

---

## Diagnóstico del consumo de azúcar proveniente de bebidas comerciales con contenido de azúcar añadido

Diagnosis of sugar consumption from commercial beverages with added sugar content

**Esteban Pérez López**

Universidad de Costa Rica  
Sede de Occidente  
Grecia, Alajuela, Costa Rica  
esteban.perezlopez@ucr.ac.cr

**RESUMEN:** El alto contenido de azúcar añadido en gran parte de las bebidas comerciales ha representado una problemática para la salud a nivel mundial desde hace muchos años, debido al alto consumo de este tipo de bebidas por parte de la población promedio, y donde el contexto costarricense no presenta un panorama distinto. La investigación reflejada en este artículo, se propuso realizar un escrutinio de las principales bebidas con contenido de azúcar añadido que se adquieren en el comercio de la zona occidental de Costa Rica, así como la indagación sobre los hábitos de consumo de este tipo de bebidas en la población estudiantil del Recinto de Grecia en la Universidad de Costa Rica (UCR). Se desarrollaron visitas presenciales y virtuales a comercios de la zona de influencia del Recinto, con miras a lograr el inventariado de bebidas disponibles y la clasificación según su contenido de azúcares reportado en las etiquetas nutricionales, además de la elaboración y aplicación de una encuesta a estudiantes de las distintas carreras que se imparten en el Recinto de Grecia - UCR.

**PALABRAS CLAVE:** Salud, sacarosa, bebidas comerciales, azúcares, consumo.

**ABSTRACT:** The high content of added sugar in a large part of commercial beverages has represented a global health problem for many years, due to the high consumption of this type of beverages by the average population, and where the Costa Rican context does not presents a different picture. The research reflected in this article proposed to carry out a scrutiny of the main beverages with added sugar content that are acquired in the commerce of the western zone of Costa Rica, as well as the investigation of the consumption habits of this type of beverages in the student population of the Greece Campus at the University of Costa Rica (UCR). Face-to-face and virtual visits were carried out to businesses in the area of influence of the Campus, with a view to achieving the inventory of available beverages and the classification according to their sugar content reported on nutritional labels, in addition to the preparation and application of a survey to students. of the different careers taught at the Greece Campus - UCR.

**KEYWORDS:** Health, sucrose, commercial drinks, sugars, consumption

Recibido: 21-10-21 | Aceptado: 24-11-21

**CÓMO CITAR (APA):** Pérez López, E. (2022). Diagnóstico del consumo de azúcar proveniente de bebidas comerciales con contenido de azúcar añadido. *InterSedes*, 23(48), 18–44. DOI 10.15517/isucr.v23i48.48721

## INTRODUCCIÓN

La sacarosa, o azúcar común, es un carbohidrato disacárido compuesto por los monosacáridos glucosa y fructosa. Esta constituye el alimento edulcorante más consumido en el mundo, con una producción anual de alrededor de 100 millones de toneladas. Siendo extraída principalmente de la caña de azúcar y de la remolacha azucarera, constituye una parte importante de las economías de países que desarrollan su producción a nivel industrial. (Primo Yúfera, 1995).

Extensas gamas de alimentos y productos, promueven un alto consumo de sacarosa, siendo este un abundante componente en la dieta promedio en Centroamérica. Orbe (2018) menciona que los latinoamericanos consumen cada día el doble de la ración recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que consecuentemente expone a la población a patologías como diabetes, obesidad y, en general, una condición de salud agravada.

También, según el Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) publicado en BMC Public Health (Gómez-Salas *et al.*, 2016), se examinó a la población de ocho países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela) realizando encuestas a más de 9000 participantes, y con base en los datos obtenidos, Costa Rica se posicionó entre los países con mayor consumo de azúcar, junto con Colombia, Perú y Venezuela; superados únicamente y de manera leve por Argentina.

Por su parte, Hasbun-Fernández (2010) asevera que Costa Rica presenta un panorama particular respecto a su sistema socio-sanitario, en vista de que la prevalencia de obesidad y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) reflejada en índices poblacionales, se asemeja a los de países desarrollados como Estados Unidos o países europeos; y a raíz de la prevalencia de factores importantes como la obesidad, se proyectó un incremento en la incidencia de casos de DM2 en los últimos años. Entre los años 2008 y 2009 se presentó una incidencia del 20.8 % en la población de edades entre 13 y 19 años, respecto a la población entre 20 y 44 años existe una incidencia del 59.7 %, y para edades entre 45 y 64 años 77.3 % en mujeres, y 62.4 % en hombres.

Dado el enorme consumo de sacarosa como producto alimenticio o formando parte de estos, es importante contextualizar el

papel del azúcar respecto a la salud humana, los valores de consumo diario recomendado por los expertos, las consecuencias por su abuso, entre otros aspectos.

De acuerdo con Prats (2015), la OMS puntualiza la problemática de la mala alimentación a nivel global enfatizando la influencia del consumo desmedido de azúcar. Este organismo recomendó un valor de consumo diario no mayor a los 50 gramos de azúcar para una dieta de 2000 calorías, en el caso de un adulto, así como una cantidad no mayor a los 37 gramos de azúcar para una dieta de 1750 calorías, en el caso de niños. Esto corresponde a un máximo del 10 % de las calorías diarias consumidas para ambas dietas. También se comenta que, para proporcionar algún beneficio a la salud, el consumo de azúcar no debería ser mayor al 5 % de las calorías diarias consumidas; con lo cual, ese 5 % de la ingesta calórica total equivale a unos 25 gramos de azúcar al día para un adulto con un índice de masa corporal normal, lo que limita mucho más el consumo diario máximo de azúcar para mitigar su afectación en salud.

Por su parte, Mercola (2016) menciona que durante mucho tiempo no hubo una recomendación límite para el azúcar, aparte de la recomendación de comer azúcar con moderación, algo que prácticamente es imposible si se lleva una alimentación a base de alimentos procesados. Esto finalmente ha cambiado y por ejemplo, la American Heart Association (AHA) recomienda limitar diariamente el consumo de azúcar añadido de la siguiente manera:

- 9 cucharaditas (38 gramos) para hombres
- 6 cucharaditas (25 gramos) para mujeres
- 6 cucharaditas (25 gramos) para los niños y adolescentes entre 2 y 18 años
- Cero azúcares añadidos para los niños menores de 2 años

De igual forma, se hace mención de la necesidad de tomar medidas urgentes contra la pandemia mundial de la obesidad, así como de la ineficiencia de las medidas actuales, catalogándolas como “inaceptablemente lentas”, para remediar dicha crisis. En estos artículos se describe la magnitud del problema señalando que para el 2010 existían 2100 millones de personas en estado de sobrepeso a nivel mundial, correspondientes a un 37 % hombres y 38 % mujeres (Prats, 2015).

La OMS en un comunicado de prensa en el 2016 advirtió la relación del aumento de enfermedades no transmisibles a nivel mundial, como la obesidad y la diabetes, con la desmedida ingesta de azúcares libres (glucosa, fructosa y sacarosa); y entre las principales formas en las que se consumen estas, destacan las bebidas azucaradas. Es por esto que la OMS recomienda a los gobiernos aplicar políticas fiscales que aumenten los precios (20 % cuando menos) de las bebidas azucaradas, con el propósito de reducir su consumo y promover alternativas más saludables.

Por su parte, Cabezas-Zabala, Hernández-Torres y Vargas-Zarate (2016) de la Universidad Nacional de Colombia y el Ministerio de Protección Social - Salud Nutricional Alimentos y Bebidas, comentan la relación del elevado consumo de azúcar con un rango más amplio de patologías que incluye alteraciones hepáticas, hiperlipidemia, enfermedad cardiovascular, algunos tipos de cáncer y caries dental. Además de poder contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas como hiperactividad, síndrome premenstrual, alteraciones de comportamiento y enfermedades mentales. También hacen referencia a las regulaciones adaptadas por algunos países, como el Reglamento 1924/2006: Declaraciones nutricionales y de salud para la Unión Europea (UE), donde se describe las denominaciones que deben indicar los productos con azúcar dependiendo de su concentración. El Reglamento 1169/2011 Información facilitada al consumidor que detalla la información respecto a la composición del producto y efectos nocivos que puede producir su consumo.

En Costa Rica, el control de aditivos se rige por medio del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10 Alimentos y Bebidas Procesadas (2012). Aditivos Alimentarios. En este, se describen la clasificación para los productos alimenticios procesados, los aditivos permitidos en estos, así como su cantidad máxima recomendada, incluyendo la cantidad máxima de sacarosa, o compuestos de esta, permitida en distintas clases de bebidas.

El objetivo principal de la investigación reflejada en este artículo contempló la realización de un escrutinio de las principales bebidas con contenido de azúcar añadido que se adquieren en el comercio de la zona occidental de Costa Rica, así como la indagación sobre los hábitos de consumo de este tipo de bebidas en la población estudiantil del Recinto de Grecia en la Universidad de Costa Rica (UCR), de la Sede de Occidente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una indagación exhaustiva de bebidas comerciales con contenido de azúcar añadida disponibles en supermercados de la zona de occidente de Costa Rica, específicamente en el cantón de Grecia, con el fin de elaborar un listado de la información nutricional presente en las etiquetas de diversas bebidas azucaradas, siendo el contenido de azúcar el principal parámetro de interés para este estudio.

Seguidamente, se elaboró, validó y aplicó una encuesta por medios digitales sobre los hábitos de consumo de bebidas comerciales con azúcar añadida, misma que se aplicó a la población estudiantil del Recinto de Grecia de la Universidad de Costa Rica en la Sede de Occidente, en el mes de mayo del 2021. Fue posible contar con la participación de 147 personas estudiantes, de los cuales hubo 56 hombres, 90 mujeres y una persona que seleccionó NR (no respondo). Asimismo, en cuanto a la edad de los participantes al momento de llenar la encuesta, el 91,8 % tenían entre 17 y 26 años de edad, y 12 personas (8,2 %) indicaron tener más de 27 años de edad. La mayor participación estuvo dada por los estudiantes en el rango entre los 21-22 años, con un 27,9 % (41 estudiantes) y el rango de edad menos representado dentro de los contemplados para el estudio, fue el rango 25-26 años con solo nueve participantes (6,1 %).

En relación con la carrera que cursan en el Recinto de Grecia, se contó con 32 participantes de Laboratorista Químico, 35 de Informática Empresarial, 25 de Trabajo Social, 22 de Gestión Integral del Recurso Hídrico, 18 de Turismo Ecológico y 14 estudiantes de Enseñanza de las Ciencias Naturales. En cuanto al nivel que cursan de la carrera, el mayor representado corresponde al cuarto año del plan de estudios con un 28,6 %, seguido del primer año de carrera con un 18,4 %; también un importante grupo de tramo de licenciatura o trabajo final de graduación (TFG) con 24 estudiantes (16,3 %). En general, hubo muy buena representación de todos los niveles de carrera.

También, con respecto al lugar de procedencia de los participantes, hubo una excelente representación de diversos cantones nacionales, siendo la zona de occidente la mayor representada por ser el área de influencia del Recinto en el que están empadronados

los estudiantes. El cantón de Grecia destaca como el de mayor participación en el estudio con 45, seguido de San Ramón con 18, Alajuela 11, Naranjo 9, Palmares 8, San Carlos y Sarchí con 7, Poás 6, Atenas 3, San José con 3, Zarcero y Río Cuarto con 2 en cada caso; y con un participante figuran otros lugares como Guatuso, Pérez Zeledón, Corredores, Santa Ana, Oreamuno, Heredia, Guanacaste, Tilarán, Pococí, Carrillo, Puntarenas, Turrialba, Golfito y otros.

## RESULTADOS

**Inventariado.** En la primera etapa, se lograron inventariar 191 refrescos con azúcar añadido pertenecientes a cuatro categorías principales, siendo los no gaseosos la clase más abundante, agrupando un número de 102 unidades de 28 marcas distintas. Seguidamente, se encuentran las bebidas gaseosas, de las cuales se seleccionaron 74 unidades de 15 compañías, dentro de las mismas fueron incluidas marcas de consumo popular como la Coca Cola, Pepsi y Fanta. Las categorías restantes corresponden a refrescos energéticos e hidratantes, donde se registró el etiquetado de 7 y 8 unidades respectivamente. El número de marcas para estas últimas categorías fue significativamente menor en comparación con las dos primeras.

La variedad de presentaciones fue tan significativa como la cantidad de marcas recopiladas, puesto que fue posible registrar 23 tipos de presentaciones distintas, todas estas se encontraban entre los 200 ml y los 3.100 l, siendo las presentaciones de 1.00 l y 600 ml las de uso más frecuente. Se obtuvo que 22 refrescos poseían un volumen de 1.00 l, mientras que 19 de ellos pertenecían a la presentación de consumo personal de la bebida.

Dicho esto, cabe destacar que, en cuanto a términos de concentración de azúcares estimada por el etiquetado en las bebidas, se obtuvo una amplia gama de datos, las concentraciones de azúcar dentro de los refrescos oscilan entre los 15 909 mg/L y los 150 000 mg/L, siendo el jugo de uva de la marca Welch's el poseedor del extremo superior de este parámetro, mientras que el valor de 15 909 mg/L se le atribuye al té rojo de arándanos de la marca Dos Pinos. Para efectos de este estudio y en vista de los diferentes volúmenes que poseen las presentaciones de estos refrescos también se realizó la conversión de todas las concentraciones a g/600 ml, con el fin de

lograr una equiparación más eficiente del contenido de azúcares en los productos. En términos de lo considerado como máximo volumen disponible comercialmente para consumo personal, en el cuadro 1 se encuentran representadas las bebidas con mayor contenido de sacarosa.

**TABLA 1**

CONCENTRACIÓN TEÓRICA DE AZÚCARES EN LAS DIEZ BEBIDAS INVENTARIADAS CON MAYOR ETIQUETADO DE AZÚCARES POR VOLUMEN DE LA PRESENTACIÓN

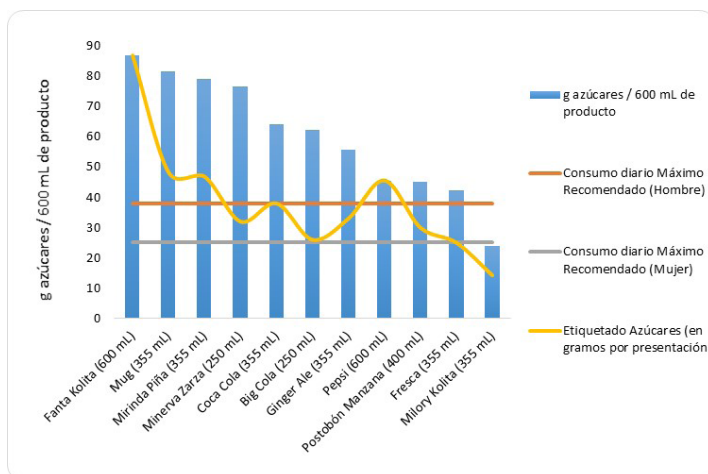
Bebida comercial	mg*L <sup>-1</sup>	Bebida comercial	mg*L <sup>-1</sup>
Welch's grape 295 ml	152 542	Fanta Naranja 355 ml	135 211
Néctar Pera Del Monte 200 ml	150 000	Fanta Naranja 600 ml	135 000
Fanta Kolita 600 ml	145 000	Mirinda de Piña 355 ml	132 000
Fanta Uva 600 ml	136 667	Mirinda de Piña 600 ml	132 000
Mug 600 ml	136 000	Hi-C Té Limón 330 ml	130 303

Al graficar las bebidas inventariadas de mayor concentración por cada categoría en sus presentaciones de consumo personal, afloran características particulares de cada una de ellas, donde, en primer lugar, se debe resaltar el hecho de que la bebida que presentó una concentración superior en comparación con los demás refrescos gaseosos fue la Fanta Kolita en su presentación de 600 ml.

Asimismo, es posible apreciar en la figura 1, como el único refresco gaseoso que se encuentra dentro de los márgenes del consumo diario recomendado por la AHA, tanto para hombres como para mujeres es la Milory Kolita, sin embargo, si se tomase en cuenta únicamente el etiquetado de los productos, los refrescos: Minerva Zarza, Coca Cola, Ginger Ale, Postobón Manzana y Fresca, se encontrarían por debajo del consumo diario máximo recomendado para los hombres pero por encima del máximo recomendado para mujeres y niños.

**FIGURA 1**

CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS PRESENTACIONES MÁS CONCENTRADAS DE LAS BEBIDAS DENTRO DE LA CATEGORÍA “GASEOSAS” EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR

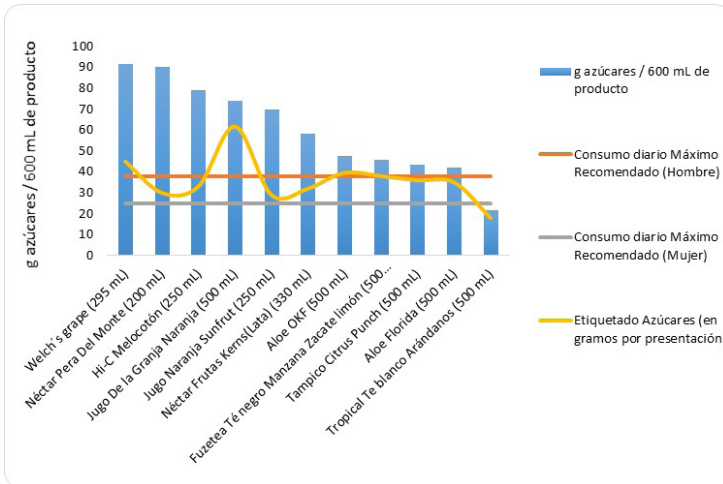


El comportamiento mostrado por los refrescos gaseosos, en cuanto a concentración de azúcares en g/600 ml, se mantiene también para las bebidas no gaseosas presentes en la figura 2, siendo el té blanco de arándanos, en su presentación de 500 ml el único refresco no gaseoso que está por debajo de los ya mencionados límites de consumo de sacarosa, y al igual que la categoría anterior, las bebidas no gaseosas también mostraron valores, en sus concentraciones de sacarosa, que superan las medidas recomendadas.



**FIGURA 2**

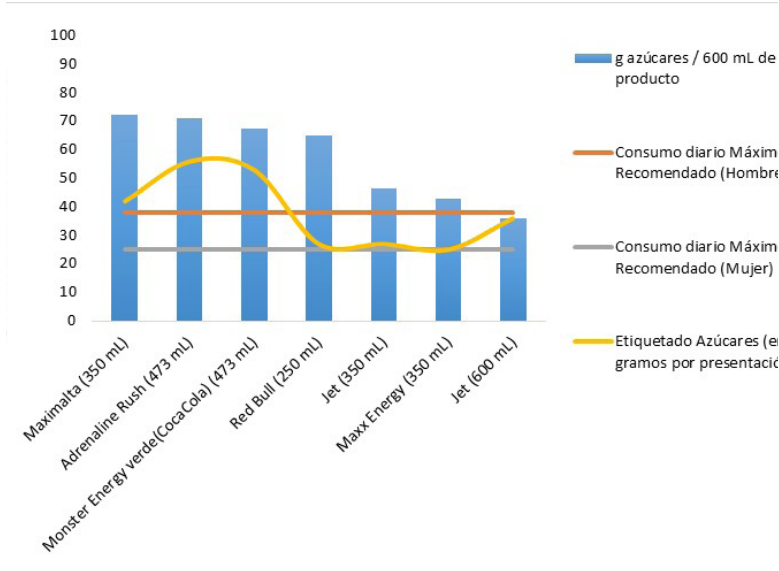
CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS PRESENTACIONES MÁS CONCENTRADAS DE LAS BEBIDAS DENTRO DE LA CATEGORÍA “NO GASEOSAS” EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR



Es pertinente remarcar que, en las últimas dos categorías de refrescos, la cantidad de unidades inventariadas fue considerablemente menor en comparación con las que se agrupan para las gaseosas y no gaseosas, por lo que las unidades que se muestran en las figuras 3 y 4 representan la totalidad de refrescos incluidos para estas clases. Dicho esto, es necesario mencionar que la figura 3 corresponde a las bebidas energéticas, y se destaca que el etiquetado de las dos presentaciones de Jet, junto con la Max Energy y la Red Bull se encuentran por debajo del límite máximo de sacarosa diaria recomendada para los hombres, pero todos los casos sobrepasan el máximo recomendado para mujeres.

## FIGURA 3

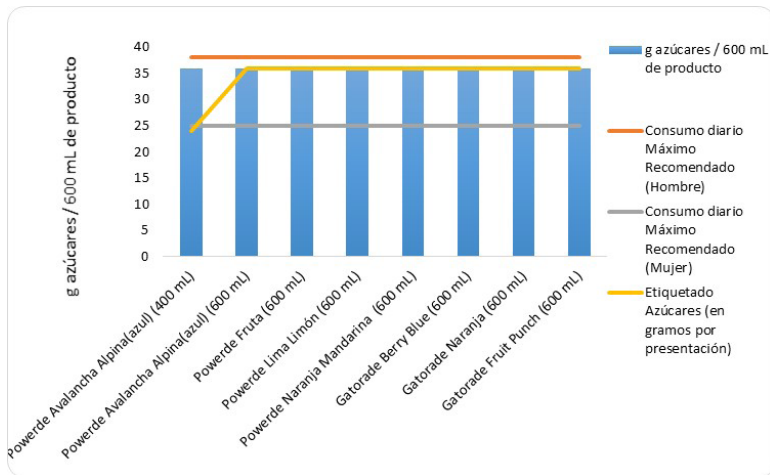
CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS PRESENTACIONES MÁS CONCENTRADAS DE LAS BEBIDAS DENTRO DE LA CATEGORÍA “ENERGÉTICOS” EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR



En cuanto a las unidades hidratantes, es conveniente mencionar que estas bebidas poseen una sola presentación en común, con la misma cantidad de gramos de azúcares por presentación, esto con la excepción del Powerade Avalancha Alpina de 400 ml, por lo que la gráfica muestra una distribución bastante uniforme, siendo la ya mencionada bebida la única irregularidad, evidenciando así la forma en que todos los refrescos de esta categoría están por debajo del consumo diario máximo recomendado para hombres, pero solo la bebida de 400 ml no supera el máximo recomendado para mujeres, si se consume únicamente ese volumen.

**FIGURA 4**

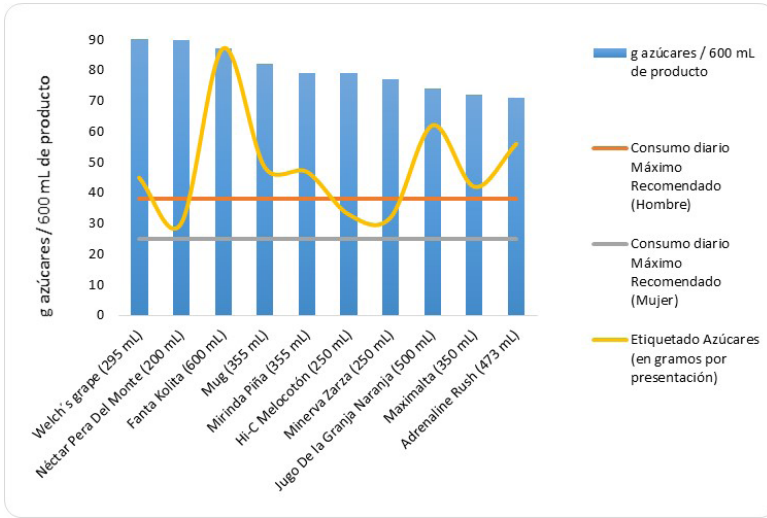
CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS PRESENTACIONES MÁS CONCENTRADAS DE LAS BEBIDAS EN LA CATEGORÍA “HIDRATANTES” EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR



Por su parte, al contrastar el comportamiento mostrado por las bebidas más concentradas en la figura 5, con las menos concentradas representadas en la figura 6, resulta evidente que a pesar de las aparentes concentraciones favorables que presentan las bebidas con menor contenido de azúcar como el Tropical té frío de melocotón o el Aloe Great Value, la mayoría de las bebidas mantienen la tendencia a superar el límite de consumo diario recomendado para las mujeres, lo cual evidencia que aun las bebidas menos concentradas del mercado exceden los límites recomendados.

**FIGURA 5**

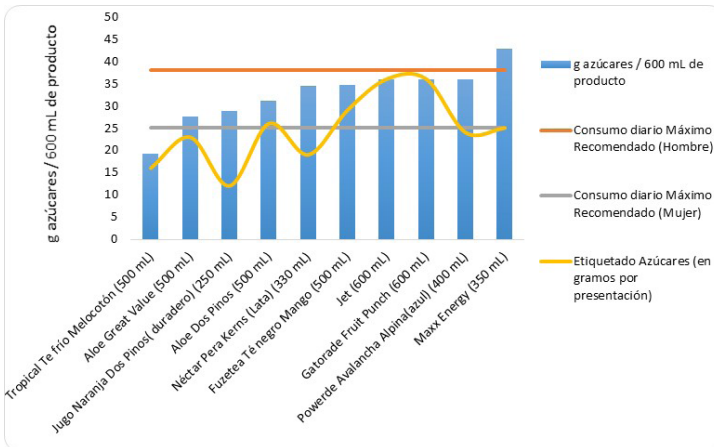
CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS BEBIDAS INVENTARIADAS MÁS CONCENTRADAS EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO DIARIO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR



Sin embargo, es pertinente destacar que la diferencia entre la cantidad de azúcar añadida en las bebidas contempladas en la figura 5 es considerablemente mayor a la presente dentro de los refrescos de la figura 6, siendo estas primeras las poseedoras de 133 734 mg/L de azúcar en promedio, mientras que las bebidas inventariadas de menor concentración generaron una media de 54 484 mg/L de esta sustancia.

**FIGURA 6**

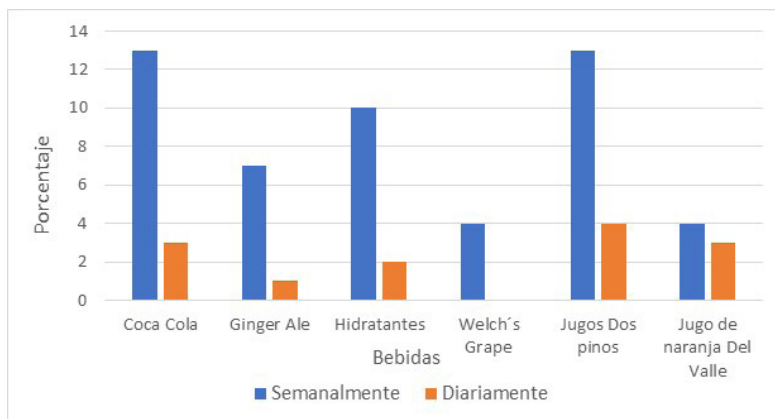
CONTENIDO DE AZÚCAR EN LAS BEBIDAS INVENTARIADAS MENOS CONCENTRADAS EN TÉRMINOS DE GRAMOS POR PRESENTACIÓN Y G/600 ML, COMPARADOS CON EL CONSUMO DIARIO MÁXIMO RECOMENDADO DE AZÚCAR



**Encuesta.** En lo que respecta a los hallazgos de la encuesta sobre consumo de bebidas con azúcar añadida, y de manera particular en cuanto a la frecuencia del consumo de bebidas comerciales con contenido de azúcar, en la población estudiantil del Recinto de Grecia de la Universidad de Costa Rica se puede observar en la figura 7 que los datos de consumo “por día” de las bebidas Ginger Ale, Coca Cola, hidratantes y jugos, oscilan entre 1 y 4 % de los encuestados; mientras que los datos correspondientes al consumo “por semana” suben considerablemente hasta rangos de 4 a 13 %.

**FIGURA 7**

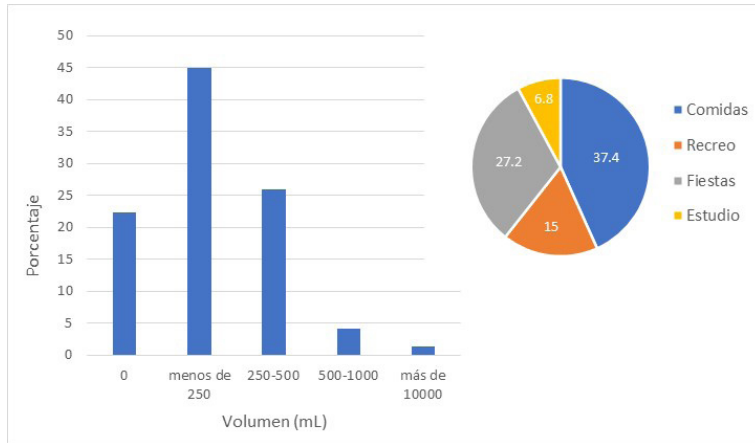
BEBIDAS COMERCIALES CON CONTENIDO DE AZÚCARES AÑADIDOS QUE MANIFESTARON MAYOR FRECUENCIA DE CONSUMO ENTRE LOS ENCUESTADOS (N=147)



En la figura 8, resalta que la mayoría de los encuestados afirman que consumen menos de 250 ml de estas bebidas diariamente, sin embargo, 38 personas mencionan que beben entre 250-500 ml diariamente e incluso hay personas que ingieren más de 1000 ml de dichos refrescos por día, siendo la presentación de 355 ml la preferida por los participantes, ya que el 32,7 % expresa que esta es la presentación que adquieren con mayor frecuencia, seguida por la presentación de 1000 ml con un 27,2 %, 200 ml con un 15 %, 500 ml con 12,9 %, y 600 ml con un 7,5 %.

**FIGURA 8**

COMPARACIÓN ENTRE LOS VOLÚMENES DE BEBIDAS CONSUMIDOS CON MAYOR FRECUENCIA POR LOS ENCUESTADOS CON LAS ACTIVIDADES QUE LOS INSTAN A INGERIRLOS (N=147)

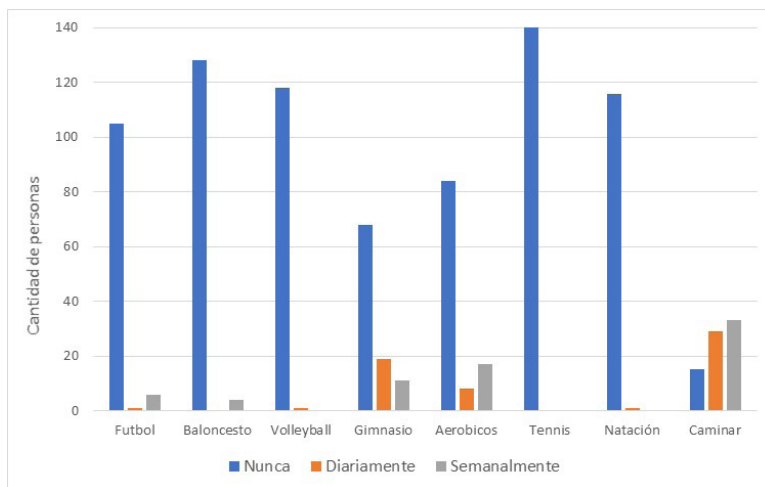


Con respecto a las actividades diarias que les instan a consumir las bebidas, la figura 8 expresa que la mayor parte de los participantes expuso que consumen bebidas azucaradas con mayor frecuencia durante los tiempos de comidas, seguido los espacios de recreo, las actividades festivas y finalmente el estudio. De igual manera, los encuestados expresan que la razón principal por la que consumen este tipo de bebidas es por gusto o placer (67,3 %), mientras que el 8,2 % lo hace por hidratación, el 6,1 % afirma hacerlo por costumbre y el 3,4 % lo hace para aumentar la energía corporal o por hábitos heredados de familia en el mismo porcentaje.

Finalmente, en la sección de preguntas sobre la salud, se les preguntó sobre la frecuencia con la que realizan algún tipo de ejercicio físico, obteniendo que, en las opciones de deportes como el fútbol, baloncesto, voleibol, tenis y natación, la mayor tendencia de las personas fue indicar que “nunca” realizan tales ejercicios, oscilando entre 100 y 140 personas como se observa en la figura 9; mientras que en “diariamente” sobresalen las actividades caminar, gimnasio y aeróbicos con 29, 19 y 8 personas respectivamente. Adicional, señalar que “semanalmente” practican caminar, aeróbicos y gimnasio: 33, 17 y 11 personas respectivamente.

**FIGURA 9**

TIPOS DE EJERCICIOS FÍSICOS COMPARADOS CON LA FRECUENCIA EN LA QUE LOS ENCUESTADOS LOS PRACTICAN (N=147)



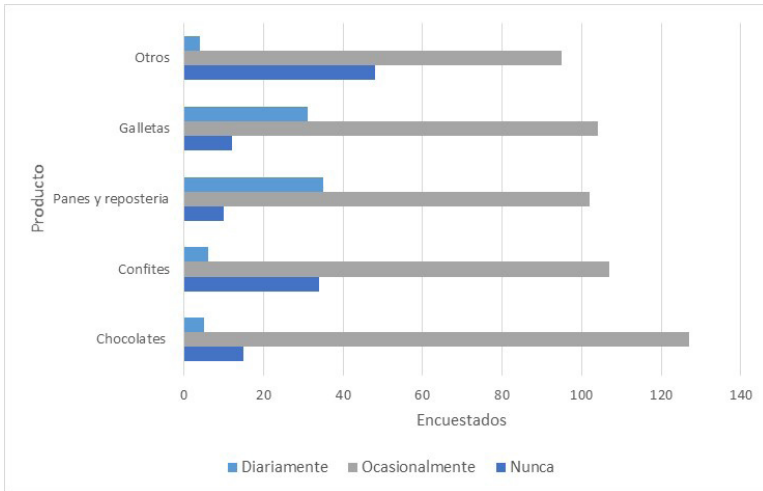
En relación con lo anterior, el tiempo promedio que las personas le dedican a algún deporte o actividad física, se obtuvo que un 78,2 % realiza actividades de 30 minutos a más de 90 minutos, mientras que el 14,3 % realiza entre 15 y 30 minutos, 3,4 % de las personas menos de 15 minutos y el 4,1 % restante del todo no destina tiempo a la práctica de ningún deporte. De esta sección, destaca el tiempo de actividad física entre los 30 y 60 minutos, que correspondió a 54 personas (36,7 %).

Luego, con respecto al consumo de otros productos con azúcar añadida y su frecuencia, según la figura 10, se obtuvo que los datos más altos reflejados van de 95 a 127 personas con la frecuencia de consumo ocasional, para los distintos productos señalados; además, en la frecuencia de consumo diario se reflejan hasta 35 personas, donde el tipo de productos que destacan fue el de pan y repostería, seguido por las galletas. Mientras que, en el caso de la frecuencia “nunca” los confites obtuvieron la mayor cantidad de personas, seguido por los chocolates y las galletas.



**FIGURA 10**

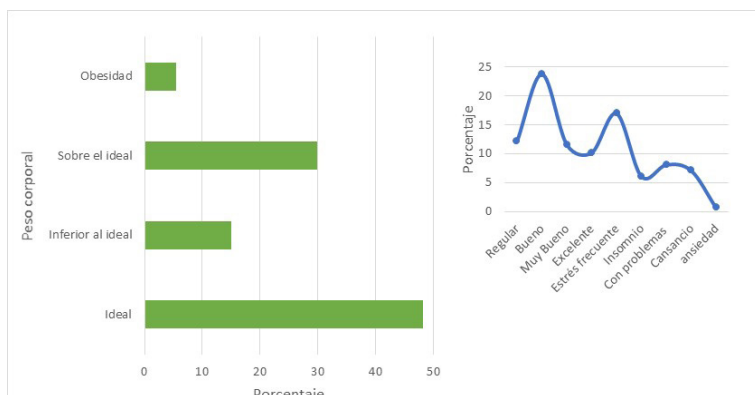
CONSUMO DE OTROS PRODUCTOS QUE PRESENTAN AZÚCAR AÑADIDA COMPARADOS CON LA FRECUENCIA EN LA QUE SON INGERIDOS POR LOS ENCUESTADOS (N=147)



También se consultó sobre el peso corporal y la situación actual de salud en general, y en la figura 11 se evidencia que predominó el peso ideal en 71 personas, sin embargo, una porción de los encuestados también expresa tener problemas de obesidad. En lo que respecta a la situación actual de salud en general, 67 personas describieron su salud como buena, muy buena y excelente, sin embargo, el estrés fue uno de los problemas más frecuentes y, además de esto, parte de la población manifiesta cansancio reiterado y problemas de insomnio. Por otra parte, en la opción “Otros” se obtuvieron respuestas como ansiedad, trastornos del sueño, dolor de cabeza y estrés frecuente.

FIGURA 11

COMPARACIÓN ENTRE EL PESO CORPORAL Y EL ESTADO DE SALUD QUE LOS ENCUESTADOS PERCIBEN DE SÍ MISMOS (N=147)



Por último, sobre el efecto de la pandemia por COVID-19 en el consumo de bebidas comerciales con azúcar añadida, el 42,9 % de las personas indicó que su consumo se ha mantenido igual, seguido por un 36,1 % que ha disminuido su consumo debido a la pandemia, caso contrario de 29 personas (19,7 %) que señalaron un aumento en su consumo. De igual manera, se obtuvo respuestas individuales en la sección de “Otros”, donde se indicó que antes de la pandemia ocasionalmente consumía bebidas comerciales en la universidad.

## DISCUSIÓN

**Inventariado.** Al analizar la información recabada, y al establecer el criterio relativo a la concentración de azúcar en las bebidas en gramos por cada 600 ml de refresco (g/600ml), medida que fue adoptada en esta investigación por lo representativo del volumen de 600 ml como el volumen máximo típicamente utilizado o adquirido para consumo personal; permitió uniformar como criterio de comparación entre diferentes marcas y diferentes tipos de bebidas comerciales incluidas en el estudio.

Dicho lo anterior, es posible observar comportamientos o tendencias similares entre las concentraciones de las bebidas contempladas tanto en la figura 1 como en la figura 2, esto tomando en

cuenta el contenido de azúcares añadidos en términos de gramos por cada 600 mililitros presentes en ambas categorías (gaseosas y no gaseosas), siendo que todos estos refrescos, a excepción de la Milory Kolita y el té frío de arándanos, superan los límites máximos de consumo diario de sacarosa establecidos por la Asociación Americana del Corazón (AHA, 2018), los cuales corresponden a 38 gramos para hombres y 25 gramos para mujeres, en la totalidad de consumo de azúcar por día proveniente de las diferentes fuentes alimenticias; lo cual representa cifras alarmantes para los consumidores regulares de este tipo de bebidas.

Si bien esta tendencia permanece, aunque en menor medida para la categoría de bebidas energéticas, los hidratantes muestran un panorama un poco más favorable al poseer todas sus bebidas dentro del margen de consumo establecido para hombres, pero esta categoría continúa superando el límite de los 25 g diarios recomendados para las mujeres. Ahora bien, si se considera que la ingesta de azúcar diaria está promediada por gran variedad de alimentos al día, las cifras de aporte del endulzante por parte de este tipo de bebidas siguen siendo preocupante tanto para hombres como para mujeres.

Al tomar en cuenta el etiquetado de azúcares por presentación de los refrescos energéticos, se muestra un panorama un poco más favorable pues destaca la manera en que esta concentración se mantiene dentro del consumo máximo recomendado para hombres y muy cercano al límite de las mujeres. Sin embargo, refrescos como el Adrenaline Rush de 473 ml, el Monster Energy verde de 473 ml y Maxi Malta de 350 ml permanecen por encima de los límites máximos de consumo diario, aun siendo estas presentaciones relativamente pequeñas. La contraparte de este comportamiento se observa en la figura 4 correspondiendo a las bebidas hidratantes, donde la totalidad de los refrescos se encuentra dentro del margen establecido para los hombres, no obstante, excediendo el límite para mujeres, a excepción del Powerade avalancha alpina de 400 ml que no sigue esta tendencia y se encuentra por debajo de ambos límites, si se ingiere solo ese volumen de la bebida.

En este sentido, también se observó en la figura 5, como el jugo de la marca Welch's grape y el néctar de pera (marca Del Monte) son los más concentrados en términos de etiquetado de azúcares por cada 600 ml, considerando la totalidad de los refrescos

inventariados en este estudio, siendo estos jugos muy populares y consumidos, hecho que resulta alarmante al considerar la concentración de azúcares añadidos de esta bebida, la cual en términos de g/600 ml, se exhibe cómo dicha bebida excede la cantidad de azúcar máxima diaria considerada como perjudicial para la salud de quien la ingiere, similar a lo que pasa con las contempladas dentro de la categoría “gaseosas”.

En relación con lo anterior, en una investigación realizada por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica en el año 2019 se muestra que, en promedio, la población urbana costarricense consume hasta 68,5 g de azúcares añadidos, y el 76,5 % de la población estudiada presentó sobrepeso, donde la fuente principal del consumo de azúcares añadidos corresponde a las bebidas gaseosas (Gómez-Salas *et al.*, 2019).

De igual forma, agravando la situación medular reflejada en este artículo, es necesario resaltar que existen multitud de alimentos que aportan azúcares al organismo, entre los cuales es posible mencionar fuentes naturales como: verduras, frutas, hortalizas, leche y productos lácteos. En contraste, las bebidas carbonatadas, dulces, productos de confitería, refrescos comerciales, cereales, galletas, productos de panadería, refrescos, zumos y cafés son los productos industriales en los que se obtienen azúcares añadidos, para estos la industria emplea principalmente azúcar refinada, invertido, jarabe de azúcar y glucosa (Herrera, 2020).

En consecuencia, el exceso de azúcar añadida obtenida de las bebidas comerciales en conjunto con los alimentos mencionados anteriormente, pueden ser un factor que perjudique la salud del consumidor; esto se ve reflejado alrededor del mundo tomando como ejemplo el estudio llevado a cabo por la Organización Mundial de la Salud en 2014 donde se concluyó que 1900 millones de adultos ( $\geq 18$  años) tenían sobrepeso, de los cuales 600 millones padecen de obesidad, lo que significa que el 39 % de los adultos ( $\geq 18$  años) tuvieron sobrepeso en el 2014, y el 13 % padecen de obesidad (Iles-Ortíz y Gutierrez-Lesmes, 2016).

**Encuesta.** En lo que respecta a los hallazgos de la encuesta sobre el consumo de bebidas con azúcar añadida en la población estudiantil del Recinto de Grecia, y al analizar el porcentaje de participantes de la encuesta, destaca que más de la mitad son mujeres (61,2 %). Este hecho no resulta tan significativo por sí solo, sin

embargo, al compararlo con los resultados obtenidos en la etapa 1 comienza a acentuarse la problemática con respecto a la salud de esta porción de encuestados, puesto que todas las bebidas dentro del marco de este análisis superaron el límite de consumo diario máximo recomendado para mujeres, cuando se analizan las bebidas en términos de g/600ml, a excepción de Milori Kolita (355 ml), Tropical té blanco de arándanos (500 ml) y la Jet (600 ml), por lo que las mujeres estarían obteniendo la totalidad del azúcar que deben consumir en el transcurso de un día con solo ingerir cualquier refresco en porciones cercanas a este volumen (600 ml), ya sea que beba un solo refresco de esta presentación, siendo que el 7,5 % de los encuestados lo prefieren, o consumiendo volúmenes inferiores con mayor frecuencia, lo que le podría ocurrir al 32,7 % de los participantes que indicaron que adquieren presentaciones de 355 ml de manera habitual.

En línea con lo anterior, en España se realizaron estudios donde indican que 1 de cada 5 mujeres padecen de obesidad, por lo que las autoridades de esta región indican que la obesidad tiene gran incidencia en esta población (Petrova *et al.*, 2020). Además, en el año 2018 el Ministerio de Salud Costarricense determinó por medio de una encuesta que el 11,6 % de las mujeres adolescentes presentan obesidad (Ministerio de Salud, 2021), asimismo se presentan datos más generalizados de la Encuesta Nacional de Nutrición donde se demostró que el sobrepeso en mujeres es del 64 % y en hombres del 62,4 %, indicando a su vez que el peso de las personas aumenta junto con su edad (Nuñez-Chacón, 2020).

Estas estadísticas exhiben el problema que afronta esta porción de la población para llevar una vida saludable puesto que en el mercado resulta laborioso el encontrar un producto que acate el límite de consumo de azúcar diario máximo recomendado para las mujeres, razón por la cual se desarrollan malos hábitos de consumos a edades relativamente tempranas como lo son las expresadas en la encuesta, que van desde los 17 años hasta los 27, donde el rango que más destacó fue de 19 a 22 años (50,3 %).

Un factor que propicia la aparición de obesidad en la población meta es la frecuencia de consumo de bebidas con azúcares añadidos, la figura 7 expresa que los participantes ingieren bebidas como la Coca Cola, Ginger Ale, jugos Welch's grape y jugo de naranja Del Monte en dosis diarias y semanales, bebidas que

presentan concentraciones de azúcar muy altas (véanse las figuras 1 y 2), y que en conjunto con los volúmenes de ingesta, donde el 25,9 % de los encuestados afirman que ingieren de 250 a 500 ml por día, e incluso el 1,4 % indica que consume más de 1000 ml diarios de estas bebidas resulta en una combinación de hábitos que pueden llegar a ser sumamente perjudiciales para la salud de los mismos, este hecho está respaldado por la encuesta realizada por el Ministerio de Salud Costarricense donde indican que cerca del 20 % de la población de este país consume bebidas con azúcar agregada dos o más veces al día, mientras que el 33 % consume dichos refrescos dos o más veces a la semana, existiendo el riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles en la etapa adulta (Ministerio de Salud, 2021).

Así mismo, en la figura 8 los encuestados indican que consumen estas bebidas de manera más frecuente en los tiempos de comidas, siendo el almuerzo el tiempo que es mayormente acompañado por estos refrescos (36,1 %), no obstante la encuesta también manifiesta que la razón de la ingesta de este tipo de bebidas es de consumo por placer (67,3 %), lo que evidencia un nuevo factor que propicia los malos hábitos de consumo, ya que como se mencionó anteriormente con solo el hecho de consumir una sola bebida con azúcares añadidos de 600 ml ya se está excediendo el límite de azúcar diario recomendado y al combinarlo con las fuentes de azúcar naturales que constituyen las comidas diarias como frutas, hortalizas, leche y productos lácteos (Herrera, 2020), se sobrepasa significativamente la cantidad de azúcar ingerida al día, lo que contribuye a la aparición de enfermedades como la diabetes o la obesidad.

Anudado a esto, la población encuestada también afirma que consume otros productos con azúcares añadidos como lo son chocolates, galletas, confites, panes y repostería de manera ocasional y diaria, siendo las galletas, los panes y repostería los productos que se consumen en mayor medida en dosis diarias (véase la figura 10), este hecho puede resultar alarmante debido al alto contenido de azúcares añadidos presentes en estos productos, por ejemplo, una porción de galletas María (8 piezas) contiene alrededor de 7.7 g de azúcar añadida (Cabada, 2014), por lo que un solo paquete de este producto representa el 31 % del azúcar máxima tolerada por un adulto para todo el día, que en conjunto con los hábitos expre-

sados por esta comunidad resulta en un panorama desfavorable y perjudicial para la salud de los mismos.

Esta problemática no sería tan prominente si la población contara con rutinas de ejercicios que compensen los efectos del consumo excesivo de azúcares, sin embargo, según lo observado en la figura 9, correspondiente a la frecuencia de actividades físicas realizadas por los encuestados, esta no es una realidad puesto que hubo muy poca representación en cuanto a la práctica de deportes, donde la mayoría respondió que nunca los realizaban y algunos pocos ocasionalmente, otras actividades como asistir al gimnasio, realizar aeróbicos o ir a caminar obtuvieron una mayor representación sin embargo no es tan frecuente como debería. No obstante, cuando los participantes realizan algún tipo de actividad física lo hacen en periodos de 30 y 90 minutos (63,9 %).

Los participantes son conscientes de su estado físico según el peso corporal, donde el 29,9 % afirma que su peso corporal está por encima del peso ideal y el 5,4 % expresa tener problemas de obesidad, con una salud general regular (12,2 %) o buena (23,8 %), siendo que algunos manifiestan problemas de insomnio, ansiedad, estrés frecuente, dolores de cabeza o trastornos de sueño, obsérvese en figura 11. Todo esto se puede ligar a la relación que hay entre la ausencia de actividad física y el consumo excesivo de azúcares por medio de bebidas azucaradas, ya que estos son factores directamente influyentes sobre el desarrollo de sobrepeso y obesidad, además diversos estudios han concluido que este tipo de bebidas no brindan el mismo grado de saciedad que se adquiere al ingerir alimentos sólidos como los que se ingieren en las comidas diarias, lo que genera que los consumidores sientan la necesidad de continuar ingiriendo mayores cantidades de bebidas con azúcares añadidos con el fin de aplacar su hambre o ansiedad, hecho que empeora toda la situación anterior (Lisbona-Catalán *et al.*, 2013).

Finalmente, relacionado a la situación de pandemia, el 19,7 % de los encuestados indican que su consumo de bebidas azucaradas ha aumentado considerablemente durante el tiempo de pandemia por COVID-19, una posible explicación de este comportamiento puede ser el aumento de los niveles de estrés y ansiedad dentro de esta población estudiantil, lo cual también se evidenció en los resultados de esta investigación; y como se ejemplifica con la investigación realizada en febrero del 2020 en China, donde se obtu-

vo que el 28,8 % de los encuestados experimentó un aumento en los síntomas de ansiedad y un 8,1 % informó de niveles de estrés moderados y graves generados por la nueva realidad que implantó el COVID-19 (Ozamiz-Etxebarria *et al.*, 2020). Asimismo, el desarrollo de sobrepeso y obesidad representan un rol agravante en cuanto a COVID-19 se refiere, puesto que se relaciona con el deterioro de la inmunidad que afecta los pacientes con esta enfermedad, ya que en personas con problemas de peso existe una menor respuesta de las células citotóxicas (células de defensa) del sistema inmunitario (Urrutia, 2020), por lo que la tasa de mortalidad de las personas en las que se combina tanto obesidad como COVID-19, es considerablemente mayor a la que se presentaría en personas con un estilo de vida saludable.

## CONCLUSIONES

El azúcar en sí mismo representa un nutriente esencial para el ser humano, necesario para aportar energía de rápida asimilación al cuerpo, vital en etapas de crecimiento y otros; pero el consumo excesivo de este, se traduce en severos problemas de salud. En ese sentido, las bebidas comerciales con contenido de azúcar añadido se constituyen en una fuente masiva del edulcorante, consumo que si no se dosifica y controla tendrá consecuencias lamentables en el tiempo para el consumidor.

En relación con lo anterior, las bebidas con alto contenido de azúcar añadida son una problemática real para la salud de los costarricenses que las consumen, al presentar etiquetados de azúcares que sobrepasan con facilidad los límites diarios máximos recomendados (en su totalidad), aún con ingestas de bebidas menores o iguales a los 600 ml por día, lo cual inevitablemente se traduce en problemas de salud a corto, mediano y largo plazo en distintas magnitudes y repercusiones, según sean las prácticas de ingesta de este tipo de productos, y peor aún, si se consumen otros productos que contengan alto contenido de azúcar como es habitual, lo cual provoca la agravante del problema.

Por último, los estudiantes participantes del estudio mediante la encuesta aplicada, en su mayoría reflejan un comportamiento adecuado en cuanto al consumo de bebidas con alto contenido de azúcar añadida, por la periodicidad en la que lo hacen y los volú-



menes típicos que consumen; no obstante, hay un importante porcentaje que se encuentra por encima de su peso ideal o inclusive en estado de obesidad, con pobres hábitos de realización de ejercicio físico; y hay un segmento de estudiantes que sí reflejan altos niveles de consumo de las bebidas, lo cual enfoca toda la atención de estudios como este, para procurar la incidencia en ellos e inducir a los jóvenes costarricenses y población en general a dosificar el consumo de este tipo de bebidas, considerando las alarmas sanitarias que estas encienden en el cuerpo humano, por atentar contra la salud a mediano y largo plazo.

## AGRADECIMIENTOS

Un sincero agradecimiento a las estudiantes Valeria Amores Monge y Alison Loría León de la carrera Bach. y Lic. en Laboratorista Químico de la Universidad de Costa Rica, por su destacada labor de apoyo en el proyecto de investigación 540-C0-126 - Diagnóstico del consumo de sacarosa proveniente de bebidas comunes de venta libre en Costa Rica; y su relación con la dosis diaria máxima recomendada.

## REFERENCIAS

- American Heart Association. (2018). Azúcares añadidos. Go red for women. <https://bit.ly/3wDyb4l>
- Cabada, X. (2014). Radiografía de Galletas Marías de Gamesa (una porción de ocho galletas). *El Poder del Consumidor*. <https://bit.ly/3hNKZPU>
- Cabezas Zabala, C. C., Hernández Torres, B. C., y Vargas Zárate, M. (2016). Azúcares adicionados a los alimentos: Efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(2), 319. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
- Gómez-Salas, G., Quesada-Quesada, D., Chinnock, A. y Nogueira-Previdelli, A. (2019). Consumo de azúcar añadido en la población urbana costarricense: estudio latinoamericano de nutrición y salud. Grupo ELANS. *Acta Médica Costarricense*, 61(3), 111-118. <https://bit.ly/3fT9s58>
- Hasbum-Fernández, B. (2010). Epidemiología de la diabetes en

- Costa Rica. *Avances en Diabetología*, 26(2), 91-94. [https://doi.org/10.1016/S1134-3230\(10\)62004-2](https://doi.org/10.1016/S1134-3230(10)62004-2)
- Herrera Marrero, M. (2020). Azúcar oculta y salud. Universidad de la Laguna. <https://bit.ly/3umARlr>
- Iles-Ortíz, J. y Gutierrez-Lesmes, O. A. (2016). Sustancias químicas en bebidas gaseosas consumidas en Colombia y su relación con efectos sobre la salud. *Revista Salud Historia y Sanidad*, 11(2), 51-66. <https://bit.ly/34rgJUF>
- Lisbona-Catalán, A., Palma-Milla, S., Parra-Ramírez, P., y Gómez-Candela, C. (2013). Obesidad y azúcar: aliados o enemigos. *Nutrición Hospitalaria*, 28, 81-87. <https://bit.ly/2TQR4Tt>
- Ministerio de Salud. (2021). Más del 30% de los adolescentes de Costa Rica tienen sobrepeso u obesidad. <https://bit.ly/3wCPd32>
- Mercola, J. (2016). Cómo una alimentación alta en azúcar podría causarle muerte prematura. <https://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2016/09/07/recomendaciones-sobre-el-consumo-de-azucar.aspx>
- Núñez-Chacón, M. (10 de marzo 2020). Sobrepeso y obesidad: la pandemia en Centroamérica. *Semanario Universidad*. <https://bit.ly/3vE1J0E>
- Orbe, T. (2018, 04 de abril). En América Latina se consume demasiado azúcar. *SciDevNet*. <https://www.scidev.net/america-latina/salud/noticias/en-america-latina-se-consume-demasiado-azucar.html>
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M. y Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(4). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00054020>
- Prats, J. (2015, febrero 19). La epidemia mundial de obesidad: Relato de un fracaso. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2015/02/18/ciencia/1424279678\\_360226.html](https://elpais.com/elpais/2015/02/18/ciencia/1424279678_360226.html)
- Prats, J. (2015, marzo 4). La OMS recomienda no consumir más de 12 cucharillas de azúcar al día. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2015/03/04/ciencia/1425492900\\_302754.html](https://elpais.com/elpais/2015/03/04/ciencia/1425492900_302754.html)
- Primo Yúfera, E. (1995). *Química Orgánica Básica: de la molécula a la industria*. (Tomo II). [https://books.google.co.cr/books?id=aU\\_aBXvAB3MC&pg=PA895&dq=sacarosa+en+la+in](https://books.google.co.cr/books?id=aU_aBXvAB3MC&pg=PA895&dq=sacarosa+en+la+in)

dustria&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjCsslwSrKAhVE-  
heAKHSa6CtAQ6AEIJzAA#v=onepage&q=sacarosa%20  
en%20la%20industria&f=false

Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.04.54:10. (2012).  
Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios.  
[http://www.comex.go.cr/media/3541/339\\_anexo-de-la-reso-  
lucion-no-283-rtca-aditivos-alimentarios-\\_comieco.pdf](http://www.comex.go.cr/media/3541/339_anexo-de-la-resolucion-no-283-rtca-aditivos-alimentarios-_comieco.pdf)

Urrutia, P. (2020). *Covid-19 y la obesidad como factor de riesgo*.  
<https://bit.ly/3hIPcnS>