

“ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE AZÚCARES Y SUSTITUTOS EN LAS BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS DE COSTA RICA Y EVALUACIÓN DE DOS METODOLOGÍAS PARA LA APLICACIÓN DE MENSAJES DE ADVERTENCIA EN TORNO A AZÚCARES”.

ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE A TESIS (AFE) PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y ALIMENTOS MENCIÓN EN ALIMENTOS SALUDABLES

Estudiante: Jaritza Vega Solano
Director de AFE: Carmen Gloria González
Co-Directora: Angélica Reyes



Comisión de tesis

Dr. Francisco Pérez Bravo

MSc. Claudia Henríquez Parada

Dra. Natalia Rebolledo Fuentealba

Agradecimientos

A la MSc. Adriana Blanco Metzler por brindarme la oportunidad de trabajar sobre el proyecto del IDRC 108167 e INCIENSA y además ser mi mentora en el tema de investigación.

Al equipo docente del Magíster por su apoyo y guía para desarrollar el trabajo.

A mi familia, principalmente a mi padre y Andy, que siempre estuvieron animándome a seguir adelante aún en los momentos más agotadores.

A mis amigas y amigos, por el apoyo que siempre me han brindado.

A todos y todos mis seres más cercanos, gracias por comprenderme en diversos momentos en los que debí sacrificar tiempo juntos, para dedicarme a completar este proceso.

Tabla de contenido

Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras	viii
Lista de abreviaturas.....	ix
Autorización	10
Resumen.....	11
Summary	12
Introducción	13
Consumo de azúcares en América Latina y Caribe: Implicaciones para la salud pública.....	14
Costa Rica, ENT y consumo de azúcares	15
Uso y consumo de edulcorantes sin azúcar: nuevo foco de atención en salud pública.....	17
Declaración del contenido y mensajes relacionados con azúcares y ESA en etiquetado nutricional en Costa Rica.....	18
Pregunta de Trabajo	22
Objetivos	23
Objetivo general	23
Objetivos específicos.....	23
Metodología.....	23
Objetivo 1: Clasificar las BNA de Costa Rica según el contenido de azúcares y ESA, mediante la revisión de la declaración de etiquetado nutricional.....	24
El Modelo de Perfil de Nutrientes-OPS.....	24
Límites de los mensajes de advertencia del etiquetado nutricional de alimentos de Chile, según Decreto 13 publicado en 2015 que modifica el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96.....	27
Objetivo 2: Identificar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases de las bebidas no alcohólicas.	27
Objetivo 3: Proponer la aplicación de mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y ESA de las BNA de Costa Rica.	28
Resultados	33
Objetivo 1: Clasificar las BNA de CR según el contenido de azúcares y ESA, mediante la revisión de la declaración de etiquetado nutricional.	33

Clasificación inicial de la muestra	33
Clasificación de bebidas de acuerdo con contenido de azúcares.	35
Análisis de las BNA de Costa Rica del año 2018, como excesivas en azúcares libres según el MPN-OPS	36
Análisis de las bebidas no alcohólicas que contienen sustitutos de azúcares (ESA para la investigación) según el MPN-OPS	38
Clasificación de las BNA como “Altas en azúcares” según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile, acorde al Decreto 13 publicado en 2015 que modifica el RSA, DTO. N° 977/96.	39
Objetivo 2: Identificar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases de las BNA.	42
Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10.	43
Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares y el artículo 120 del RSA de Chile sobre descriptores nutricionales... 47	
Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las BNA de CR del año 2018 y el país de origen reportado en la etiqueta nutricional.	47
Objetivo 3: Proponer la aplicación de mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y ESA de las BNA de CR.	48
Discusión	49
Contenido elevado de azúcares en las BNA ofertadas	49
Presencia importante de ESA en las BNA de Costa Rica	52
Apoyo para actualizaciones a la normativa existente relacionada con el etiquetado de azúcares y ESA en Costa Rica	54
Requerimientos: políticas integrales sobre nutrición	56
Alcances y limitaciones del estudio	58
Conclusiones	59
Referencias	60

Índice de tablas

Tabla 1. Condiciones relativas al contenido de azúcares según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-ensvasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad.....	20
Tabla 2. Método para calcular los azúcares libres cuando no se declaran en las etiquetas alimentarias.....	26
Tabla 3. Operacionalización de las variables del estudio.....	30
Tabla 4. Clasificación según categoría y subcategorías de las BNA de Costa Rica del año 2018.....	34
Tabla 5. Declaración de azúcares en etiquetado nutricional por categoría de BNA de Costa Rica del año 2018.....	34
Tabla 6. Declaración de azúcares en etiquetado nutricional por subcategoría de BNA de Costa Rica del año 2018.....	35
Tabla 7. Contenido promedio de azúcares en 100 ml total y por tipo de categoría de BNA de Costa Rica del año 2018.....	35
Tabla 8. Clasificación por categoría de las BNA de Costa Rica del año 2018, como excesivas en azúcares libres según el MPN-OPS.....	37
Tabla 9. Cantidad de ESA presente por subcategoría de las BNA según el MPN-OPS, de Costa Rica del año 2018.....	39
Tabla 10. Clasificación de las BNA de Costa Rica del año 2018, como “Altas” y “No Altas” en azúcares según los límites de los mensajes de advertencia del “Etiquetado nutricional de alimentos de Chile”.....	40
Tabla 11. Resultados de correlación entre las BNA clasificadas como excesivas o no excesivas en azúcares según MPN-OPS y altas y no altas en azúcares según los límites de los mensajes de advertencia del ENA-Chile.....	41

Tabla 12. Cantidad y porcentaje de BNA de Costa Rica del año 2018 identificadas con y sin declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10.....	42
Tabla 13. Cantidad y porcentaje de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificadas (n=71) en las subcategorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10	43
Tabla 14 Cumplimiento de las BNA por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10.	44
Tabla 15. Cantidad y porcentaje de cumplimiento por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las categorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10.....	44
Tabla 16. Cantidad y porcentaje de cumplimiento por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las subcategorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10.....	46
Tabla 17. Cumplimiento por tipo de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las BNA de Costa Rica del año 2018 y el país de origen reportado en la etiqueta nutricional.....	48

Índice de figuras

Figura 1. Rango intercuartílico del contenido de azúcares (g) en 100 ml por tipo de subcategoría de BNA de Costa Rica del año 2018.....	36
Figura 2. Distribución del tipo de BNA de Costa Rica del año 2018 clasificadas como “excesivas” en azúcares libres por subcategoría, según el MPN-OPS.....	37
Figura 3. Porcentaje de sustitutos presentes en las BNA según el MPN-OPS, en Costa Rica del año 2018.....	38
Figura 4. Distribución porcentual de las BNA de Costa Rica del año 2018, como “Altas” en azúcares por subcategoría según los límites de los mensajes de advertencia del “Etiquetado nutricional de alimentos de Chile”	40
Figura 5: Ejemplo de sello de advertencia sobre contenido de azúcar que llevarían las BNA que resultaron “Altas en azúcares”.....	48
Figura 6: Ejemplo de sello de advertencia sobre contenido de azúcar que llevarían las BNA acorde al Proyecto de Ley nº 23.861” y que resultan “excesivas en azúcares”.....	49

Lista de abreviaturas

BNA: Bebidas no alcohólicas.
ESA: Edulcorantes sustitutos de azúcares.
ENT: Enfermedades no transmisibles.
ECV: Enfermedades cardiovasculares.
DM2: Diabetes Mellitus tipo 2
OMS: Organización Mundial de la Salud.
EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.
ALC: América Latina y el Caribe.
CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.
OPS: Organización Panamericana de la Salud.
IDRC: Centro Internacional para el Desarrollo de Investigaciones de Canadá
INCIENSA: Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud.
IHA: Fundación Interamericana del Corazón.
FLIP-LAC: Programa de Información de etiquetas para países de América Latina.
MPN-OPS: Modelo del Perfil de Nutrientes de la OPS.
ENA: Etiquetado Nutricional de Alimentos.
RSA: Reglamento Sanitario de los Alimentos.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

Autorización

El siguiente documento presentado como Informe final de AFE por la Estudiante Jaritza Vega Solano ha sido revisado y aprobado por nosotras, como Director/a y Co-Directora de AFE para la presentación formal ante la Comisión Evaluadora que designó el Comité Académico del Magíster en Nutrición y Alimentos.

Directora de AFE Carmen Gloria González

Directora de AFE Angélica Reyes

Santiago de Chile, 10 de julio de 2024

Resumen

Costa Rica (CR) presenta una alta prevalencia de enfermedades no transmisibles, producto entre otros factores a una dieta caracterizada por un alto consumo de alimentos ultraprocesados con elevado contenido de azúcares, incluyendo bebidas azucaradas. Los estudios más recientes en el país indican que existe una gran oferta de bebidas con contenidos de azúcares por encima de las recomendaciones internacionales.

Esta investigación tuvo como objetivo principal evaluar el contenido de azúcares y edulcorantes sustitutos de azúcares (ESA) declarado en el etiquetado nutricional de las bebidas no alcohólicas (BNA) de CR del año 2018. Fue un estudio de tipo observacional y de corte transversal. Utilizó información de una base de datos de etiquetas nutricionales. La metodología incluyó: 1) Clasificar las BNA según el contenido de azúcares y ESA, acorde al MPN-OPS y los Límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile. 2) Identificar declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, según lo establecido en el “Reglamento Técnico sobre Etiquetado Nutricional de los alimentos pre envasados de CR” y 3) Elaborar una propuesta de la aplicación de mensajes de advertencia utilizando los “Límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile” y el “Proyecto de Ley nº 23.861 de etiquetado frontal con advertencias nutricionales y para productos alimenticios y bebidas con contenido no alcohólico” de CR.

Se analizaron 941 bebidas siendo la mayoría “No Gaseosas”. Únicamente 58,9% declaró el contenido de azúcares en su etiqueta nutricional y un 25,8% de edulcorantes en la lista de ingredientes. Al caracterizar el contenido de azúcares libres mediante las dos metodologías, la mayoría de bebidas se clasificaron como excesivas (91%) y altas (74%); con una baja correlación ($r=0,17$) entre ambas. Fueron las subcategorías “Leches y bebidas lácteas”, “Refrescos” y “Jugos”, las que presentaron contenidos de azúcares menos favorables. Un porcentaje muy pequeño (7,5%) de bebidas presentaban declaraciones nutricionales relacionados con azúcares. En el 86% se pudo verificar su cumplimiento. Al utilizar tanto la metodología chilena como el “Proyecto de Ley nº 23.861”, un porcentaje importante llevarían sellos de advertencia relacionados con azúcares y edulcorantes.

Se concluye que la mayoría de BNA presentaron un alto contenido de azúcares y de ESA reportados en la lista de ingredientes y un porcentaje importante debería llevar sellos de advertencia; datos que pueden ser útiles para monitorear las características nutricionales del suministro de este tipo de alimentos, y con ello respaldar las intervenciones políticas necesarias para reducir las Enfermedades No Transmisibles (ENT), como el etiquetado obligatorio de azúcares en el etiquetado nutricional y la implementación del etiquetado de advertencia en el país mediante el Proyecto de Ley nº 23.861.

Summary

Costa Rica has a high prevalence of non-communicable diseases, which is the result of a diet that is high in ultra-processed foods containing high sugar content, including sugary drinks. Recent studies in the country have shown a large availability of drinks with sugar content that exceeds international recommendations.

This research aimed to assess the content of sugars and sugar substitute sweeteners (ESA, by its acronym in Spanish) listed on the nutritional labels of non-alcoholic beverages (BNA, by its acronym in Spanish) in Costa Rica in 2018. This study was observational and cross-sectional based on data from a nutritional label database. The methodology included the following steps: 1) Classification of BNA based on sugar and ESA content according to NPM-PAHO and the Limits of warning messages of nutritional labeling foods in Chile. 2) Identification of sugar-related nutritional statements, following the “Technical Regulations on Nutritional Labeling of Costa Rica prepackaged foods.” 3) Development of a proposal to implement warning labels using the “Limits of warning messages of nutritional labeling of foods in Chile” and “Project Law 23861 on front labeling with nutritional warnings and for food products and beverages with non-alcoholic content” of Costa Rica.

The analysis involved a total of 941 drinks, most of which were categorized as "Non-Soft Drinks". Only 58.9% of the drinks provided information about sugar content on their nutritional label, and 25.8% listed sweeteners in the ingredients. When assessing the free sugar content using the two methods, most drinks were classified as excessive (91%) and high (74%), with a low correlation (0,17) between the two profiles. The subcategories "Milks and dairy drinks," "Soft drinks," and "Juices" had less favorable sugar contents. Only a small percentage (7.5%) of the drinks made nutritional claims about sugars and 86% compliance could be verified because. Through the implementation of the Chilean methodology and "Project Law 23861," a significant percentage of drinks would require warning seals related to sugars and sweeteners.

As per the findings, most drinks in this category contain high sugar and synthetic sweetening agents (ESA) levels as listed in the ingredients. A significant portion of these drinks should carry warning labels. This data can be valuable for monitoring the nutritional characteristics of this type of food supply and can support policy interventions aimed at reducing non-communicable diseases (NCDs). These interventions include mandatory labeling of sugars in nutritional information and implementing warning labels in the country through Draft Law 23861.

Introducción

Las ENT como la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares (ECV), la diabetes y el cáncer, con tasas alarmantes y crecientes, representan uno de los principales retos de la salud pública, al ser la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo (1, 2).

La mayoría de las muertes por ENT (80%) corresponden a las ECV (17,9 millones cada año), el cáncer (9,0 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones). Los comportamientos modificables como el consumo de tabaco, la inactividad física, las dietas malsanas y el uso nocivo del alcohol aumentan el riesgo de este tipo de enfermedades (1).

La presión arterial alta, los niveles altos de azúcar en sangre en ayunas, el sobrepeso y la obesidad están estrechamente relacionados con la alimentación poco saludable y una ingesta excesiva de azúcares, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio (3, 4, 5). A su vez, la ingesta excesiva de estos "nutrientes críticos" de preocupación para la salud pública, se debe en gran medida a la amplia disponibilidad, asequibilidad y promoción de productos alimenticios procesados y ultraprocesados con perfiles nutricionales poco saludables (3).

Específicamente sobre los azúcares libres, la evidencia científica señala que su ingesta elevada es preocupante por su asociación con la mala calidad de la dieta, la obesidad y el riesgo de contraer ENT incluyendo la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) (1, 2, 6). Lo anterior dado que los azúcares libres contribuyen a la densidad calórica general de la dieta y pueden promover un equilibrio calórico positivo.

Los azúcares libres incluyen los monosacáridos y los disacáridos añadidos a los alimentos y las bebidas por el fabricante, el cocinero o el consumidor, más los azúcares naturalmente presentes en la miel, los jarabes, los jugos de frutas y los concentrados de jugos de frutas. Los azúcares añadidos o adicionados corresponden a los azúcares libres añadidos a los alimentos y las bebidas durante la elaboración industrial o la preparación casera (2). Debido a que la estimación de los azúcares libres es compleja, es común la utilización del término de azúcares adicionados o añadidos (i.e. azúcares y jarabes adicionados a los alimentos en el proceso o preparación) (7,8, 9).

Los azúcares totales se refieren al conjunto de mono y disacáridos excluyendo a los polioles (9), considerando tanto aquellos que se encuentran naturalmente (por ejemplo, la fructosa de la fruta), como los agregados a los alimentos (ya sea en el proceso productivo o por el consumidor).

Las bebidas azucaradas son una fuente importante de azúcares añadidos en la dieta, por lo cual su consumo elevado, puede aumentar la ingesta calórica general y reducir la ingesta de alimentos más nutritivos, provocando aumento de peso y de factores de riesgo para el desarrollo de problemas para la salud (2). Existe evidencia científica que ha relacionado la ingesta habitual de bebidas azucaradas con el aumento de peso y un mayor riesgo de DM2, ECV y algunos tipos de cáncer, lo que hace que el consumo de estas bebidas sean un objetivo claro para las acciones normativas y regulatorias (10, 11).

Por ejemplo, en México, uno de los países con mayor consumo de bebidas azucaradas (con 163 litros de refrescos per cápita al año) se encontró que en adultos de 20 años y más, el 6,9% de la mortalidad por todas las causas fue atribuible a este tipo de productos, lo que representa un exceso de 40,842 muertes/año. Además, el 19% de la mortalidad por diabetes, ECV y cáncer relacionado con obesidad se atribuyó a las bebidas azucaradas (12, 13). En el Reino Unido las bebidas azucaradas son el mayor contribuyente de azúcares libres al que acceden niños y adolescentes y se estima que 79.000 nuevos casos de DM2 durante los próximos 10 años serán atribuibles al consumo de estos productos (14).

Consumo de azúcares en América Latina y Caribe: Implicaciones para la salud pública

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta reducida de azúcares libres a lo largo de toda la vida (2). Tanto en adultos como en niños, la OMS así como las Sociedades Europea y Norteamericana de Pediatría, Gastroenterología, Hepatología y Nutrición recomiendan reducir la ingesta de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total (2, 15). También sugieren que se reduzca aún más la ingesta de azúcares libres a menos del 5% de la ingesta calórica total para obtener mayores beneficios para la salud (2, 16, 17).

Son pocas las recomendaciones de ingesta que hay en relación con azúcares totales, fijándolas en aproximadamente 20 % de la ingesta calórica, como es el caso de Francia (17) o la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés) que recomienda que la ingesta de azúcares adicionados y libres debe ser lo más baja posible (18). En CR no existe una recomendación máxima de consumo de azúcares (19).

Estudios recientes realizados en América Latina y el Caribe (ALC) (20, 21) demostraron la presencia de dietas no óptimas, caracterizadas por excesiva densidad calórica y exceso de sodio, azúcares libres, grasas no saludables y bajo contenido de fibra dietética. Esto se puede atribuir entre otras razones, a la amplia oferta y al creciente consumo de alimentos procesados con alto contenido de estos

nutrientes (22, 23). Muchos países de esta región están experimentando una transición nutricional acompañada de una transición demográfica y epidemiológica (24, 25, 26), pasando de una alta prevalencia de enfermedades infecciosas y desnutrición, a tener una alta prevalencia de ENT (1, 2, 27).

La dieta actual en ALC presenta una elevada densidad energética, a menudo provocada por un alto consumo de alimentos ultraprocesados ricos principalmente en azúcares libres, como son las bebidas azucaradas, las cuales se han identificado como uno de los principales factores que está dando lugar a un aumento de la obesidad y la diabetes (25, 28), condiciones médicas que en el contexto reciente de pandemia tienen gran relevancia por ser los principales factores de riesgo de contagio y gravedad ante la COVID-19 (28).

Una investigación de los años 2014-2015 que tuvo como objetivo caracterizar la ingesta energética y describir las principales fuentes alimentarias de energía en muestras representativas de la población urbana de ocho países de América Latina, determinó que más del 25% de la ingesta energética provino de fuentes alimentarias con elevado aporte de azúcares y grasas, incluyendo las bebidas azucaradas y una de las principales fuentes alimentarias de energía fueron las bebidas caseras no alcohólicas (6%) y las bebidas preenvasadas (6%). Los refrescos fueron la principal fuente de energía total de las bebidas en todos los países (3,9%), seguidos de los jugos de frutas naturales con azúcar añadida (2,9%), excepto Argentina y Chile donde le siguieron los refrescos por los zumos listos para beber con azúcar (2,3 y 2,2%, respectivamente) (28).

Costa Rica, ENT y consumo de azúcares

En CR, la prevalencia de obesidad aumenta a un ritmo alarmante. En la “Encuesta de Factores de Riesgo Cardiovascular de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)” del año 2014, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población mayor de 19 años fue de 36,8% y 29,4% (29) con aumento al 2018 a un 39,5% y 31,2%, respectivamente y una prevalencia de diabetes de 14,8% y de hipertensión arterial de 37,2% (30).

En el “I Censo Escolar Peso/Talla de CR 2016”, se encontró 34% de exceso de peso en niños entre los siete y doce años de edad (31) y según la “Encuesta colegial de vigilancia nutricional y actividad física” del 2018 se observó 30,9% de sobrepeso y obesidad en adolescentes (32). Estas cifras representan un grave problema de salud pública especialmente en la niñez y adolescencia dado que la obesidad en estos grupos de población se encuentra asociada a muchas probabilidades de mantenerse en la edad adulta y a un riesgo de contraer ENT a edades más tempranas. Igualmente, las ENT tienen consecuencias a nivel económico y sanitario (33).

En el país existe una creciente oferta de alimentos envasados y ultraprocesados en supermercados, restaurantes y otros servicios de alimentación, con un perfil nutricional desfavorable o poco saludable (34, 35). En informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se encontró que un incremento en las ventas per cápita de estos productos está asociado con el aumento del peso corporal y el desarrollo de ENT (36, 37, 38).

En ALC durante el periodo 2000-2013 se observó un aumento de 9,8% y 19,5% en las ventas de bebidas y alimentos envasados y ultraprocesados, respectivamente (36). La OPS también detectó que existe un consumo de azúcar de 95,8 gramos por persona por día (g/p/d), casi el doble de lo recomendado por la OMS (menos de 49,4 g/p/d, que equivale a 12 cucharaditas o 10% de la ingesta calórica total en adultos) (2, 36).

Una investigación descriptiva observacional de corte transversal, realizada entre los años 2012-2013, que comparó el contenido de azúcares de bebidas no alcohólicas vendidas en la capital de CR (San José) y de Argentina (Buenos Aires) (39), encontró que, en el primer país, la mayoría de bebidas no alcohólicas comercializadas fueron las azucaradas (77,6%), de las cuales 56% mostraron contenidos de azúcares por encima del 20% del valor diario recomendado por la OPS. Además, CR presentó en promedio niveles superiores de azúcares a los de Argentina. Las categorías con mayor contenido de azúcares (g/ml) en CR fueron: néctares (24,7 g /200 ml), jugos de fruta (22,5 g /200 ml) y gaseosas regulares (22,5 g /200 ml) (39).

El estudio más reciente sobre el tema en Costa Rica es del año 2015, donde se indicó que el consumo de azúcares añadidos representó el 14,7% de la energía consumida (proveniente tanto de alimentos y/o bebidas) por la población urbana costarricense, siendo este porcentaje mayor en las mujeres y en las personas más jóvenes y; ocupando el segundo lugar después de Argentina comparado con otros países de ALC. La mayor cantidad de azúcares añadidos se consumía en el hogar y durante las meriendas. Las bebidas azucaradas constituyeron la principal fuente de azúcares añadidos en la dieta costarricense (70%), y las bebidas gaseosas fueron la fuente más importante en el quintil de mayor consumo (40).

Dado lo anterior, a nivel internacional se han documentado varias estrategias dirigidas hacia los alimentos envasados y ultraprocesados, incluyendo las bebidas, para la reducción del consumo de azúcar en la población, como son: las medidas fiscales (impuestos), la reformulación para reducir el contenido de azúcares, regulación del mercadeo en menores de 18 años y restricción de su venta en los establecimientos escolares (41). También, para controlar las ENT y orientar las políticas públicas respectivas, es importante centrarse en la reducción de los factores de riesgo asociados a ellas siendo fundamental la evidencia científica (1).

Uso y consumo de edulcorantes sin azúcar: nuevo foco de atención en salud pública.

Frente a toda la evidencia sobre consumo de azúcares y el aporte de las mismas en bebidas, surge una reciente preocupación sobre el uso de edulcorantes sin azúcar. Están definidos por el Codex Alimentarius de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés), como aditivos alimentarios (diferentes de los azúcares mono o disacáridos) que confieren a un alimento un sabor dulce (42). Según la EFSA, los edulcorantes o sustitutos del azúcar (llamados “edulcorantes sustitutos de azúcar” en el presente trabajo), son aditivos alimentarios que se utilizan para endulzar los alimentos y las bebidas, como refrescos, postres, productos lácteos, caramelos, chicles y productos bajos en calorías y productos para el control de peso (43).

Entre algunas de sus características principales se destacan (44):

- **Dulzor:** Son intensamente dulces, a menudo varias veces más dulces que la sacarosa (azúcar de mesa), lo que permite utilizar pequeñas cantidades para lograr el dulzor deseado en alimentos y bebidas.
- **Bajo o sin calorías:** Muchos sustitutos del azúcar brindan dulzura sin aportar calorías significativamente a la dieta.
- **Estabilidad:** son estables en diversas condiciones, como calor (cocción y horneado), pH (acidez o basicidad) y almacenamiento. Esto los hace versátiles para su uso en una amplia gama de productos de alimentos y bebidas.
- **Variedad:** Se pueden clasificar por propiedades intrínsecas u origen. Algunas de las clasificaciones más comunes son en cuanto a su valor nutritivo, poder edulcorante y su procedencia. Así, se pueden dividir en edulcorantes nutritivos e intensivos, pero también entre origen sintético y natural. Cada tipo tiene su propio perfil de sabor, nivel de dulzura y usos recomendados (44). Mientras que la OPS define los siguientes tipos de ESA: edulcorantes artificiales no calóricos (por ejemplo, aspartame, sucralosa, sacarina y potasio de acesulfamo), los edulcorantes naturales no calóricos (por ejemplo, estevia) y los edulcorantes calóricos tales como los polialcoholes (por ejemplo, sorbitol, manitol, lactitol e isomalt). Esta categoría no incluye los jugos de fruta, la miel u otros ingredientes alimentarios que pueden usarse como edulcorantes (3).

Este tipo de productos por su uso en la industria alimentaria y consumo, son de gran interés para la salud pública porque, aunque la reformulación de alimentos puede reducir el consumo de nutrientes críticos y prevenir enfermedades asociadas,

también plantea interrogantes sobre la salud de los ingredientes y productos de reemplazo o sustitutos de esos nutrientes preocupantes. Por ejemplo, una comida o bebida con un sustituto de azúcar artificial, continúa siendo un alimento ultraprocesado cuyo consumo se ha asociado con aumento de peso, obesidad y ENT. Además, se carece de suficiente evidencia robusta de que consumir estos productos en lugar de azúcares sea eficaz para lograr el control de peso o metabólico y es no se ha establecido si su consumo a largo plazo es seguro, especialmente para los niños (44).

Revisiones recientes de la literatura ofrecen opiniones contradictorias sobre este tema, porque el aumento epidémico de la obesidad y el aumento paralelo del consumo de sustitutos del azúcar proporcionan una razón convincente para examinar a fondo los efectos de los éstos en la salud. Datos correlacionales sugieren un vínculo entre el consumo de ESA, el aumento de peso y la diabetes tipo 2 (45).

Otros investigadores apuntan a que los edulcorantes artificiales tienen ventajas y desventajas. Por ejemplo, entre las ventajas se destacan que algunos no son calóricos; potencian el sabor y pueden estimular el GLP-2. Mientras que entre las desventajas pueden incluir aumento de la mortalidad, riesgo cerebrovascular, riesgo cardiovascular, hiperglucemia, aumento de los niveles plasmáticos de HDL con alteración funciones antioxidantes, alteración de la secreción de FGF21, entre otras (46). La OMS por su parte en 2023 publicó una nueva directriz sobre ESA en la que desaconseja su uso para controlar el peso corporal o reducir el riesgo de ENT (47).

A pesar de lo anterior, en CR no existen mayores estudios al respecto sobre su consumo o presencia en los alimentos en general y menos en bebidas no alcohólicas; esto a pesar de que en países como Chile posterior a la implementación de la ley estudios han demostrado un uso frecuente de este tipo de productos tanto en alimentos como bebidas ENT (48).

Declaración del contenido y mensajes relacionados con azúcares y ESA en etiquetado nutricional en Costa Rica

En CR se utiliza el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.07:10 Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre-ensavados)”, el cual brinda los lineamientos sobre el tema. Adicionalmente, se cuenta lo dispuesto en los reglamentos técnicos nacionales específicos para los productos, así como las disposiciones complementarias contenidas en el “Codex Alimentarius” (49).

Su ámbito de aplicación abarca al etiquetado de todos los alimentos pre-ensavados que se ofrecen como tales a las personas consumidoras o para fines de hostelería y que se comercialicen en el territorio centroamericano. Se excluyen los alimentos que se empaican en el momento que el producto es pedido, solicitado o adquirido por la persona consumidora final (49).

Otro de los reglamentos a considerar al momento de elaborar el etiquetado de un producto alimenticio, es el que corresponde a la información nutricional. En Costa Rica se utiliza (pero sin carácter obligatorio) el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad”. Este reglamento establece los requisitos mínimos del etiquetado nutricional de productos alimenticios previamente envasados, que incluyan información nutricional, declaraciones nutricionales o saludables del alimento, de venta directa para el consumo humano y que se comercialicen en el territorio de los países centroamericanos (50).

En la declaración de nutrientes se debe indicar el valor energético, la grasa total, la grasa saturada, los carbohidratos, el sodio y la proteína. La declaración de azúcares no es de carácter obligatorio.

Sobre los azúcares, el reglamento define como azúcares los monosacáridos y disacáridos presentes en un alimento y como azúcares agregados, cualquier tipo de azúcar agregado a un alimento (50). Sin embargo, cuando se realiza la declaración de la cantidad o al tipo de carbohidratos, se debe incluir la cantidad de azúcares totales, tal declaración debe seguir inmediatamente, en la línea o columna, a la declaración del contenido total de los carbohidratos, por ejemplo, se puede hacer de la siguiente forma (50):

- Cantidad 100 ml, por 100 g o porción
- Carbohidratos (g)
- Azúcares (g)
- X(g), donde X representa el nombre específico de cualquier otro constituyente de los carbohidratos.

El reglamento no contiene exigencia de agregar mensajes de advertencia. Las únicas declaraciones de propiedades nutricionales permitidas en el reglamento son las que se refieran a energía, proteínas, carbohidratos, grasas y los componentes de las mismas, fibra, vitaminas y minerales para los cuales se hayan establecido recomendaciones nutricionales. Las declaraciones de propiedades relativas al contenido de azúcares pueden aplicarse tal como se muestran en la tabla 1 (50).

Tabla 1. Condiciones relativas al contenido de azúcares según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad.

Declaración de propiedades	Condiciones
Exento, libre, sin, cero	Contiene no más de 0.5 g por porción por 100 g o 100 ml
“Sin azúcar agregado” y “sin adición de azúcares”	Declaraciones permitidas si no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar. Se declara si el alimento no es bajo o reducido en energía.
Ligero, liviano, reducido, menos, Light, lite	Contienen al menos el 25 % menos de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml, con respecto al alimento de referencia.

Fuente: Adaptado del el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad”.

En cuanto a las declaraciones en el etiquetado de propiedades de reducción de riesgo de enfermedad, las cuales son opcionales, solo existe en el reglamento la siguiente relacionada con azúcares y ESA: “Los carbohidratos, edulcorantes no cariogénicos y el riesgo de la caries dental”. Para su uso el alimento debe cumplir con los requisitos sobre contenido de nutrientes para alimentos considerados como "libres" de azúcar, conforme a lo definido en el propio reglamento, excepto que el alimento pueda contener D-tagatosa o isomaltulosa (50).

Sobre los ESA, el Anexo I de la resolución No. 283-2012 (COMIECO-LXII) del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10: “Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios” adoptado por los Subgrupos de Alimentos y Bebidas y de Medidas de Normalización de la Región Centroamericana incluyendo a CR; define a los edulcorantes como aditivos alimentarios (diferentes del azúcar) que confieren a un alimento un sabor dulce (51). Así mismo, define a los aditivos cuyo uso se permite en condiciones especificadas para cierta categoría de alimentos o determinados productos alimenticios incluyendo los niveles máximos permitidos, entre ellos los edulcorantes como Acesulfame potásico, Alitame, Eritrithol, Glicósidos de Steviol, Isomaltosa, Lactitol, entre otros (51).

No existen estudios en el país sobre el tema con excepción del proyecto de investigación financiado por el Centro Internacional para el Desarrollo de Investigaciones de Canadá (IDRC) número 108167 “Escalando y evaluando políticas y programas de reducción de sodio en cinco países de ALC” desarrollado entre los años 2016 y 2020, que se destacó por contemplar diversos objetivos dirigidos a lograr la implementación, por parte de los países, de políticas públicas

innovadoras para mejorar los sistemas alimentarios (54). El proyecto contó con la participación de instituciones y organizaciones de cinco países de ALC: Argentina, Brasil, Paraguay, Perú y CR (coordinador mediante el equipo de investigación y administrativo del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), así como asesores de entidades de Canadá, Estados Unidos de América, OPS, Fundación Interamericana del Corazón (IHA), entre otras (52, 53).

Entre uno de sus objetivos, se desarrolló la base de datos “Programa de Información de etiquetas para países de América Latina” (FLIP-LAC por sus siglas en inglés), para los países arriba citados (con excepción de Brasil), en la cual se recopilaron fotografías e información procedente de las etiquetas nutricionales de varias categorías de alimentos envasados disponibles en tres cadenas de supermercados de distinto nivel socioeconómico, para evaluar los niveles de sodio primordialmente, así como otros nutrientes críticos que la OPS-OMS y organismos interesados han identificado como nutrientes críticos. Asimismo, la presencia de edulcorantes, grasas trans, declaraciones nutricionales o estrategias de marketing en estos alimentos, también se pueden identificar mediante fotografías de la lista de ingredientes y otras, que ya están disponibles en las bases de datos FLIP-LAC de cada país (52, 53).

A pesar de la importancia de los análisis del contenido de todos los nutrientes críticos antes mencionados, debido a la limitación de recursos no se lograron ejecutar en su totalidad durante la vigencia del proyecto, restringiéndose los análisis al cumplimiento de las metas regionales de reducción de sodio de la OPS-OMS y un análisis preliminar sobre este tipo de nutrientes, incluyendo los azúcares (53).

El análisis también incluyó la identificación del contenido de azúcares totales, azúcares añadidos y sustitutos de azúcares declarado en la etiqueta nutricional así como la presencia o no de azúcares añadidos y sustitutos de azúcar a partir de la lista de ingredientes; la clasificación de los productos en procesados y no procesados según el Modelo de Perfil de Nutrientes de la OPS (MPN-OPS) y los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile, según Decreto 13 publicado en 2015 que modifica el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96 (3, 54). A continuación, se describen los criterios que aplican ambas clasificaciones:

El MPN-OPS clasifica un producto alimenticio entre los que contienen una cantidad “excesiva” de uno o más nutrientes críticos si el contenido relativo de dicho nutriente o nutrientes es mayor que el nivel máximo correspondiente recomendado en las metas de ingesta de nutrientes de la población establecidas por la OMS (3). Se aplica en alimentos procesados y ultraprocesados y requiere el etiquetado obligatorio de los alimentos envasados, con la siguiente información:

- Declaración del contenido de los siguientes nutrientes: energía, sodio, azúcares totales, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans;

- Lista de todos los ingredientes del producto, incluidos los edulcorantes sin azúcar (llamados sustitutos de azúcar en el presente trabajo).

En Chile, el Reglamento Sanitario de los Alimentos, establece los límites de nutrientes críticos para aplicar mensajes de advertencia en los alimentos (54).

Específicamente se utilizan octágonos de advertencia los cuales se han definido como el sistema de etiquetado nutricional más efectivo para identificar correctamente los productos alimenticios menos nocivos para la salud y para incidir en la decisión de compra (55). La presencia de estos los sellos han demostrado ser útiles para mejorar la capacidad de los consumidores de tomar decisiones de compra fundamentadas y más saludables (55, 56).

Los principales resultados de ese análisis preliminar desarrollado en el Proyecto IDRC n°108167 sobre los datos de Costa Rica (N=6835) indicaron que (53):

- 54% (n=3710) de los alimentos analizados declaró azúcares totales por 100 g o ml. Las categorías con mayor contenido fueron los azúcares y dulces, y los postres, toppings y rellenos. El 51.9% (n=3545) de los productos declaró azúcares añadidos.
- Costa Rica presentó el menor porcentaje de declaración de los sustitutos de azúcares (10%, n=682) en comparación con los otros países, las bebidas fueron la categoría con mayor presencia de estas sustancias.
- Al utilizar el MPN-OPS se detectó el 18,8% de las bebidas en general presentaron al menos un sustituto de azúcar.
- Según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile, un 68,8% de las bebidas presentó un contenido alto de azúcares.

Pregunta de Trabajo

Considerando la relación entre el consumo excesivo de azúcares y la prevalencia/aumento de ENT, así como la escasa información actualizada del consumo de azúcares, principalmente libres y de BNA en CR, la presente investigación buscó responder ¿cuáles son las categorías de BNA en Costa Rica con contenido excesivo de azúcares y ESA, según la información declarada en el etiquetado nutricional?

Con ello se espera a futuro, que los resultados sean base para otras investigaciones que ayuden a determinar la ingesta dietética de este tipo de productos y su aporte energético en diversos grupos poblacionales, en pro de orientar a los tomadores de decisión a valorar políticas públicas que promuevan entornos alimentarios saludables.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el contenido de azúcares y edulcorantes sustitutos de azúcares declarado en el etiquetado nutricional de las bebidas no alcohólicas de Costa Rica del año 2018.

Objetivos específicos

- Clasificar las bebidas no alcohólicas de Costa Rica según el contenido de azúcares y edulcorantes sustitutos de azúcares, mediante la revisión de la declaración de etiquetado nutricional.
- Identificar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases de las bebidas no alcohólicas.
- Proponer la aplicación de mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y edulcorantes sustitutos de azúcares de las bebidas no alcohólicas de Costa Rica.

Metodología

El estudio fue de tipo observacional y de corte transversal, se utilizó la información de la base de datos FLIP-LAC Costa Rica desarrollada entre los años 2018 a 2020 por el Proyecto IDRC n°108167, la cual posee un total de 6835 alimentos registrados (53) y de los cuales el 13,8% (N=943) pertenecen a la categoría de BNA, conformando la población del estudio.

Estos 943 productos se clasificaron en las siguientes categorías y subcategorías:

Categoría 1: Bebidas gaseosas. Subcategorías:

- Agua saborizadas y gasificadas.
- Refrescos gaseosos.
- Energéticas.
- Otras.

Categoría 2. Bebidas no gaseosas. Subcategorías:

- Té.
- Café.
- Agua.

- Jugos.
- Néctares.
- Refrescos.
- Leches y bebidas lácteas.
- Energéticas.
- Otras.

Según los objetivos del estudio se trabajó de la siguiente forma:

Objetivo 1: Clasificar las BNA de Costa Rica según el contenido de azúcares y ESA, mediante la revisión de la declaración de etiquetado nutricional.

Se identificaron y se consideraron para el análisis respectivo las bebidas que tenían declaración de kilocalorías en la tabla nutricional (n=752). De estas 752 bebidas se identificaron aquellas con declaración de azúcares (n=556), para determinar el contenido promedio de azúcares por 100 ml de producto (en el caso de productos en polvo se consideraron reconstituidos) en cada categoría y subcategoría. Se consideró la validación de los datos previamente realizada en el Proyecto IDRC n° 108167, mediante el método Atwater considerando un $\pm 20\%$ de los cálculos con respecto al valor declarado en la tabla nutricional (53).

Se utilizó estadística descriptiva para determinar contenido de azúcares (mediana y rango intercuartílico). Se utilizó el test de Shapiro Wilk para verificar distribución normal (valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo). Los datos se analizaron con RStudio 2023.06.1 Buil 524.

Posteriormente, se agruparon según su contenido de azúcares en “excesivas o no excesivas”; y “altas o no altas” en azúcar, respectivamente, utilizando el MPN-OPS y los límites de los mensajes de advertencia del etiquetado nutricional de alimentos de Chile (3, 54). Se aplicó un análisis de correlación de Spearman entre las bebidas clasificadas como excesivas según el MPN-OPS y altas en azúcares según los límites de la legislación chilena (IC= 95%). Además, se identificó según lista de ingredientes aquellos productos con presencia de algún ESA tal como lo indica el MPN-OPS (3).

A continuación, se describe como se aplicaron ambos métodos:

El Modelo de Perfil de Nutrientes-OPS.

Se siguieron las instrucciones del modelo, aplicando para las bebidas no alcohólicas la siguiente clasificación:

- ✓ “Con una cantidad excesiva de azúcares libres” (para efectos de la presente investigación se hizo referencia a “excesiva en azúcares”), si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal)

proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libres x 4 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal). Si los azúcares libres no se declaraban en las etiquetas alimentarias, se calcularían siguiendo las indicaciones del MPN-OPS (Tabla 2), sin embargo, esta situación no se presentó en el estudio dado que se tomaron como referencia los azúcares totales declarados en la tabla nutricional.

- ✓ “Contiene otros edulcorantes”, si la lista de ingredientes incluye edulcorantes artificiales o naturales no calóricos o edulcorantes calóricos (polialcoholes) ambos denominados como ESA en este trabajo. Se especificó que cualquier cantidad de otros edulcorantes incluyendo los citados en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96 de Chile: Acesulfamo potásico, Aspartamo, Ácido ciclámico, Sacarina, Sucralosa, Alitamo, Neotamo, Glicósidos de esteviol, Malitol, Sorbitol y Xilitol (54). Y no incluyó los jugos de fruta, la miel u otros ingredientes alimentarios que pueden usarse como edulcorantes (3).

Para determinar la presencia/ausencia de ESA, se revisaron las fotos de la lista de ingredientes indicando la presencia en aquellos productos en los cuales aparezcan entre los ingredientes. Además, se agruparon los productos según la cantidad de ESA a saber (1, 2 3 o más).

Tabla 2. Método para calcular los azúcares libres cuando no se declaran en las etiquetas alimentarias.

Si el fabricante declara...	Entonces la cantidad de azúcares libres es igual a	Ejemplos de productos
0g	0g	Pescados enlatados
Azúcares añadidos	Los azúcares añadidos declarados*	Cualquier producto en el cual se declaran los azúcares añadidos
El total de azúcares y el producto forma parte de un grupo de alimentos que no contienen azúcares naturales o que contiene una cantidad mínima	El total de azúcares declarados	Bebidas gaseosas comunes, bebidas para deportistas, galletas dulces, cereales para el desayuno, chocolates, galletas saladas y dulces
El total de azúcares y el producto es yogur o leche, con azúcares en la lista de ingredientes	50% del total de azúcares declarados	Leche o yogur con aromatizantes
El total de azúcares y el producto es una fruta procesada con azúcares en la lista de ingredientes	50% del total de azúcares declarados	Fruta en almíbar
El total de azúcares y el producto tiene leche o fruta en la lista de ingredientes	75% del total de azúcares declarados	Barra de cereales con fruta

Fuente: Modelo del Perfil de Nutrientes de la OPS (3).

*Los azúcares totales están constituidos por azúcares libres y azúcares intrínsecos (en fruta y lácteos), azúcares libres son los añadidos más los presentes en jugos de fruta, syrup y miel, entonces el productor puede tener el dato de los azúcares que él ha añadido por receta, pero no declarar azúcares libres. Este método permite hacer estimaciones de los azúcares libres a partir de la información disponible, cuando no se declaran azúcares libres y si se cuenta con otra información como el total de azúcares; entonces lo que se quiere saber es cuánto de los azúcares totales corresponde imputar a azúcares libres (de carácter negativo) y cuantos se pueden imputar a ser parte del alimento (carácter positivo). Por ejemplo, un producto que tiene leche o fruta, se puede asumir que el 75% de los azúcares declarados son azúcares añadidos y por lo tanto libres y, que el 25% de los azúcares corresponden a azúcar propia de la fruta o leche que iba como ingrediente.

Límites de los mensajes de advertencia del etiquetado nutricional de alimentos de Chile, según Decreto 13 publicado en 2015 que modifica el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96.

Según el artículo 120 bis del RSA de Chile se identificaron aquellas bebidas no alcohólicas afectas o no para la aplicación del mensaje de advertencia “Alto en azúcares” (53).

Para los productos que, si eran afectos, se reconocieron aquellas bebidas a las cuales se les haya adicionado azúcares y si su contenido superó el valor en presentación líquida mayor a 5g de azúcares totales por 100 ml de producto. Para los efectos del estudio y en congruencia con el artículo 120 bis, todas las bebidas en polvo que requerían ser reconstituidas para su consumo, se analizaron según sea el producto listo para consumir, de acuerdo a las instrucciones de reconstitución.

Objetivo 2: Identificar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases de las bebidas no alcohólicas.

Esta identificación se realizó según lo establecido en el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-ensados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad” (50), para el caso de los azúcares (Tabla 1).

Para ello se identificaron revisando y clasificando sistemáticamente las fotografías de las etiquetas de los alimentos almacenadas en la base de datos de la FLIP-LAC Costa Rica, incluyendo una revisión de tabla nutricional y lista de ingredientes.

Lo anterior se desarrolló por categoría y subcategoría de BNA y tipo de declaración y se identificaron además de las que sí o no cumplían, aquellas en las que no se logró verificar el cumplimiento porque no declararon azúcares en la tabla nutricional o no presentaron lista de ingredientes.

Conjuntamente, se determinó una relación entre el cumplimiento de estas declaraciones y:

- Artículo 120 del RSA Chile, que indica los descriptores que pueden utilizarse para destacar las cualidades de cualquier tipo de alimento o producto alimenticio en cuanto a contenido de azúcar, azúcares, y otros nutrientes. Se siguió una metodología similar a la referida en el punto anterior, solo que aplicando los parámetros de los descriptores del artículo 120 del RSA Chile.
- País origen del producto, clasificando como aquellos provenientes de Costa Rica o fuera del país en general (se identificaron como “No Costa Rica”).

- No se realizaron pruebas para medir la existencia de alguna relación entre algunas de estas variables por el tamaño de las “n”.

Objetivo 3: Proponer la aplicación de mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y ESA de las BNA de Costa Rica.

La propuesta inicial utilizaba los “Límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile” según lo descrito previamente. Sin embargo, el 22 de junio del 2023, la Dirección de Regulación de Productos de Interés Sanitario del Ministerio de Salud de CR, ordenó por medio de la circular MS-DRPIS-UR-1588-2023 ocultar las etiquetas de productos comestibles cuando señalaran excesos en grasas, azúcares, calorías, sodio u otros.

Ante ello varias organizaciones nacionales e internacionales que defienden los derechos de los consumidores se organizaron para solicitar públicamente una legislación que disminuya las ENT. El 07 de agosto 2023, se presentó a la Asamblea Legislativa el “Proyecto de Ley nº 23.861 de etiquetado frontal con advertencias nutricionales y para productos alimenticios y bebidas con contenido no alcohólico” (57).

Por lo anterior, se decidió aplicar la metodología planteada en el Proyecto de Ley nº 23.861 que de manera resumida y de interés de la presente investigación propone (58):

- **Exclusiones**, dado que el etiquetado de frontal se aplicará a los productos que estén formulados, elaborados y envasados en ausencia del consumidor, que tengan agregado de azúcares y/o sodio y/o grasas como ingredientes propiamente dichos o como parte de otros ingredientes de la fórmula y las cantidades de azúcares añadidos, grasas saturadas, grasas totales, sodio y/o energía en el producto listo para el consumo (preparado de acuerdo a las instrucciones del fabricante, si corresponde) sean iguales o superiores a los límites establecidos por Decreto. Expresamente se excluyen entre otros y para interés de la presente investigación centrada en bebidas: los “Extractos de café, granos de café enteros o molidos descafeinados o no” y las “Infusiones de hierbas”.
- Los alimentos preenvasados que contengan añadidos de azúcares libres, grasas o sodio y en cuya composición final el contenido de nutrientes críticos y su valor energético exceda los valores establecidos de acuerdo a al proyecto de ley, deben **incluir** en la superficie principal del envase del producto y del envase múltiple o colectivo **sellos de advertencia indelebles** por cada nutriente crítico en exceso, según corresponda.

- En el caso de los azúcares libres corresponde al **sello “EXCESO DE AZÚCARES”**, si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libres x 4 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal).
- Aquellos productos que contengan edulcorantes deben incluir en la superficie principal de exhibición del producto una **leyenda precautoria** indeleble que indique **“CONTIENE EDULCORANTES - NO RECOMENDABLE PARA NIÑOS/AS”**.
- El etiquetado frontal de advertencia o sellos deberá hacerse de manera separada e independiente a la declaración de ingredientes e información nutricional, para indicar los productos que excedan los límites máximos de contenido energético, azúcares añadidos, grasas saturadas, sodio y los demás nutrientes críticos e ingredientes que establezca la normativa deben tener las siguientes características:
 - ✓ Tener la forma de octágonos de color negro, con borde y letras en color blanco en mayúsculas, aplicados sobre un plano de fondo en color blanco;
 - ✓ Estar ubicado en el tercio superior de la superficie principal de exhibición del envase;
 - ✓ No podrá estar cubierto de forma parcial o total por ningún otro elemento y;
 - ✓ Será indeleble, no desprendible y estará escrito en idioma español. El tamaño de los sellos será normado vía reglamento, de acuerdo a las características del envase y al tamaño de la superficie principal de exhibición del envase. Para productos cuya superficie principal de exhibición sea inferior a 10 cm² (diez centímetros cuadrados), cuando el espacio a ser ocupado por las advertencias que deben aplicarse supere el área total de esa superficie, el Ministerio de Salud determinará la alternativa de aplicación de las advertencias por medio del reglamento.

A continuación, se presenta la operacionalización de las variables para el presente estudio:

Tabla 3. Operacionalización de las variables del estudio.

Variable	Tipo de variable	Conceptualización	Operacionalización
Tipo de BNA	Cualitativa, nominal.	Clasificación de BNA en subcategorías.	<p>Bebidas gaseosas: Agua saborizadas y gasificadas. Refrescos gaseosos. Energéticas. Otras.</p> <p>Bebidas no gaseosas: Té. Café. Agua. Jugos. Néctares. Refrescos. Leches y bebidas lácteas. Energéticas. Otras.</p>
Declaración de etiquetado nutricional	Cualitativa, nominal.	Identificación de BNA con o sin declaración de etiquetado nutricional según reporte de kilocalorías.	<p>Sí tiene declaración kcal. No tiene declaración kcal.</p>
Declaración de azúcares en etiquetado nutricional.	Cualitativa, nominal.	Identificación de BNA con o sin declaración de azúcar en etiquetado nutricional.	<p>Sí tiene declaración de azúcares. No tiene declaración de azúcares.</p>
BNA excesivas en azúcares libres según MPN-OPS.	Cuantitativa, continua.	Bebidas que en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libres x 4 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal).	<p>Excesiva en azúcares libres. No excesiva en azúcares libres.</p>
BNA que contienen	Cualitativa, nominal.	Bebidas que contienen en la lista de ingredientes	<p>Sí contiene ESA. No contiene ESA.</p>



otros edulcorantes según MPN-OPS.		edulcorantes artificiales o naturales no calóricos o edulcorantes calóricos (polialcoholes)/ESA indicados en el MPN-OPS y según Decreto 13 y RSA 120 de Chile.	
Cantidad de ESA en bebidas que los contienen en la lista de ingredientes .	Cualitativa, nominal.	Bebidas que contienen en la lista de ingredientes 1, 2 o 3 o más ESA según Decreto 13 y RSA 120 de Chile.	Contiene 1 ESA. Contiene 2 ESA. Contiene 3 o más ESA.
BNA altas en azúcares libres según Decreto 13 y RSA 120 de Chile.	Cuantitativa, continua.	Bebidas a las cuales se les haya adicionado azúcares y su contenido supere el valor en presentación líquida mayor a 5 g de azúcares totales por 100 g de producto.	Alta en azúcares. No alta en azúcares.
BNA con declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares.	Cualitativa, nominal.	BNA que presenten declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases según RTCA 61.01.60:10: Libre de azúcar, reducido o sin azúcar agregado/sin adición de azúcares.	Con declaración. Sin declaración.

<p>BNA con declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares que cumplen con los criterios del RTCA 61.01.60:10.</p>	<p>Cualitativa, nominal.</p>	<p>“Libre de Azúcar”: Contiene no más de 0,5 g de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml. “Reducido”: Contiene al menos un 25% menos de azúcar por porción por 100 g o 100 ml con respecto al alimento de referencia. "Sin azúcar agregado" y "Sin adición de azúcares": no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar.</p>	<p>Si se pudo verificar: Si cumplen. No cumplen. No se pudo verificar.</p>
<p>BNA con declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares que cumplen con los criterios del RTCA 61.01.60:10 y resultados según los límites de los mensajes de advertencia ENA- Chile. Artículo 120 del RSA Chile.</p>	<p>Cualitativa, nominal.</p>	<p>BNA que cumplen o no cumplen con los criterios del RTCA 61.01.60:10 y cómo resultan clasificadas en azúcares según la legislación chilena.</p>	<p>Si se pudo verificar: Si cumplen y son altas o no altas en azúcares. No cumplen y son altas o no altas en azúcares. No se pudo verificar y son altas o no altas en azúcares.</p>
<p>País de origen de las bebidas con declaraciones o mensajes nutricionales identificados y</p>	<p>Cualitativa, nominal.</p>	<p>Cumplimiento por tipo de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las BNA y el país de origen reportado en la</p>	<p>CR No CR</p>

relacionados con azúcares.		etiqueta nutricional es CR u otro.	
BNA con propuesta de aplicación de mensajes de advertencia.	Cualitativa, nominal.	BNA a los cuales se les puede aplicar mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y ESA utilizando los “Límites de los mensajes de advertencia del etiquetado nutricional de alimentos de Chile” y la metodología planteada en el Proyecto de Ley nº 23.861	Bebidas con aplicación de mensajes.

Resultados

Objetivo 1: Clasificar las BNA de CR según el contenido de azúcares y ESA, mediante la revisión de la declaración de etiquetado nutricional.

Clasificación inicial de la muestra

Del total de la lista de bebidas analizadas (N=943), 90,7% (n=855) se clasificaron como “No Gaseosas” y 9,3% (n=88) como “Gaseosas”. La mayoría de las bebidas “No Gaseosas” pertenecían a las subcategorías de “Té” (23,6%, n=202), “Leches y bebidas lácteas” (23%, n=197) y; “Refrescos” (20,1%, n=172); mientras que la mayor parte de las “Bebidas Gaseosas” se clasificaron como “Refrescos gaseosos” (73,9%, n=65), “Agua saborizada” (15,9%, n=14) y “Energéticas” (10,2%, n=9) Es importante considerar que todas las BNA de las subcategorías “Agua”, “Otros”, “Té” y “Café” fueron de tipo no gaseoso (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación según categoría y subcategorías de las BNA de Costa Rica del año 2018 (N=943).

Subcategoría	NO GASEOSAS		GASEOSAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Té	202	23,6	0	0	202	21,4
Leches y bebidas lácteas	197	23,0	0	0	197	20,9
Refresco no gaseoso	172	20,1	0	0	172	18,2
Jugos	117	13,3	0	0	117	12,4
Café	110	12,9	0	0	110	11,7
Refresco gaseoso	0	0	65	73,9	65	6,9
Néctares	35	4,1	0	0	35	3,7
Energéticas	14	1,6	9	10,2	23	2,4
Agua saborizada	0	0,0	14	15,9	14	1,5
Agua	6	0,7	0	0	6	0,6
Otros	2	0,2	0	0	2	0,2
Total	855	100	88	100	943	100

El análisis de la lista de bebidas, reveló que el 79,7% (n=752) presentan declaración de etiquetado nutricional y 58,9% (n=554) de las bebidas declaró contenido de azúcares, de las cuales 483 eran bebidas “No Gaseosas” y 71 eran “Gaseosas” (Tabla 5). La subcategoría “Otros” contenía suplementos alimenticios por lo cual se excluyó de los análisis posteriores por ello la N final cambió a 941 BNA.

Tabla 5. Declaración de azúcares en etiquetado nutricional por categoría de BNA de Costa Rica del año 2018 (N=941).

Declara Azúcares	Total					
	No Gaseosa		Gaseosa		N	%
	n	%	n	%		
No	370	39,3	17	1,8	387	41,1
Si	483	51,3	71	7,5	554	58,9
Total	853	90,6	88	9,4	941	100

Al realizar el análisis por subcategoría de bebidas, “Agua saborizada” fue la que presentó el mayor porcentaje de declaración de azúcares (92,9%, n=13) mientras que la subcategoría “Café” presentó el menor porcentaje de declaración (25,5%, n=28), seguida de “Té” (27,7%, n=56) (Tabla 6).

Tabla 6. Declaración de azúcares en etiquetado nutricional por subcategoría de BNA de Costa Rica del año 2018 (N=941).

Subcategoría	Si declara	
	n	%
Agua saborizada	13/14	92,9
Refresco gaseoso	54/65	83,1
Energéticas (gaseosas)	8/9	88,9
Energéticas (no gaseosas)	11/14	78,6
Té	56/202	27,7
Café	28/110	25,5
Agua	5/6	83,3
Jugos	95/117	81,2
Néctares	29/35	82,9
Refresco no gaseoso	117/172	68,0
Leches y bebidas lácteas	140/197	71,1
Total	554/941	58,7

Clasificación de bebidas de acuerdo con contenido de azúcares.

El análisis del contenido de azúcares en 100 ml del total de bebidas con declaración en etiquetado nutricional (n=554), reveló un valor promedio de 10 g ($\pm 12,6$). Por tipo de categoría de bebidas el contenido promedio de azúcares fue de 10 g (± 13) en las “No Gaseosas” y 6,84 g (± 5), en las “Gaseosas” con una variabilidad importante en dicho contenido principalmente en el caso de las bebidas “No Gaseosas” (Tabla 7).

Tabla 7. Contenido promedio de gramos azúcares en 100 ml total y por tipo de categoría de BNA de Costa Rica del año 2018 (n=554).

BNA	n	Promedio	DS	P25	P50	P75
Total	554	10	12,6	3,25	8	11,24
No Gaseosas	483	10	13	2,9	8,13	11,3
Gaseosas	71	6,8	5	2,9	8,91	11,2

El contenido promedio de azúcares del total de bebidas con declaración no mostró una distribución normal ($p < 0,05$) (Figura 1). Según el tipo subcategoría de bebidas, los “Néctares” mostraron el mayor contenido medio de azúcares (10,9 g) y el “Agua saborizada” el menor (0 g) por 100 ml de producto.

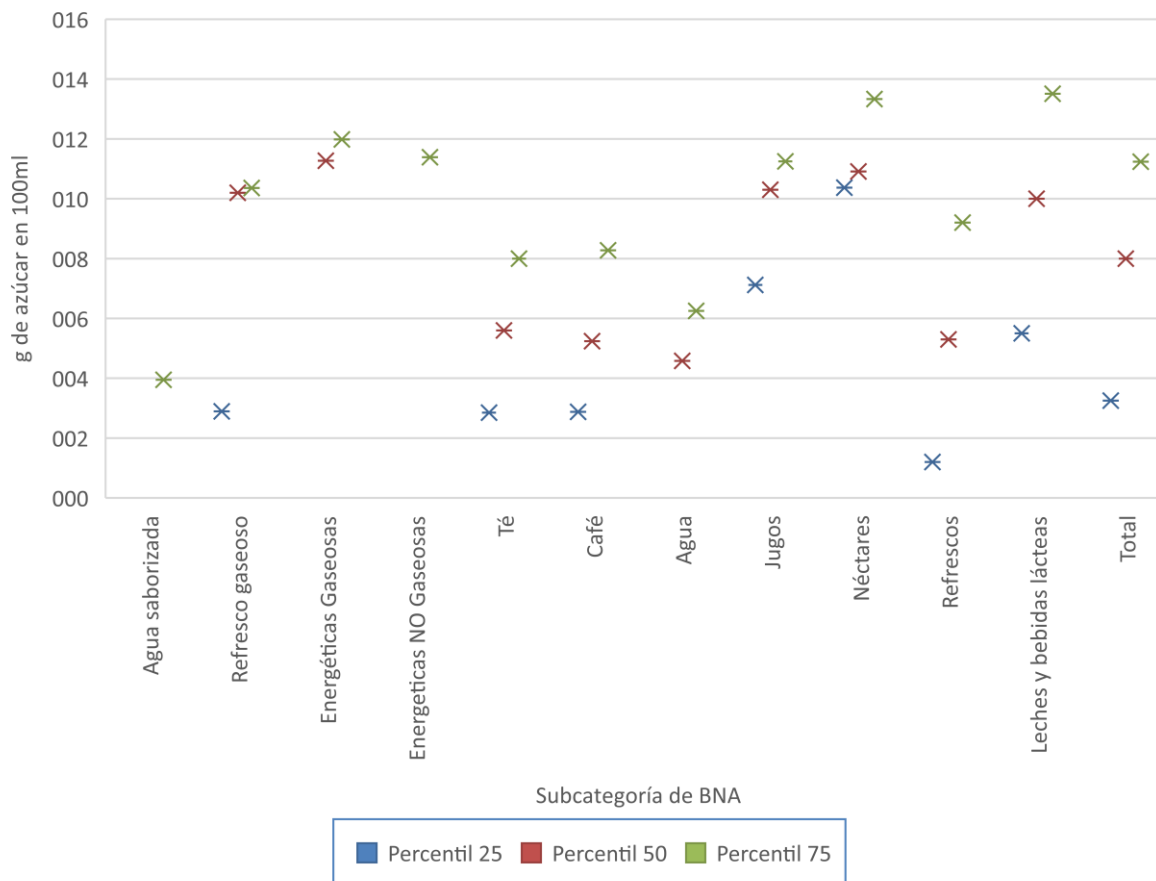


Figura 1. Rango intercuartílico del contenido de azúcares (g) en 100 ml por tipo de subcategoría de BNA de Costa Rica del año 2018 (n=554).

Análisis de las BNA de Costa Rica del año 2018, como excesivas en azúcares libres según el MPN-OPS

Se aplicó el MPN-OPS a 551 BNA que tenían las características correspondientes para aplicarlo (eran procesadas o ultraprocesadas).

Del total de bebidas analizadas el 91% (n=499/551) se clasificaron como “excesivas en azúcares libres”, de las cuales la mayoría pertenecen a la categoría de “No Gaseosas” y en menor proporción a “Gaseosas” (Tabla 8).

Tabla 8. Clasificación por categoría de las BNA de Costa Rica del año 2018, como excesivas en azúcares libres según el MPN-OPS (N=551).

Categoría	No Excesiva		Excesiva		Total
	n	%	n	%	
No Gaseosa	34	65	446	89	480
Gaseosa	18	35	53	11	71
Total	52	9	499	91	551

*MPN-OPS clasifica como excesivas en azúcares libres cuando en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libres x 4 kcal) es igual o mayor a 10% del total de energía (kcal).

Del total de bebidas clasificadas como excesivas en azúcares las subcategorías de “Leches y bebidas lácteas” (25,9%, n=129), “Refrescos” (21,4%, n=107) y “Jugos” (18,6%, n=93) tuvieron la mayor contribución porcentual (Figura 2).

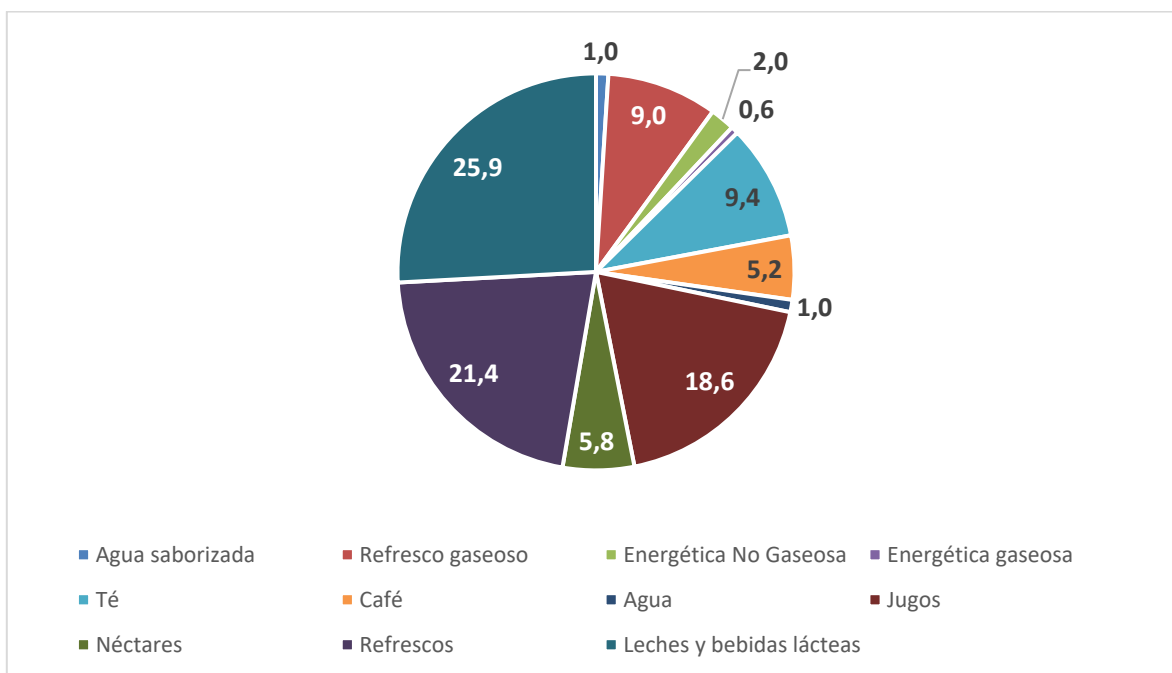


Figura 2. Distribución del tipo de BNA de Costa Rica del año 2018 clasificadas como “excesivas” en azúcares libres por subcategoría, según el MPN-OPS (n=499).

Análisis de las bebidas no alcohólicas que contienen sustitutos de azúcares (ESA para la investigación) según el MPN-OPS

Se analizó la etiqueta para identificar el contenido de ESA en las BNA. Del total de bebidas (N=941) un 25,8% (n=243) contenía ESA según el MPN-OPS y de ellas un 64% (n=155/243) reportó más de 2 ESA; situación similar para las BNA Gaseosas (66%, n=19/29) y sobresaliendo el caso de las No Gaseosas que hasta un 32% (n=100/313) presentaron 3 o más ESA (Figura 3).

Al realizar el mismo análisis por subcategoría de bebidas se observó que el 59,9% (n=103/172) de los “Refrescos no gaseosos” y 39,1% de “Energéticas” (n=9/23) reportaron los porcentajes más altos de las subcategorías de BNA con presencia de sustitutos según su lista de ingredientes (Tabla 9).

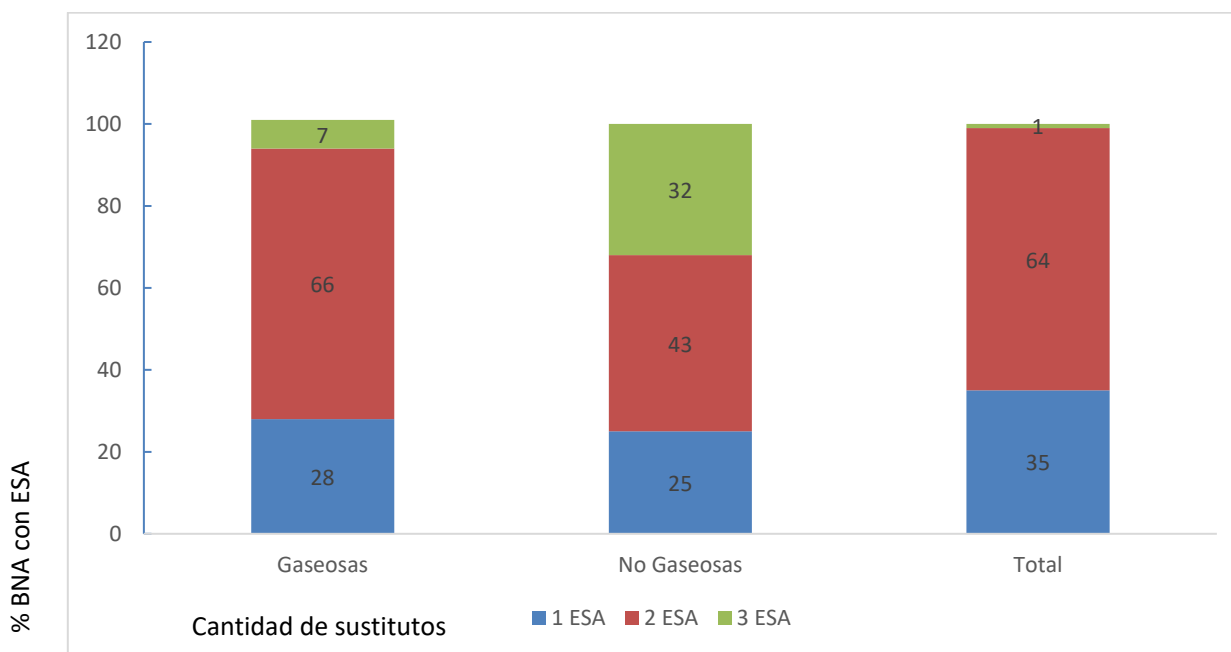


Figura 3. Porcentaje de sustitutos presentes en las BNA según el MPN-OPS, en Costa Rica del año 2018 (N=941).

*Según el MPN-OPS “Contiene otros edulcorantes”, si la lista de ingredientes incluye edulcorantes artificiales o naturales no calóricos o edulcorantes calóricos (polialcoholes) ambos denominados como Edulcorantes Sustitutos de Azúcares=ESA en este trabajo. Se especificó que cualquier cantidad de otros edulcorantes incluyendo los citados en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96 de Chile: Acesulfamo potásico, Aspartamo, Ácido ciclámico, Sacarina, Sucralosa, Alitamo, Neotamo, Glicósidos de esteviol, Malitol, Sorbitol y Xilitol (53). Y no incluyó los jugos de fruta, la miel u otros ingredientes alimentarios que pueden usarse como edulcorantes (3). Se clasificaron de acuerdo a la cantidad de ESA presentes: solo uno (1 ESA), dos (2 ESA) y tres o más (3 ESA).

Tabla 9. Cantidad de ESA presente por subcategoría de las BNA según el MPN-OPS, de Costa Rica del año 2018.

Subcategoría	Cantidad de sustitutos presentes				Cantidad total con presencia de sustitutos		N
	0	1	2	3	n	%	
Agua saborizada	9	1	4	0	5	35,7	14
Refrescos gaseosos	44	7	12	2	21	32,3	65
Energéticas	14	3	5	1	9	39,1	23
Té	178	15	9	0	24	11,9	202
Café	106	5	2	0	7	6,4	110
Agua	5	1	0	0	1	16,7	6
Jugos	90	11	13	0	24	20,5	117
Néctares	23	5	7	0	12	34,3	35
Refrescos no gaseosos	69	14	89	0	103	59,9	172
Leches y bebidas lácteas	162	21	14	0	35	17,8	197
Total	700	85	155	3	243	25,8	941

*Según el MPN-OPS “Contiene otros edulcorantes”, si la lista de ingredientes incluye edulcorantes artificiales o naturales no calóricos o edulcorantes calóricos (polialcoholes) ambos denominados como Edulcorantes Sustitutos de Azúcares=ESA en este trabajo. Se especificó que cualquier cantidad de otros edulcorantes incluyendo los citados en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), DTO. N° 977/96 de Chile: Acesulfamo potásico, Aspartamo, Ácido ciclámico, Sacarina, Sucralosa, Alitamo, Neotamo, Glicósidos de esteviol, Malitol, Sorbitol y Xilitol (53). Y no incluyó los jugos de fruta, la miel u otros ingredientes alimentarios que pueden usarse como edulcorantes (3). Se clasificaron de acuerdo a la cantidad de ESA presentes: solo uno (1 ESA), dos (2 ESA) y tres o más (3 ESA).

Clasificación de las BNA como “Altas en azúcares” según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile, acorde al Decreto 13 publicado en 2015 que modifica el RSA, DTO. N° 977/96.

De las bebidas con declaración de azúcares, se analizaron 407 que cumplían con los criterios para aplicar los límites de los mensajes de advertencia del ENA-Chile. Los resultados indicaron que 74% (n=303/407) de las bebidas se clasifican como “altas en azúcares”, y un mayor porcentaje de estas correspondía a la categoría “No Gaseosas” (64%, n=260) (Tabla 10).

Tabla 10. Clasificación de las BNA de Costa Rica del año 2018, como “Altas” y “No Altas” en azúcares según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile (N=407).

Categoría	No Alta		Alta		Total
	n	%	n	%	N
No Gaseosa	95	23	260	64	355
Gaseosa	9	2	43	11	52
Total	104	26	303	74	407

*Según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile son bebidas altas en azúcares aquellas a las cuales se les haya adicionado azúcares y si su contenido superó el valor en presentación líquida mayor a 5g de azúcares totales por 100 ml de producto. Se excluyeron por ende todas las BNA que no declaraban azúcar añadido en la lista de ingredientes.

Posteriormente, las bebidas altas en azúcares (n=303) fueron analizadas de acuerdo con el tipo de bebida (Figura 4). Las subcategorías de “Leches y bebidas lácteas” (35%, n=106), “Refrescos no gaseosos” (14,5%, n=44), Refrescos Gaseosos” (13,2%, n=40) y “Jugos” (12%, n=36), presentaron la mayor contribución porcentual (Figura 4).

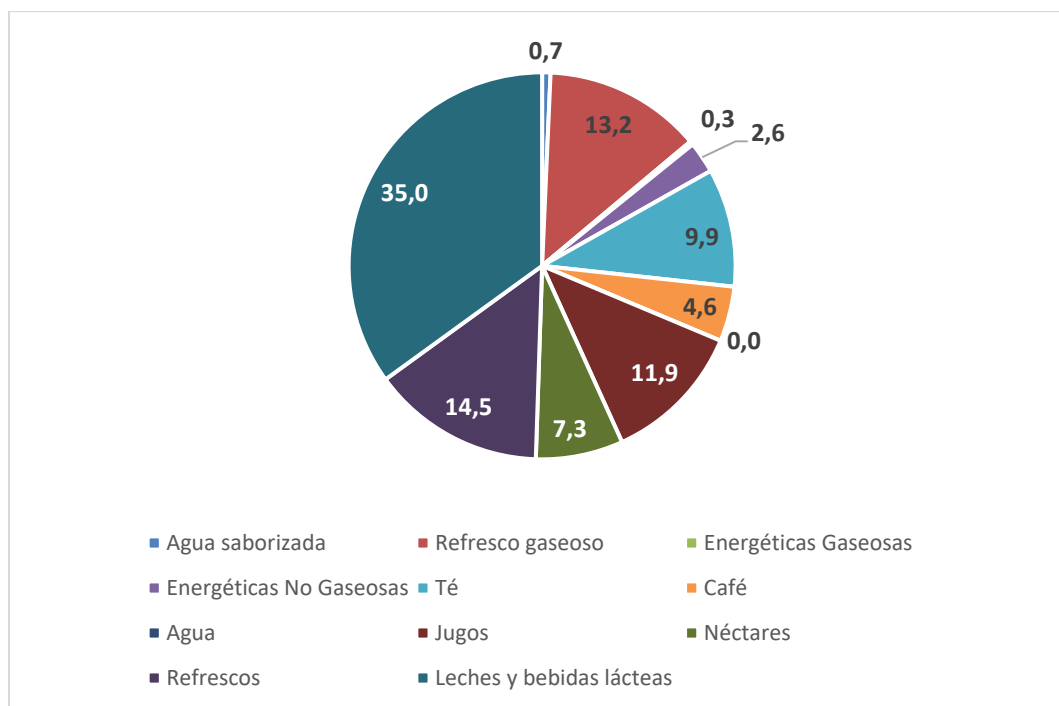


Figura 4. Distribución porcentual de las BNA de Costa Rica del año 2018, como “Altas” en azúcares por subcategoría según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile (n=303).

Existió una baja correlación ($r=0,17$) entre las bebidas que resultaron clasificadas como como excesivas en azúcares según el MPN-OPS y las altas según límites de legislación chilena tal como se muestra a continuación:

Tabla 11. Resultados de los análisis de correlación entre las BNA clasificadas como excesivas o no excesivas en azúcares según MPN-OPS y altas y no altas en azúcares según los límites de los mensajes de advertencia del ENA-Chile.

		Clasificación según el MPN-OPS			Valor de p*
		No excesivas	Excesivas	Total	
Clasificación según límites de mensajes de advertencia del ENA-Chile.	No altas	4	100	104	<0.001
	Altas	0	303	303	
	Total	4	403	407	

*Prueba de Chi²

Tal cual se refleja en la tabla anterior, el 75,2% (n=303) de las BNA “No altas en azúcares” según los parámetros chilenos, resultaron excesivas según la clasificación de la OPS. Mientras que un 24,8% (n=100) de las que se clasifican como excesivas en azúcares según el MPN-OPS no son clasificados como altos en azúcar por la legislación de Chile.

Debe recordarse que ambos perfiles presentan metodologías diferentes, iniciando desde los criterios de inclusión y exclusión de alimentos y bebidas a los cuales se les pueden aplicar sus parámetros (por ejemplo, para la legislación chilena solo pueden analizarse los productos que declararon azúcares añadidos en la lista de ingredientes contrario al MPN-OPS); hasta los puntos de corte para clasificarlas las BNA según su contenido de azúcares.

En este sentido, el criterio utilizado según los límites de los mensajes de advertencia del ENA-Chile podría considerarse un poco más estricto al establecer una cantidad dada en 100ml de las BNA en comparación con el MPN-OPS, que se basa en el aporte calórico de los azúcares al producto indistintamente de la presentación del mismo. Sin embargo, el MPN-OPS si aplicara el mismo criterio de exclusión que los límites de mensajes de advertencia del ENA-Chile de las BNA que no declararon azúcares añadidos en la lista de ingredientes, estarían resultando muchas de estos productos sin clasificarse como “No excesivas en azúcares”, pero al revisar lista de ingredientes podrían resultar con presencia de ESA que tal como se ha mencionado previamente, es una situación recurrente en muchos países tras la implementación

de sistemas de etiquetados frontal, que obligan a la industria alimentaria a innovar en la reformulación de alimentos con uso de este tipo de aditivos y preocupante por sus efectos cuestionables en la salud. De esta forma, el MPN-OPS ofrece una ventaja adicional sobre el tema de uso de ESA en alimentos y bebidas, que no todos los otros modelos, reglamentos o como en este caso, la legislación de Chile contempló.

Objetivo 2: Identificar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, presentes en las etiquetas de los envases de las BNA.

El análisis de las etiquetas reveló que sólo 7,5% (n=71/941) de las bebidas presentaban declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10”, de las cuales la mayoría (n=56) pertenecieron a la categoría “No Gaseosas” (Tabla 12).

Tabla 12. Clasificación de las BNA de Costa Rica del año 2018 (n=941) identificadas con y sin declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10*

Categoría	Sin declaración		Con declaración		Total
	n	%	n	%	
No Gaseosa	797	84,7	56	6	853
Gaseosa	73	7,8	15	1,6	88
Total	870	92,5	71	7,5	941

*Según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad: “Exento, libre, sin, cero”=Contiene no más de 0.5 g por porción por 100 g o 100 ml; “Sin azúcar agregado” y “sin adición de azúcares”= Declaraciones permitidas si no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar. Se declara si el alimento no es bajo o reducido en energía; Ligero, liviano, reducido, menos, Light, lite= Contienen al menos el 25 % menos de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml, con respecto al alimento de referencia (50).

En general, con respecto al tipo de declaración “Sin azúcar agregado” fue el mensaje que obtuvo el mayor porcentaje (62), y “Ligero” el de menor porcentaje (5,6) (Tabla 13).

De la categoría “No Gaseosas”, el mensaje “Exento” estuvo presente en el 65,2% (n=15/23) y la subcategoría “Jugos” presentó el mayor porcentaje (26,7%, n=4/15). La declaración “Sin azúcar agregado” se encontró en el 97,7% (n=43/44) y la subcategoría “Refrescos” mostró la mayor cantidad de estos claims (41,9%, n=18) (Tabla 13).

Tabla 13. Cantidad y porcentaje de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificadas (n=71) en las subcategorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10*

Subcategoría	Exento		"Sin azúcar agregado"		Ligero	
	n	%	n	%	n	%
Gaseosa						
Agua saborizada	1	12,5	1	100	0	0
Refresco gaseoso	6	75	0	0	1	100
Energéticas Gaseosas	1	12,5	0	0	0	0
Sub-total	8	34,8	1	2,3	1	25
No Gaseosa						
Energéticas NO Gaseosas	3	20	2	4,7	0	0
Té	3	20	1	2,4	0	0
Café	1	6,7	0	0	2	66,7
Agua	0	0	0	0	0	0
Jugos	4	26,7	12	27,9	1	33,3
Néctares	0	0	4	9,8	0	0
Refrescos	2	13,3	18	41,9	0	0
Leches y bebidas lácteas	2	13,3	6	14	0	0
Sub-total	15	65,2	43	97,7	3	75
Total	23	32,4	44	62	4	5,6

*Según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad: "Exento, libre, sin, cero"=Contiene no más de 0.5 g por porción por 100 g o 100 ml; "Sin azúcar agregado" y "sin adición de azúcares"= Declaraciones permitidas si no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar. Se declara si el alimento no es bajo o reducido en energía; Ligero, liviano, reducido, menos, Light, lite= Contienen al menos el 25 % menos de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml, con respecto al alimento de referencia (50).

Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el "Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10.

En la mayoría (86%, n=61/71), de todos los productos con declaraciones se pudo verificar su cumplimiento, el cual alcanzó un 92% (n=56/61). Por tipo de declaración "Sin azúcar agregada" se pudo verificar en el 100% de las etiquetas analizadas con un cumplimiento del 97,7% (n=43/44). Por el contrario, la clasificación "Ligero", se pudo verificar en un solo producto (n=1/4) el cual no cumplió con lo establecido en

el RTCA 61.01.60:10 (Tabla 14) dado que en los otros casos no se encontró en la base de datos el producto de referencia para verificar.

Tabla 14. Cumplimiento de las BNA por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados (n=71), según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10*

Declaración/cumplimiento	Si se pudo verificar						No se pudo verificar	
	Total		No cumple		Si cumple		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Exento (n=23)	16	70	3	18,7	13	81,2	7	30,4
Sin azúcar agregada (n=44)	44	100	1	2,2	43	97,7	0	0
Ligero (n=4)	1	25	1	100	0	0	3	75
Total (n=71)	61	86	5	8	56	92	10	14

Por tipo de categoría, la declaración “Exento” en el 40% (n=6/15) de las bebidas “Gaseosas” con este mensaje no se logró verificar su cumplimiento; contrario a la categoría “No Gaseosas” en las que alcanzó hasta un 75% (n=6/8) de cumplimiento. Con respecto al mensaje “Sin azúcar agregado”, solo 1 de 43 bebidas “No Gaseosas” no cumplió con lo establecido en el reglamento. Y sobre la declaración “Ligero” de las 4 BNA que la contenían, solo en 1 de tipo “No Gaseosas” se pudo verificar resultando en incumplimiento (Tabla 15).

Tabla 15. Cantidad y porcentaje de cumplimiento por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados (n=71) en las categorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10*

Cumplimiento por tipo de declaración	Exento								Sin azúcar agregada						Ligero									
	Si se pudo verificar								Si se pudo verificar						Si se pudo verificar									
	No cumple				Si cumple				No cumple				Si cumple				No cumple				Si cumple			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Categoría	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
No Gaseosa	2	13	7	47	6	40	15	100	1	2,3	42	97,7	43	100	1	33,3	0	0	2	66,7	3	100		
Gaseosa	1	12	6	75	1	13	8	100	0	0	1	100	1	100	0	0	0	0	1	100	1	100		

*Según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad: “Exento, libre, sin, cero”=Contiene no más de 0.5 g por porción por 100 g o 100 ml; “Sin azúcar agregado” y “sin adición de azúcares”= Declaraciones permitidas si no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar. Se declara si el alimento no es bajo o reducido en energía; Ligero, liviano, reducido, menos, Light, lite= Contienen al menos el 25 % menos de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml, con respecto al alimento de referencia (50).

Así mismo, se realizó un análisis de cumplimiento por tipo de declaración (“Exento”, “Sin azúcar agregada” y “Ligero”) para las 11 subcategorías de bebidas (Tabla 16) y se observó lo siguiente:

- Sobre la declaración “Exento” el 100% de las subcategorías de tipo “No Gaseosa” “Café” (n=1) y “Leches y bebidas lácteas” (n=2) presentaron productos en los cuales no se logró verificar el cumplimiento. Mientras que en las subcategorías de las BNA de tipo “Gaseosas”, solo en un producto clasificado como “Refrescos gaseosos” (n=1/6) no se logró verificar su cumplimiento.
- El mensaje nutricional “Sin azúcar agregado” se logró verificar en las seis subcategorías de tipo “No gaseosas” que lo presentaron con un cumplimiento del 100% en todas, con excepción de “Té” cuyo único producto no cumplió con el reglamento. La única subcategoría de tipo “Gaseosa” que lo presentó fue “Agua saborizada” y también se pudo verificar y cumplió.
- La declaración “Ligero” en la subcategoría de tipo “No Gaseosas” “Jugos” un solo producto no cumplió con lo establecido y no se pudo verificar en las 2 BNA de la subcategoría “Café” que la presentaron puesto no se encontraron los productos de referencia. En la categoría “Gaseosas” solo la subcategoría “Refrescos gaseosos” (n=1) indicó este mensaje y tampoco logró verificarse por la misma razón antes expuesta.

Tabla 16. Cantidad y porcentaje de cumplimiento por el tipo de declaración o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados (n=71) en las subcategorías de BNA de Costa Rica del año 2018, según lo establecido en el RTCA 61.01.60:10*

Cumplimiento por tipo de declaración	Exento								Sin azúcar agregado						Ligero					
	Si se pudo verificar				No se pudo verificar				Si se pudo verificar						Si se pudo verificar					
	No cumplió		Si cumplió		No se pudo verificar		Total		No cumplió		Si cumplió		Total		No cumplió		No se pudo verificar		Total	
Gaseosas																				
Subcategoría	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Agua saborizada	0	0	1	100	0	0	1	12,5	0	0	1	100	1	2,3	0	0	0	0	0	0
Refresco	1	16,7	4	66,7	1	16,7	6	75	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	25
Energéticas	0	0	1	100	0	0	1	12,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal gaseosas	1	-	6	-	1	-	8	34,8	0	-	1	-	1	2,3	0	-	0	-	1	25
No Gaseosas																				
Energéticas	0	0	3	100	0	0	3	20	0	0	2	100	2	4,7	0	0	0	0	0	0
Té	1	33,3	2	66,7	0	0	3	20	1	100	0	0	1	2,3	0	0	0	0	0	0
Café	0	0	0	0	1	100	1	6,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100	2	50
Agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jugos	1	25	0	0	3	75	4	26,7	0	0	12	100	12	27,9	1	100	0	0	1	25
Néctares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100	4	9,3	0	0	0	0	0	0
Refrescos	0	0	2	100	0	0	2	13,3	0	0	18	100	18	41,9	0	0	0	0	0	0
Leches y bebidas lácteas	0	0	0	0	2	100	2	13,3	0	0	6	100	6	14	0	0	0	0	0	0
Subtotal no gaseosas	2	-	7	-	6	-	15	65,2	1	-	43	-	43	97,7	1	-	2	-	3	75
Total	3	-	13	-	7	-	23	32,4	1	-	43	-	44	62	1	-	3	-	4	5,6

*Según el Reglamento RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-envasados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad: "Exento, libre, sin, cero"=Contiene no más de 0.5 g por porción por 100 g o 100 ml; "Sin azúcar agregado" y "sin adición de azúcares"= Declaraciones permitidas si no se ha adicionado durante el procesamiento, azúcar o ingredientes que contengan azúcar. Se declara si el alimento no es bajo o reducido en energía; Ligero, liviano, reducido, menos, Light, lite= Contienen al menos el 25 % menos de azúcar por porción o por 100 g o 100 ml, con respecto al alimento de referencia (50).

Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares y el artículo 120 del RSA de Chile sobre descriptores nutricionales.

Declaración “Exento”.

Del total de BNA solo 13% (n=3/23) de las que utilizaron esta declaración eran aptas para aplicar la clasificación según los límites de los mensajes de advertencia del ENA- Chile. De ellas 2 (67%) incumplieron con lo establecido en el RTCA 61.01.60:10 y se clasificaron como “Altas en azúcares” acorde a los parámetros chilenos. La tercera bebida con este mensaje, no pudo verificarse porque no declaró los gramos de azúcar en la tabla de etiquetado nutricional.

Declaración “Sin azúcar agregada”.

El 97,7% (n=43/44) de las BNA que reportaron este mensaje cumplieron con lo establecido en los reglamentos vigentes en CR y Chile.

Declaración “Ligero”.

En el 75% (n=3/4) de muestras que utilizaron este descriptor, no fue posible verificar el cumplimiento del reglamento centroamericano y chileno, porque en la base de datos no se encontraron los productos de referencia. El único producto que si se pudo verificar, incumplió con los dos parámetros, es decir en el caso de la legislación vigente en Costa Rica no debía utilizar este descriptor y para la legislación chilena se clasificó como “Alta en azúcares”.

Cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados en las BNA de CR del año 2018 y el país de origen reportado en la etiqueta nutricional.

Se analizaron las etiquetas de las BNA respecto a la declaración y su país de origen. La mayoría de los productos en los que no se logró verificar el cumplimiento del mensaje “Exento” fueron productos importados (31,5%, n=6/19). Sobre la declaración “Sin azúcar agregado”, solo un producto nacional no cumplió con el mensaje (5,6%, n=17/18). Con respecto a la declaración “Ligero”, el único producto extranjero que se pudo verificar (n=1/3) no cumplió con lo establecido y de los nacionales el único producto que se encontró no se pudo verificar su cumplimiento con respecto lo establecido en la legislación (Tabla 17).

Tabla 17. Cumplimiento por tipo de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares identificados (n=71) en las BNA de CR del año 2018 y el país de origen reportado en la etiqueta nutricional.

Cumplimiento	Exento						Sin azúcar agregado						Ligero								
	No		Si		No se puede verificar		Total		No		Si		Total		No		No se puede verificar		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
País																					
NO CR	2	10,5	11	58	6	31,5	19	100	0	0	26	100	26	100	1	33,3	2	66,7	3	100	
CR	1	25	2	50	1	25	4	100	1	5,6	17	94,4	18	100	0	0	1	100	1	100	
Total	3	13	13	56,5	7	30,5	23	32,4	1	2,3	43	97,7	44	62	1	25	3	75	4	5,6	

Objetivo 3: Proponer la aplicación de mensajes de advertencia de acuerdo al contenido de azúcares y ESA de las BNA de CR.

En la Tabla 10 y Figura n°4 se presentan las BNA de CR del año 2018 que se clasificarían como “Altas” en azúcares por subcategoría según los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile, correspondiendo a un 74% (n=303) del total de los productos analizados (N=407) los cuales deberían presentar el sello respectivo (Figura 5).



Figura 5. Ejemplo de sello de advertencia sobre contenido de azúcares que llevarían las BNA que resultaron “Altas en azúcares”.

Mientras que considerando los parámetros del “Proyecto de Ley n° 23.861 de etiquetado frontal con advertencias nutricionales y para productos alimenticios y bebidas con contenido no alcohólico” un 91% (n=499) de las etiquetas de las bebidas analizadas (N=551) utilizarían la advertencia de “EXCESO AZÚCARES” cuya mayoría pertenecerían a la categoría de “No Gaseosas” (89%, n=446) (Tabla 8). Esas 499 BNA utilizarían según esta propuesta un sello similar al presentado en la Figura 6.



Figura 6: Ejemplo de sello de advertencia sobre contenido de azúcar que llevarían las BNA acorde al Proyecto de Ley n° 23.861” y que resultan “excesivas en azúcares”.

Además, un 25,8% (n=243) deberían llevar el sello de “CONTIENE EDULCORANTES - NO RECOMENDABLE PARA NIÑOS/AS”, coincidiendo con los resultados de la aplicación del MPN-OPS (Figura 3).

Discusión

La presente investigación evaluó el contenido de azúcares y ESA declarado en el etiquetado nutricional de las BNA ofertadas en CR durante el año 2018. De total de productos analizados solo 58,9% (n=554) declaró contenido de azúcares en su etiqueta nutricional y el 25,8% (n=243) ESA en la lista de ingredientes. Al caracterizar el contenido de azúcares libres mediante dos metodologías (MPN-OPS y los límites de los mensajes de advertencia del ENA de Chile) se encontró que la mayoría de muestras se clasificaron respectivamente, como excesivas (91%) y altas (74%); con una baja correlación ($r=0,17$) entre ellas.

Los resultados se enmarcan en un contexto en el cual en CR la declaración de la tabla nutricional es de carácter voluntario, tal se estipula en el Reglamento de Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Preenvasados), basado a su vez, en el Reglamento Centroamericano de Etiquetado de Alimentos Preenvasados. El porcentaje de BNA con declaración de tabla nutricional encontrado (79,7%), fue cercano a los determinados en 2015 (76%) y 2018 (87%) en estudios relacionados con contenido de sodio realizados por el INCIENSA (59).

Contenido elevado de azúcares en las BNA ofertadas

Sobre la declaración del contenido de azúcares en este tipo de bebidas, existen escasos estudios previos en el país. En 2012-2013 Tiscornia y colaboradores, encontraron que el 13% de las mismas no declaraba el contenido de azúcares en el rótulo nutricional (39); mientras que en 2020 el INCIENSA realizó un estudio

preliminar con la misma base de datos utilizada en la presente AFE (no se habían revalidado todos los datos) y determinó que el solo 54% de las bebidas declaró azúcares totales por 100 g o ml (53). Gamboa et al. (2019) en su estudio sobre contenido de nutrientes y estrategias de marketing en productos ultraprocesados vendidos en CR (35), también encontraron que el nutriente crítico menos reportado en todas las categorías de alimentos fueron los azúcares totales agregados (79%).

La clasificación de las BNA según el contenido de azúcares por ambas metodologías supera el valor determinado por Tiscornia en su estudio, en el cual 56% de las mismas mostraron contenidos por encima del 20% del valor diario recomendado por la OPS. En esa investigación las categorías con mayor contenido de azúcares fueron: néctares, jugos de fruta y gaseosas regulares (39).

Gómez et al reportaron en el año 2015, a las bebidas azucaradas como la principal fuente de azúcares añadidos en la dieta de la población urbana costarricense, y las bebidas gaseosas como la fuente más importante en el quintil de mayor consumo (40).

Un estudio realizado en 2021 por la Universidad de CR y que tuvo como objetivo realizar un escrutinio de las principales bebidas con contenido de azúcar añadido que se adquieren en el comercio de la zona occidental del país, así como la indagación sobre los hábitos de consumo de este tipo de bebidas en la población estudiantil de unos de los recintos académicos de dicho centro educación superior, determinó que el contenido de azúcares reportados en la etiqueta sobrepasaba el consumo diario máximo recomendado de sacarosa, si se ingiere una bebida completa de un volumen de uso personal (600 ml o inferior); y que hay un porcentaje pequeño (19,7%), que requiere atención en los encuestados, por la alta ingesta de bebidas azucaradas (60).

En este trabajo, la mayoría de las bebidas disponibles en los supermercados se clasificaron como “No Gaseosas” (90,7%). Resulta interesante que fueron precisamente las subcategorías pertenecientes a este grupo las que presentaron un contenido promedio de azúcares mayor (10,1 g por cada 100 ml de producto) y las que se clasificaron en mayor proporción como “excesivas” (91%) y “altas en azúcares” (64%).

Todos los estudios antes mencionados reflejan, a pesar de utilizar metodologías claramente diferentes, cantidades de azúcares por encima de las recomendaciones dietéticas. Un factor que puede estar influyendo en este resultado es la gran oferta que hay en el país de bebidas, donde desde el 2012 predominaron las bebidas azucaradas con contenidos de azúcares por encima del valor diario recomendado por la OMS (37).

Sin embargo, una mayor cantidad de investigaciones se requieren con datos más recientes tanto de caracterización del suministro de alimentos como de ingesta en la población del país; debe tenerse presente que la última encuesta nacional de nutrición se realizó en 2009-2010 y no se expusieron resultados relacionados con la ingesta de azúcares (61).

El estudio ELANS (28) demostró como las BNA fueron la cuarta fuente principal de energía (12,1%) en todos los países de América Latina. En Colombia se determinó como las bebidas azucaradas representaron el 8,9% del total de calorías diarias de los adultos de zonas urbanas, especialmente en grupos vulnerables como las mujeres con menor nivel educativo (62). En Brasil el ingreso poblacional per cápita del consumo de refrescos fue entre 51 y 148 ml por día, lo que corresponde aproximadamente al 2% en promedio de la ingesta calórica de calorías e inclusive, un estudio determinó una asociación positiva entre este consumo de refrescos y síndrome metabólico en la población brasileña (63).

Guevara et al (2019) analizaron los hábitos alimentarios de la población costarricense incluida en el ELANS. Encontraron que las personas de 15 a 19 años en comparación con los grupos de mayor edad, prefieren tomar otro tipo de bebidas en lugar del café, como las bebidas con azúcar (64). Por lo cual, los resultados sobre las subcategorías de bebidas con mayor contenido de azúcares requieren profundizar con respecto a los hábitos de consumo de la población, principalmente conociendo que la literatura ha demostrado como las personas más jóvenes son más vulnerables a una mayor ingesta de azúcares totales y agregados, lo que puede explicarse entre otros factores, por la inmadurez en la elección de los alimentos que existe en esta etapa de la vida y, en gran medida, por la influencia de la publicidad (64).

En 2018 se estudiaron las estrategias en televisión de alimentos y bebidas dirigidas a niños-as en Costa Rica (65) y una de las categorías anunciadas con más frecuencia fueron bebidas (15%).

Gamboa y colaboradores (35) concluyeron que sólo el 7% de las bebidas lácteas azucaradas y sin azúcar añadido no tenían ninguna declaración nutricional, y en cuanto a las declaraciones de propiedades saludables, las bebidas lácteas azucaradas (53%) fueron las categorías con más productos con al menos una declaración de propiedades saludables en el etiquetado nutricional frontal. Este grupo de investigadores hizo énfasis que uno de sus principales hallazgos fue que el perfil nutricional de los productos que incluían personajes promocionales y ofertas premium en su etiquetado nutricional frontal, eran menos saludables que aquellos productos que no los incluían.

En el “Nuevo Índice de Calidad de la Dieta de niños y adolescentes en CR” presentado por Núñez et al en 2020 (66), se encontró que alrededor del 90% de la

población estudiada no cumplía con las recomendaciones emitidas para una alimentación saludable e incluye la ingesta de alimentos con alto aporte de azúcares, así como otros nutrientes críticos.

Además, en recientes datos en el país, revelaron como en promedio el 90 % de los adolescentes consumieron más del 10% de su ingesta energética total a partir de azúcares añadidos los cuales provinieron principalmente de los frescos (29,4%), las bebidas sin gas con sabor a frutas (22,9%) y las bebidas carbonatadas azucaradas (12,3%) (67). Como consecuencia, el consumo de frescos preparados en el hogar y la escuela y bebidas sin gas con sabor a frutas debe ser el foco de atención en las estrategias de salud dirigidas a reducir los azúcares añadidos en la dieta de este grupo etario (67).

Las subcategorías que resultaron según los dos perfiles con contenidos de azúcares menos favorables en la presente investigación fueron “Leches y bebidas lácteas”, así como “Refrescos” (tanto gaseosos como no gaseosos) y “Jugos”, las cuales, con base en la evidencia científica anterior, tienen muchas estrategias de publicidad dirigidas a población infantil y están dentro de los grupos de mayor consumo de fuentes de azúcares para las personas menores de edad.

Al mismo tiempo, los resultados son preocupantes conociendo que el azúcar es un elemento importante en todos los alimentos y bebidas de ALC como lo es a nivel mundial, incluyendo las bebidas azucaradas; tres de los cinco países con mayor consumo de bebidas azucaradas del mundo se encontraron en esta zona, y los niveles de consumo de las mismas están aumentando en la región en su conjunto (68).

El consumo elevado de azúcares se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar ENT, incluidas la obesidad y la caries dental. Estas enfermedades atribuibles al consumo de bebidas azucaradas implican un gran costo para los sistemas de salud y la sociedad en general; por lo tanto, estas enfermedades y carga económica representan una barrera importante para el desarrollo (68). Los más recientes estudios en CR sobre ENT demuestran un aumento significativo en los últimos años de sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión arterial en la población mayor de 19 años (29, 30). Lamentablemente esta tendencia de ganancia y problemas con el exceso de peso, también se observa en las poblaciones más jóvenes (31, 32).

Presencia importante de ESA en las BNA de Costa Rica

Este es el primer estudio en CR sobre el contenido de ESA en alimentos procesados y particularmente en BNA. Se evidenció que un cuarto del total de bebidas analizadas incluyó en su lista de ingredientes la presencia de ESA, hasta 64% reportó la presencia de dos ESA e incluso algunos productos reportaron la presencia de hasta tres o más.

Los resultados obtenidos demuestran un porcentaje mayor de ESA presente en las bebidas en comparación con la frecuencia en que se encontraron los de tipo no calóricos en países como Estados Unidos en 2015-17 (22%), Nueva Zelanda en 2016 (8%) y Australia en 2015 (3%). El porcentaje fue menor que en México en 2015-16 (36%) y Chile, que sobresale por encontrarse hasta 70% de los artículos con ESA no calóricos en el período previo a la implementación de la ley del programa multifacético de prevención de la obesidad y alcanzó un 80% en el período posterior a la implementación (45). Estudios en ese mismo país encontraron que los consumidores chilenos están expuestos a niveles similares de dulzor en sus bebidas después de la ley (69).

Sobre el uso de ESA no calóricos, es fundamental tener presente que, en los niños, el dulzor obtenido de los azúcares o de este tipo de productos podría reforzar las preferencias dulces y a su vez conducir a un consumo excesivo de alimentos y bebidas que contienen azúcares y que podrían persistir durante toda la vida (69).

Tampoco se ha logrado establecer que el consumo a largo plazo de ESA es seguro especialmente para niños (45), y además, diversos estudios han relacionado el consumo de éstos con ganancia de peso, ECV y efectos metabólicos negativos (70). Por lo cual, con mayor razón se debe prestar atención a la disponibilidad de este tipo de productos existentes en el mercado costarricense incluso previo al establecimiento de alguna posible medida regulatoria sobre su uso.

En Chile se observó luego de la implementación de la ley y en el caso de las categorías de alimentos más orientadas a los niños, que los ESA estuvieron presente en el 98,8% de los jugos en polvo y el 98,3% de las leches saborizadas. Estudios indican que existe un elevado número de alimentos que contienen glucósidos de esteviol haciendo muy posible que el consumo diario de este ESA en la población pediátrica podría exceder su ingesta diaria admisible (IDA), situación que resulta preocupante para la salud (48).

En México, ha sido aprobado un sistema de etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas desde el 2020 que utiliza una leyenda para informar cuando un producto contiene edulcorantes no calóricos, debido a las recomendaciones de diversos organismos internacionales sobre su consumo en niños y niñas. Esta leyenda es importante porque se conoce que la industria de alimentos y bebidas utiliza cada vez más estas sustancias para reemplazar el azúcar, estimando que hasta el 60% de las bebidas dirigidas a niños los contienen y en muchos casos los consumidores lo desconocen (70).

En mayo de 2023, la OMS publicó una nueva directriz sobre ESA en la que desaconseja su uso para controlar el peso corporal o reducir el riesgo de ENT. La recomendación se basa en los resultados de una revisión sistemática de la

evidencia disponible, que sugiere que el uso de ESA no confiere ningún beneficio a largo plazo en la reducción de la grasa corporal en adultos o niños. Los resultados de la revisión también sugieren que puede haber posibles efectos indeseables de su uso a largo plazo, como un mayor riesgo de DM tipo 2, ECV y mortalidad en adultos (47).

Es importante destacar que las recomendaciones de la OPS y otras organizaciones de salud pueden cambiar con el tiempo a medida que se disponga de más evidencia científica sobre los efectos de los ESA y la mejor manera de abordar la ingesta de azúcares en la dieta. Por lo tanto, es recomendable estar al tanto de las actualizaciones de estas recomendaciones a través de fuentes oficiales de salud pública.

Apoyo para actualizaciones a la normativa existente relacionada con el etiquetado de azúcares y ESA en Costa Rica

Los resultados obtenidos sobre el alto contenido de azúcares y ESA encontrados en la mayoría de las bebidas ofertadas, deben ser de interés y atención por parte de las autoridades en salud pública responsables de la implementación de políticas que busquen mitigar los efectos de la transición nutricional que vive la nación.

La consideración de dichas políticas, requiere de un análisis exhaustivo de las características del ambiente alimentario, así como de las prácticas y experiencias internacionales sobre el tema. Por ende, es indudable la necesidad de conocer no solo la ingesta de este tipo de bebidas y su contenido de azúcares y ESA; sino también el tamaño de las porciones de los productos de este tipo disponibles en el mercado y brindar seguimiento en tiempo, para orientar políticas e intervenciones que apunten a mejorar la dieta de la población (71).

A la fecha, muchos gobiernos han iniciado acciones para reducir el consumo de bebidas azucaradas en los últimos años, como por ejemplo (i) impuestos a las bebidas azucaradas (ii) reducir la disponibilidad en escuelas y otras instituciones públicas; (iii) restricciones a la comercialización de alimentos azucarados dirigida a los niños; (iv), campañas de concientización pública y; (v) etiquetado frontal. La mayoría de estas acciones no son específicas de las bebidas azucaradas, sino que las incluyen (72).

México lideró la estrategia de medidas fiscales a las bebidas azucaradas y después de que varios estudios encontraron que la aplicación de impuesto impactaba significativamente el consumo equivalente a su nivel impositivo, por ello no es de extrañar que este tipo de herramientas se haya popularizado resultando en más de 35 países, regiones dentro de países y municipios adicionales que instituyeron un impuesto a las bebidas azucaradas (73).

La implementación de sistemas efectivos de etiquetado frontal es otra de las principales recomendaciones de la OMS para abordar la epidemia global de ENT y las enfermedades relacionadas con la malnutrición. Se espera que estos sistemas presenten información nutricional clara en el frente de los envases de alimentos y bebidas envasados teniendo como objetivo ayudar a las poblaciones a comprender el contenido nutricional de los productos, reducir el consumo de productos alimenticios ultraprocesados y procesados con contenido excesivo de grasas, azúcares y/o sal y, en última instancia, ayudar a los consumidores a tomar decisiones más saludables (74).

No resulta extraño que, durante la última década, las políticas de etiquetado frontal han comenzado a difundirse rápidamente por todo el mundo, especialmente en la región de las Américas. La adopción de políticas de mandatorias de este tipo comenzó en Chile (2012), seguido de Perú (2013), México (2014), Ecuador (2014), Bolivia (2017), Uruguay (2019), México (2020), Brasil (2020), Venezuela (2020, 2021), Colombia (2021) y Argentina (2021). Varios otros países de la región están considerando actualmente la adopción de un etiquetado frontal obligatorio, incluyendo tal cual se mencionó el caso de CR (57, 75).

De dichas experiencias, Chile se destaca por adicional a introducir el sistema de etiquetado de advertencias un conjunto de políticas vinculadas a partir de un modelo de perfil de nutrientes para identificar alimentos y bebidas con alto contenido de nutrientes seleccionados, incluyendo un sistema de etiquetado frontal de advertencia y vinculando restricciones en las escuelas y controles de marketing (64). En CR son pocas las acciones implementadas de este tipo, sobresaliendo el Decreto Nacional N° 36910-MEP-S que tiene como objetivo de limitar la venta de alimentos ricos en azúcar, grasa y sodio en las escuelas públicas (76). Pero Jensen et al, 2021, determinaron que el cumplimiento de esta regulación resultó bajo, y una de las principales barreras para su implementación fue la falta de comprensión de la política, incluido el hecho de que los puntos de corte del perfil de nutrientes no eran bien comprendidos por aquellos involucrados en la implementación de las mismas (77).

En 2023, en CR se presentó a la Asamblea Legislativa el “Proyecto de Ley n° 23.861 de etiquetado frontal con advertencias nutricionales y para productos alimenticios y bebidas con contenido no alcohólico” (58), el cual está a la espera de ingresar a alguna comisión para discusión. Previamente, en el país se han realizado algunos estudios sobre etiquetado de alimentos: en el 2016 UNICEF realizó un estudio multicéntrico junto con Argentina, Chile y México en el que se pudo observar que el 33% de los encuestados utilizan el etiquetado frecuentemente o siempre al momento de hacer compras para sus hijos o hijas, mientras que el 27% lo utiliza ocasionalmente. Se encontró que prefirieron el semáforo nutrimental, octágonos y sistema de resumen por ser de uso fácil, rápido y simple (78).

En el mismo año, se realiza un estudio con el objetivo de explorar los conocimientos, importancia, utilidad y preferencias en población adulta del Gran Área Metropolitana de CR del etiquetado frontal de alimentos procesados como insumo para la toma de decisiones y ejecución de acciones en alimentación y nutrición. Se evaluó diez sistemas de etiquetado nutricional frontal encontrando que el 88% de los encuestados indicó que el etiquetado frontal ayudaba en la elección de productos alimenticios procesados; catalogado como una herramienta útil para prevenir las ENT al considerar que facilita el control del consumo de nutrientes (79).

El estudio realizado por Costa Rica Saludable e INCIENSA en 2022 demostró que los octágonos de advertencia fueron el sistema más efectivo para identificar correctamente los productos alimenticios menos nocivos para la salud y para incidir en la decisión de compra por parte de los encuestados (55).

Esta investigación demostró como al utilizar tanto la metodología chilena como la de OPS en la cual se basa el “Proyecto de Ley n° 23.86”, un porcentaje importante de BNA llevarían sellos de advertencia. En el primer caso “Altas en azúcares” un 74% y para la propuesta de ley el porcentaje alcanzaría hasta un 91% con la advertencia de “EXCESO AZÚCARES”. Además, un 25,8% deberían llevar el sello de: “CONTIENE EDULCORANTES - NO RECOMENDABLE PARA NIÑOS/AS”.

Requerimientos: políticas integrales sobre nutrición

La literatura resalta la importancia de la armonía dentro de las políticas, especialmente cuando se crean políticas que se refuerzan mutuamente y pueden tener un impacto más fuerte en las dietas de las poblaciones (77). Ninguna política por sí sola es suficiente y a pesar de que pueden implementarse de forma aislada y pueden reducir el consumo de alimentos ultraprocesados hasta cierto punto y particularmente las bebidas azucaradas, para impulsar cambios lo suficientemente grandes como para impactar los sistemas alimentarios y prevenir las ENT, es necesario crear políticas vinculadas (como el ejemplo chileno) que sean mutuamente beneficiosas (73).

La presente investigación pone en evidencia 1) la necesidad de considerar este proceso de armonización al revisar el cumplimiento de las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares según lo establecido en el “Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10” y 2) comparar los resultados con los modelos utilizados para caracterizar el contenido de azúcares frente a la posibilidad de que logre concretarse el proyecto de Ley n° 23.861.

La propuesta de este proyecto de ley de hecho indica que *“no viene a exigir nuevos requisitos, únicamente viene a facilitar información complementaria para facilitar al consumidor la toma de su decisión de adquirir o no ese producto”* (58). Además, busca complementar la normativa vigente y existente en el país para ajustarse a las

disposiciones vigentes del Codex Alimentarius, a lo establecido en el Anexo 2 de las Directrices para el etiquetado nutricional CXG 2-1985 (58).

El análisis de las etiquetas reveló un porcentaje muy pequeño (7,5%) de las bebidas presentaban declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares. A pesar de que el uso del etiquetado nutricional en el país es voluntario, en la mayoría de estas (86%, n=61/71) se pudo verificar su cumplimiento alcanzado una cifra positiva importante de 92% (n=56/61). También es destacable, que hubo coincidencia al comparar el cumplimiento del reglamento vigente en CR y el artículo 120 del RSA de Chile sobre descriptores nutricionales para los tres tipos de claims.

Sin embargo, al encontrarse muestras que utilizan este tipo de mensajes pero no permiten verificar su cumplimiento, se devela falta de coherencia entre el etiquetado y la composición nutricional, que no dejan de ser preocupantes y deben llamar la atención a las autoridades de salud pública del país, sobre la necesidad de implementar políticas con regulaciones más estrictas y que garanticen un monitoreo continuo de las mismas. Lo anterior ante una propagación en la región de las Américas de sistemas de etiquetado frontal como herramientas claves en el acceso a información práctica para el consumidor (73) y conociendo que un porcentaje importante de alimentos que se ofertan en el país son importados. La investigación precisamente demostró como varios de los productos en los que no se logró verificar el cumplimiento de los mensajes nutricionales “Exento” y “Ligero” indicaron un país de origen extranjero.

También debe considerarse la experiencia en Perú, puesto que luego de la implementación del sistema de etiquetado frontal se demostró que el uso de algunas estrategias de marketing aumentó entre los productos “altos en” algunos nutrientes críticos. Los análisis transversales y longitudinales mostraron que las técnicas de marketing aumentaron los productos en general, pero también se observó un gran aumento en el uso de declaraciones de propiedades saludables entre las bebidas "altas en". El mayor uso de esas estrategias en productos "ricos en" podría interpretarse como una respuesta de la industria alimentaria para minimizar el impacto de los sellos establecidos en el etiquetado frontal (80).

Tampoco debe obviarse el desafío para los formuladores de políticas y los investigadores sobre la falta de consenso en la relación de las bebidas que contienen ESA, ya que las decisiones sobre si estos son sustitutos saludables de las bebidas azucaradas deberían ser una parte integral para el diseño de las políticas (23).

Alcances y limitaciones del estudio

Este estudio representa el primero en CR que analiza el contenido de azúcares en BNA a través de dos metodologías ampliamente conocidas como es el MPN-OPS y los límites del etiquetado chileno. Así mismo, hasta ahora no se había revisado la presencia de ESA y declaraciones nutricionales relacionadas con azúcares permitidas en la legislación vigente en alimentos procesados en el país, incluyendo las bebidas no alcohólicas. También se aplicaron las pautas establecidas en el Proyecto de Ley nº 23.861 y relacionadas con azúcares y ESA, por lo cual, puede llegar a representar una línea basal para futuros análisis sobre el tema e incluso, para el monitoreo en caso de que se llegue a concretar la propuesta de ley en CR.

La información disponible resulta en un insumo para los diferentes actores interesados sobre el tema, como el sector de la industria alimentaria. Este sector debe considerar los resultados encontrados y tener en cuenta el impacto que tienen los nutrientes críticos (en este caso los azúcares y los mismos ESA) en el desarrollo de las ENT. Esto tiene un impacto potencial en la promoción y fomento de la investigación, la innovación y los procesos de desarrollo de alimentos más saludables, especialmente ante una posible implementación de sistemas de regulatorios más estrictos y que apliquen etiquetas de advertencia.

Los resultados demuestran cuáles son las subcategorías de bebidas con mayor aporte de azúcares en comparación con el estudio de 2013-2015 y por primera vez sobre contenido de ESA, quedando pendiente complementar con el análisis de consumo, el aporte de las mismas en la ingesta total de azúcares y ESA por parte de la población, así como los tamaños de porción ofertados versus el consumo por tipo de categorías y subcategorías. Esto permitirá tener un panorama más amplio y preciso para los tomadores de decisión. Conjuntamente resulta necesario profundizar en disponibilidad, acceso, precio y preferiblemente adicionar un monitoreo a las estrategias de marketing implementadas por la industria de alimentos a los grupos etarios de población más vulnerables como son los niños-as y adolescentes.

Respecto a las limitaciones del estudio, es importante tener presente que la oferta de alimentos en el mercado es cambiante. Al utilizar datos recolectados en 2018 sobre las bebidas no alcohólicas disponibles en el país, es probable que en estos últimos cinco años algunos productos salieran, cambiaran o bien ingresaran otros nuevos en el suministro de alimentos. Además, los datos utilizados se recolectaron en tres supermercados de dos provincias de CR lo que limita la representatividad del estudio a nivel nacional. Sin embargo, es a la fecha la base de datos más reciente y disponible para realizar este tipo de investigaciones desde los años 2013-2015.

Otra limitación fue el porcentaje limitado de bebidas con etiquetado nutricional, lo cual está relacionado, como se mencionó previamente, con la voluntariedad que tienen los fabricantes en el país para utilizarlo. Esta situación redujo la cantidad de productos que fueron analizados. No obstante, esta limitación resalta la necesidad que tiene el país de cambiar dicho tipo de legislación para permitir un acceso a la información por parte de los consumidores clara y transparente, así como para las autoridades puedan monitorear adecuadamente el contenido de nutrientes críticos de los productos que se ofertan en el mercado.

Conclusiones

Los resultados del AFE permiten concluir que la mayoría de BNA de CR, evaluadas con dos perfiles diferentes, presentan un alto contenido de azúcares y de ESA reportados en la lista de ingredientes y un porcentaje importante debería llevar sellos de advertencia.

De las BNA comercializadas en CR, 20,3% no poseen etiquetado nutricional y esta falta de información podría subestimar el porcentaje de BNA que excedan contenido en nutrientes críticos.

Existe un vacío en la legislación actual de CR, que limita el monitoreo de estrategias que forman parte de los propios reglamentos imperantes, como las declaraciones o mensajes nutricionales relacionados con azúcares, y diferentes tipos de edulcorantes, presentes en las etiquetas de los envases de los productos en general.

Finalmente, los resultados presentados pueden ser útiles para monitorear las características nutricionales del suministro de este tipo de alimentos, y con ello respaldar las intervenciones políticas necesarias para reducir las ENT, como el etiquetado obligatorio de azúcares en el etiquetado nutricional y la implementación del etiquetado de advertencia en el país mediante el Proyecto de Ley nº 23.861.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. [Online].; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
2. Organización Mundial de la Salud. Directriz: Ingesta de azúcares para adultos y niños. [Online].; 2015. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf;sequence=2.
3. Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2016. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf.
4. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev*. 2012; 70(1):3-21.
5. Batal, M., Steinhouse, L., & Delisle, H. The nutrition transition and the double burden of malnutrition. *La transition nutritionnelle et le double fardeau de la malnutrition. Medecine et sante tropicales*. 2018; 28(4), 345–350.
6. Bellou, V., Belbasis, L., Tzoulaki, I., & Evangelou, E. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. *PLoS one*. 2018; 13(3), e0194127.
7. Evans CEL. *Sugars and health: a review of current evidence and future policy*. Proceedings of the Nutrition Society. Cambridge University Press. 2017;76(3):400–7.
8. U.S. National Library of Medicine. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. [Online].; 2003. Disponible en: <http://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/elink.fcgi?dbfrom=pubmed&id=12768890&retmode=ref&cmd=prlinks%5Cnpapers3://publication/uuid/734F6B31-260B-4545-A8E4-57F7D35DDEB8>
9. Scientific Advisory Committee on Nutrition. *Carbohydrates and Health*. [Online].; 2015. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/445503/SACN_Carbohydrates_and_Health.pdf
10. Malik, V. S., & Hu, F. B. (2022). The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nature reviews. Endocrinology*. 2022; 18(4), 205–218.
11. von Philipsborn, P., Stratil, J. M., Burns, J., Buser, L. K., Pfadenhauer, L. M., Polus, S., Holzappel, C., et al. Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2019; 6(6), CD012292.
12. Braverman-Bronstein, A., Camacho-García-Formentí, D., Zepeda-Tello, R., Cudhea, F., Singh, G. M., Mozaffarian, D., & Barrientos-Gutierrez, T. Mortality

- attributable to sugar sweetened beverages consumption in Mexico: an update. *International journal of obesity*. 2020; 44(6), 1341–1349.
13. Instituto Nacional de Salud Pública de México. La carga de la enfermedad y muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en México. [Online].; s.f. Disponible en: <https://www.insp.mx/epppo/blog/consumo-bebidas-azucaradas.html#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20las%20bebidas%20azucaradas,y%20obesidad%20en%20el%20pa%C3%ADs.>
 14. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsy J, Campoy C, Domellöf M, D Embleton N, et al. Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2017; 65(6): p. 681-696.
 15. Cummings JH, Stephen AM. Carbohydrate terminology and classification. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2007 December; 61: p. S5-18.
 16. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. [Online].; 2005. Disponible en: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/10490/dietary-reference-intakes-for-energy-carbohydrate-fiber-fat-fatty-acids-cholesterol-protein-and-amino-acids>.
 17. Tappy L, Morio B, Azzout-Maniche D, Champ M, Gerber M, Houdart S, et al. French Recommendations for Sugar Intake in Adults: A Novel Approach Chosen by ANSES. *Nutrients*. 2018; 10(8): p. 989.
 18. Turck D, Castenmiller J, De Henauw S, Hirsch-Ernst KI, Bohn T, Knutsen HK, et al. Tolerable upper intake level for dietary sugars. *EFSA Journal*. 2022; 20(2): p. 7074.
 19. Ministry of Health of Costa Rica. National Strategy for Comprehensive Approach to Non communicable Diseases and Obesity 2022-2030. [Online].; 2021. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/material-informativo/material-publicado/estrategias-en-salud/5699-estrategia-nacional-de-abordaje-integral-de-las-enfermedades-no-transmisibles-y-obesid>.
 20. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Yépez MC, et al. Total and Added Sugar Intake: Assessment in Eight. *Nutrients*. 2018; 10(4): p. 389.
 21. Pan American Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Sales, sources, nutrient profiles, and policy implications. [Online].; 2019. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51094/9789275120323_eng.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
 22. Organización Mundial de la Salud. La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud. [Online].; 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>.



23. Gómez G, Mara R, Nogueira Á, Hermes C, Kovalskys I, Fisberg M, et al. Diet Quality and Diet Diversity in Eight Latin American Countries: Results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). National Library of Medicine. 2019; 11(7): p. 1605.
24. De la Cruz E. La transición nutricional. Abordaje desde de las políticas públicas en América Latina. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2016; 11: p. 379-302.
25. Popkin BM, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity. 2018; 19(8): p. 1028-1064.
26. Rivera-Andrade A, Luna MA. Trends and heterogeneity of cardiovascular disease and risk factors across Latin American and Caribbean countries. Progress in cardiovascular diseases. 2014; 57(3): p. 276-85.
27. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC). Enfermedad del Coronavirus. [Online].; 2022. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html>.
28. Kovalskys, I., Fisberg, M., Gómez, G., Pareja, R. G., Yépez García, M. C., Cortés Sanabria et al. Energy intake and food sources of eight Latin American countries: results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). Public health nutrition. 2018; 21(14), 2535–2547.
29. Caja Costarricense de Seguro Social. Vigilancia de los Factores de Riesgo Cardiovascular. [Online].; 2014. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/encuesta2014.pdf>.
30. Aumenta número de ticos con diabetes, según reciente estudio de CCSS. La Nación. 2019.
31. Ministerio de Salud. Informe de resultados. Censo Escolar de Peso-Talla. Costa Rica, 2016. [Online].; 2016. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/vigilancia-de-la-salud/normas-protocolos-guias-y-lineamientos/vigilancia-nutricional/censos-y-encuestas/censo-escolar-peso-y-talla-vigilancia-de-la-sa>.
32. Ministerio de Salud. Encuesta Colegial de Vigilancia Nutricional y Actividad Física. [Online].; 2018. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/material-informativo/material-publicado/censos-y-encuestas/encuesta-colegial-de-vigilancia-nutricional-y-actividad-fisica-2018-vigilancia-de-la-salud>.
33. Ministerio de Salud. Plan para el Abordaje Integral del Sobrepeso y la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia. [Online].; 2017. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-institucionales/5071-plan-para-el-abordaje-integral-del-sobrepeso-y-la-obesidad-en-la-ni>Rodríguez I.



34. Blanco-Metzler A, Moreira R, Heredia-Bloval K, Caravaca I, Montero-Campos M, Legetic B, et al. Baseline and Estimated Trends of Sodium Availability and Food Sources in the Costa Rican Population during 2004-2005 and 2012-2013. *Nutrients*. 2017; 9(9): p. 1020
35. Gamboa-Gamboa T, Blanco-Metzler A, Vandevijvere S, Ramírez-Zea M, Kroker-Lobos MF. Nutritional Content According to the Presence of Front of Package Marketing Strategies: The Case of Ultra-Processed Snack Food Products Purchased in Costa Rica. 2019; 11(11).
36. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. [Online].; 2019. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
37. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. [Online].; 2015. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7698/9789275318645_esp.pdf.
38. Bergallo P, Castagnari V, Fernández A, Mejía R. Regulatory initiatives to reduce sugar-sweetened beverages (SSBs) in Latin America. [Online].; 2018. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30339667/>.
39. Tiscornia MV, Heredia-Blonval K, Aliemandi L, Blanco-Metzler A, Ponce M, Montero-Campos MdlÁ, et al. Sugar Content in Non-Alcoholic Beverages Marketed in Argentina and Costa Rica. *Revista Argentina de Salud Pública*. 2017; 8(30).
40. Gómez-Salas G, Quesada-Quesada D, Chinnock A, Nogueria-Previdelli A, Grupo ELANS. Added sugar intake in a Costa Rican urban population: Latin American nutrition and health study ELANS-Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. 2019; 61(3).
41. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. [Online].; 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30954305/>
42. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Organización Mundial de la Salud. Codex Alimentarius. Normas internacionales de los alimentos. Norma general para los aditivos alimentarios, Codex stan 192-1995. [Online].; s.f. Disponible en: http://www.fao.org/gsfaonline/docs/CXS_19_2s.pdf
43. Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. Edulcorantes. [Online].; 2024. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/es/topics/topic/sweeteners>
44. Carochi M., Morales P., C.F.R. Ferreira I. Sweeteners as food additives in the XXI Century: A review of what is known, and what is to come, *Food and Chemical Toxicology*. 2017; 17: 2-317.



45. Zancheta R., Corvalán C., Smith T.L., Quiral V. and Reyes M. Changes in the Use of Non-nutritive Sweeteners in the Chilean Food and Beverage Supply After the Implementation of the Food Labeling and Advertising Law. *Frontiers*. 2021; Nutr. 8:773450.
46. Iizuka K. Is the Use of Artificial Sweeteners Beneficial for Patients with Diabetes Mellitus? The Advantages and Disadvantages of Artificial Sweeteners. *Nutrients*. 2022; 14(21):4446.
47. Organización Panamericana de la Salud. La OMS desaconseja el uso de edulcorantes para controlar el peso. [Online].; 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-5-2023-oms-desaconseja-uso-edulcorantes-para-controlar-peso>
48. Sambra V., López-Arana S., Cáceres P., Abrigo K., Collinao J. et Al. Overuse of Non-caloric Sweeteners in Foods and Beverages in Chile: A Threat to Consumers' Free Choice? *Frontiers*. 2020; Nutr. 7:68.
49. Instituto Nacional de Aprendizaje. Etiquetado Nutricional. [Online].; s.f. Disponible en: https://www.inapidte.ac.cr/pluginfile.php/14309/mod_resource/content/6/index.html
50. Poder Ejecutivo de Costa Rica. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 61.01.60:10 Etiquetado Nutricional de Productos Alimenticios Pre-ensados para Consumo Humano para la población a partir de los 3 años de edad" [Online].; 2011. Disponible en: https://www.inapidte.ac.cr/pluginfile.php/14309/mod_resource/content/6/assets/reglamento-t%c3%a9cnico-centroamericano-de-etiquetado-nutricional-de-productos-alimenticios-preenvasados.pdf
51. Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10: "Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios" [Online].; 2012. Disponible en: https://www.comex.go.cr/media/3541/339_anexo-de-la-resolucion-no-283-rtca-aditivos-alimentarios-comieco.pdf
52. K, Ramos E, Blanco-Metzler A, Saavedra L, Nilson E, Tiscornia V, et al. El desafío de reducir el consumo de sal/sodio en la dieta de la población latinoamericana. [Online].; 2020. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/58947/IDL-58947.pdf>.
53. Blanco-Metzler, A; L'Abbé, M; Arcand, J; Montero, M; Allemandi, L; Nilson et al. Proyecto IDRC # 108167-001 Escalando y evaluando las políticas y programas de reducción de sal en América Latina /Scaling-up and evaluating salt reduction policies and programs in Latin American countries. Informe técnico final. [Online].; 2020. Disponible en: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/58988/59109.pdf>
54. Disponible en: Diario Oficial de la República de Chile. Modifica Decreto Supremo N°977, de 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos. [Online].; 2015. Disponible en: https://www.minsal.cl/sites/default/files/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf.

55. Costa Rica saludable, Coalición América Saludable. Policy Brief Evaluación y comparación de la eficacia de sistemas de etiquetado frontal de alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados y ultraprocesados en la población residente en algunos distritos de Cartago y San José, Costa Rica. [Online].; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-6-2022-octagonos-advertencia-son-sistema-etiquetado-frontal-alimentos-mas-efectivo>
56. BBC News Mundo. Etiquetado de alimentos: qué cambia con la nueva normativa de México inspirada en Chile (y qué resultados dio en el país sudamericano). [Online].; 2022. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-54367118>
57. ADiarioCR.com. Presentan proyecto de ley de etiquetado de alimentos [Online]; 2023. Disponible en: <https://adiariocr.com/nacionales/presentan-proyecto-de-ley-de-etiquetado-de-alimentos/>
58. Delfino CR. Expediente 23861 Ley de etiquetado frontal con advertencias nutricionales para productos alimenticios y bebidas con contenido no alcohólico [Online]; 2023. Disponible en: <https://delfino.cr/asamblea/proyecto/23861>
59. Vega-Solano, J., Blanco-Metzler, A., Benavides-Aguilar, K. F., & Arcand, J. An Evaluation of the Sodium Content and Compliance with the National Sodium Reduction Targets among Packaged Foods Sold in Costa Rica in 2015 and 2018. *Nutrients*. 2019; 11(9), 2226.
60. Pérez López, E. Diagnóstico del consumo de azúcar proveniente de bebidas comerciales con contenido de azúcar añadido. *InterSedes*. 2022; 23(48), 18–44.
61. Ministerio de Salud et al. Encuesta Nacional de Nutrición 2008-2009. Fascículo 1: Antropometría. [Online].; 2013. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/Encuesta%20Nacional%20de%20Nutrici%C3%B3n.%20Fasc%C3%ADculo%201.%20Antropometr%C3%ADa.pdf>
62. Santana-Jiménez, M.A.; Nieves-Barreto, L.D.; Montaña-Rodríguez, A.; Betancourt-Villamizar, C.; Mendivil, C.O. Consumption of Sugary Drinks among Urban Adults in Colombia: Association with Sociodemographic Factors and Body Adiposity. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2023; 20: 3057.
63. Velasquez-Melendez, G., Molina, M. del C. B., et Al. Sweetened Soft Drinks Consumption Is Associated with Metabolic Syndrome: Cross-sectional Analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Journal of the American College of Nutrition*. 2016; 36(2), 99–107.
64. Guevara-Villalobos, D., Céspedes-Vindas, C., Flores-Soto, N., Úbeda-Carrasquilla, L., Chinnock, A., Gómez, G. Hábitos alimentarios de la población urbana costarricense. *Acta médica costarricense*. 2019; 61 (4): 152-159.
65. Zamora-Corrales, I., Jensen, ML., Vandevijvere, S., Ramírez-Zea, M., Kroker-Lobos, MF. Television food and beverage marketing to children in

- Costa Rica: current state and policy implications. *Public Health Nutrition*. 2019;22(13):2509-2520.
66. Núñez-Rivas, HP., Holst-Schumacher. I., Campos-Saborío, N. New Diet Quality Index for children and adolescents in Costa Rica. *Nutrición. Hospitalaria*. 2020; 37 (1): 65-72.
 67. Monge-Rojas, R., Vargas-Quesada, R., Colón-Ramos, U., & Chinnock, A. Dietary Intake and Sources of Added Sugars in Various Food Environments in Costa Rican Adolescents. *Nutrients*: 2022; 14(5), 959.
 68. Perelli L., Alcaraz A., Vianna CMM., Espinola N., Cairoli FR. Et Al. Health and economic burden of sugar-sweetened beverages consumption in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2023; 22;39(12):e00249422.
 69. Rebolledo N., Bercholz M., Corvalán C., Ng S.W. and Taillie L.S. Did the sweetness of beverages change with the Chilean Food Labeling and Marketing Law? A before and after study. *Frontiers*. 2022; *Nutr*. 9:1043665.
 70. Alianza por la salud alimentaria. Etiquetado frontal de advertencia en México: un paso adelante para combatir a epidemia de obesidad y diabetes y fortalecer nuestro sistema inmune. [Online].; 2020. Disponible en: <https://alianzasalud.org.mx/wp-content/uploads/2020/09/d-2009-etiquetado-frontal-advertencia-hoja-Informativa.pdf>
 71. Gontijo de Castro, T, Eyles, H, Ni Mhurchu, C, Young, L, & Mackay, S. Seven-year trends in the availability, sugar content and serve size of single-serve non-alcoholic beverages in New Zealand: 2013-2019. *Public health nutrition*. 2021; 24(7), 1595–1607.
 72. Popkin BM, Hawkes C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4(2):174-86.
 73. Popkin B.M., Barquera S., Corvalan C., Hofman K.J., Monteiro C. et Al. Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021 ;9(7):462-470.
 74. World Health Organization. Implementing Nutrition Labelling Policies: A Review of Contextual Factors. [Online].; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240035089>.
 75. Crosbie E., Gomes F., Olvera J., Rincón-Gallardo S., Hooper S., Carriedo, A. A policy study on front-of-pack nutrition labeling in the Americas: emerging developments and outcomes Crosbie, Eric et al. *The Lancet Regional Health – Americas*. 2022; 18: 100400.
 76. Ministerio de Educación Pública, Ministerio de Salud. Reglamento para el funcionamiento y administración del servicio de soda en los centros educativos públicos [Internet]. [Online].; 2012. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=71782&nValor3=93563&strTipM=TC

77. Jensen ML., Gonzalez W., Bolaños-Palmieri C., Monge-Rojas R., Frongillo EA. Implementation of a regulatory food policy to reduce availability of energy-dense foods in Costa Rican high schools. *Public Health Nutrition*. 2021;24(18):6499–511.
78. UNICEF. Análisis de regulaciones y prácticas para el etiquetado de alimentos y bebidas para niños y adolescentes en algunos países de América Latina (Argentina, Chile, Costa Rica y México) y recomendaciones para facilitar la información al consumidor. [Online].; 2016. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/media/1396/file/PDF%20Análisis%20de%20regulaciones%20y%20prácticas%20para%20el%20etiquetado%20de%20alimentos%20y%20bebidas.pdf>
79. Blanco, Á., Blanco, A. & Montero, M. Conocimientos, importancia, utilidad y preferencias del etiquetado frontal de alimentos procesados para adultos residentes en la gran área metropolitana de Costa Rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*. 2018; 27 (2), 93-105.
80. Saavedra-García L., Taboada-Ramírez X., Hernández-Vásquez A. and Díez-Canseco F. Marketing techniques, health, and nutritional claims on processed foods and beverages before and after the implementation of mandatory front-of-package warning labels in Peru. *Frontiers. Nutr.* 2022; 9:1004106