Snacks Products Commonly Fed to Infant and Young Children in Lebanon: A call to action. Nutrients [Internet]. 2023 [citado el 26 de diciembre de 2023]; 15 (5): 1200. Disponible en: https://www.mdpi.com/2072-6643/15/5/1200
29. Organización Mundial de la Salud. Directriz: Ingesta de azúcares para adultos y niños [Internet]. 2015 [citado el 27 de febrero de 2024]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf?sequence=2
30. Alfaris N, Alothman Z, Aldayel T, Wabaidur S, Altamimi J. Evaluation and Comparison of the Nutritional and Mineral Content of Milk Formula in the Saudi Arabia Market. Front. Nutr. [Internet]. 2022 [citado el 26 de diciembre de 2023]; 9 : 1 - 8. Disponible en: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.851229/full
31. Organización Mundial de la Salud. Global report on sodium intake reduction [Internet]. 2023 [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366393/9789240069985-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Ministerio de Salud. Guías alimentarias para niños y niñas menores de 2 años de edad [Internet]. 2020 [citado el 26 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1811895/Gu%C3%ADas%20Alimentarias%20para%20niños%20y%20niñas%20menores%20a%202%20años%20de%20edad.pdf
33. Organización Mundial de la Salud. Directrices: Ingesta de sodio en adultos y niños [Internet]. 2013 [citado el 27 de febrero de 2024]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85224/WHO_NMH_NHD_13.2_spa.pdf
34. Baker P, Smith J, Garde A, Grummer-Strawn L, Wood B, Sen G. The political economy of infant and young child feeding: confronting corporate power, overcoming structural barriers, and accelerating progress. Lancet [Internet]. 2023 [citado el 26 de diciembre de 2023]; 401 : 503 - 524 . Disponible en: https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2822%2901933-X

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

35. International Baby Food Action Network (IBFAN) [Internet]. [Fecha de acceso 28 de diciembre 2023]. América Latina y el Caribe. Monitoreo del Código Internacional de Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna y Resoluciones relevantes de la Organización Mundial de la Salud y Reglamento de Alimentación Infantil durante la pandemia COVID-19. Lima, 2020. Disponible en: http://www.babymilkaction.org/wp-content/uploads/2021/06/Peru%CC%81-IBFAN-Informe-Monitoreo-Establecimientos.pdf.
36. Ching C, Zambrano P, Nguyen T, Tharaney M, Zafimanjaka M, Mathisen R. Old Tricks, New Opportunities: How Companies Violate the International Code Of Marketing of Marketing of Breat-Milk Substitutes and Undermine Maternal and Child Health during the COVID-19 Pandemic. Int. J. Environ. Res. Public Health [Internet]. 2021 [citado el 28 de diciembre de 2023]; 18 (5) : 2381. Disponible en: https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2381
37. Organización Mundial de la Salud. Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud [Internet]. 2010 [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/IYCF_model_SP_web.pdf
38. Instituto Nacional de Salud. Informe técnico: Estado nutricional y consumo de alimentos del niño menor de 3 años de la Encuesta de Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de vida - VIANEV [Internet]. 2019 [citado el 19 de abril de 2024]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4527244/Informe%20%20Tecnico%20VIANEV%20niños%20%20menor%203%20años%202019.pdf?v=1693590786
39. El Peruano. Normas legales: Aprueban Reglamento que establece el proceso de reducción gradual hasta la eliminación de grasas trans en los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados industrialmente [Internet]. Lima: 2016 [citado el 23 de mayo de 2024]. Disponible en: https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1409585-3

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

VI. FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Energía y nutrientes críticos presentes en 100 g de producto en polvo, 100 ml del producto bebible y 100 ml del producto reconstituido de SLM. Lima, Perú. 2019-2021.

Nutrientes	Mediana	IC 95%	
Total (n=27)			
Energía (kcal)	509,00	492,50	513,50
Sodio (mg)	193,00	165,50	222,50
Azúcar total (g)	53,60	52,00	57,10
Grasas saturadas (g)	0,00	0,00	8,40
Grasas trans (g)	0,00	0,00	0,00
Producto en polvo (n=25)			
Energía (kcal)	510,00	495,00	514,00
Sodio (mg)	200,00	170,00	225,00
Azúcar total (g)	54,30	52,07	58,00
Grasas saturadas (g)	0,00	0,00	9,00
Grasas trans (g)	0,00	0,00	0,00
Producto bebible (n=2)			
Energía (kcal)	91,50	86,75	96,25
Sodio (mg)	50,50	47,25	53,75
Azúcar total (g)	8,30	8,05	8,55
Grasas saturadas (g)	0,00	0,00	0,00
Grasas trans (g)	0,00	0,00	0,00
Total producto reconstituido (n=27)*			
Energía (kcal)	68,00	67,00	73,00
Sodio (mg)	28,00	24,00	31,15
Azúcar total (g)	7,50	7,15	7,80
Grasas saturadas (g)	0,00	0,00	1,25

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Grasas trans (g)	0,00	0,00	0,00
Producto en polvo reconstituido (n=25)			
Energía (kcal)	68,00	67,00	73,00
Sodio (mg)	27,00	23,00	31,00
Azúcar total (g)	7,50	7,10	7,80
Grasas saturadas (g)	1,00	0,00	1,30
Grasas trans (g)	0,00	0,00	0,00

* Incluye el cálculo de los SLM en polvo reconstituidos (n=25) y líquidos (n=2)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tabla 2. Energía y nutrientes críticos presentes en 100 g de producto en polvo, 100 ml del producto bebible y 100 ml del producto reconstituido de SLM, según continente de fabricación. Lima, Perú. 2019-2021.

Nutrientes	Nº	Continente de fabricación	Mediana	IC 95%		Valor p*
Total (n=27)						
Energía (kcal)	14	América	499,00	468,25	520,00	0,604
	13	Europa	511,00	507,00	513,00	
Sodio (mg)	14	América	184,00	166,38	221,25	0,512
	13	Europa	200,00	169,00	220,00	
Azúcar total (g)	14	América	53,30	52,02	56,00	0,808
	13	Europa	54,30	46,30	58,00	
Grasas saturadas (g)	14	América	0,00	0,00	4,43	0,191
	13	Europa	7,40	0,00	9,00	
Grasas trans (g)	14	América	0,00	0,00	0,00	0,403
	13	Europa	0,00	0,00	0,10	
Total producto reconstituido (n=27)**						
Energía (kcal)	14	América	68,50	67,25	73,00	0,410
	13	Europa	68,00	67,00	73,00	
Sodio (mg)	14	América	29,50	27,00	31,23	0,450
	13	Europa	26,00	23,00	31,00	
Azúcar total (g)	14	América	7,70	7,25	8,20	0,061
	13	Europa	7,40	6,50	7,70	
Grasas saturadas (g)	14	América	0,00	0,00	0,75	0,130
	13	Europa	1,00	0,00	1,30	
Grasas trans (g)	14	América	0,00	0,00	0,00	NaN***
	13	Europa	0,00	0,00	0,00	

* Prueba U de Mann-Whitney

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

** Incluye el cálculo de los SLM en polvo reconstituidos (n=25) y líquidos (n=2)

*** La varianza es igual a 0 después de agruparlos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Tabla 3. Energía y nutrientes críticos presentes en 100 g de producto en polvo, 100 ml del producto bebible y 100 ml del producto reconstituido de SLM, según país de fabricación. Lima, Perú. 2019-2021.

Países de fabricación	N°	Energía (kcal)			Valor p*	Sodio (mg)			Valor p*	Azúcar total (g)			Valor p*	Grasas saturadas (g)			Valor p*	Grasas trans (g)			Valor p*
		Mediana	IC 95%			Mediana	IC 95%			Mediana	IC 95%			Mediana	IC 95%			Mediana	IC 95%		
Total (n=27)																					
Alemania	4	512,00	510,00	513,00		200,00	200,00	212,50		58,45	57,13	59,18		7,40	7,30	7,50		0,15	0,08	0,20	
España	7	509,00	492,50	513,50		169,00	151,00	217,50		46,30	27,95	53,55		0,00	0,00	9,65		0,00	0,00	0,00	
Estados Unidos	7	498,00	298,00	505,00	0,609	184,00	120,00	227,50	0,665	52,00	30,40	52,55	0,012**	0,00	0,00	0,00	0,519	0,00	0,00	0,00	0,031**
México	7	520,00	475,50	521,00		184,00	170,75	201,50		56,00	54,80	58,55		0,00	0,00	8,45		0,00	0,00	0,10	
Países Bajos	2	510,00	509,50	510,50		206,50	188,25	224,75		55,70	54,05	57,35		4,95	2,48	7,43		0,05	0,03	0,08	
Total producto reconstituido (n=27)* **																					
Alemania	4	70,00	67,00	74,00		26,00	26,00	28,50		7,75	7,65	7,80		1,00	1,00	1,00		0,00	0,00	0,00	
España	7	68,00	67,00	71,00	0,790	25,00	21,65	30,50	0,630	6,50	4,15	7,35	0,025*	1,20	0,00	1,35	0,490	0,00	0,00	0,00	NaN*** *
Estados Unidos	7	69,00	67,50	78,00		31,00	29,00	37,65		7,80	7,15	8,00		0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

México	7	68,00	67,50	72,00	27,00	24,00	29,50	7,60	7,45	8,25	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00
Países Bajos	2	67,50	67,25	67,75	27,70	25,05	30,35	7,35	7,18	7,53	0,65	0,33	0,98	0,00	0,00	0,00

* Prueba Kruskal-Wallis

** p<0.05 (diferencias significativas)

*** Incluye el cálculo de los SLM en polvo reconstituidos (n=25) y líquidos (n=2)

**** La varianza es igual a 0 después de agruparlos

Tabla 4. SLM por país de fabricación, según registros sanitarios otorgados para comercialización. Lima, Perú. 2019-2021.

País de fabricación	Nº	2019		2020		2021		Valor p*
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Alemania	4	0	0,00	2	50,00	2	50,00	0,660
España	7	3	42,86	2	28,57	2	28,57	
Estados Unidos	7	1	14,29	4	57,14	2	28,57	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

México	7	2	28,57	1	14,29	4	57,14
Países Bajos	2	0	0,00	1	50,00	1	50,00
Total	27	6	22,22	10	37,04	11	40,74

* Tau-b de Kendall

Tabla 5. SLM por laboratorios de fabricación y empresa importadora, según registros sanitarios otorgados para comercialización. Lima, Perú. 2019-2021.

Laboratorios de fabricación	**Empresa importadora**	**Nº**	**2019**		**2020**		**2021**		**Valor p***
			Nº	**%**	**Nº**	**%**	**Nº**	**%**	
Abbott	Abbott Laboratorios SA	5	1	20,00	3	60,00	1	20,00	0,079
Alter	Lukoll S.A.C.	1	0	0,00	1	100,00	0	0,00	
Industrias Lácteas de Vallejo	Sanulac Nutricion Peru S.A.C.	2	0	0,00	0	0,00	2	100,00	
Laboratorios Ordesa	Distribuidora Continental 6 S A	4	2	50,00	0	0,00	2	50,00	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Mead Johnson	Mead Johnson Nutrition (Peru) S.R.L.	3	3	100,00	0	0,00	0	0,00
Mead Johnson	RB Health Peru S.R.L.	6	0	0,00	4	66,67	2	33,33
Nestlé	Nestle Marcas Peru S.A.C.	6	0	0,00	2	33,33	4	66,67

* Tau-b de Kendall

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

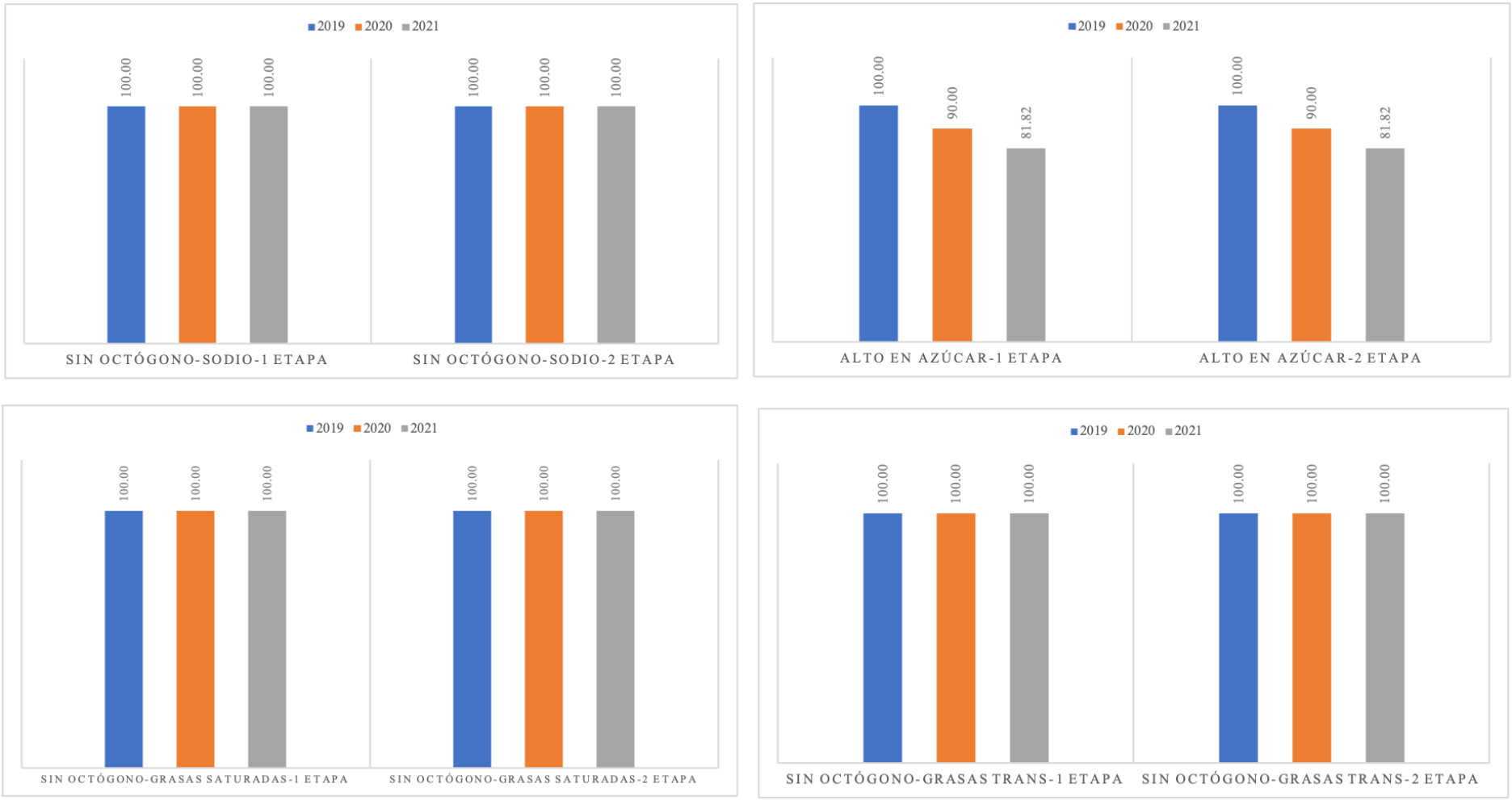


Figura 1. Porcentaje de nutrientes críticos de acuerdo con la entrada en vigor de los parámetros técnicos (1 y 2 etapa) en SLM reconstituidos. Lima, Perú. 2019-2021.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

VII. ANEXOS

Material suplementario 1. Ingredientes de los SLM.

Nombre	Año de fabricación	Ingredientes
Blemil Plus 1 Nutriexpert	2021	Suero desmineralizado de proteínas, lactosa, leche desnatada, fructooligosacáridos de cadena corta y larga, proteínas séricas ricas en alfa-lactoalbúmina. Fuente proteica: Leche de vaca.
Blemil Plus 2 Nutriexpert	2021	Suero desmineralizado de proteínas, leche desnatada, maltodextrina, proteínas séricas, fructooligosacáridos. Fuente proteica: Leche de vaca.
Blemil Plus Confort Nutriexpert	2020	Maltodextrina, proteínas séricas parcialmente hidrolizadas, lactosa, fructooligosacáridos de cadena corta y cadena larga.
Blemil Plus Prematuros 400 g.	2021	Leche desnatada, maltodextrina, lactosa, proteínas séricas. Fuente proteica: Leche de vaca.
Enfagrow Premium Promental	2022	Maltodextrina, sólidos de la leche, leche descremada en polvo, lactosa, concentrado de proteína de suero, polidextrosa, sólidos de jarabe de maíz.
Enfamil con hierro 1 - Mead Johnson Nutrition	2020	Lactosa, leche descremada, proteína de leche, maltodextrina, sólidos de jarabe de

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

		maíz.
Enfamil con hierro 2 - Mead Johnson Nutrition	2021	Leche descremada, sólidos de jarabe de maíz. Contiene leche, lactosa y soya.
Enfamil Prematuros	-	Sólidos de jarabe de maíz, proteína de leche, lactosa, leche descremada. Contiene ingredientes derivados de la leche y soya.
Enfamil Premium Digest + A.E. - Mead Johnson Nutrition	-	Sólidos de jarabe de maíz, proteínas lácteas parcialmente hidrolizadas, lactosa. Contiene ingredientes derivados de leche, lactosa y aceite de soya.
Enfamil Premium Promental 2	2022	Maltodextrina, leche descremada, proteína láctea, galactooligosacáridos, concentrado de proteína de suero, polidextrosa, sólidos de jarabe de maíz. Contiene leche, lactosa y soya.
Enfamil Premium Promental Enfacare - Enfamil Enfacare Premium	-	Proteína de leche, sólidos de jarabe de maíz, leche descremada. Contiene ingredientes derivados de leche, lactosa y aceite de soya.
Isomil	2022	Almidón de maíz hidrolizado, proteína aislada de soya, fructooligosacáridos.
Nan 1 - Nestlé Nan	2021	Suero de leche, leche descremada, lactosa, maltodextrina.
Nan AE - Nestlé Nan	2022	Lactosa, proteína de suero de leche de vaca parcialmente hidrolizada enzimáticamente. Contiene leche y derivados de leche.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Nan Comfort - Nestlé Nan	2021	Maltodextrina, lactosa, proteína de suero de leche de vaca hidrolizada enzimáticamente.
Nan Prematuros	2022	Lactosa, maltodextrina, proteína de suero de leche de vaca hidrolizada enzimáticamente.
Nan sin lactosa - Nestlé Nan	2021	Jarabe de glucosa, proteína de suero de leche, caseína de leche.
Nan Supreme 1 Optipro	2021	Lactosa, concentrado de proteína de suero de leche parcialmente hidrolizada.
Nutramigen con LGG - Mead Johnson Nutrition	2021	Sólidos de jarabe de maíz, proteína láctea extensamente hidrolizada.
Nutriben hidrolizada	-	Maltodextrina, hidrolizado de caseína de leche de vaca, fructooligosacáridos.
Puramino	-	Sólidos de jarabe de maíz, aminoácidos esenciales y no esenciales.
S-26 PDF Gold	2021	Polvo de suero de leche, leche descremada en polvo, sólidos de jarabe de maíz, lactosa.
S-26 sin lactosa	-	Sólidos de jarabe de maíz, concentrado de proteína del suero, proteína aislada de la leche.
Similac Alimentum - Abbott	-	Maltodextrina, hidrolizado de caseína, sacarosa. Contiene ingredientes derivados de leche.
Similac Neosure	2020	Leche descremada, maltodextrina, lactosa, concentrado de proteína de suero.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Similac Sensitive	2022	Maltodextrina, concentrado de proteína de suero, sacarosa.
Similac Special Care 30 kcal	2021	Leche descremada, sólidos de jarabe de maíz, lactosa, concentrado de proteínas de suero de leche.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Material suplementario 2. Parámetros técnicos y entrada en vigor del etiquetado frontal en Perú

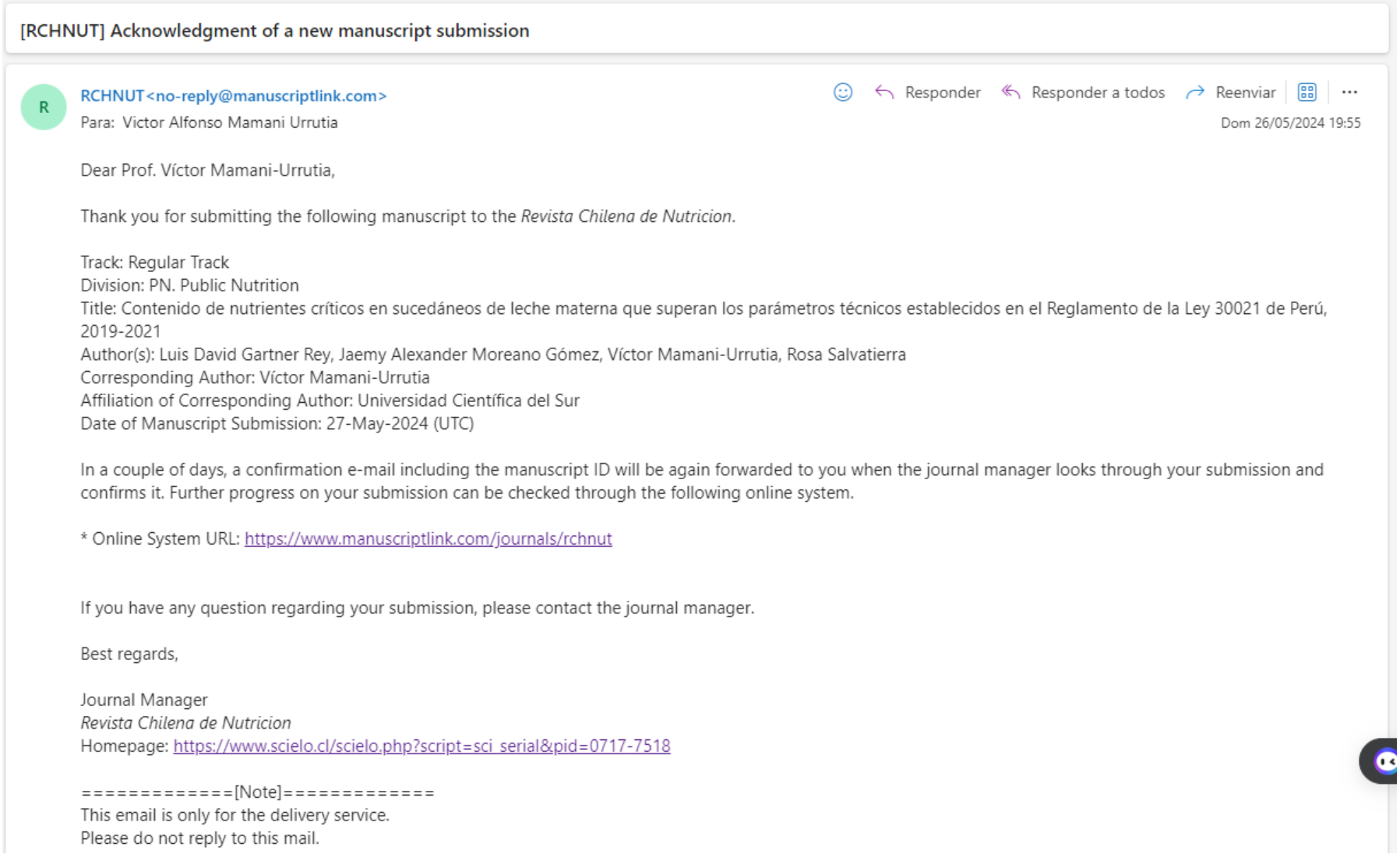
Parámetros técnicos	**Plazo de entrada en vigor**	
	A los 6 meses de aprobación del MAP - Primera Etapa del etiquetado frontal	**A los 39 meses de aprobación del MAP - Segunda Etapa del etiquetado frontal**
Sodio en alimentos sólidos	Mayor o igual a 800 mg/100 g	Mayor o igual a 400 mg/100 g
Sodio en bebidas	Mayor o igual a 100 mg/100 ml	Mayor o igual a 100 mg/ 100 ml
Azúcar total en alimentos sólidos	Mayor o igual a 22,5 g/100 g	Mayor o igual a 10 g/100 g
Azúcar total en bebidas	Mayor o igual a 6 g/100 ml	Mayor o igual a 5 g/100 ml
Grasas saturadas en alimentos sólidos	Mayor o igual a 6 g/100 g	Mayor o igual a 4 g/100 g
Grasas saturadas en bebidas	Mayor o igual a 3 g/100 ml	Mayor o igual a 3 g/100 ml
Grasas trans	Según la normatividad vigente	
Aplica solo para la primera etapa del	Producto	Grasas trans limitante
etiquetado frontal, en la segunda etapa las grasas trans deben ser eliminadas de los alimentos y bebidas	a) Grasas, aceites vegetales y margarinas b) Resto de alimentos y bebidas no alcohólicas procesadas e industrialmente	2 g de Ácidos grasos trans por 100 g o 100 ml de materia grasa 5 g de Ácidos grasos trans por 100 g o 100 ml de materia grasa

Obtenido de: Reglamento de la Ley 30021 Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes (26), Manual de Advertencias publicitarias (22) y Reglamento que establece el proceso gradual de reducción hasta la eliminación de las grasas trans en los alimentos y bebidas no alcohólicas procesados industrialmente (39).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Anexo 1: Evidencia de envío a la revista



[RCHNUT] Acknowledgment of a new manuscript submission

R RCHNUT<no-reply@manuscriptlink.com>
Para: Victor Alfonso Mamani Urrutia

Responder | Responder a todos | Reenviar | ...
Dom 26/05/2024 19:55

Dear Prof. Víctor Mamani-Urrutia,

Thank you for submitting the following manuscript to the *Revista Chilena de Nutricion*.

Track: Regular Track
Division: PN. Public Nutrition
Title: Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021
Author(s): Luis David Gartner Rey, Jaemy Alexander Moreano Gómez, Víctor Mamani-Urrutia, Rosa Salvatierra
Corresponding Author: Víctor Mamani-Urrutia
Affiliation of Corresponding Author: Universidad Científica del Sur
Date of Manuscript Submission: 27-May-2024 (UTC)

In a couple of days, a confirmation e-mail including the manuscript ID will be again forwarded to you when the journal manager looks through your submission and confirms it. Further progress on your submission can be checked through the following online system.

* Online System URL: https://www.manuscriptlink.com/journals/rchnut

If you have any question regarding your submission, please contact the journal manager.

Best regards,

Journal Manager
Revista Chilena de Nutricion
Homepage: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_serial&pid=0717-7518

==========[Note]==========
This email is only for the delivery service.
Please do not reply to this mail.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

CONSTANCIA N° 003-CIEI-CIENTÍFICA-2023

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido **aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

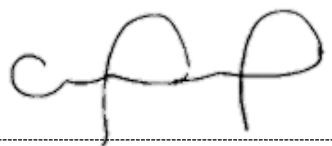
Código de registro:	**PRE-17-2022-00360**
Título:	**Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021**
Investigador(a):	**Luis David Gartner Rey; Jaemy Alexander Moreano Gómez**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (**hasta el 04 de julio del 2024**), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 05 de enero de 2023



Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

Resolución Directoral Académica de Carrera N.º 002-DACND -DAFCS-U. CIENTIFICA-2023

Lima, 10 de enero de 2023

VISTO:

El informe de revisión independiente académica de la Carrera de Nutrición y Dietética, la constancia de aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur, del proyecto de tesis titulado: "Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021"; con código de registro PRE-17-2022-00360, presentado por los tesistas Luis David Gartner Rey con código de estudiante Nº 100039883 y Jaemy Alexander Moreano Gómez con código de estudiante Nº 100045546.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el título profesional de Licenciado en Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencias de la Salud, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas a la Directora Académica de la Carrera;

SE RESUELVE:

Art. 1° APROBAR e inscribir el proyecto de tesis titulado: "Contenido de nutrientes críticos en sucedáneos de leche materna que superan los parámetros técnicos establecidos en el Reglamento de la Ley 30021 de Perú, 2019-2021", con código de registro PRE-17-2022-00360 y establecer el inicio del período de ejecución del mencionado proyecto el 05 de enero de 2023 y el plazo máximo de entrega de la tesis hasta el 04 de julio de 2024.

Art. 2° NOMBRAR al MSc. Víctor Alfonso Mamani Urrutia, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. Marilyn Laura Montejo Berríos
Directora Académica
Carrera de Nutrición y Dietética
Universidad Científica del Sur