

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Evolución de los APMES en Colombia

Evolution of FSMP in Colombia

Luis Miguel Becerra Granados.¹

1. Nutricionista Dietista, Nutricionista Clínico Pediátrico, Departamento de alimentación y nutrición, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, Colombia

Resumen

Los APMES (alimentos con propósitos médicos especiales), son productos comerciales diseñados para suplir necesidades nutricionales específicas en personas de diferentes rangos etéreos que tienen condiciones de salud que dificultan suplir sus requerimientos nutricionales de manera completa mediante una alimentación normal o modificada. Los APMES han evolucionado desde alimentos preparados en los servicios de alimentación con pequeñas modificaciones, hasta productos industrializados que se elaboran casi con criterios farmacéuticos, cumpliendo una función de soporte alimentario y nutricional. Colombia cuenta con 165 productos, de los cuales existen 228 variedades de presentación entre las que se encuentran fórmulas de tratamiento listas para consumo (FTLC), polvo y líquido tanto en sistema RPB (por sus siglas en inglés, resealable product bottles) como en sistemas listos para administración. Colombia se encuentra en un proceso de regulación normativa al respecto en búsqueda de un eje que permita estandarizar con criterios de obligatoriedad la presentación, composición, distribución, publicidad y costo según la clasificación técnica establecida para la prescripción en la plataforma “Mi prescripción” (MIPRES). Características como la calidad proteica, el tipo de carbohidrato adicionado, las relaciones de micronutrientes y la supervisión en su publicidad, son temas de alta relevancia hacia futuro en el proceso de maduración de los alimentos con propósitos médicos especiales.

Palabras clave: Alimentos con propósitos médicos especiales; APMES; Nutrición hospitalaria; Fórmula nutricional; Composición nutricional.

Recibido:
Noviembre 29, 2022

Aceptado:
Febrero 24, 2023

Correspondencia:
luis.becerra
@javerianacali.edu.co

DOI: 10.56050/01205498.2236

Abstract

Foods for special medical purposes (FSMP) are commercial products designed to meet the specific nutritional needs of people of different age ranges who have health conditions in which it is difficult to fully meet their nutritional requirements through a normal or modified diet. The FSMP have been evolving from foods prepared in food services with small modifications, to industrialized products that are made almost with pharmaceutical criteria, fulfilling a function of food and nutritional support. Colombia currently has 165 products, of which there are 228 different types and forms, including ready-to-feed (RTF) in powder and liquid presentations, both in RPB system (resealable product bottles) and in ready to hang (RTH) enteral feeding formulas. Currently, Colombia is facing a regulatory process in search of an obligatory guideline regarding the presentation, composition, distribution, advertising and cost according to the technical classification established for the prescription on the platform “My prescription” (MIPRES). Characteristics such as protein quality, type of added carbohydrate, micronutrient ratios, and supervision in their advertising are highly relevant issues for the future in the development process of foods for special medical purposes.

Keywords: Foods with special medical purposes; FSMP; Hospital nutrition; Nutritional formula; Nutritional composition.

Introducción

En Colombia, los APMES son definidos por la Resolución 810 del 2021 como *“elaborados o formulados especialmente y presentados para el tratamiento dietético de pacientes, que deberán utilizarse exclusivamente bajo supervisión médica; se destinan a la alimentación exclusiva o parcial de pacientes con capacidad limitada o deteriorada para tomar, digerir, absorber o metabolizar alimentos ordinarios o ciertos nutrientes contenidos en ellos o que tienen necesidad de otros nutrientes especiales contenidos en ellos o que tienen necesidad de otros nutrientes especiales determinados medicinalmente, y cuyo tratamiento alimentario no puede realizarse solo por la modificación de la dieta normal, por otros alimentos para regímenes especiales o por la combinación de ambas cosas”* (1). La **tabla 1** muestra las definiciones acogidas en otros países del mundo.

El proceso para consolidar una definición como la que recoge la Resolución 810 es largo y com-

plejo. Colombia ha tenido un trayecto de análisis y concertación de más de 29 años. En cuestiones de APMES, todo debe partir del concepto del uso de alimentos en la práctica clínica. El tratamiento nutricional es un pilar de la atención médica desde los inicios de la medicina en la antigua Grecia (2). Este se ha constituido como una herramienta de atención para la totalidad de patologías sin distinción de su etiología, sobre la base que todo ser humano debe alimentarse, más aun en el marco de una situación patológica (3).

Este tratamiento nutricional se ha caracterizado por la modificación de los regímenes de alimentación normales de una población o rango de edad con el fin de adecuarse a los requerimientos de energía y nutrientes característicos de dicha situación, ofreciendo a la persona nutrientes en concentraciones o presentaciones específicas que le permitan suplir los vacíos o pérdidas que pueden

presentarse. Desde los años 70^s se han desarrollado técnicas de tratamiento nutricional (4, 5) que se fundamentan en el uso de productos industrializados, en polvo o líquidos, con el fin de facilitar al paciente recibir los nutrientes en concentración y presentación recomendadas para su condición de base. Estos avances han facilitado la individualización de tratamientos nutricionales para diferentes condiciones como cáncer, VIH, sarcopenia, desnutrición y las enfermedades pulmonares (6). Durante algunos años, la Ley 9 de 1979 (7) o ley de alimentos, dio la línea técnica en esta materia, sin embargo, al identificar que los APMES deberían diferenciarse de manera significativa de los alimentos estándar, la Ley 9 no pudo contribuir a la determinación de las principales características de evaluación y control.

Por ello, en Colombia el uso de alimentos modificados o de características especiales fue relativamente tardío en comparación con Europa y Estados Unidos, a pesar de que en el año 1985 el concepto de preparado elaborado especialmente para satisfacer necesidades nutricionales particulares era ya una constante en el manejo hospitalario de múltiples patologías (8,9). Solo hasta la entrada en rigor de la Ley 100 de 1993 (10), estos productos empezaron a tomar fuerza dentro del sistema de salud del país, amparados por los preceptos de universalidad del tratamiento en búsqueda de un estado de salud óptimo e integral, que integran de manera determinante el estado de alimentación y nutrición.

A pesar de que los APMES históricamente se han considerado como terapias fuera del plan obligatorio de salud (POS), normativas posteriores como la Ley 1438 (11) dispusieron el concepto de aprovisionamiento y acceso de tecnologías no cubiertas por el POS como una parte integral del sistema que debía ser tenida en cuenta a niveles presupuestal y clínico. Para el año 2017 se establecen los “criterios técnicos para la presentación de solicitudes de alimentos para propósitos médicos especiales” (12), un documento de recomendaciones técnicas para la industria de alimentos interesada en la distribución y venta de APMES, teniendo en cuenta la

obligatoriedad del requerimiento previo del registro sanitario, con el fin de homogenizar las características de evaluación que permitieran tener unas “reglas claras” para su prescripción e indicación.

Finalmente, el Ministerio de Salud y Protección Social, a través de las Resoluciones 1139 de 2022 y 1318 del mismo año (13,14) y la Resolución 810 de 2021 (15), estableció los presupuestos máximos para la financiación de estos productos y la reglamentación para etiquetado de alimentos, respectivamente. Estas normas impactan de manera directa el uso y pago de los APMES amparados en principios de eficiencia y eficacia.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica sobre información relacionada con los alimentos con propósitos médicos especiales, APME, con el fin de identificar la evolución histórica de los mismos sobre preceptos legales, de composición, distribución y costo. Es de destacar que durante la revisión realizada se tuvo especial precaución en evitar la confusión de conceptos relacionados con el soporte nutricional, entendiendo que este como técnica usa los APMES. Sin embargo, en algunos documentos es ambigua su diferenciación. Este artículo está enfocado solamente en los productos nutricionales y sus características, no en la determinación teórica de la técnica de uso.

Se efectúa una solicitud a la subdirección de salud nutricional del Ministerio de Salud y Protección Social con el fin de obtener información sobre el consolidado de productos inscritos en la plataforma “Mipres”. Por otra parte, se realiza una búsqueda activa en internet con base de datos de la cuenta de alto costo del Ministerio de Salud de Colombia sobre las compañías que aparecen referenciadas.

Se excluyeron algunas formulas consideradas como fórmulas o alimentos que están destinados para condiciones que son catalogadas como síntomas y no como patologías propiamente dichas, como son el estreñimiento, el reflujo gastroesofágico, la diarrea, la falta de crecimiento y la disfagia, todos ellos situados dentro de la clasificación del CIE10 como síntomas.

País/Región	Terminología Empleada	Categoría de clasificación en la regulación	Términos distintivos incluidos en la denominación
Unión Europea	Alimentos dietéticos para propósitos médicos especiales	Productos alimenticios dirigidos a usos nutricionales particulares	“Tratamiento dietético bajo supervisión médica”
Estados Unidos	Alimentos médicos	Alimentos para uso dietario especial	“Administrado por vía oral destinado al manejo dietario específico”
Canadá	Alimentos para uso dietario especial	Productos alimenticios envasados	“Procesados o formulados para satisfacer los requerimientos nutricionales”
Argentina	Alimentos para propósitos médicos específicos	Alimentos de régimen o dietéticos	“De personas cuya capacidad de ingerir, digerir, absorber, metabolizar o excretar determinados nutrientes”
Corea del Sur	Alimentos médicos	Alimentos para uso dietario especial	“Capacidad disminuida para ingerir, digerir, absorber o metabolizar alimentos”
Sudáfrica	Alimentos para propósitos médicos especiales	Productos alimenticios, cosméticos y desinfectantes	“Pacientes con capacidad limitada con capacidad limitada o alterada para consumir, digerir, absorber o metabolizar productos alimenticios convencionales”
Australia y Nueva Zelanda	Alimentos para propósitos médicos especiales	Alimentos	“Individuos que tienen requerimientos especiales de nutrientes medicamente determinados”

Tabla 1. Variación en la terminología y categoría de clasificación de APME según la regulación de diferentes países o regiones. (1)

Resultados de la clasificación de productos MIPRES	
1101	Sustitutos de comidas intermedias - 75 a 150 kcal no deben sobrepasar las 1200 kcal al día.
1102	Sustitutos de una comida principal - 150 a 300 kcal no deben sobrepasar las 1200 kcal al día.
1201	Aminoácidos libres
1301	Proteína hidrolizada Basadas en Péptidos
1302	Proteína Parcialmente hidrolizada
1401	Diabetes - Baja carga de carbohidratos
1402	Diabetes - Cantidad permitida de Fructosa \leq 60g/día
1403	DNT Aguda - F75 Formula lactea de realimentación 75Kc/100ml.
1404	DNT Aguda - FTLC Formula terapeutica lista para el consumo 500kc/92g.
1405	Estrés Metabólico - Altas en péptidos y antioxidantes y modificadas en hidratos de carbono y lípidos.
1406	Hepática - Alto en aminoácidos de cadena ramificada, bajo en aminoácidos aromáticos
1407	Inmuno moduladoras - Arginina, glutamina, ω 3 ácidos grasos, nucleótidos y antioxidantes.
1408	Pulmonar - Alto aporte de proteína y moderado aporte en grasa.
1409	Renal Diálisis - Alta en proteína y modificada en micronutrientes para neutralizar pérdidas por diálisis.
1410	Renal Prediálisis - Estadios 2,3,4 Baja en proteína, fósforo y electrolitos.
1411	Enfermedades del sistema nervioso
1501	Alta en Proteína - Proteína mayor al 20% de la energía total
1502	Con Fibra - 5 a 15 g/L
1503	Densidad Calórica - 1 a 2 kcal/mL
1504	Estándar - Distribución normal de la dieta
1601	Módulos de proteína, carbohidratos, lípidos
1701	Fórmulas especiales para niños (lactantes, niños de corta edad y niños)
4001	Fórmulas lácteas de iniciación (0 a 6 meses), para hijos de madres con diagnóstico de infección por VIH/SIDA
4002	Fórmulas lácteas de continuación (6 a 12 meses), para hijos de madres con diagnóstico de infección por VIH/SIDA
4003	Fórmulas lácteas para prematuros (o con bajo peso al nacer), hijos de madres con diagnóstico de infección por VIH/SIDA
5001	Micronutrientes en polvo para la fortificación domiciliar para menores de edad entre 6 y 24 meses

Tabla 2. Clasificación de productos según característica en la plataforma MIPRES.

Fuente: Construcción propia

Código	Categorización
1	Bolsa
2	Bolsa ultrapack
3	Botella
4	EasyBag
5	Lata
6	Listos Para Colgar
7	Listos Para Mezclar
8	Sobre
9	Tetraprisma
10	Ultrapack
11	Frasco

Tabla 3. Presentaciones aprobadas para APMES en Colombia

Fuente: Construcción propia

En agosto de 2022 se contaban 165 alimentos con propósitos médicos especiales disponibles para prescripción. Sin embargo, los APMES poseen diferentes variedades de presentación, por lo cual se tienen 228 posibilidades de presentación en la prescripción de estos 165 productos. En la distribución porcentual de la forma de presentación se encuentra: 59,6% de productos en polvo; 39,9% en forma líquida y, una única presentación en estado semisólido correspondiente a la fórmula de tratamiento lista para consumo (FTLC) establecida en la Resolución 2350 de 2020 como se evidencia en el siguiente enlace:

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202350%20de%202020.pdf

En cuanto a la agrupación de productos dentro de la plataforma MIPRES destaca una clasificación por composición más que por indicación. Se evidencia que el 27% de los grupos están enmarcados en el uso de patologías como la diabetes, enfermedades inmunológicas, enfermedad renal y la desnutrición. Este dato es de vital importancia para identificar la evolución de los APMES en Colombia, marcados por el criterio de composición, dejando una perspectiva de autonomía al prescriptor, par-

tiendo del concepto de que es la composición del APME el determinante para seleccionar y no la visión arcaica de que las patologías tienen productos en específico que no pueden modificarse.

Por otra parte, a diferencia de la mayoría de países de América, Colombia ha instaurado una visión de las fórmulas específicas para personas que viven con diabetes, en la que se da especial importancia a productos como la fructosa, acogiendo las recomendaciones de la ADA sobre consumo razonable de este producto, recomendando menos de 60 g/día. Esto es uno de los principales avances en la materia en el continente.

Discusión

La evolución de los APMES ha ido de la mano con la evolución del tratamiento nutricional en el ámbito clínico como un componente del mismo **(16)**. Sin embargo, algunas condiciones propias de los APMES hacen que la tarea de diseñarlos, producirlos, comercializarlos y prescribirlos de manera correcta sea titánica para el sistema.

En la actualidad no se ha logrado identificar las características determinantes de una fórmula modular en cuanto a su composición mínima para con-

siderarse un módulo, siendo la aproximación más aceptada el término “componente mayoritario” (17). Asociaciones tan importantes como American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) y la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) no han definido las concentraciones mínimas o máximas para determinar si una fórmula es módulo. Así pues, en Colombia se tienen disponibles módulos de proteína desde el 68% hasta el 98% de concentración de la misma, esto debido a que la definición de módulo establece que “mayoritariamente” debe contener ese tipo de compuesto, lo que supone rangos inciertos al momento de la prescripción (18). Del mismo modo, la concentración va de la mano en relevancia con la composición propia del módulo. Se ha encontrado que las proteínas de mejor absorción y utilización biológica son las proteínas aisladas o concentradas de suero de leche de vaca, muy por encima de lo presentado con la soya y su aislado de proteína (19,20,21).

Así mismo, componentes como los carbohidratos son una controversia mayor de los APMES (22-25), el uso de azúcares añadidos a la fórmula a base de azúcar, jarabe de maíz alto en glucosa o fructosa, ha desencadenado un potencial de riesgo para obesidad y enfermedades crónicas debido a la frecuencia de consumo que supone un APME en un paciente particular (26,27). Diferentes industrias han identificado el problema y han conducido a cambios favorables en ello, poniendo a disposición de los profesionales de salud y administrativos, un producto que responda a las necesidades del paciente sin potenciar un riesgo metabólico a futuro o diarreas (28).

Con respecto a los micronutrientes, los APMES en Colombia presentan serias falencias en relaciones de proporcionalidad como en el Calcio/Fósforo, Hierro/Zinc y Omega 6/Omega3, las cuales determinan características de absorción que redundan en la mejoría del estado físico y nutricional del paciente que la recibe (29-32). No obstante, por vacíos de normatividad algunas compañías que producen APMES no realizan modificaciones en sus

productos aduciendo falta de evidencia científica al respecto, a pesar de que, a la luz de una literatura robusta, dista mucho de la realidad.

Un tema en particular que atañe a los APMES en su evolución es la osmolaridad, término que se refiere en resumen a la carga de solutos medida en miliosmoles por litro de producto. Los criterios de Lama More (33) establecen que las fórmulas por su osmolaridad se pueden clasificar en isotónicas (< 350 mOsm/L), moderadamente hipertónicas (350 y 550 mOsm/L e hipertónicas (>550 mOsm/L). Esta característica es determinante para la estabilidad del proceso intestinal en patologías como cáncer, desnutrición, diabetes y el cuidado crítico (34-36); desafortunadamente es un tema poco valorado a la hora de realizar una presión de un APME, siendo contradictorio a lo que las guías de referentes científicos indican al respecto (36).

El correcto uso de los APMES en Colombia ha tenido amplia discusión entre los diferentes actores que intervienen en la materia. El documento de análisis del impacto normativo de los APMES (1) ha identificado que las tres principales causas de su uso inadecuado son:

- ◆ Desconocimiento en nutrición y/o en el proceso de prescripción
- ◆ Desconocimiento en nutrición por parte de los prescriptores y/o la población general
- ◆ Poca oferta, variedad o disponibilidad de productos en las instituciones.

Otro aspecto de alta relevancia es la supervisión a la publicidad y el consumo masivo de los mismos. Según el Ministerio de Salud y Protección Social, así como la Asociación Nacional de Industriales ANDI, el proceso de vigilancia en la presentación al público de estos productos es un pilar en el marco de eficiencia de su utilización (1,38). No es menor dato adicionar que de las 20 fórmulas más prescritas por la cuenta de alto costo del Ministerio de Salud y Protección Social, 18 fórmulas sean correspondientes a una sola compañía multinacio-

nal, una fórmula de un laboratorio europeo y una correspondiente a industria colombiana. Claramente, esta situación constituye un monopolio de prescripción poco analizado.

Conclusión

Los APMES son herramientas terapéuticas esenciales en el manejo de cualquier condición física que determine imposibilidad o disminución del proceso consumir, digerir, absorber o metabolizar nutrientes. Estos productos deben ser prescritos por profesionales entrenados y certificados en el área, amparados en guías y documentos científicos, que deben identificar las características de cumplimiento de un producto para ser administrado a un paciente en sus variedades disponibles. Colombia se encuentra en un periodo de consolidación de normas y estándares en temas de evaluación, prescripción y supervisión de los APMES. No obstante, su proceso de avance ha sido más rápido que el de países de América Latina con similares características.

Conflictos de interés

Actualmente me desempeño como delegado del Ministerio de Salud y Protección Social ante la sala especializada de alimentos del Invima SEABA.

Financiación

El presente artículo no contó con financiación externa. Los fondos para la construcción del documento provienen del autor.

Agradecimientos

Un especial agradecimiento a los miembros del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia por facilitar la información de respaldo y al comité editorial de la revista de la Academia Nacional de Medicina de Colombia.

Referencias

1. Ministerio de Salud y Protección Social. *Análisis de impacto normativo en la temática de alimentos para propósitos médicos especiales – Definición del problema*. Bogotá: Minsald; 2020. pp. 5–34.
2. *Dieta saludable, alimentos puros y purificación en el mundo grecolatino*. NOVA. 2016;33(2):109-121
3. Bengoa J. *Historia de la nutrición en salud pública*. *An Venez Nutr*. 2003;16(2): 85-96.
4. López de Blanco M, Carmona A. *La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI*. *An Venez Nutr*. 2005;18(1):90-104.
5. Álvarez J, Peláez N, Muñoz A. *Utilización clínica de la Nutrición Enteral*. *Nutr. Hosp*. 2006;21(Suppl 2):87-99.
6. Berger M, Shenkin A, Schweinlin A, et al. *ESPEN micronutrient guideline Clinical Nutrition*. 2022;41:1357e1424
7. Congreso de Colombia. *Ley 9 de 1979. (enero 24):11-21*. [Internet]. [consultado septiembre 10 de 2022]. Disponible en: http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley_9_1979.Codigo_Sanitario_Nacional.pdf.
8. Hoover HC, Ryan Jr JA, Anderson EJ y Fischer JE: *Nutritional benefits of immediate postoperative jejunal feeding of an elemental diet*. *Am J Surg*. 1980;139:153-159.
9. Alexander JW, MacMillan BG, Stinnett JD y cols.: *Beneficial effects of aggressive protein feeding in severely burned children*. *Ann Surg*. 1980;192:505-517.
10. Restrepo-Zea J. *Evolución del sistema de salud colombiano: ¿qué queda de la Ley 100 de 1993?*. *Rev. salud pública*. 2022;24(1):e301.
11. Ministerio de Salud y Protección Social. *Ley 1438 de 2011* [Internet]. [consultado septiembre 10 de 2022]. Disponible en: http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_54/recursos/01general/04122012/ley_1438_2011.pdf.
12. Ministerio de Salud y Protección Social. *criterios técnicos para la presentación de solicitudes de alimentos para propósitos médicos especiales* Bogotá: Minsalud; 2017.[Internet] pp. 1–14. [consultado septiembre 10 de 2022] Disponible en: https://www.andi.com.co/Uploads/CRITERIOS_TECNICOS_PARA_LA_PRESENTACION_DE_SOLICITUDES_DE_ALIMENTOS_PARA_PROPOSITOS_MEDICOS_ESPECIALES.pdf
13. Ministerio de Salud y Protección Social. *Resolución 1139 de 2022 (junio)*. [Internet]. [consultado: septiembre 10 de 2022]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.1139%20de%202022.pdf

14. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1139 de 2022 (julio). [Internet]. [consultado: septiembre 10 de 2022]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201318%20de%202022.pdf
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 810 de 2021 (noviembre 03): 1-50. [Internet]. [consultado: septiembre 10 de 2022]. Disponible en: https://minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf
16. Méndez D, Rueda D. Evolución de la Terapia de Nutrición Enteral: Revisión de la literatura. *Conciencia digital*. 2020; 3(1.1): 264-283.
17. De Abreu J, López E, Dini E. Osmolalidad de productos y fórmulas para la terapia nutricional. *Invest. Clín.* 2009;50(4):433-445.
18. S.C. Bischoff et al. ESPEN guideline on home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*. 2020;39:5e22.
19. Savino, P. Knowledge of Constituent Ingredients in Enteral Nutrition Formulas Can Make a Difference in Patient Response to Enteral Feeding. *Nutrition in Clinical Practice*. 2018;33:90-98.
20. Bischoff S, et al. ESPEN practical guideline: Home enteral nutrition. *Clinical Nutrition*. 2022;41:468-488
21. Gutiérrez-Castrellón P, Vázquez-Frías R, Jiménez-Gutiérrez C, González-Rodríguez R, Quezada-Chalita C, Greenawalt S. et al. Recomendaciones sobre la utilización de las fórmulas infantiles con proteína aislada de soya en la alimentación del lactante. Documento de posición basado en la evidencia. *Gac. Méd. Méx.* 2019;155 (Suppl 2):1-30.
22. Burslem R, Rigassio Radler D, Parker A, Zelig R. Low-carbohydrate, high-fat enteral formulas for managing glycemic control in patients who are critically ill: A review of the evidence. *Nutr Clin Pract*. 2022;37(1):68-80.
23. Huhmann, M.B., Yamamoto, S., Neutel, J.M. et al. Very high-protein and low-carbohydrate enteral nutrition formula and plasma glucose control in adults with type 2 diabetes mellitus: a randomized crossover trial. *Nutr & Diabetes*. 2018;8(45).
24. Brown B, et al. Enteral Nutrition Formula Selection: Current Evidence and Implications for Practice. 2015;30(1): 72-85
25. Bisch S, Nelson G, Altman A. Impact of Nutrition on Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in Gynecologic Oncology. *Nutrients*. 2019;11(5):1088.
26. Mesa M, García-Rodríguez C, Rico M, Aguilera M, Pérez-Rodríguez M, Pérez-de-la-Cruz A, et al. A new fructose-free, resistant-starch type IV-enriched enteral formula improves glycaemic control and cardiovascular risk biomarkers when administered for six weeks to elderly diabetic patients. *Nutr. Hosp.* 2017;34(1):73-80.
27. Cabezas-Zabala C, Hernández-Torres B, Vargas-Zárate M. Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. *Revisión de la literatura. Rev. Fac. Med.* 2016;64(2):319-29.
28. Rosset R, Surowska A, Tappy L. Pathogenesis of cardiovascular and metabolic diseases: are fructose-containing sugars more involved than other dietary calories? *Curr Hypertens Rep*. 2016;18(6):44.
29. Whittaker P. Iron and zinc interactions in humans. *Am J Clin Nutr*. 1998;68:442S-446S
30. Fernández A, Sosa P, Setton D, et al. Calcio y nutrición. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría. 2011.
31. Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Cuevas-Nasu L, Rangel-Baltazar E, Medina-Zacarias M, García-Guerra A, et al. Anemia, deficiencias de zinc y hierro, consumo de suplementos y morbilidad en niños mexicanos de 1 a 4 años: resultados de la Ensanut 100k. *Salud pública Méx.* 2019; 61(6):821-832.
32. Pizarro F, Olivares M, Kain J. HIERRO Y ZINC EN LA DIETA DE LA POBLACION DE SANTIAGO. *Rev. chil. nutr.* 2005;32(1):19-27.
33. Lama More R. Nutrición enteral en pediatría [Internet]. 2.ª ed. Madrid: Editorial Glosa, S.L; 2015 [consultado 30 octubre 2022]. Disponible en: https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/nutricion%20enteral%20en%20pediatria_2%20ed.pdf
34. Valentini L, Volkert D, Schutz D, et al. Suggestions for terminology in clinical nutrition. *e-SPEN J*. 2014;9(2):e97-e108.
35. Muscaritoli M, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*. 2021;40:2898-2913.
36. Ravasco P. Nutrition in Cancer Patients. *J Clin Med*. 2019;8(8):1211.
37. Savino P. Legislación de los alimentos con propósitos médicos especiales, APME. *Rev Medicina*. 2014; 36:(4) 364-375.
38. Las Cámaras Farmacéutica y de Alimentos de la ANDI ratifican compromiso con la salud de los colombianos. [Internet]. 2022. [consultado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.andi.com.co/Home/Noticia/17334-las-camaras-farmaceutica-y-de-alimentos>