



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

CARRERA: LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DIRECTOR/A DE LA CARRERA:

Dra. Norma Isabel Guezikaraian

NOMBRE Y APELLIDO DEL AUTOR / LOS AUTORES:

Solana Noziglia

TÍTULO DEL TRABAJO:

Consumo de frutas y azúcar en estudiantes de Nutrición de Fundación H.A. Barceló

SEDE:

Buenos Aires

DIRECTOR/A DE TIF:

Lic. Adriana Buks

ASESOR/ES:

Lic. Laura Pérez

AÑO DE REALIZACIÓN:

2019

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamin Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364



Instituto Universitario Fundación H. A. Barceló
Facultad de Medicina – Licenciatura en Nutrición
Trabajo Final de Investigación

Consumo de frutas y azúcares en estudiantes de Nutrición de Fundación H.A. Barceló

Autora: Solana Noziglia

Director del trabajo de investigación: Lic. Adriana Buks

Asesora metodológica: Lic. Laura Pérez

Año de cursada de TFE: 2019

Índice

Resumen	4
Resumo	5
Abstract	6
Introducción	6
Marco teórico	7
<i>Generalidades</i>	7
<i>Clasificación</i>	8
<i>Usos del azúcar en la industria</i>	9
<i>Epidemiología</i>	10
<i>Recomendaciones de Organismos Internacionales vigentes</i>	12
<i>Riesgos para la salud y aspectos sanitarios de los azúcares</i>	14
Características generales de las frutas	15
Composición química de las frutas.....	15
Valor nutritivo de las frutas.....	18
BENEFICIOS DEL CONSUMO DE FRUTAS Y SU ROL PROTECTOR EN LA SALUD	19
Efecto laxante.....	19
Frutas y cardiopatías.....	20
Frutas y cáncer	20
Frutas y obesidad	21
Frutas y metabolismo de la glucosa	21
<i>Rotulación nutricional</i>	21
<i>Regulación y acciones gubernamentales en salud pública</i>	28
<i>Tendencia actual de consumo de azúcares</i>	28
<i>Tendencia actual de consumo de frutas</i>	30
Objetivo general	32
Objetivos específicos	32
Diseño metodológico	33
<i>Tipo de estudio</i>	33
<i>Variables</i>	33
<i>Operacionalización de las variables</i>	33
<i>Tratamiento estadístico propuesto</i>	35

<i>Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos.....</i>	<i>35</i>
<i>Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos..</i>	<i>36</i>
Resultados.....	36
Conclusión	42
Referencias bibliográficas:	44

Resumen

Introducción: a lo largo de los últimos años ha habido un cambio en el patrón de ingesta de la población argentina, caracterizado por un incremento en el consumo de azúcares y un consumo decreciente de alimentos naturales como las frutas frescas, acompañado con aumento en las cifras de enfermedades crónicas no transmisibles: sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, diabetes, dislipemia, enfermedad cardiovascular y caries dental. La información es una de las mejores herramientas que puede involucrar a los consumidores a la hora de comprender los nutrientes contenidos en los alimentos y bebidas y de realizar elecciones de forma consciente.

Objetivos: evaluar el consumo de azúcar y frutas en los estudiantes universitarios de primer año de la carrera de Licenciatura de Nutrición de la Fundación H.A. Barceló en Buenos Aires en el año 2019, a través del conocimiento de la distribución del consumo diario de azúcares y frutas, el cumplimiento de la recomendación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por las Guías alimentarias para la población argentina y la relación entre hidratos de carbono complejos/simples.

Metodología: se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional y transversal. Muestro no probabilístico por conveniencia. Se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo a mujeres y varones mayores de 18 años asistentes al primer año de la Licenciatura en Nutrición de la Fundación H.A. Barceló del año lectivo 2019.

Resultados: se realizaron 30 (treinta) encuestas. Se desprende que el 60% de los encuestados no cumple con la recomendación propuesta por OMS y que, dentro de éstos, la mayoría (n=9) se clasifica en la segunda categoría preestablecida, entre 26-50 gramos de azúcar diario. El 60% de los encuestados cumple con la relación de hidratos complejos/simples. En cuanto al consumo de frutas, el 23% de la muestra encuestada cumple con la recomendación del consumo de frutas diario establecido por las Guías alimentarias para la población argentina, mientras que el 77% no lo hace.

Discusión: se logró obtener información con respecto a hábitos alimentarios de las unidades de análisis.

Conclusión: se han descripto los diversos usos del azúcar en la industria, las recomendaciones vigentes y las consecuencias derivadas, determinadas por su consumo excesivo. El conocimiento de los riesgos y consecuencias en salud no resulta per se un limitante en la elección. Se requieren medidas de alto impacto que intervengan a nivel comunitario y generen concientización para contribuir con la prevención y el control de enfermedades crónicas no transmisibles. Y sobretodo es necesaria la inclusión de programas/planes para la promoción del consumo de frutas y verduras dirigidas a la población general.

Palabras claves: consumo de azúcar, azúcares, enfermedades crónicas no transmisibles, consumo de frutas, frutas.

Resumo

Introdução: nos últimos anos, houve uma mudança no padrão de ingestão da população argentina, caracterizada por um aumento no consumo de açúcar e um consumo decrescente de alimentos naturais, como frutas frescas, acompanhado de um aumento no número de doenças crônicas não transmissíveis: sobrepeso, obesidade, distúrbios hepáticos, diabetes, dislipidemia, doença cardiovascular e cárie dentária. As informações são uma das melhores ferramentas que podem envolver os consumidores quando se trata de entender os nutrientes contidos em alimentos e bebidas e fazer escolhas conscientemente. E também é necessário incluir programas para promover o consumo de frutas e vegetais voltados para a população em geral.

Objetivos: avaliar o consumo de açúcar e frutas em estudantes do primeiro ano do curso de graduação em Nutrição do H.A. Barceló em Buenos Aires em 2019, através do conhecimento da distribuição do consumo diário de açúcares e frutas, do cumprimento da recomendação proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelas Diretrizes Dietéticas para a População Argentina e da relação entre carboidratos complexos / simples.

Metodologia: estudo descritivo, observacional e transversal. Amostra não probabilística por conveniência. Foi elaborado um questionário de frequência de consumo para mulheres e homens com mais de 18 anos, cursando o primeiro ano do Bacharelado em Nutrição da Fundação H.A. Barceló do ano letivo de 2019.

Resultados: foram realizadas 30 (trinta) pesquisas. Conclui-se que 60% dos entrevistados não cumprem a recomendação proposta pela OMS e que, dentre estes, a maioria (n = 9) é classificada na segunda categoria pré-estabelecida, entre 26 a 50 gramas de açúcar diariamente. 60% dos entrevistados atendem à proporção de hidratos complexos / simples. Em relação ao consumo de frutas, 23% da amostra pesquisada atende à recomendação de consumo diário de frutas estabelecida pelas Diretrizes Dietéticas para a população argentina, enquanto 77% não.

Discussão: foram obtidas informações sobre os hábitos alimentares das unidades de análise.

Conclusão: os vários usos do açúcar na indústria, as recomendações atuais e as consequências resultantes, determinadas pelo consumo excessivo, foram descritas. O conhecimento dos riscos e consequências para a saúde não é, por si só, uma limitação na escolha. São necessárias medidas de alto impacto que intervenham no nível da comunidade e gerem consciência para contribuir para a prevenção e controle de doenças crônicas não transmissíveis. E, também é necessário incluir programas / planos para promover o consumo de frutas e vegetais voltados para a população em geral.

Palavras-chaves: consumo de açúcar, açúcares, doenças crônicas não transmissíveis, consumo de frutas, frutas.

Abstract

Introduction: in recent years there has been a change in the intake pattern of the Argentine population, characterized by an increase in sugar consumption accompanied and a decreasing consumption of natural foods like fresh fruits, by an increase in the numbers of chronic noncommunicable diseases: overweight, obesity, liver disorders, diabetes, dyslipidemia, cardiovascular disease and dental caries. Information is one of the best tools that can involve consumers when it comes to understanding the nutrients contained in food and beverages and making conscious choices.

Objectives: to evaluate the consumption of sugar and fruits in first-year university students of the Degree in Nutrition at the H.A. Barceló in Buenos Aires in 2019, through knowledge of the distribution of daily consumption, compliance with the recommendation proposed by the World Health Organization (WHO) and by the Dietary Guidelines for the Argentine Population, and the relationship between complex / simple carbohydrates.

Methodology: a descriptive, observational and cross-sectional study was conducted. Non probabilistic sample for convenience. A questionnaire of frequency of consumption was made to women and men over 18 years of age attending the first year of the Bachelor of Nutrition of the H.A. Foundation. Barceló of the 2019 school year.

Results: 30 (thirty) surveys were conducted. It follows that 60% of respondents do not comply with the recommendation proposed by WHO and that, among them, the majority (n = 9) is classified in the second pre-established category, between 26-50 grams of sugar daily. 60% of respondents comply with the ratio of complex / simple hydrates.

Regarding fruit consumption, 23% of the surveyed sample complies with the daily fruit consumption recommendation established by the Dietary Guidelines for the Argentine population, while 77% do not.

Discussion: it was obtained information regarding eating habits of the analysis units.

Conclusion: the various uses of sugar in the industry, the current recommendations and the resulting consequences, determined by their excessive consumption, have been described. The knowledge of health risks and consequences is not per se a limitation in the choice. High impact measures are required that intervene at the community level and generate awareness to contribute to the prevention and control of chronic noncommunicable diseases. And above all, it is necessary to include programs / plans to promote the consumption of fruits and vegetables aimed at the general population.

Keywords: sugar consumption, sugars, chronic noncommunicable diseases, fruit consumption, fruits.

Introducción

A lo largo de los últimos años y más aún, a partir del advenimiento de los alimentos procesados y ultraprocesados con elevado contenido de azúcares, ha habido una

variación en el patrón de ingesta a nivel mundial -incluyendo a la población argentina- caracterizada por un incremento en el consumo de este nutriente, acompañado con un aumento en las cifras de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, diabetes, dislipemia, enfermedad cardiovascular y caries dental.¹ Esta tendencia creciente se refleja de manera inversa con la comensalidad, y todo lo que ésta involucra: la cena en la que todos/as se sientan en la mesa en común es un ideal que se desvanece, en vista de las largas jornadas y actividades diarias.² El desarrollo tecnológico permitió reforzar los aspectos organolépticos de los alimentos (sabor, textura, aroma, color, temperatura) haciendo frente a su vez a las demandas de inmediatez que rigen la modernidad, pero sin sopesar las consecuencias directas en la salud.

Puesto el impacto fisiopatológico del consumo de azúcares por encima de la recomendación diaria, es menester considerar la regulación de su contenido en los productos industriales, así como establecer metas concretas de consumo que apunten al bienestar colectivo.¹ En varios países se ha logrado reconsiderar aspectos tales como la declaración del contenido de azúcares, cantidad de azúcar permitido según el alimento, rotulación frontal³ y aumento de impuestos para los productos que no cumplan lo reglamentado. Sin embargo, no es el caso de la Argentina.

El creciente consumo de azúcar no es más que una de las formas en que el desarrollo modifica los hábitos y las elecciones en materia de alimentación.² La educación alimentaria nutricional debe primar en la formación de todo individuo y se convierte en una herramienta indispensable a la hora de comprender los nutrientes contenidos en los alimentos y de realizar elecciones de forma consciente ante los vacíos legales y la ausencia de un rol gubernamental estricto en términos de salud nutricional.

Marco teórico

Generalidades

La historia del azúcar data de la Edad Media y traza un recorrido por todo el mundo.

El 70% del azúcar se produce a partir de la caña de azúcar y el porcentaje restante a partir de la remolacha. El cultivo y procesamiento de la caña se origina en Oriente y se traslada a Europa, de allí al continente africano y más adelante a América. Su acceso y uso en la cocina no se incorpora de forma inmediata, debido en parte, a su elevado precio. La lógica era simple: cuanto más blanco más puro, y, por consiguiente, más caro. De esta forma, mientras que antes del año 1650 se lo consideraba un lujo, una medicina, una especia e, incluso, una decoración, fue a medida que su producción se incrementó que se hizo cada vez más abundante y asequible. Esto acarrió un acelerado proceso de transformación que lo convirtió en el endulzante de elección y de consumo cotidiano, y a su vez significó un declive en su utilización como bien de lujo y un comienzo de su comercio masivo, siendo a partir del año 1800 que alcanzaría su apogeo como producto comercial internacional. De esta manera, lo que en la Edad

Media había sido una especia exótica y empleada con medida debido a su precio, termina alcanzando una primacía que aún conserva hoy en día.⁴

De acuerdo con organismos internacionales oficiales de la lengua española, el azúcar (o *sukkar*, por su denominación árabe) es definido como una sustancia cristalizada utilizada para endulzar. “Un bambú que produce miel sin abejas”, según los antiguos griegos (haciendo referencia a la caña de azúcar).⁵

A nivel científico su definición es significativamente más amplia. La molécula del azúcar forma parte de diferentes compuestos a los que por extensión se referencia como hidratos de carbono. Se la puede encontrar tanto en forma de azúcar de mesa (sacarosa) y como azúcar agregado en productos listos para el consumo, tales como bebidas gaseosas, jugos, panificados, galletitas, snacks, salsas y aderezos y otros. Los azúcares agregados se definen como los azúcares y jarabes que se adicionan a los alimentos durante su procesamiento o preparación. La principal función del azúcar es proporcionar la energía que nuestro organismo necesita para el funcionamiento de los diferentes órganos, como el cerebro y los músculos. Sin embargo, el consumo elevado de azúcar, por encima de las recomendaciones y en cualquiera de sus versiones, está asociado con diversas patologías, entre ellas: sobrepeso y obesidad, alteraciones hepáticas, diabetes, hiperlipidemia y caries dental.¹

Clasificación

El azúcar se encuentra dentro del grupo de compuestos orgánicos llamados carbohidratos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Los carbohidratos representan la fuente principal de energía de la dieta y se pueden dividir en: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. El término azúcar se utiliza en general para referirse a los azúcares simples (monosacáridos), disacáridos y polialcoholes.

Los monosacáridos son los hidratos de carbono que no pueden ser hidrolizados a otros más simples que están formados de 3 a 7 átomos de carbono. Son sustancias cristalizables, reductoras (ceden electrones) y difusibles. Son muy solubles en agua, poco solubles en alcohol e insolubles en éter. Los más comunes en la naturaleza son la glucosa, manosa, galactosa, fructosa, sorbosa, ribosa. Los disacáridos consisten en la combinación de dos monosacáridos. Existen por ejemplo: la sacarosa (compuesta por glucosa-fructosa), la maltosa (glucosa-glucosa) y la lactosa (galactosa-glucosa). Los polialcoholes más importantes son el sorbitol, el manitol y el xilitol. Tienen una gran capacidad de fijación de agua y se usan como interferencia en la cristalización de la sacarosa por su consistencia de jarabe. Los polisacáridos tienden a ser insolubles en el agua y son químicamente los carbohidratos más complejos, en contraposición a los monosacáridos y disacáridos, denominados también carbohidratos simples.⁶

CLASIFICACIÓN DE CARBOHIDRATOS			
CLASE	SUBGRUPO	COMPOSICIÓN	ORIGEN
AZÚCARES (grado de polimerización de 1-2)	Monosacáridos	Glucosa	Frutas, cereales, productos lácteos, miel, vegetales y jarabes de glucosa
		Fructosa	Frutas, vegetales y miel

		Galactosa	Productos lácteos
	Disacáridos	Sacarosa (glucosa-fructosa)	Frutas, vegetales, azúcar y miel
		Lactosa (glucosa-galactosa)	Productos lácteos
		Maltosa (glucosa-glucosa)	Cebada tratada (germinada)
	Polialcoholes (alcohol dulce)	Sorbitol-manitol	Edulcorante nutritivo
OLIGOSACÁRIDOS (grado de polimerización de 3-9)	Malto- oligosacáridos	Maltodextrinas	Cereales dextrinizados
	Otros oligosacáridos	Rafinosa, estaquirosa	Legumbres
POLISACÁRIDOS (grado de polimerización mayor de 10)	Almidón	Amilosa, amilopectina, almidones modificados	Cereales, tubérculos y legumbres
	Polisacáridos, no amiláceos	Celulosa y hemicelulosa insolubles	Vegetales, cereales enteros, fibras
		Hidrocoloides: pectinas, gomas	Frutas, avena, legumbres y cebada
		Inulina	Vegetales que no acumulan almidón

*Fuente: Adaptado de la FAO, ONU para los alimentos y la agricultura. OMS, Organización Mundial de la Salud. Los carbohidratos en la alimentación humana. Roma. 1999.

* Cuadro extraído del libro Alimentos Introducción, Técnica y Seguridad. 4ta Ed. Medin R., Medin S. Página 37.

Usos del azúcar en la industria

Los azúcares se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza, la industria utiliza y aprovecha sus características para aplicarlas a los productos alimenticios que desea brindar a la población.

La característica multifuncional del azúcar es una de las principales razones que dificulta la existencia de un reemplazante universal. Para reemplazar algunas de sus funciones por otros ingredientes suelen requerirse combinaciones de múltiples aditivos y esto resulta un limitante dado que se traduce en rotulaciones más complejas a los ojos del consumidor, por un lado, y por otro debido a la necesidad de incluir advertencias específicas sobre el consumo de algunos ingredientes empleados. Deben tenerse en cuenta las diferentes ingestas diarias admisibles (IDA) de los respectivos aditivos utilizados, ya sean edulcorantes no nutritivos, estabilizantes, emulsionantes, conservantes, etcétera.

Bajo una perspectiva técnica, el reemplazar los azúcares y lograr mantener los estándares habituales y de aceptabilidad por parte del consumidor, es un gran desafío ya que los azúcares cumplen muchas funciones en los alimentos, que van más allá aportar su sabor dulce característico.

El azúcar es una molécula con gran versatilidad debido a sus múltiples usos. Interviene tanto en la textura, color, apariencia, aireación, aceptabilidad general y conservación de los productos; posee capacidad de reducir la actividad de agua de los alimentos y

limitar así el desarrollo de microorganismos patógenos; contribuye al desarrollo de color en la superficie de los alimentos por efecto de la temperatura (caramelización); aporta efectos texturales diversos (impalpable, jarabe, cristales, glaseado); es sustrato de fermentación en panificados; funciona como conservante, humectación y mejorador del sabor y aroma.

Los azúcares más usados en la elaboración, por ejemplo, de la mermelada, son la sacarosa, glucosa, jarabe invertido y las mieles. Estos azúcares son esenciales para que se produzca la gelificación final de la mermelada. Esta gelificación ocurre luego de la cocción y concentración hasta un nivel determinado de oBrix o concentración de sólidos solubles. Si este nivel se sobrepasa o no se alcanza es difícil lograr una adecuada gelificación. La mezcla de diferentes azúcares evita la cristalización, aporta menor sabor dulce y contribuye a resaltar el color, aroma y sabor de la fruta empleada.²

Tomando como parámetro con número 100 a la sacarosa en el siguiente cuadro se detalla el grado de dulzura de los distintos edulcorantes nutritivos y no nutritivos:

GRADO DE DULZURA DE LOS EDULCORANTES NUTRITIVOS Y NO NUTRITIVOS	
EDULCORANTE	GRADO DE DULZURA <small>se refiere al poder edulcorante en forma cristalina</small>
Sacarosa	100
Fructosa	180
Glucosa	74
Dextrosa	70
Azúcar invertido	123,3
Maltosa	32
Lactosa	16
Rafinosa	1
Estaquiosa	10
Galactosa	32
α D manosa	32
β D manosa	Amargo
Miel	97

* Cuadro extraído del libro Alimentos Introducción, Técnica y Seguridad. 4ta Ed. Medin R., Medin S. Página 42.

Epidemiología

De acuerdo con el Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS) llevado a cabo en el año 2018, Argentina tiene el valor más alto de consumo de azúcares en relación al resto dentro de los ocho países participantes: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela. Se relevaron datos acerca de la ingesta media de azúcares totales y los resultados arrojaron un consumo total de 115,2 gramos al día y 91,4 gramos provenientes del consumo de azúcares agregados. Al referirse a azúcares totales se incluyen azúcares intrínsecos presentes de forma natural en frutas, verduras y leche; más los azúcares libres / agregados en todas sus versiones y nombres posibles: jarabe de maíz de alta fructosa, dextrina, dextrosa, fructosa, azúcar blanca,

rubia, mascabo y negra, entre otros. El 79,5% de los argentinos encuestados tuvieron un consumo por encima del 10% de la ingesta calórica total, el máximo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo los grupos de mayor consumo los adolescentes y los de nivel socioeconómico más vulnerable.⁷

Como tendencia global se observa un incremento en el consumo de alimentos procesados en conjunto con un aumento de azúcares simples, sodio, grasas totales y saturadas. De forma correlativa se observa un incremento en la incidencia de diabetes del tipo 2, obesidad y caries dental, a su vez asociado con el sedentarismo y el estrés diario, estilo de vida, hábitos higiénicos y urbanos. El aumento de la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2, junto con el mayor consumo de estos alimentos anteriormente mencionados, fue creando lo que hoy se conoce popularmente como “dieta occidental”, caracterizada por un excesivo consumo de azúcares refinados y alimentos que poseen jarabe de maíz de alta fructosa (JMAF), que debido a su bajo costo en la actualidad se encuentra en una cantidad cada vez mayor de productos alimenticios del mercado, principalmente en las bebidas saborizadas,⁸ trozos de pollo empanados tipo “nuggets”.⁹

Esta tendencia de dietas de baja calidad nutricional, con bajo aporte de alimentos vegetales (como frutas, verduras y legumbres) se ha visto a lo largo de todo el mundo en la población de estudiantes universitarios, incluso de carreras de ciencias de la salud. En un estudio titulado “Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria”, Cervera (2013) investigó y aplicó el Índice de Alimentación Saludable (IAS) a 80 estudiantes de la facultad de enfermería de Albacete en Castilla España, evidenciando que la dieta de la población universitaria estudiada es de baja calidad, informando que más del 90% de la población estudiada necesita hacer “cambios hacia un patrón alimentario más saludable”. Además, el estudio mostró que los alimentos que más consumieron los jóvenes fueron los productos cárnicos y lácteos, los cuales tienen elevados niveles de grasa saturada, colesterol y proteína animal; mientras que la ingesta de frutas y verduras fue baja.

Así mismo, Soria Trujano (2016), en un estudio realizado en México, titulado “Hábitos de alimentación y de sueño en estudiantes de profesiones del área de la salud y de otras áreas” sostiene que de los 100 estudiantes de medicina, la mitad de la muestra desayuna, come y cena muy frecuentemente; una menor proporción de estudiantes ingieren, frutas, verduras y leguminosas; y muy pocos estudiantes incluyen pescado en su dieta.

Una tercera parte de la muestra estudiada señaló comer golosinas, comida chatarra y reportó que come fuera de casa tortas, quesadillas, tacos, hamburguesas, comida china y/o pollo frito. Resultados similares fueron observados en 100 estudiantes de enfermería.¹⁰

En otros estudios, como el estudio piloto sobre el seguimiento de 124 estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad CEU Cardenal Herrera (España 2017), en estudiantes de enfermería y fisioterapia, se ha detectado un bajo consumo de frutas, verduras, legumbres, frutos secos y pescados (alimentos frecuentes en la Dieta Mediterránea).¹¹

También, se han observado datos similares en estudios realizados en estudiantes de ciencias de la salud y afines en otras partes del mundo como en Colombia, Ecuador y Chile.^{12,13,14} **

Estos estudios, muestran que la dieta, incluso de estudiantes de carreras referentes a la salud, es de baja calidad nutricional y el aporte de frutas suele ser bajo.

En este trabajo de investigación nos centraremos principalmente en el consumo de frutas naturales no industrializadas y en el azúcar agregado de forma casera y a nivel industrial en alimentos procesados y ultraprocesados, definiendo producto alimenticio procesado como aquel de elaboración industrial, en la cual se añade sal, azúcar u otros ingredientes culinarios a alimentos sin procesar o mínimamente procesados a fin de preservarlos o darles un sabor más agradable. Generalmente derivan de alimentos naturales y se reconocen como una versión de los alimentos originales. En su mayoría tienen dos o tres ingredientes. Pueden incluir diferentes métodos de cocción y, en el caso de los quesos y panes, la fermentación no alcohólica. Los aditivos pueden usarse para preservar las propiedades de estos productos o evitar la proliferación de microorganismos. Los productos alimenticios ultraprocesados, al igual que los primeros, contienen sustancias tales como grasas, aceites, sal y azúcar pero se distinguen por la presencia de otras sustancias extraídas de alimentos que no tienen ningún uso culinario común (por ejemplo, caseína, suero de leche, hidrolizado de proteína y proteínas aisladas de soja y otros alimentos), de sustancias sintetizadas de constituyentes de alimentos (por ejemplo, aceites hidrogenados, almidones modificados y otras sustancias que no están presentes naturalmente en alimentos) y de aditivos para modificar el color, el sabor, el gusto o la textura del producto final. Suelen tener 5, 10, 20 o más ingredientes, dentro de los cuales los alimentos sin procesar representan una proporción muy pequeña (o están ausentes por completo). En su fabricación se usan varias técnicas, entre ellas la extrusión, el moldeado y el pre-procesamiento, combinadas con la fritura. Algunos ejemplos son las bebidas gaseosas, los snacks de bolsa, los fideos instantáneos y los

Recomendaciones de Organismos Internacionales vigentes

En lo que refiere a los azúcares la OMS establece recomendaciones para la prevención de diversas enfermedades crónicas asociadas con el exceso de peso y obesidad y sus complicaciones y enfermedades dentales. Se sugiere limitar el consumo de azúcares libres a menos del 10% de la ingesta calórica total y para obtener beneficios adicionales se recomienda reducir su consumo a menos del 5%. Al hablar de menos del 10% de la ingesta calórica total esto sería equivalente a 50 gramos (10 cucharaditas tipo té) en el caso de una persona con un peso corporal saludable con un requerimiento de 2000 calorías al día. Sin embargo, también establece que para obtener beneficios de salud adicionales lo ideal sería un consumo inferior al 5% de la ingesta calórica total, es decir 25 gramos (5 cucharaditas tipo té).⁸

Al hablar de azúcares libres no solo se refiere a los refinados (sacarosa). Incluye los monosacáridos y los disacáridos añadidos a los alimentos por los fabricantes, los cocineros o los consumidores, así como los azúcares presentes de forma natural en la miel, los jarabes, los jugos de fruta y los concentrados de jugo de fruta. Los azúcares libres se diferencian de los azúcares intrínsecos que se encuentran en las frutas y las verduras enteras frescas. Como no hay pruebas de que el consumo de azúcares

intrínsecos tenga efectos adversos para la salud, las recomendaciones de la directriz no se aplican al consumo de los azúcares intrínsecos presentes en las frutas y las verduras enteras frescas. Es por este motivo, que en este trabajo resulta interesante investigar si esta población cumple con la recomendación de consumo de frutas diario propuesta por las Guías alimentarias para la población Argentina.

La OMS pone el ejemplo del ketchup: una cuchara sopera tiene unos 4 gramos de azúcares. Una lata de refresco azucarado tiene hasta 40 gramos, prácticamente la cantidad recomendada. La guía no pone límites a los azúcares que se encuentran en las frutas y las verduras frescas o los de la leche “porque no existen pruebas de efectos adversos debidos a consumir estas sustancias”. En referencia a los lactantes, a partir de los seis meses de edad, momento de introducción de alimentación complementaria a la lactancia materna, la OMS establece que en dichos alimentos complementarios no se debería añadir sal ni azúcares y alerta a la comunidad acerca del alto contenido de azúcar en los alimentos publicitados para niños de menos de tres años, afirmando que los altos niveles de glucosa en la dieta de los menores no sólo afectan a sus dientes de leche sino que además pueden ocasionar preferencia por los alimentos dulces con el consecuente desarrollo de enfermedades relacionadas con la obesidad en la adultez.

En lo que refiere a carbohidratos la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) recomienda estimular una alimentación en la que como mínimo se aporte el 55% de la energía total en forma de este macronutriente, procurando que la mayor parte sea proveniente de carbohidratos complejos (mayormente polisacáridos no amiláceos), con un predominio marcado sobre los carbohidratos simples (monosacáridos y disacáridos). Si bien ingestas elevadas de estos últimos se relacionarían con la obesidad y caries dentales, no existe un consenso con respecto a la recomendación cuantitativa de la relación hidratos complejos/simples per se. Se recomienda no superar el 25% de la ingesta energética diaria. Se propone a modo práctico una relación de 60/40 a 90/10.¹⁵

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) recomienda en la “Guía de la alimentación saludable” (2015), una frecuencia de consumo de frutas de 3 raciones o más al día y considera a una ración entre 120 y 200 gramos.¹⁶

En este trabajo de investigación tomaremos como una ración, un promedio de 150 gramos de fruta (lo correspondiente en medidas caseras a una fruta mediana) tomando la referencia que fue utilizada para las encuestas realizadas (150 gramos = 1 unidad o porción mediana de frutas).

Dentro los mensajes que brindan las Guías alimentarias para la población argentina, el tercero propone: consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores. E incluye cuatro submensajes o aclaraciones:

1. Consumir al menos medio plato de verduras en el almuerzo, medio plato en la cena y 2 o 3 frutas por día.
2. Lavar las frutas y verduras con agua segura.
3. Las frutas y verduras de estación son más accesibles y de mejor calidad.
4. El consumo de frutas y verduras diario disminuye el riesgo de padecer obesidad, diabetes, cáncer de colon y enfermedades cardiovasculares.¹⁷

Por ende, la recomendación de las Guías para la población argentina es un consumo de entre 300 y 450 gramos de fruta por día por persona.

Riesgos para la salud y aspectos sanitarios de los azúcares

El consumo excesivo de azúcares agregados se relaciona con diferentes alteraciones fisiológicas y metabólicas. Existe una asociación firme con múltiples patologías, tales como: sobrepeso, obesidad, alteraciones hepáticas, desórdenes del comportamiento, diabetes, dislipemia, enfermedad cardiovascular, caries dental, síndrome premenstrual y algunos tipos de cáncer. Asimismo, puede contribuir al desarrollo de alteraciones psicológicas, entre ellas, la hiperactividad, debido a los efectos que se han identificado sobre el estado de ánimo y el comportamiento.

La función principal del azúcar en el organismo es la de proporcionar energía (4 kcal por gramo). De todos modos, los alimentos recomendados son aquellos que pueden contenerlo y que se clasifican como hidratos de carbono complejos (almidón) como el pan integral, las legumbres, tubérculos y cereales integrales.

La dieta y hábitos de vida que producen obesidad influyen en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en individuos susceptibles a esta alteración. Igualmente, la ingesta de hidratos de carbono totales no se relaciona con la incidencia de DM2 (SARC, 2015). De manera individual tampoco lo hace la ingesta de glucosa, fructosa, lactosa ni sacarosa, pero sí la ingesta de bebidas azucaradas. Para estos pacientes la recomendación es evitar el consumo de azúcares simples y alimentos muy ricos en energía para evitar la obesidad. La mayoría de los tratamientos para la diabetes permiten la ingesta moderada de sacarosa y otros azúcares (30 a 50 g/día), siempre que sean consumidos dentro de una alimentación adecuada en energía, que no desplacen a alimentos de alta densidad nutritiva (como podrían hacerlo las bebidas azucaradas) ni alimentos altos en fibras solubles e insolubles.

En cuanto a la obesidad, la ingesta de azúcares simples no se asocia con altos niveles de obesidad, sólo se estimula la lipogénesis de novo cuando las concentraciones de azúcares (sacarosa y fructosa) son de 2 a 3 veces mayores que el consumo habitual. Sí se encontró asociación entre la ingesta de bebidas azucaradas y el índice de masa corporal elevado, por lo que se aconseja disminuir su consumo.

Por otro lado, hay que hacer hincapié desde la infancia en el rol de los azúcares simples en la cariogénesis. La sacarosa, glucosa, fructosa, en menor medida la lactosa y los almidones de fácil hidrólisis (índice glucémico alto) favorecen el desarrollo de caries además de los microorganismos presentes en la boca, la saliva, el esmalte dental, la biodisponibilidad de flúor, la higiene dental, factores genéticos y los propios alimentos, así como su velocidad de tránsito bucal y la frecuencia de consumo.

No hay estudios que demuestren efectos adversos del consumo de azúcares simples sobre el riesgo cardiovascular cuando la sacarosa alcanza el 25% del total de la energía consumida. El efecto protector de las dietas ricas en hidratos de carbono complejos (cereales y legumbres) y azúcares provenientes de las frutas, verduras y hortalizas tienen un efecto indirecto por desplazar el consumo de nutrientes

desfavorables (grasa animal saturada), aumentar la saciedad y disminuir la obesidad, formar ácidos grasos de cadena corta que regulan el metabolismo de las lipoproteínas, presencia de antioxidantes que disminuyen la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad.

En pacientes con hipertrigliceridemia el consumo de azúcares (sacarosa, mermeladas comunes, miel, frutas, golosinas, etc.) se debe controlar para evitar el aumento de triglicéridos. Por este motivo se recomienda el control del aporte de hidratos de carbono simples en pacientes con elevado riesgo cardiovascular.¹⁸

Reconociendo su impacto en salud, es menester considerar la regulación de su contenido en los productos procesados, así como plantear metas objetivas de consumo con similares acciones de control a las del tabaco y el alcohol, en las que se interviene la promoción, la publicidad, el precio y los lugares de distribución.

En Marzo del año 2019 se convocó a nivel local una mesa de reformulación de azúcar en colaboración con el Ministerio de Producción y Trabajo, Cámaras empresariales y Organizaciones Científicas, con el fin de impulsar la reducción de azúcar en los alimentos industriales procesados. Los resultados aún no fueron publicados y la tendencia de consumo aumenta en forma paralela, con un panorama desalentador¹⁹.

Características generales de las frutas

Composición química de las frutas

Las características y propiedades de las frutas dependen, en gran parte, de su composición química (y esta es función de numerosos factores como la especie y variedad, condiciones de cultivo, clima, estado de maduración, tiempo de almacenamiento, entre otras).

La composición química comprende varios ítems:

1. **Energía:** proveen un bajo aporte calórico (salvo excepciones como la palta o la banana, por ejemplo, que poseen mayor proporción de hidratos de carbono, almidón y azúcares simples); las demás frutas proporcionan un valor energético entre 30 y 60 kcal/100 gramos de porción comestible.
2. **Agua:** las frutas la contienen entre un 80 y 91% (exceptuando la palta y la banana que contienen un menor aporte). El contenido puede cambiar entre la misma variedad e incluso puede variar en la misma pieza dependiendo el momento del día. Por este motivo, la recolección de los frutos se realiza principalmente por la mañana donde tienen un mayor contenido de agua y se conservarán mejor luego de la cosecha.
3. **Hidratos de carbono:** se encuentran en forma de hidratos de carbono digeribles y no digeribles (fibra dietética).

Los primeros, son los azúcares y polisacáridos, principalmente la sacarosa, glucosa y fructosa. La cantidad de cada una dependerá del tipo de fruta, algunas contienen mayor porcentaje de sacarosa (ciruela, cereza, durazno); otras, por ejemplo, las manzanas, membrillos y peras, contienen mayor proporción de fructosa (que a su vez sigue aumentando luego de la recolección del fruto). Y

otras, como la uva y el higo casi no contienen sacarosa en su composición (uva 0,15% de sacarosa en su porción comestible).

En cuanto a los polisacáridos, como el almidón, suele encontrarse únicamente en la fruta no madura, disminuyendo su concentración a lo largo de la maduración hasta niveles insignificantes. Se puede encontrar como excepción en la banana y la chirimoya que aún en el fruto maduro contienen un porcentaje de almidón (entre un 1,5 y más de un 3%).

En el caso de la fibra dietética, está compuesta por celulosa, hemicelulosa, pectinas y lignina. Estas componen las paredes celulares de los frutos.

Las hemicelulosas brindan la firmeza a las frutas y las pectinas tienen mayor influencia sobre la textura y consistencia de las mismas.

También podemos encontrar polialcoholes en cantidades significativas en frutas como las manzanas, ciruelas y peras, dependiendo la concentración pueden tener efectos laxantes.

4. Compuestos nitrogenados: se encuentran en un bajo porcentaje en frutas, con valores que oscilan entre 0,1 a 1,5% y están constituidos por aminoácidos libres, aminos y proteínas.

Las proteínas contenidas por las frutas son mayoritariamente enzimas que participan en el proceso de maduración, su contenido varía según la fruta y el estado de maduración.

5. Lípidos: la fracción lipídica de las frutas que contiene triglicéridos, glucolípidos, fosfolípidos, carotenoides, triterpenoides y ceras. Se encuentra en muy baja concentración, con valores entre 0,1 y 0,5% de peso fresco. Su valor al realizar fórmulas desarrolladas se desprecia. Otra vez la excepción les a palta, que puede contener un porcentaje lipídico de hasta el 30%.

Las semillas contenidas en las frutas son ricas en lípidos, entre un 50 y 37% en las ciruelas, duraznos, cerezas, y un 20% en manzanas, membrillos y peras. En estas últimas se estudian también las ceras que recubren su epidermis, por su interés en el control de plagas y contacto con el ambiente frente a los agentes atmosféricos.

Únicamente los frutos secos y la palta contienen cantidades importantes de lípidos.

6. Vitaminas: las frutas aportan una porción importante de estas, sobretodo C y A (en forma de provitamina A) en la dieta diaria. También contienen otras vitaminas como las vitaminas E y del grupo B, pero en estas su contribución a la dieta es menor.

Es importante tener en cuenta al plantear la recomendación de la porción diaria de frutas, que la distribución de la vitamina C es desigual. Esto se debe a que la mayoría de la vitamina C se encuentra en la cáscara (por ejemplo en la manzana durante toda la fase de desarrollo el contenido en la piel es de tres a cinco veces mayor que el de la pulpa; y las más ricas en este nutriente son las coloreadas y las más expuestas al sol en el árbol. Y en las naranjas, la mayor parte del ácido ascórbico se encuentra en la corteza y solo una cuarta parte en el jugo). Por ende, se deben recomendar, siempre que sea posible, el consumo de la fruta entera, con cáscara y no solamente su jugo.

El aporte de vitamina A de las frutas procede de los carotenoides (alfa y beta caroteno y beta-criptoxantina), que son los que pueden convertirse

dentro del organismo en retinol. El más distribuido e importante en cuanto al aporte para los humanos es el beta caroteno.

El aporte, por ejemplo, del ácido fólico (vitamina del grupo B), es bajo, si bien las naranjas aportan 59 $\mu\text{g}/100$ gramos, el kiwi 93 $\mu\text{g}/100$ gramos y las frutillas y frambuesas entre 45 y 62 $\mu\text{g}/100$ gramos, en el resto de las frutas su aporte es despreciable.

7. **Minerales:** el potasio y el fósforo son los más representativos de las frutas. Se encuentran en cantidades tales que en algunas frutas pueden representar el 50% del total de los minerales.

Entre las frutas se destacan la palta, el kiwi y la banana como las frutas con un contenido de potasio mayor a 300 mg/100 gramos de porción comestible. Cabe destacar el bajo contenido de sodio de las frutas, siendo alimentos muy apropiados en pacientes con dietas hiposódicas.

8. **Ácidos orgánicos:** las frutas se caracterizan por su riqueza en ácidos orgánicos, entre los que se destacan los hidroxiacidos (ácido cítrico, málico, succínico, tartárico y tánico). Estos son responsables de la acidez de las frutas verdes y disminuyen durante la maduración al transformarse en azúcares simples.

9. **Compuestos fenólicos:** en este grupo se incluyen los monofenoles, ácidos fenólicos, polifenoles, flavonoides, estibenos, xantonas, cumarinas y lignanos. Los flavonoides son el grupo más amplio y estudiado, los constituyentes de este grupo son antocianidinas, flavanoles, flavononas, flavonoles, flavonas y proantocianidinas (taninos condensados).

En el 2010 el Department of Agriculture de Estados Unidos publicó una base de datos sobre la capacidad antioxidante y los compuestos fenólicos, utilizando el método de la capacidad de absorción de radicales de oxígeno (ORAC) que permite determinar los compuestos antioxidantes lipo e hidrosolubles. Es decir, que los compuestos fenólicos contenidos en las frutas intervienen como antioxidantes naturales.

Los ácidos fenólicos están muy distribuidos en las frutas y en muchas de ellas contribuyen a su color y sabor, y son responsables de la astringencia, si bien en la mayoría desaparecen con la maduración.

10. **Pigmentos:** brindan a las mismas su color, uno de los factores organolépticos más atractivos. Entre ellos se destacan la clorofila, los flavonoides, los carotenoides y antocianinas.

La clorofila es el único pigmento presente en las frutas jóvenes, responsable de su color verde. Tiene carácter lipofílico (liposolubles). A medida que la fruta madura, el verde vira de color como consecuencia de la desaparición de la clorofila y de la formación de carotenoides y flavonoides propios de cada una de ellas. Por ejemplo, esto sucede en frutas como durazno, cereza y frutillas, pero no así en otras como algunos tipos de manzanas, peras o ciruelas, a las que proporciona un color verde característico que enmascara la presencia de otros pigmentos.

Las antocianinas son glicósidos de antocianidinas, hidrosolubles y se hallan disueltos en el jugo celular. Los colores que brinda a las frutas van del rojo al azul y púrpura, dependiendo del pH de cada fruta (pH ácido =

rojo; pH alcalino = azul). Estas se encuentran en la piel (como en las manzanas, ciruelas, peras o uvas) pero también pueden estar en la porción carnosa, como se observa en algunas variedades de cerezas o ciruelas. Son muy inestables, no solo al pH, sino también al oxígeno y al dióxido de azufre (SO₂).

Los carotenoides son responsables del color amarillo a rojo de ciertas frutas. Son liposolubles e importantes desde el punto de vista nutricional, ya que algunos de ellos son provitaminas A y antioxidantes (como el beta caroteno, alfacaroteno y criptoxantina). En general, los carotenoides son más abundantes en la piel que en la porción carnosa; en las manzanas, por ejemplo, la piel contiene 5,6 mg/kg y en la porción carnosa solo un 0,9 a 5 mg/kg.

Hay otros pigmentos como la luteína, la zeaxantina y el licopeno que tienen como función su potente acción antioxidante.

11. Aroma: se debe a las sustancias aromáticas (compuestos volátiles) contenidos en las frutas. Existen más de 500 de pequeño peso molecular como ésteres, alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y derivados terpénicos.

Solamente se consideran sustancias aromáticas aquellas cuya concentración en el alimento es superior a su umbral olfatorio o gustativo, es decir, que pueden ser detectado por los humanos.

Valor nutritivo de las frutas

El aspecto más importante del valor nutritivo de la fruta radica en el hecho de que este alimento generalmente se consume generalmente fresco y sin procesar. Esto implica la estabilidad de los componentes sensibles al oxígeno, la luz, la temperatura (calor y frío), a las enzimas y al pH. Factores difíciles de controlar en los alimentos sometidos a procesos industriales o caseros de manipulación.

Por otro lado, el procesamiento de los alimentos implica muchas veces la eliminación de partes comestibles de interés nutricional o la incorporación de ingredientes que aumentan el valor calórico sin brindar mayores beneficios para la salud.

Una de las características principales de la fruta es su elevado contenido en agua, en torno al 85%. Si se cumple la recomendación de consumo diario puede aportar entre 300 y 500 mL de agua al día.

En cuanto al valor calórico de las frutas, los hidratos de carbono son los macronutrientes más abundantes, en particular de los azúcares simples (glucosa, fructosa y sacarosa), cuya presencia va a depender del tipo de fruta y del estado de maduración. Por ejemplo, la manzana tiene 11,2 gramos de hidratos de carbono cada 100 gramos de porción comestible; la pera 12,1; la naranja 10,3; entre otras.

Mientras que el almidón no se detecta o se encuentra en cantidades muy pequeñas (trazas). Exceptuando la banana que tiene más del 3%, igualmente, una parte importante es almidón resistente a la digestión enzimática, es decir, que no se absorbe en el tracto digestivo de los humanos y a los efectos fisiológicos se comporta como una fibra dietética.

Generalmente se utiliza para este grupo de alimentos un promedio de 12 gramos de hidratos de carbono cada 100 gramos de alimento.

Otro aspecto a tener en cuenta es el aporte de fibra procedente de las frutas. Este se ve afectado por la variedad, el cultivo y el estado de maduración. Según estudios realizados en Venezuela, las frutas contienen entre 0,4 y 3,39 gramos de fibra/100g.²⁰

Si se toma un aporte promedio de frutas al día de 450 gr (3 raciones de 150gr), el consumo medio procedente de la fibra, según supondría un valor de 9,8 gramos al día.²⁰ Las frutas que más contribuyen al aporte de fibra son el kiwi, la pera y la banana, mientras que la sandía y las uvas son las que menor cantidad aportan. Para una recomendación de 25 gr de fibra al día, la recomendación de fruta aportaría el 39%.

En la fruta, la cantidad de fibra insoluble (36 a 97% de la fibra total) es superior a la fibra soluble (3 a 64% de la fibra total), con algunas excepciones como las naranjas y uvas.

En cuanto al aporte de lípidos y proteínas, las frutas no constituyen una gran fuente ni brindan un gran aporte. A excepción de la palta.

Respecto a las vitaminas, cabe destacar la C, la provitamina A y el ácido fólico (B₉). De la primera puede cubrirse el 100% de su recomendación diaria (90 mg para los hombres y 75 mg para las mujeres) con el consumo de 1 porción de kiwi, por ejemplo.

Las frutas como el durazno y la mandarina proporcionan la mayor cantidad de provitamina A. El contenido de ácido fólico de las frutas oscila entre 3 y 81 µg/100 gr de porción comestible, la ingesta de una ración de 150 gr de frutas como frutillas, naranja y kiwi, podría cubrir un 30% de la RDA (400 µg/día). El ácido fólico es muy inestable y se destruye con facilidad en la cocción, por ese motivo el consumo con las frutas, que generalmente se consumen crudas, mitiga estas pérdidas.

Referente al aporte de minerales, en la fruta este es bajo, como se mencionó anteriormente. Pero cabe destacar el aporte de potasio, con valores entre 100 y 350 mg/100 gr de porción comestible y su bajo contenido en sodio (entre 1 y 9 mg/100 gr). El resto de los minerales no constituyen un aporte nutricional importante, si bien elementos como el calcio en algunas frutas (como la naranja) pueden cubrir el 10% de la recomendación con un aporte de energía bajo.¹⁶

BENEFICIOS DEL CONSUMO DE FRUTAS Y SU ROL PROTECTOR EN LA SALUD

Como ya se ha descrito anteriormente, las recomendaciones van de 2 a 3 o más porciones de frutas por día. Pero debido a la fuerte asociación entre el consumo de frutas y la disminución del riesgo de varias enfermedades crónicas, en Europa se está desarrollando un programa de cambios de hábitos del consumidor, con el objetivo de que se consuman 5 raciones de frutas y hortalizas al día. Detallaremos a continuación los efectos de las frutas sobre la salud.

Efecto laxante

Las frutas siempre se han considerado un coadyuvante en la prevención o alivio del estreñimiento. Su contenido en fibras (solubles e insolubles) influye por distintos mecanismos sobre el tracto gastrointestinal. Con un consumo recomendado de frutas (450 gramos diario), se aporta un 9% de la RDA de fibras propuesta por la Sociedad

Española de Nutrición Comunitaria (SENC) (>25 gramos/día para mujeres y 35 gramos/día para hombres).

También poseen otros elementos con efecto laxante como el sorbitol y los compuestos fenólicos. Estudios han demostrado un efecto laxante del sorbitol, 0,4 gramos de sorbitol/kg de peso en el caso de los hombres y 1 gramo/kg de peso en mujeres tienen efecto laxante. Este tiene una baja capacidad absorbente en el intestino y funciona como laxante osmótico.¹⁶

Frutas y cardiopatías

El consumo de frutas y verduras ha sido asociado a la posibilidad real de reducir dolencias como enfermedades cardiovasculares (coronarias e infartos). Esto se debe a la presencia de factores como antioxidantes, folatos, fibra, potasio, flavonoides y otros fitoquímicos.

Los folatos presentes en las frutas y hortalizas han sido asociados con la disminución de la homocisteinemia (aminoácido alterado en plasma). Este valor elevado en sangre se encuentra positivamente relacionado con el desarrollo de enfermedades coronarias a través de diversos mecanismos.²¹

La OMS comunicó que entre las asociaciones convincentes con un menor riesgo de ECV, figuran el consumo de frutas y hortalizas. Una de las ventajas de este grupo de alimentos, es el aporte de potasio con una baja proporción de sodio, lo que resulta beneficioso en los estados hipertensivos. Sobre todo se ven efectos en la reducción de la presión arterial en dietas en donde se cumple la recomendación de frutas y verduras junto con una dieta pobre en grasas (resultados obtenidos en el ensayo DASH -Dietary Approaches to Stop Hypertension-).²²

Por otro lado, las dietas con alta proporción de frutas y verduras han demostrado reducir los niveles de lípidos en plasma, debido al efecto de la fibra dietética²³ y determina un aumento en la capacidad antioxidante en el plasma, poco tiempo después de la ingesta. Estos compuestos antioxidantes podrían actuar contra los procesos oxidativos, que son responsables del desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

Frutas y cáncer

A lo largo de los años se han realizado estudios que asocian a la dieta rica en frutas y verduras con una reducción del riesgo de contraer ciertos tipos de cánceres (Public Health Service, 1988; y el National Research Council 1989). El mecanismo que podría explicar los efectos de las frutas y hortalizas en la prevención del cáncer se basa en que estos alimentos son fuentes de vitaminas y minerales, carotenoides y otros antioxidantes, así como de un gran número de fitoquímicos como ditioletonas, flavonoides, glucosinatos y compuestos relacionados.

En 1997, el World Cancer Research Fund (WCRF/AICRF, 1997)²⁴ publicó un informe sobre nutrición y cáncer basado en estudios de casos y controles y concluyó que había evidencia convincente de que frutas y verduras reducían el riesgo de cáncer de boca, faringe, esófago, estómago y pulmón.

En 2003 la OMS consideró tras las evidencias científicas que el consumo de fruta tenía una relación probable en la reducción de cánceres de la cavidad bucal, esófago, estómago, e incluyó también cánceres de colon y recto.¹⁶

Frutas y obesidad

El consumo de frutas y hortalizas, con alto contenido en agua, disminuye la densidad calórica media de la dieta, sin afectar la palatabilidad y la sensación de saciedad. La reducción calórica en una dieta con alto contenido de frutas y verduras podría suponer una reducción de la energía hasta un 30%.

Otro factor asociado es el aporte de fibra dietética, ya que esta puede ralentizar el vaciado gástrico, favoreciendo la sensación de saciedad y evitando así un consumo excesivo de otros alimentos.

La porción soluble de la fibra, es la encargada de retener líquidos, enlentecer el vaciado gástrico y crear esta sensación de saciedad. El porcentaje de fibra soluble en las frutas es elevado, incluso algunas (naranja y uvas) poseen mayor cantidad de fibra soluble que de insoluble.

Renombrados organismos, como la Sociedad Española del Estudio de la Obesidad (SEEDO) y el Consenso de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), postulan para la prevención y el tratamiento de la obesidad en adultos que: el aumento de peso puede prevenirse con dietas con alimentos de baja densidad calórica; que deben realizarse estrategias que hagan posible la disponibilidad de alimentos saludables (frutas y hortalizas) para la población; y que la prevención dietética del aumento de peso puede modularse mediante dietas con alto consumo de frutas y hortalizas.¹⁶

Frutas y metabolismo de la glucosa

Los polisacáridos no almidonados (PNA) presentes en las frutas podrían ralentizar la velocidad de absorción de nutrientes, con el consiguiente ahorro en la secreción de insulina y el descenso de los niveles de glucemia.

Estudios epidemiológicos de cohortes demuestran que estos compuestos tienen un efecto protector con independencia de la edad, frente a la diabetes tipo 2.¹⁶

Rotulación nutricional

Todos los alimentos y bebidas producidos, envasados y comercializados en el país y los Estados Parte del Mercosur deben llevar rotulado nutricional, con algunas excepciones. El Código Alimentario Argentino (CAA) define en el capítulo V²⁵: “2.1-Rotulación- Es toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento como la descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento”.

A la hora de identificar como consumidores cuándo un alimento es alto en azúcares, grasa, sodio y otros, el etiquetado nutricional es una herramienta de comunicación e información fundamental para que éstos puedan tomar decisiones más conscientes de sus elecciones. Comprende dos aspectos básicos:

- Declaración de nutrientes: enumeración normalizada del valor energético y del contenido de nutrientes de un alimento.
- Declaraciones de propiedades nutricionales o información nutricional complementaria: cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto posee propiedades nutricionales particulares.

Además del valor energético total del alimento, será obligatorio declarar cuantitativamente:

- Carbohidratos (g)
- Proteínas (g)
- Grasas totales (g)
- Grasas saturadas (g)
- Grasas trans (g)
- Fibra alimentaria (g)
- Sodio (mg)

Se pueden declarar además aquellos nutrientes específicos que se consideren importantes para mantener un buen estado nutricional y/o que se incluyan en la declaración de propiedades nutricionales u otra declaración que haga referencia a nutrientes. En este caso deberá realizarse de la siguiente forma:

Carbohidratos g, de los cuales:

Azúcares

Polialcoholes

Almidón

Otros carbohidratos*

*(deberán ser identificados en la rotulación)

La cantidad de azúcares, polialcoholes, almidón y otros carbohidratos podrá indicarse también como porcentaje del total de carbohidratos. Al ser optativo, son escasos los productos en el mercado local que declaran su contenido de azúcares dentro de los carbohidratos totales, lo cual conduce a confusión por parte del consumidor en su elección de compra y consumo.

No sorprende que la rotulación de los alimentos resulte engañosa para el consumidor promedio; lo es incluso también para estudiantes de carreras afines a la nutrición dado que en ellos la declaración del contenido de azúcares simples puede realizarse con diferentes nomenclaturas o tipos de azúcar, por ejemplo: glucosa, sacarosa, fructosa, JMAF (jarabe de maíz de alta fructosa), miel de caña, miel, dextrosa, maltosa, sacarosa, concentrados de zumos de frutas, etcétera; sumada dicha condición de no obligatoriedad de declarar el aporte de azúcar agregado del producto.

La rotulación en Argentina se rige por tres tipos de esquema que se presentan a continuación:

	Cantidad por porción	% VD(*)	cantidad por porción	%VD(*)
INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción ... g o ml (medida casera)	Valor energético ... kcal =...kJ		Grasas saturadas ...g	
	Carbohidratos ...g		Grasas trans ...g	(No declarar)
	Proteínas ...g		Fibra alimentaria ...g	
	Grasas totales ...g		Sodio ...mg	

"No aporta cantidades significativas de ... (Valor energético y/o el/los nombre/s del/de los nutriente/s)" Esta frase se puede emplear cuando se utilice la declaración nutricional simplificada.
 (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL Porción ... g o ml (medida casera)		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	... kcal = ...kJ	
Carbohidratos	...g	
Proteínas	...g	
Grasas totales	...g	
Grasas saturadas	...g	
Grasas trans	...g	(No declarar)
Fibra alimentaria	...g	
Sodio	...mg	

"No aporta cantidades significativas de ... (Valor energético y/o el/los nombre/s del/de los nutriente/s)". Esta frase se puede emplear cuando se utilice la declaración nutricional simplificada.
 (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Información Nutricional: Porción... g o ml (medida casera). Valor energético... kcal =... kJ (...%VD*); Carbohidratos...g (...%VD); Proteínas...g (...%VD); Grasas totales...g (...%VD); Grasas saturadas...g (...%VD); Grasas trans...g; Fibra alimentaria...g (...%VD); Sodio...mg (...%VD).
 "No aporta cantidades significativas de ... (Valor energético y/o el/los nombre/s del/de los nutriente/s)" Esta frase se puede emplear cuando se utilice la declaración nutricional simplificada.
 (*) % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Esquemas sustraídos de la Guía de Rotulado para Alimentos Envasados del Ministerio de Agroindustria

En referencia a los azúcares en Argentina se establecen las siguientes condiciones para declarar información nutricional complementaria de contenido absoluto:

Bajo en azúcares: no contiene más de 5 g de azúcares.

-Por 100 g ó 100 ml en platos preparados según corresponda

-Por porción cuando éstas son mayores a 30 g ó 30 ml.

-En porciones menores o iguales a 30 g ó 30 ml se calculará en base a 50 g o 50 ml.

Si el alimento no cumple con las condiciones exigidas para el atributo "bajo o reducido en valor energético" deberá consignar en el rótulo junto a la información nutricional complementaria (INC) la frase "Este no es un alimento bajo o reducido en valor energético", según corresponda, con los mismos caracteres en cuanto al tipo de letra de la INC, de por lo menos 50% del tamaño de la INC, de color contrastante al fondo del rótulo y que garantice la visibilidad y legibilidad de la información.

No contiene azúcares: no contiene más de 0,5 g de azúcares

-Por 100 g ó 100 ml en platos preparados según corresponda

-Por porción

No contiene en la lista de ingredientes azúcares y/o ingredientes que sean

entendidos como alimentos con azúcares, excepto que estos estuvieran declarados con un asterisco, que refiera a una nota después de la lista de ingredientes: “(*) Aporta cantidades no significativas de azúcares” y si el alimento no cumple con las condiciones exigidas para el atributo “bajo o reducido en valor energético” deberá consignar en el rótulo junto a la INC la frase “Este no es un alimento bajo o reducido en valor energético”, según corresponda, con los mismos caracteres en cuanto al tipo de letra de la INC, de por lo menos 50% del tamaño de la INC, de color contrastante al fondo del rótulo y que garantice la visibilidad y legibilidad de la información.

Sin adición de azúcares:

1. El alimento no debe contener: 1.1 azúcares adicionados; 1.2 ingredientes que contengan azúcares adicionados; 1.3 ingredientes que contienen naturalmente azúcares que son agregados a los alimentos para dar sabor dulce como sustituto de los azúcares.
2. No se utiliza algún medio, tal como el uso de enzimas, durante el procesado, que pueda incrementar el contenido de azúcares en el producto final.
3. El alimento de referencia es normalmente elaborado con azúcares adicionados.
4. Si el alimento no cumple con la condición establecida para el atributo “exento en azúcares”, deberá consignarse en el rótulo junto a la INC la frase “contiene azúcares propios de los ingredientes” con los mismos caracteres en cuanto al tipo de letra de la INC, de por lo menos 50% del tamaño de la INC, de color contrastante al fondo del rótulo y que garantice la visibilidad y legibilidad de la información.
5. Si el alimento no cumple con las condiciones exigidas para el atributo “bajo o reducido en valor energético” deberá consignar en el rótulo junto a la INC la frase “Este no es un alimento bajo o reducido en valor energético”, según corresponda, con los mismos caracteres en cuanto al tipo de letra de la INC, de por lo menos 50% del tamaño de la INC, de color contrastante al fondo.²⁶

En consideración a los alimentos envasados altos en azúcares libres, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), oficina regional de la OMS para las Américas, establece un perfil de adecuación de los productos procesados y ultraprocesados respecto a los nutrientes críticos e incluye a los azúcares añadidos formalizando que un alimento se considerará contenedor de azúcares libres en exceso si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (calorías) proveniente de los azúcares libres (gramos de azúcares libres por 4 calorías) es igual o mayor a 10% del total de energía (calorías). Si bien el contenido de nutrientes puede expresarse en términos absolutos (“por ración”), la OPS recomienda que se exprese en relación con el peso o volumen (“por 100 gramos” o “por 100 mililitros” de producto alimenticio según corresponda).^{iError! Marcador no definido.}

Ejemplos de rotulado nutricional de algunos productos de consumo masivo en Argentina:

Galletitas dulces  **chips de chocolate**

0% grasas trans. Elaboradas con avena, soja y chips de chocolate.



Información Nutricional
Porción: 28g (2 unidades)
Porciones por envase: 9

Cantidades por <i>Porción</i>		%VD*
Valor Energético	128 kcal	6%
Carbohidratos	18 g	6%
Proteínas	3.1 g	4%
Grasas Totales	4.8 g	9%
de las cuales:		
grasas saturadas	0,8 g	4%
grasas trans	0 g	
colesterol	0 mg	
Fibra	0.9 g	4%
Sodio	85 mg	4%

* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Actualizado: 18 de Agosto de 2012

Jugo sabor Manzana Roja 

Alimento líquido con 25% de jugo de manzana, con vitaminas B3 y B6, sabor manzana roja.



Información Nutricional
Porción: 200ml (1 botella)

Cantidades por <i>Porción</i>		%VD*
Valor Energético	101 kcal	5%
Carbohidratos	25 g	8%
de los cuales:		
azúcares	25 g	
Proteínas	0 g	0%
Grasas Totales	0 g	0%
de las cuales:		
grasas saturadas	0 g	0%
grasas trans	0 g	
Fibra	0 g	0%
Sodio	25 mg	1%

Café Latte 

Alimento dietético a base de leche entera y preparado de café latte, homogeneizado U.A.T., fortificado con calcio.



Información Nutricional
Porción: 250ml (1 envase)

Cantidades por <i>Porción</i>		%VD*
Valor Energético	125 kcal	6%
Carbohidratos	20 g	7%
de los cuales:		
azúcares	10 g	
Proteínas	4.7 g	9%
Grasas Totales	2.8 g	6%
de las cuales:		
grasas saturadas	1.8 g	6%
grasas trans	0 g	
Fibra	0 g	0%
Sodio	203 mg	11%
Calcio	300 mg	30%

* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Alfajor  **blanco relleno de dulce de leche**

Información Nutricional
Porción: 50g (1 unidad)

Cantidades por <i>Porción</i>		%VD*
Valor Energético	205 kcal	10%
Carbohidratos	31 g	10%
Proteínas	3.5 g	5%
Grasas Totales	7.3 g	13%
de las cuales:		
grasas saturadas	3,7 g	17%
grasas trans	0 g	
Fibra	1.5 g	6%
Sodio	67 mg	3%

* % Valores Diarios en base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

Actualizado: 17 de Mayo de 2012

El CAA, en su capítulo X “ALIMENTOS AZUCARADOS” ²⁷ considera:

- Según el Artículo 767: “Con el nombre de Azúcar, se identifica a la sacarosa natural. Se la extrae de vegetales como: caña de azúcar (género Saccharum y sus variedades), remolacha azucarera (Beta vulgaris L., variedad rapa), sorgo azucarero (Sorghum saccharatum Pers.), Arce de Canadá (Acer saccharinum Wang).”
- Según el Artículo 773: “Con la denominación de Azúcar de fantasía, se entienden los azúcares adicionados de colorantes permitidos por la autoridad sanitaria nacional.”
- Según el Artículo 774: “Con el nombre de Kandi o Candi, se entiende el producto, generalmente en pedazos grandes, obtenido por cocción especial de Azúcar, con o sin colorantes y aromas de uso permitido.”

- Según el Artículo 775: “Se denomina Melazas a los líquidos densos obtenidos como subproductos finales de la cristalización del Azúcar. De acuerdo a su origen se distinguen en: 1. Melazas de caña: líquidos densos, de color oscuro y olor agradable, que podrán ser destinados a la alimentación humana y animal. 2. Melazas de remolacha: líquidos densos, de color oscuro, olor y sabor desagradables y reacción alcalina. Se destinarán a usos industriales. Estas melazas se comercializarán con declaración de su densidad.”
- Según el Artículo 776: “Se denomina Goldensirup, el producto elaborado con los jarabes de cristalización del Azúcar, a los cuales se adiciona dextrosa o Azúcar invertido y colorantes de uso permitido. Queda prohibido denominar a estos productos con nombres que contengan la palabra miel.”
- Según en Artículo 778: ter - (Res 489, 29.12.78) "Con la denominación de Jarabe de alta fructosa, se entiende el producto obtenido por hidrólisis completa del almidón, seguida de procesos enzimáticos y de refinación. Deberá responder a las siguientes características:
 - Líquido de baja viscosidad, cristalino, incoloro, de elevado poder edulcorante.
 - Peso específico, a 25°, Mín.: 1,34
 - Viscosidad a 25°, Máx: 170 Centipoises
 - Sólidos totales, Mín.: 71% m/m
 - Azúcares reductores totales
 - en Dextrosa s/s, Mín.: 94% m/m
 - Fructosa s/s, Mín: 42% m/m
 - Cenizas sulfatadas, Máx.: 0,05% m/m
 - Anhídrido sulfuroso total, Máx: 4 mg/kg
 - Arsénico como As, Máx.: 1 mg/kg
 - Cobre como Cu, Máx.: 0,2 mg/kg
 - Plomo como Pb, Máx.: 0,2 mg/kg
- Cloruros como ClNa, Máx.: 50 mg/kg En el rotulado de los productos que lo contengan debe consignarse: contiene Jarabe de Maíz de Alta Fructosa o contiene JMAF.”
- Según el Artículo 779: - (Dec 1013, 29.3.74) "Con la denominación de Dextrosa, se entiende el producto obtenido por hidrólisis completa del almidón, seguida de procesos de refinamiento y cristalización. Características:
 - Polvo blanco o cristalizado; soluble en agua, dando una solución límpida, transparente, incolora, de sabor dulce.
 - Contenido en d-glucosa, s/producto seco, Mín.: 99,5% m/m
 - Cenizas sulfatadas, sobre producto seco, Máx.: 0,25% m/m
 - Anhídrido sulfuroso total, Máx.: 20 mg/kg
 - Arsénico como As, Máx.: 1 mg/kg
 - Cobre como Cu, Máx.: 2 mg/kg
 - Plomo como Pb, Máx.: 2 mg/kg Este producto se rotulará en el cuerpo del envase: Dextrosa.”

Rotulado frontal

En el año 2010 la Academia Nacional de Medicina de los Estados Unidos propuso dos tipos de etiquetados frontales (más allá del etiquetado nutricional convencional), que clasifica en “enfocados en nutrientes” y “de resumen”. Los primeros -más utilizados- brindan información sobre ciertos nutrientes críticos para la salud, cuya ingesta en exceso aumenta el riesgo de enfermedades crónicas. Dentro de éstos encontramos las Guías Diarias de Alimentación (GDA- Guideline Daily Amount) que informa porcentajes recomendados de consumo diario de energía o nutrientes en una porción o en un producto. En el Reino Unido, se implementó este sistema de manera voluntaria, aunque no de la manera tradicional monocromática, sino con los colores del semáforo, conocido como “rotulado semáforo”. La mayoría de los artículos científicos que evalúan el “rotulado semáforo” hacen referencia al GDA con colores. En Ecuador también utilizan este último sistema semáforo: una barra roja para los productos con contenido “ALTO” en grasa, azúcar o sal, amarilla para el contenido “MEDIO” y verde para el contenido “BAJO” de éstos. Los puntos de corte se fijaron a través del cálculo de la cantidad de azúcar, grasa o sal que el producto contiene en gramos conforme a la recomendación de la OPS.

En Chile los alimentos que por unidad de peso o porción de consumo presenten en su composición un elevado contenido de calorías, grasas, azúcares y/o sal deberán rotularse como “alto en azúcares”, “alto en calorías” u otra denominación equivalente, según corresponda.³

Otros países latinoamericanos -incluyendo Argentina- se encuentran revisando su sistema de etiquetado nutricional, conservando aún sus sistemas de rotulado antiguos. Sin embargo, existen ya empresas que están implementando sus propios sistemas de etiquetado frontal, incluyéndolos como información facultativa, dado que no se ha podido llegar al presente a un consenso por parte del Ministerio de Agroindustria, Producción y Salud de la Nación. En su gran mayoría, se trata del GDA monocromático. Al no haber normativa específica aún, cada empresa es la que decide cuáles son los nutrientes que quiere destacar y cuáles no, dando lugar a situaciones de desigualdad y en algún punto de desinformación por parte de los consumidores.

Adicionalmente, las empresas utilizan personajes infantiles, celebridades, etc., producto de la ausencia de restricciones en la publicidad, promoción y patrocinio de alimentos no saludables para proteger el derecho a la salud.

El implementar un rotulado frontal obligatorio lograría complementar las estrategias de promoción de salud nutricional y contribuir proporcionando al consumidor información confiable y sencilla de comprender.²⁸



Regulación y acciones gubernamentales en salud pública

La OPS condujo un plan de acción en lo que respecta a la prevención de obesidad en la niñez y la adolescencia. Entre sus recomendaciones se encuentra: implementar políticas fiscales que desalienten el consumo de alimentos poco saludables e incentivar una mayor producción y consumo de alimentos saludables; regular la comercialización y mercadotecnia de los alimentos no saludables a través de la regulación de la publicidad y un mejor etiquetado de los productos industrializados. Como estrategia alternativa, también establece la necesidad de entornos escolares saludables, incluyendo el aumento de la actividad física en las escuelas.

No obstante, la evidencia actual indica que Argentina lidera el consumo mundial de bebidas azucaradas, que pasaron de ser de consumo ocasional a formar parte de la mesa diaria de los argentinos y este hábito podría atribuirse al descenso de los impuestos a las bebidas azucaradas con un consecuente abaratamiento de las mismas en los años 90 a expensas de la disminución del consumo de agua, frutas, verduras.

La intervención del Estado para detener esta situación resulta prioritaria. La implementación de medidas fiscales para desalentar el consumo de productos no saludables debe formar parte del objetivo de diseño de políticas de salud pública, a través del incremento de impuestos, que se trasladaría a un aumento de los precios de productos con excesivo contenido de azúcares. La política pública a adoptar debe ser integral y sumatoria, considerando a su vez medidas que alienten la producción y consumo de alimentos saludables; regulación de la publicidad; establecimiento formal de un etiquetado frontal; promoción de entornos escolares que protejan a nuestros niños y el acceso a agua segura, para desincentivar el consumo de bebidas azucaradas en paralelo y/o a modo de excusa.²⁹

Tendencia actual de consumo de azúcares

La globalización cultural y del comercio, la urbanización, los cambios sociales asociados, la universalización del capitalismo y los nuevos conocimientos en tecnología de alimentos han llevado a una mayor presencia de alimentos procesados y ultra procesados en desmedro de los sabores y sentidos de la cocina tradicional.

La comensalidad se define como la forma en que se comparten los alimentos en el momento de la comida grupal o familiar. El momento de la comida, ya sea en el hogar,

junto a la familia, comedores comunitarios, geriátricos o cualquier contexto, es el lugar donde se negocian significados sociales, se transmite la identidad cultural, los hábitos culinarios y de salud. El momento de la comida compartida es vital para la socialización y la transmisión de valores, es decir, para la reproducción simbólica de un grupo humano. Desde la prehistoria los hombres reunidos en el fuego compartiendo el alimento comenzaron las bases de los pequeños grupos que luego devinieron en sociedades más complejas.

Actualmente, debido a la urbanización, migración, largas jornadas laborales y/o de estudio, etcétera, existe una tendencia a la disminución de la comensalidad doméstica y un aumento en paralelo de una alimentación solitaria y desestructurada que recompense los momentos de tensión y estrés diarios; factor contribuyente al aumento del consumo de comidas no saludables y ricas en azúcares libres, grasas y sodio; que seducen con los conceptos de practicidad, velocidad y un aparente menor gasto económico frente a otras opciones más saludables. Aún logrando comprender la matriz del problema, “desarmar” los hábitos establecidos es de gran dificultad, dado que en ciertos casos vienen acompañados -además del entorno social y de cierta estigmatización per se-; de patrones alimentarios iniciados en la niñez que perduran toda la vida. Por lo expuesto, los cambios en estos hábitos tienden a proceder en forma lenta y gradual hacia una alimentación más racional y saludable a medida que se internalizan los conocimientos, desplazando los rasgos más emocionales y evocativos.

En el caso particular de los estudiantes de ciencias de la salud -con mayor conocimiento sobre alimentación que la población general- es su estilo de vida el que los conduce a realizar elecciones que perjudican su salud. Se observa que asignan mayor importancia al atractivo sensorial (sabor y aroma) y poseen un alto consumo de snacks y bollería, asociado principalmente a épocas de exámenes parciales y finales. A la par con el aumento del consumo de estos alimentos, se observa una disminución en el consumo de frutas y verduras que se atribuye, por un lado, al mayor tiempo que demandan las preparaciones con verduras, lavado, sanitizado, cortado, etc. y asimismo la necesidad de inmediatez; y por otro, muchas veces debido a sus altos costos.³⁰

Los patrones observados en estudiantes se reflejan a nivel país, dado que según la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGHo), a lo largo de los últimos 20 años el consumo de frutas se redujo notablemente (de 155 a 92 gramos por día) cuando la recomendación de la OMS apunta a un consumo de 400 gramos diarios entre vegetales y frutas; y de la misma forma, correlaciona los ingresos del hogar como un factor condicionante del consumo de alimentos. A medida que aumentan los ingresos el consumidor “progresa” a una dieta más selectiva, variada y económicamente más cara, si bien no necesariamente más racional desde el punto de vista del concepto de alimentación saludable.³¹

Queda en evidencia la necesidad de consolidar buenos hábitos alimentarios basados en una adecuada selección de alimentos que contribuyan a mantener un buen estado de salud³² a la par con nuevos desafíos en salud pública en relación a la alimentación y estilos de vida y los escasos resultados obtenidos con las estrategias de promoción y prevención aplicadas hasta ahora.

Tendencia actual de consumo de frutas

El consumo de fruta ha sufrido en las últimas décadas una disminución importante y la tendencia sigue a la baja. En España, según datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), indican que el consumo medio de frutas por persona y año es de 102,48 kg/persona/año, lo que supone un consumo diario de 261,6 gramos, un valor por debajo de la recomendación diaria.

Un dato interesante sobre el consumo de frutas, es que los niveles de consumo en los niños dependen del consumo de sus padres. Por ende, una buena estrategia de promoción para niños, niñas y adolescentes es apuntar a sus padres e incluir estos alimentos en la dieta familiar.

Los hábitos alimentarios incluidos en la infancia parecen ser predictivos de los niveles de consumo en la madurez. Los individuos que han consumido muchas frutas y hortalizas en la infancia habitualmente continúan consumiendo cantidades adecuadas de estos alimentos.¹⁶

No olvidemos que los datos sobre consumo de frutas y verduras, brindados anteriormente, salen de un promedio, es decir que el consumo entre las diferentes personas es desigual y en muchos casos varía según la posición económica, como describiremos luego.

Actualmente, en la población argentina, el consumo de frutas frescas (solas y/o en preparaciones) no cubre la recomendación propuesta por las Guías alimentarias para la población argentina.

En base a los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2019, se observó que 3 de cada 10 individuos refirió haber consumido frutas frescas al menos una vez al día durante los últimos tres meses. El indicador fue menor en las regiones de NOA (23,3%), NEA (25,8%) y Cuyo (26,8%), respecto al total nacional. El grupo etario de 13 a 17 años refirió un consumo de frutas frescas del 21,4%, que resultó menor que el porcentaje del grupo de 2 a 12 años (36,3%), y al de 18 años y más (33,0%), con una diferencia estadísticamente significativa.

Se observó menor frecuencia de consumo de frutas frescas al menos una vez al día entre varones (29,3%) al compararlo con las mujeres (35,5%).

Respecto del máximo nivel educativo alcanzado, los individuos con hasta secundario incompleto refirieron un menor consumo de frutas (27,9%).

Aquellas personas con cobertura pública exclusiva de salud reportaron menor frecuencia de consumo de frutas (24,1%) que aquellos con obra social o prepaga (38,9%).

En cuanto al indicador de quintil de ingresos del hogar por unidad consumidora, los quintiles más altos fueron quienes reportaron mayor proporción de consumo de frutas al menos una vez al día. Se observó que la diferencia en el consumo de frutas frescas entre el último quintil y el primero, fue casi el doble (45,3% vs. 22,8% respectivamente).

33

Según estudios del CESNI basados en las ENGHO y ENNYS, en los últimos 20 años el consumo de hortalizas y frutas disminuyó considerablemente. En 2012/13 los argentinos consumimos 41% menos frutas y 13% menos vegetales que en 1996-97.

Cabe destacar que el consumo de frutas en Argentina aumenta al incrementarse los ingresos del hogar. Para un mismo período, los hogares de mayores ingresos consumen el triple de fruta que los de menores ingresos. Al observar la tendencia en los últimos 20 años se observa una clara disminución en el consumo de frutas que se da tanto en los hogares de menores ingresos, como en los de ingresos más altos.

Figura 2 Consumo promedio de frutas por quintil de ingreso, entre 1996/7 y 2012/13 (g/adulto equivalente/d)

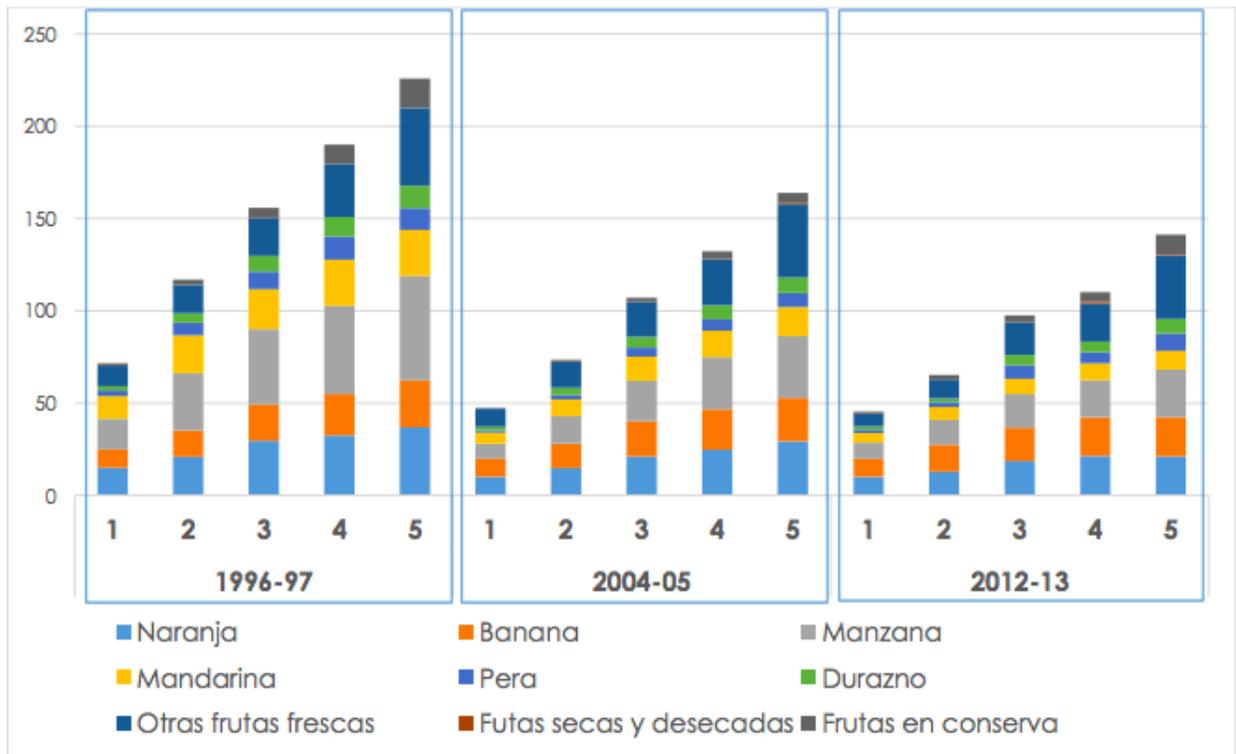


Imagen: Observatorio Final Consumo de futas y vegetales de la población argentina. CESNI. 2016

Figura 2 Consumo promedio de frutas entre 1996-7 y 2012/13 (g/Adulto Equivalente/d)

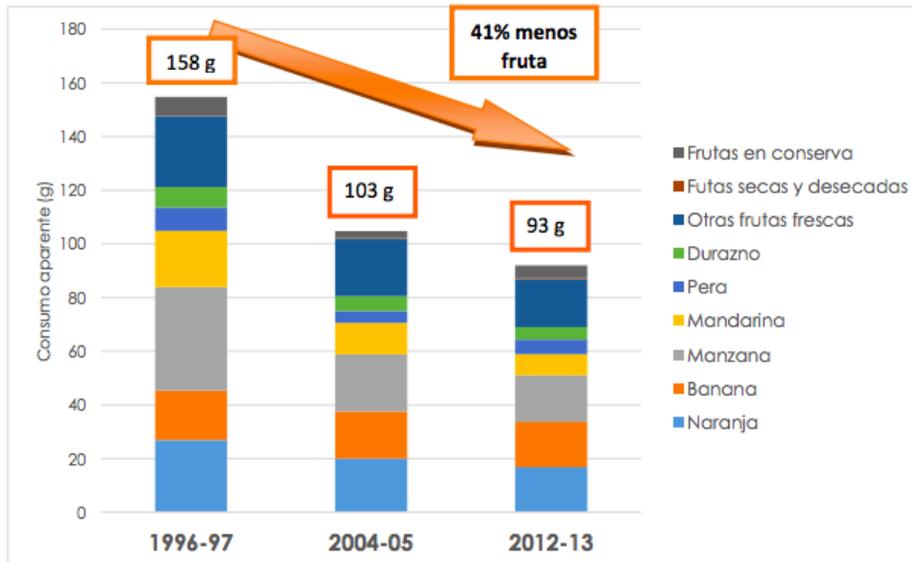


Imagen: Observatorio Final Consumo de frutas y vegetales de la población argentina. CESNI. 2016

Las frutas con mayor participación son manzana, banana, naranja, y mandarina seguidas por pera, durazno. A medida que aumentan los ingresos se observa mayor diversidad de frutas y mayor consumo. El consumo de frutas en conserva muestra un claro ascenso a medida que aumentan los ingresos, al igual que las frutas desecadas y secas.³⁴

Justificación de la investigación

Esta investigación otorgará conocimiento sobre los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios de la Licenciatura en Nutrición, beneficiando a la comunidad y a los responsables de realizar programas educativos.

Objetivo general

Evaluar el consumo de azúcar, frutas e hidratos de carbono en los estudiantes universitarios de primer año de la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Fundación H.A. Barceló, en Buenos Aires en el año 2019.

Objetivos específicos

- Caracterizar el cumplimiento de la recomendación propuesta por la OMS del consumo total de azúcares
- Categorizar el consumo de azúcar agregado diario
- Medir el porcentaje de hidratos de carbono simples y complejos.

- Caracterizar el cumplimiento de la recomendación propuesta por las Guías alimentarias para la población argentina del consumo de frutas
- Categorizar el consumo de frutas diario

Diseño metodológico

Tipo de estudio

Se realizará un estudio descriptivo, transversal y observacional.

Variables

- Consumo de azúcar
- Comparación del consumo de azúcar de la población encuestada con la recomendación OMS
- Distribución porcentual de hidratos de carbono complejos y simples
- Consumo de frutas
- Comparación del consumo de frutas de la población encuestada con la recomendación de las Guías alimentarias para la población Argentina

Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicadores	Técnica e instrumentos
Consumo de azúcar	Consumo diario de azúcares libres	Categoría 1: 0-25 gramos/d <i>(cumple con la recomendación e la OMS de hasta 25 g/d)</i> Categoría 2: 26-50 gramos/d Categoría 3: 51-75 gramos/d Categoría 4: 76-100 gramos/d Categoría 5: 101-125 gramos/d Categoría 6: 126-150 gramos/d	Técnicas: encuesta alimentaria. Instrumentos: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)
Comparación del consumo de azúcar con la recomendación	Cumplimiento de la recomendación de la OMS	Valor 0: no cumple con la recomendación de la OMS de hasta 25 gramos diarios Valor 1: cumple con la recomendación de la OMS de hasta 25 gramos diarios	Técnicas: encuesta alimentaria. Instrumentos: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)
Distribución porcentual de hidratos de carbono simples y complejos	Porcentaje de hidratos complejos/simples en la alimentación diaria	Valor 0: no cumple con la relación de hidratos complejos/simples 60:40 a 90:10 Valor 1: cumple con la relación de hidratos complejos/simples 60:40 a	Técnicas: encuesta alimentaria. Instrumentos: cuestionario de frecuencia de

		90:10	consumo de alimentos (CFCA)
Consumo de frutas	Consumo diario de frutas	Categoría 1: 0 grs a 299 gramos/día (no cumple con la recomendación) Categoría 2: 300 A 450 gramos/día (cumple la recomendación mínima) Categoría 3: 451 gramos o más/día (supera la recomendación)	Técnicas: encuesta alimentaria. Instrumentos: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)
Comparación del consumo de frutas con la recomendación	Cumplimiento de la recomendación de las Guías alimentarias para la población Argentina	Valor 0: no cumple con la recomendación de las Guías alimentarias para la población Argentina de 0 hasta 299 gramos diarios Valor 1: cumple con la recomendación mínima de las Guías alimentarias para la población Argentina, 300/450 gramos diarios o más	Técnicas: encuesta alimentaria. Instrumentos: cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)

Tipo de estudio y diseño general

Población

Estudiantes universitarios de primer año de la Licenciatura en Nutrición de la Fundación H.A. Barceló.

Muestra

30 estudiantes de primer año de la Licenciatura en Nutrición de la Fundación H.A. Barceló.

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión y exclusión

- Inclusión: Mujeres y varones mayores de 18 años asistentes al primer año de la Licenciatura en Nutrición de la Fundación H.A. Barceló del año lectivo 2019.
- Exclusión: diabéticos, celíacos, ECV, embarazo, deportista de alto rendimiento, adulto mayor.

Tratamiento estadístico propuesto

Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes y promedios del consumo de azúcares libres y frutas en la alimentación diaria.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

Se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo en horario de clase a los alumnos de la materia de Nutrición Básica, correspondiente al primer año de la carrera de Licenciatura en Nutrición del IUCS Fundación H.A. Barceló. Se les explicó que su participación era voluntaria y se les dio a conocer el objetivo general del presente trabajo de investigación y la duración estimada del cuestionario, de aproximadamente 15 minutos. A los fines propuestos, se les entregó en mano el cuestionario de frecuencia de consumo junto con el consentimiento informado (ver Anexo). En el cuestionario se incluyó un listado de alimentos de consumo habitual de la Canasta Básica Alimentaria y se estableció previamente de cada uno, su contenido en azúcar y su clasificación como hidratos de carbono simples o complejos, de corresponder.

Se les dieron instrucciones precisas a los alumnos para la realización del cuestionario, debiendo completar en caso de consumirlos, su frecuencia semanal o mensual y su cantidad por vez (en gramos o mililitros), poniendo en conformidad lo relativo a equivalencias de unidades, de acuerdo con lo establecido en dicha cátedra y que a continuación se especifica:

100 gramos = 1 unidad o porción pequeña
150 gramos = 1 unidad o porción mediana
200 gramos = 1 unidad o porción grande
5 gramos = 1 cucharadita tipo té
10 gramos = 1 cucharada tipo postre
15-20 gramos = 1 cucharada sopera
200 mililitros = 1 taza tipo té

A posteriori, cada alumno procedió a realizar y entregar el cuestionario una vez

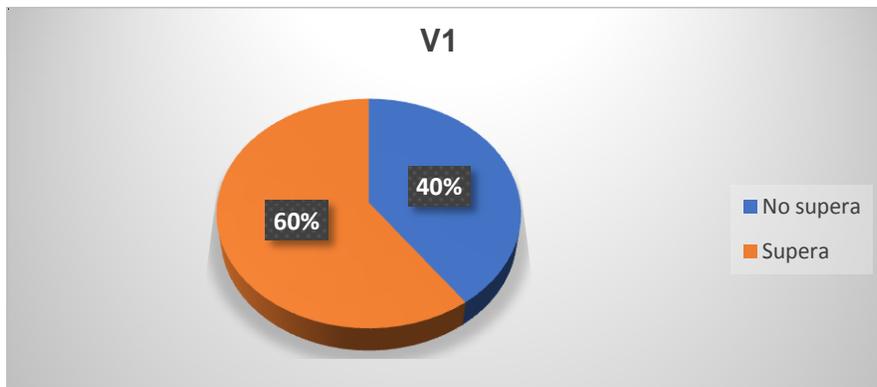
completo, junto al consentimiento informado firmado. A partir de los datos relevados se pudo obtener el promedio consumido de cada alimento por día en gramos o mililitros según corresponda y los gramos de frutas y azúcar diarios consumidos.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos

Se realizó un consentimiento informado de acuerdo a las normas éticas vigentes. (Ver anexo).

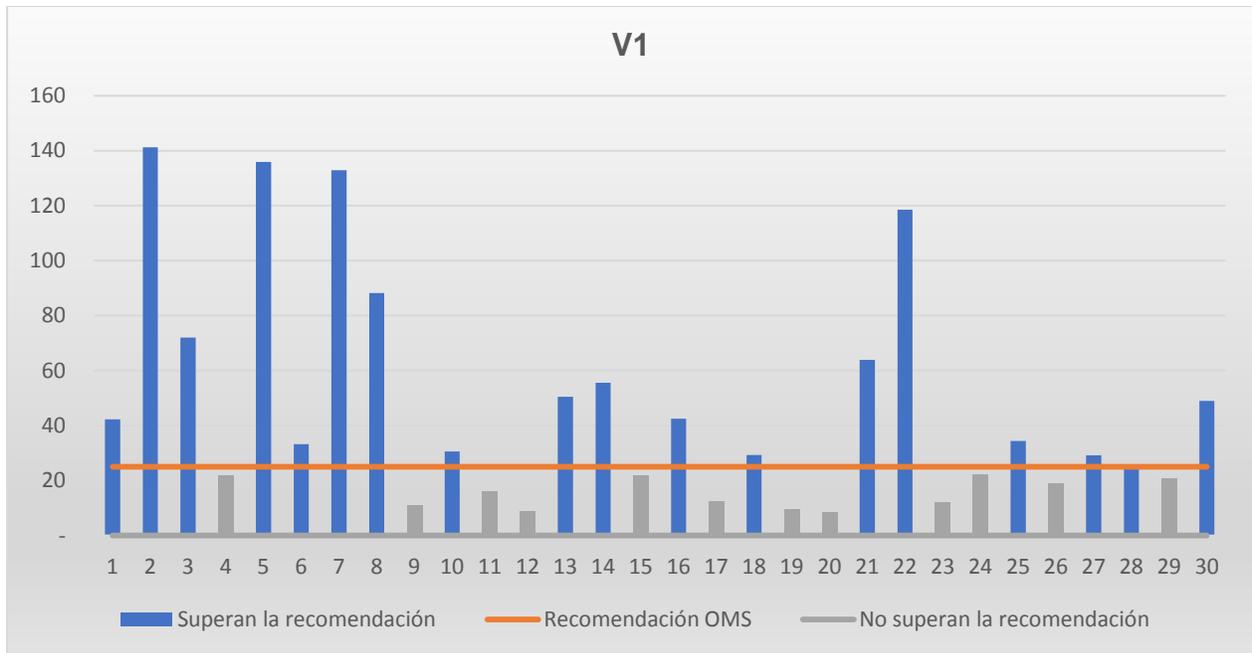
Resultados

GRÁFICO N°1: CUMPLIMIENTO DE LA RECOMENDACIÓN DE OMS DE CONSUMO DE AZÚCARES



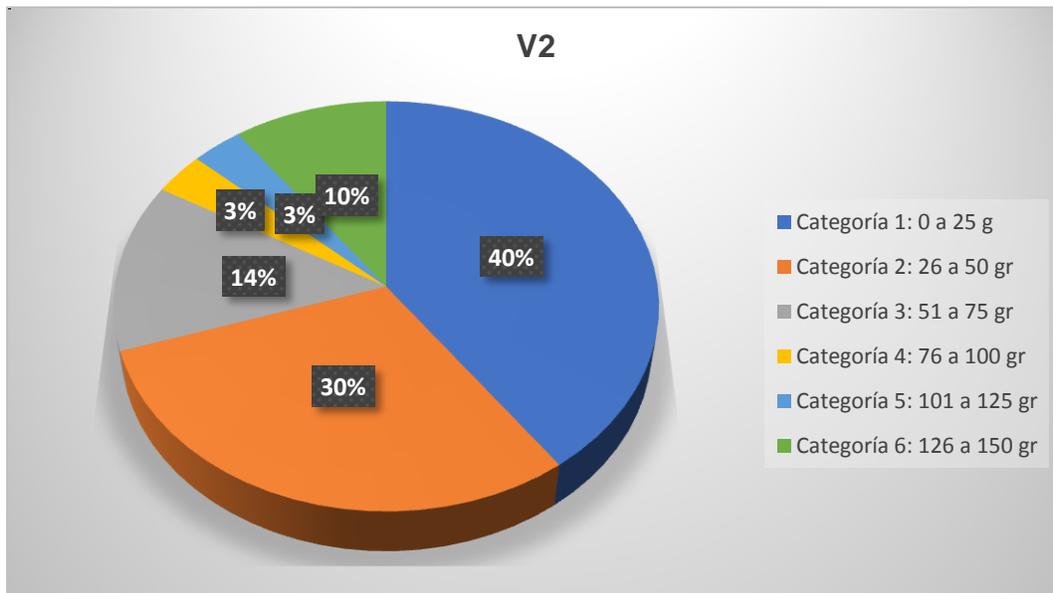
La encuesta arrojó que el 60% de la población supera la recomendación del consumo de azúcar diario establecida por la OMS, mientras que el 40% no lo hace.

GRÁFICO N°1.1: CUMPLIMIENTO DE LA RECOMENDACIÓN DE OMS DE CONSUMO DE AZÚCARES



De los encuestados (n=30), 18 alumnos superan la recomendación establecida por la OMS de hasta 25 gramos diarios de azúcar, mientras que 12 alumnos no lo hacen, encontrándose dentro del límite establecido.

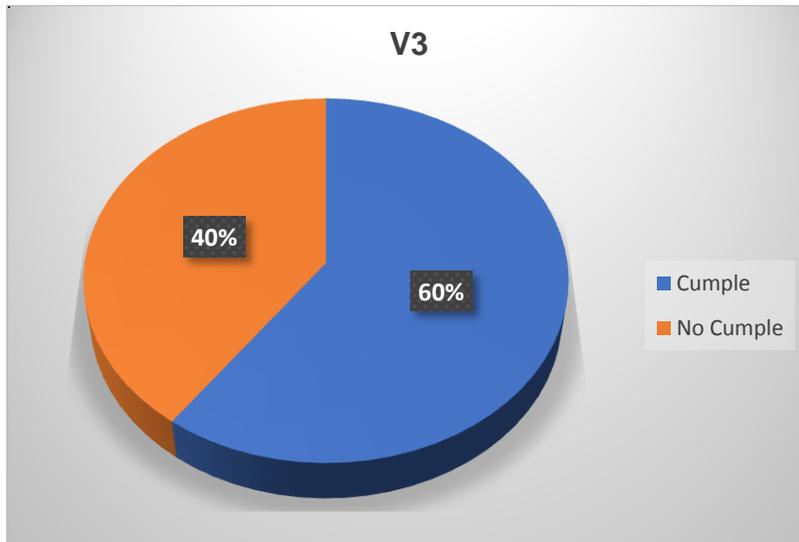
GRÁFICO N°2: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CATEGORÍAS DE CONSUMO DE AZÚCAR DIARIO



De los encuestados (n=30), el 40% (n=12) clasifican en la categoría 1: 0 a 25 gramos. En orden decreciente, le siguen a continuación, el 30% (n=9) en categoría 2: 26-50

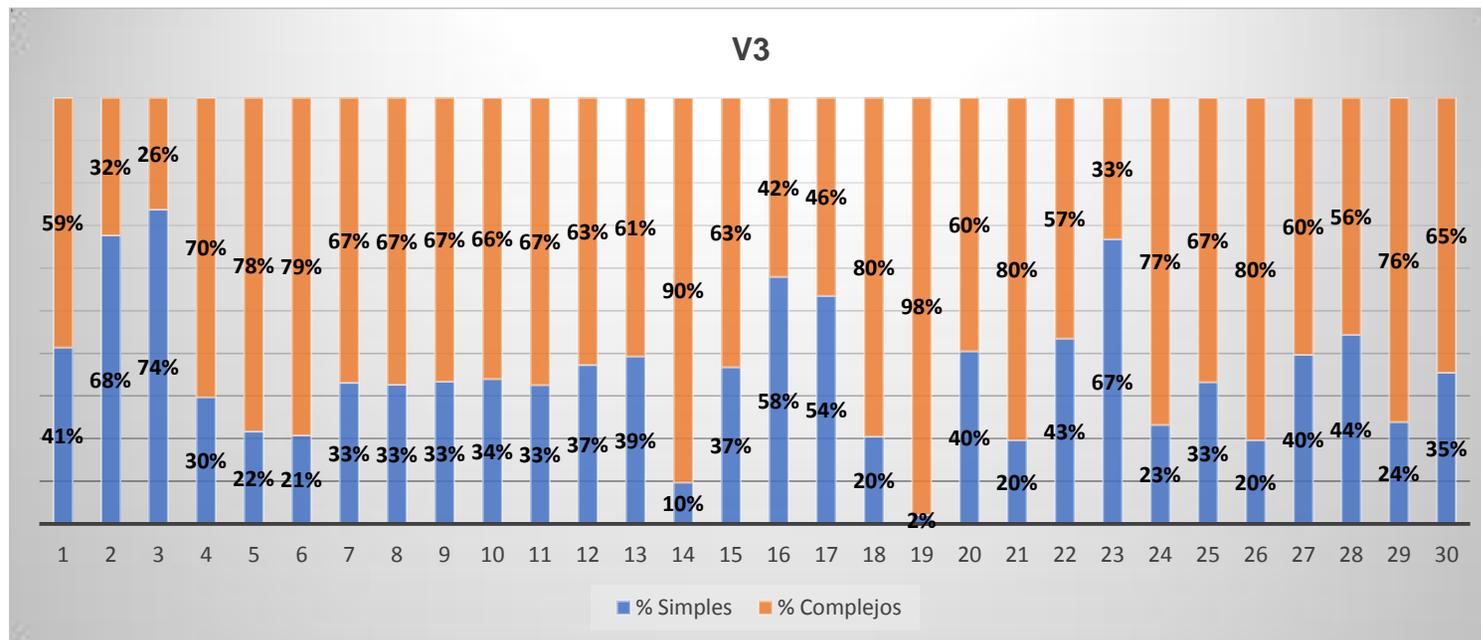
gramos; categoría 3: 51-75 gramos con 14% (n=4); categoría 6: 126-150 gramos con 10% (n=3); y por último categorías 4: 76-100 gramos con 3% (n=1) y categoría 5: 101-125 gramos con 3% (n=1).

GRÁFICO N°3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS / SIMPLES



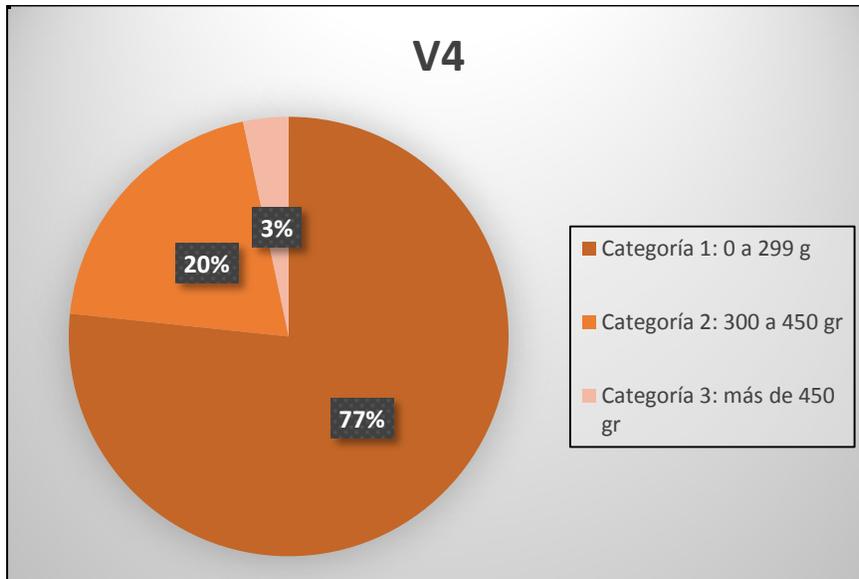
La encuesta arrojó que el 60% de la población distribuye su consumo de hidratos de carbono dentro de un rango de 60/40% a 90/10% de hidratos complejos/simples, mientras que el 40% se encuentra por fuera de dicho rango.

GRÁFICO 3.1: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE HIDRATOS DE CARBONO COMPLEJOS / SIMPLES POR PERSONA



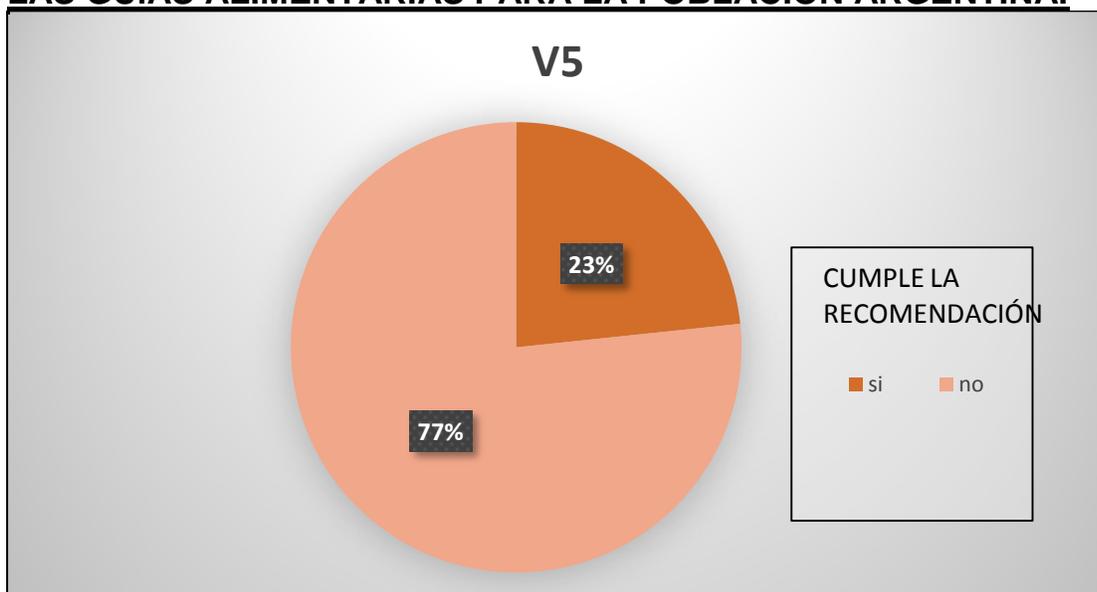
De los encuestados (n=30), se desprende que 23 alumnos distribuyen su consumo de hidratos de carbono complejos/simples en un rango de 60/40 a 90/10. Por el contrario, 7 de los alumnos se encuentran por fuera de ést

GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CATEGORÍAS DE CONSUMO DE FRUTAS DIARIO.



De los encuestados (n=30), el 77% (n=23) clasifican en la categoría 1: 0 a 299 gramos de frutas por día. En orden decreciente, le siguen a continuación, el 20% (n=6) en categoría 2: 300 a 450 gramos por día que son quienes cumplen la recomendación diaria de frutas; categoría 3: más de 450 gramos con 3% (n=1).

GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE LA RECOMENDACIÓN DE CONSUMO DE FRUTAS DIARIO PROPUESTA POR LAS GUÍAS ALIMENTARIAS PARA LA POBLACIÓN ARGENTINA.



La encuesta arrojó que el 23% de la población cumple con la recomendación del consumo de frutas diario establecido por las Guías alimentarias para la población argentina, mientras que el 77% no lo hace (n=30).

Al realizar la encuesta de frecuencia de consumo a las unidades de análisis seleccionadas, se logró obtener información con respecto a sus hábitos alimentarios, incluyendo su elección acerca del consumo de azúcar, frutas, alimentos procesados, ultraprocesados, naturales, clásicos y light. Se realizó una evaluación cuali-cuantitativa de la alimentación, es decir una evaluación de la calidad y cantidad de los alimentos mencionados.

En la encuesta de frecuencia de consumo se incluyeron alimentos de consumo habitual de la canasta básica alimentaria, con dos criterios adicionales: que sean productos de líneas regulares y que discriminen el azúcar agregado en sus tablas de composición nutricional. Para la cuantificación se tomó en cuenta la cantidad en gramos o mililitros (consumo por vez) de cada alimento de forma semanal o mensual según corresponda. De forma adicional, se realizó una clasificación del consumo de azúcar y frutas en categorías para establecer de forma gráfica el nivel de consumo en el que se encuentra la mayor parte de las unidades de análisis en relación a la recomendación de OMS y de las Guías alimentarias para la población argentina.

Al tabular los datos de las personas encuestadas, se obtuvo que la mayoría no cumple con la recomendación del consumo de azúcar establecida por la OMS, ni tampoco con la recomendación del consumo de frutas propuesto por la Guía alimentaria para la población Argentina. Esto coincide con el Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS) llevado a cabo en el año 2018³ y con los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2019 (ENNYS 2019), La Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGHO 2017/2018) y estudios realizados por CESNI en base a ambas encuestas.³⁴

Otro resultado a destacar que arrojó la encuesta es que habiendo establecido 6 (seis) categorías de consumo de azúcar diario, la mayoría se encuentra en la categoría 2, superando la recomendación por -hasta- 25 gramos, lo que conduce a pensar que si bien la elección de los alimentos puede ser originalmente de intención saludable, resulte paradójicamente opuesta, ya sea por un etiquetado confuso en apariencia saludable, la falta de declaración de nutrientes críticos en el rotulado (azúcares ocultos) y/o la escasez de tiempos, coincidiendo con el estudio realizado en los estudiantes de Ciencias de la Salud de la Universidad de Buenos Aires, donde la inmediatez resultaba un factor determinante a la hora de las elecciones realizadas.²⁶

En cuanto al consumo de frutas diario, la mayoría de las unidades de análisis no cumplen con la recomendación (un 77%) e incluso, otro resultado a destacar es que un 10% del total de encuestados refirió no consumir frutas en su dieta (3 de un total de 30 encuestados).

Además de la falta de tiempo y consumo de azúcares ocultos en productos alimentarios industrializados, preocupa el bajo consumo de frutas en los jóvenes adultos, fenómeno

que se distribuye a lo largo del país. Podemos suponer que se consumen alimentos procesados con alto contenido de azúcares en detrimento del consumo de frutas.

Por último, se analizó el consumo de hidratos de carbono y dentro de éstos, su distribución en complejos y simples, arrojando como resultado un predominio de los primeros sobre los segundos entre los rangos porcentuales predeterminados, 60/40 a 90/10. Debido a la amplitud de los rangos, se podría analizar en el futuro qué porcentaje representan dichos valores con respecto al consumo energético diario total, de manera que pueda observarse si esto corresponde con lo establecido por la FAO.⁶

Asimismo, se señala como limitación del presente estudio la no cuantificación del consumo de alimentos procesados y ultraprocesados con elevado contenido de azúcares. Y si el aumento de su consumo se da en remplazo de alimentos naturales como las frutas.

De forma adicional, se podría evaluar como factores de influencia en la elección y consumo de alimentos, el rotulado frontal tipo semáforo, así como también el nivel socioeconómico de los encuestados, para comparar si existen variaciones en los índices de consumo según sector económico, tal como se midió en el estudio ELANS previamente mencionado.³

Respecto al consumo de frutas se podría evaluar (realizando encuestas más exhaustivas y detalladas en cuanto a la cantidad, variedad, calidad y momento de consumo de alimentos); si se reemplaza el consumo de frutas por alimentos con elevado contenido de azúcares libres, patrón observado a nivel nacional en las ENGHo³⁵. También podría evaluarse si al avanzar en la carrera de licenciatura en nutrición se modifican estos hábitos alimentarios (en este caso el consumo excesivo de azúcares y bajo consumo de frutas). Sería interesante comparar el primer año de universidad con otro curso posterior, ya que esto supone comprobar si hay algún cambio en los hábitos de vida de los jóvenes tras cursar materias que promueven hábitos de alimentación saludables.

Conclusión

Los hidratos de carbono son nutrientes esenciales que deben formar parte de la alimentación en las diferentes etapas de la vida y situaciones fisiológicas. Si bien deben ser los polisacáridos los que predominen en una mayor proporción, los hidratos de carbono simples también resultan de especial importancia debido a su funcionalidad esencial de proporcionar energía inmediata, son y deben ser compatibles con una dieta saludable. Hay que poner especial atención en los hidratos de carbono simples provenientes de las frutas, que además de brindar energía inmediata para el funcionamiento correcto del organismo, vienen de la mano de otros nutrientes como fibras, vitaminas, minerales, antioxidantes, etc.

A la vista de la abundante oferta de alimentos fuente de azúcar a nivel industrial en procesados y ultraprocesados de fácil alcance poblacional, a veces catalogados erróneamente como saludables, y en ausencia de regulación en torno a la declaración obligatoria de su contenido de azúcares, el mejor consejo nutricional para la población

general podría ser llevar una dieta equilibrada con alimentos y nutrientes provenientes de diversas fuentes -sobre todo naturales- en detrimento de alimentos envasados.

Es menester la realización de acciones de promoción del consumo de frutas y verduras en la población general, y en particular, en los estudiantes de licenciatura en nutrición.

En el 2003 la OMS y la FAO establecieron un enfoque unificado para promover un mayor consumo de estos alimentos a nivel mundial, con el objetivo de concientizar a la población general de la importancia del consumo de frutas y verduras en la prevención de enfermedades; promover el consumo de estos alimentos con acciones de salud pública y agricultura; y fomentar y apoyar la elaboración y puesta en práctica de programas nacionales de promoción del consumo de frutas y hortalizas que sean sostenibles e integrales y que cuenten con la participación de todos los sectores.

Resulta indispensable que estas medidas se lleven a cabo en todo el país y que los estudiantes de ciencias de la salud y especialmente de la carrera de nutrición sean partícipes de promoverlas. Es importante ya que un mayor consumo de frutas y verduras es recomendado para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles y, asimismo, ayuda a desplazar el consumo excesivo de alimentos ricos en grasas, azúcares y/o sal. Se estima que la baja ingesta de frutas y verduras es responsable del 31% de las cardiopatías isquémicas y del 11% de los accidentes cardiovasculares que se registran a nivel mundial.¹⁶

En este trabajo de investigación se han descripto los diversos usos del azúcar en la industria, las recomendaciones vigentes de Organismos Internacionales con respecto a su ingesta diaria y las consecuencias directas en la salud derivadas de su consumo excesivo. Las consecuencias vinculadas vendrán determinadas entonces no por la presencia de azúcares, sino por su consumo excesivo.

Resulta de interés mencionar que, en las unidades de análisis seleccionadas, aún teniendo conocimiento en materia de salud en referencia a los riesgos y consecuencias del consumo excesivo de azúcares, esto no parecería un limitante a la hora de sus elecciones, acerca de sus verdaderas motivaciones, sea marketing engañoso, tiempo-dinero y/o características organolépticas.

También se han descripto los beneficios de las frutas y su rol protector en la salud dentro de la alimentación y se ha evaluado y comparado el consumo de frutas de los encuestados con la recomendación de consumo diario de frutas brindada por las Guías alimentarias para la población Argentina.

Resulta de interés que aún teniendo conocimiento en materia de salud y alimentación, la mayoría de los encuestados no cumple la recomendación de frutas diaria propuesta por las Guías alimentarias para la población argentina.

Considerando todo lo expuesto, se requieren medidas de alto impacto que intervengan a nivel comunitario y generen concientización, tales como la regulación de publicidad y exigencias de rotulado específicas, que contribuyan con la prevención y el control de enfermedades crónicas no transmisibles y la inclusión de programas de promoción del consumo de frutas y verduras a nivel nacional para la población general.

Referencias bibliográficas:

- ¹ Cabezas-Zabala C. C., Hernández-Torres B.C., Vargas-Zárate M. *Azúcares adicionados a los alimentos: efectos en la salud y regulación mundial. Revisión de la literatura.* Journal of the Faculty of Medicine of the National University of Colombia. 2015.
Disponible online: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112016000200017&lang=es Consultado en Agosto 2018.
- ² Piaggio L., Solans A. *Enfoques socioculturales de la alimentación.* Ed. Akadia. Buenos Aires, Argentina. 2014.
- ³ Pizarro Quevedo T., Rodríguez Osiac Lorena., *Ley de Etiquetado y Publicidad de Alimentos: Chile innovando en nutrición pública una vez más.* Scielo 2018. Consultado en Febrero 2020.
- ⁴ Muñoz S., *Dulzura y Poder: el lugar del azúcar en la historia moderna.* Scielo 2008.
Disponible online: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2008000100014
- ⁵ Zanetti Lecuona O., *Esplendor y decadencia del azúcar en las Antillas Hispanas.* Scielo 2015. Disponible online:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-22532015000100010
Consultado en Febrero 2020.
- ⁶ Medin S., Medin R. *Alimentos Introducción, técnica y seguridad.* Ed. Turísticas. 4ta edición. Buenos Aires, Argentina. 2011
- ⁷ Kovalskys, I., Cavagnari, B. M., Favieri, A., Zonis, L., Guajardo, V., Gerardi, A. and Fisberg, M. *Total and added sugars consumption in Argentina: Their contribution to daily energy intake. Results from Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS).* Pubmed 2019. Disponible online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30950175>
Consultado en Julio 2019.
- ⁸ Organización Mundial de la Salud. *Ingesta de azúcares para adultos y niños.* Ginebra, Suiza. 2015. Disponible online:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf;jsessionid=E177D64B34353A3BF413E34A12357850?sequence=2 Consultado en Agosto 2019.

⁹ Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC. 2016. Disponible online: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/18622/9789275318737_spa.pdf Consultado en Octubre 2019

¹⁰ Cedillo-Ramírez L., Correa-López L. E., Vela-Ruiz J.M., Perez-Acuña L.M., Loayza-Castro J.A., Cabello-Vela C. S., Huamán-García M., Gonzales-Menéndez M. J. y De La Cruz-Vargas J.A. Rev. Fac. Med. Hum. *ESTILOS DE VIDA DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DE LA SALUD*. 2016. Disponible online: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/670/637>. Consultado Julio 2020.

¹¹ Sánchez-Fidelia M.A., Gutiérrez-Hervásb A., Rizo-Baezab M. , Cortés-Castellc E. *Estudio longitudinal sobre la adherencia al patrón de Dieta Mediterránea en estudiantes de Ciencias de la Salud*. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. Valencia, España. Marzo de 2018. Disponible online: <http://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v22n1/2174-5145-renhyd-22-01-4.pdf>. Consultado Julio 2020.

¹² Rangel L.G., Murillo A.L., Gamboa E.M. *Actividad física en el tiempo libre y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios. Hacia Promoc. Salud*. Colombia. 2018. Disponible online: [http://vip.ucaldas.edu.co/promocionsalud/downloads/Revista23\(2\)_Completa.pdf#page=90](http://vip.ucaldas.edu.co/promocionsalud/downloads/Revista23(2)_Completa.pdf#page=90) Consultado en Julio 2020.

¹³ Pallo Oña C.A. *Relación entre la frecuencia de consumo de frutas y verduras, actividad física con el nivel de estrés académico en estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Vida Nueva*. Lima, Febrero 2017. Disponible online: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/406/Carnem_Tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y Consultado en Julio 2020.

¹⁴ Samuel Durán-Agüero, Pablo Valdes-Badilla, Andrés Godoy Cumillaf y Tomás Herrera-Valenzuela. *Consumo de frutas y su asociación con el estado nutricional en estudiantes universitarios chilenos de la carrera de educación física*. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Sebastián, Chile. 2015. Disponible online: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v31n5/45originalvaloracionnutricional04.pdf>. Consultado en Julio 2020.

¹⁵ López L.B., Suárez M.M., Fundamentos de Nutrición Normal. Ed. El Ateneo 1era. Edición. Buenos Aires, Argentina. 2014.

¹⁶ Aguilera García C.M., Barberá Sáez R., Baró Rodríguez L., Cabrera Vique, C., Castellano Orozco J.M., Díaz-López A., Flores-Ayala R., Fontecha Alonso, J., García Lllatas G., García Parrilla M.C., García Villanova Ruíz B., Gil Hernández Á., et al.

Tratado de Nutrición. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Editorial Panamericana. Saucedá, Madrid. 2017.

¹⁷ Ministerio de Salud de la Nación. Guías Alimentarias para la Población Argentina, Buenos Aires 2016. Disponible online: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf. Consultado en Julio 2020.

¹⁸ Parte Arroyo T., Sánchez Campayo E., Varela Moreiras G. *El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez.* Scielo 2013. Disponible online: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000005 Consultado en Noviembre 2019.

¹⁹ Pollak R. R., Sanchez Rico A., Guagliano M., Lizaso F., Paz P. F. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. *Reducción de azúcares en alimentos.* 1era edición. Buenos Aires, Argentina. 2016.

²⁰ Pire Sierra M.C., Garrido E., González H. e Pérez H.. *ESTUDIO COMPARATIVO DEL APORTE DE FIBRA ALIMENTARIA EN CUATRO TIPOS DE FRUTAS DE CONSUMO COMÚN EN VENEZUELA.* Venezuela, 2002. Disponible online: <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/01/939-c-PIRE-6.pdf>. Consultado en Agosto 2020.

²¹ Gil Hernández A., Fontana Gallego L., Sánchez de Medina Contreras F. *Tratado de Nutrición Tomo 1. Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición.* Capítulo 16. *Folatos, ácido fólico y vitamina B₁₂.* . Editorial Panamericana. Saucedá, Madrid. 2017.

²² Conlin P.R., Chow D, Miller E.R., Svetkey L.P., Lin P.H., Harsha D W., Moore T.J., Sacks F.M., Appel L.J. for the DASH Research Group. American Journal of Hypertension, Volumen 13. *The Effect of Dietary Patterns on Blood Pressure Control in Hypertensive Patients: Results From the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial.* Estados Unidos. 2000. Disponible online: <https://academic.oup.com/ajh/article/13/9/949/257223>. Consultado en Julio 2020.

²³ Gil Hernández A., Fontana Gallego L., Sánchez de Medina Contreras F. *Tratado de Nutrición Tomo 1. Bases fisiológicas y bioquímicas de la Nutrición.* Capítulo 4. *Fibra dietética.* Editorial Panamericana. Saucedá, Madrid. 2017.

²⁴ World Cancer Research Fund. *Wholegrains, vegetables and fruit and the risk of cancer.* 2018. Disponible online: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Wholegrains-veg-and-fruit.pdf> Consultado en Julio 2020.

²⁵ Código Alimentario Argentino. Capítulo v. *Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos*. Disponible online: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_capitulo_v_rotulacion_14-01-2019.pdf. Consultado en Octubre 2019.

²⁶ Morón P., Kleiman E., Moreno C., Basso N. Guía de Rotulado para Alimentos Envasados. Ministerio de Agroindustria. Buenos Aires, Argentina. 2016. Disponible online: <http://infoalimentos.org.ar/informes/documentos-tecnicos/250-guia-de-rotulado-para-alimentos-ensados-del-ministerio-de-agroindustria> Consultado en Julio 2019.

²⁷ Código Alimentario Argentino. Capítulo x. *Alimentos azucarados*. Disponible online: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>. Consultado en Octubre 2019.

²⁸ Subsecretaría de Comercio Interior, Secretaría de Agroindustria, Ministerio de Producción y Trabajo. Informe rotulado frontal. Argentina, 2018. Disponible online: http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/documentos/Rotulado_Frontal.pdf Consultado en Septiembre 2019.

²⁹ Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y adolescencia*. 2014. Disponible online: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Obesity-Plan-Of-Action-Child-Spa-2015.pdf> Consultado en Agosto 2019.

³⁰ Elorriaga N., Colombo M.E., Hough G., Watson D.Z., Vázquez M.B. *¿Qué factores influyen en la elección de alimentos de los estudiantes de Ciencias de la Salud?* DIAETA. 2012. Disponible online: www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v30n141/v30n141a03.pdf Consultado en Agosto 2018.

³¹ Lic. Bertollo M., Lic. Martire Y., Lic. Bioq. Rovirosa A., Zapata M.E. *Patrones de consumo de alimentos y bebidas según los ingresos del hogar de acuerdo a los datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) Cesni 2012-2013*. Disponible online: <https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2018/11/PatronesENGHo2012-13.DIAETA2015.pdf> Consultado en Mayo 2019.

³² De Piero A., Bassett N., Rossi A., Sammán N., *Tendencia en el consumo de alimentos de estudiantes universitarios*; Nutrición Hospitalaria 2015. Disponible online: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/8361.pdf> Consultado en Agosto 2019

³³ Ministerio de Saludo y Desarrollo Social. *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS)*. Argentina. Septiembre 2019. Disponible online: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001602cnt-2019-10_encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud.pdf . Consultado en Agosto 2020.

³⁴ Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI). *CONSUMO DE FRUTAS Y VEGETALES DE LA POBLACIÓN ARGENTINA*. Argentina. 2016. Disponible online: <http://www.cesni.org.ar/wp-content/uploads/2016/06/Consumo-frutas-y-hortalizas-OBSERVATORIO-Final.pdf>. Consultado en Julio 2020.

³⁵ Ministerio de Hacienda. Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (INDEC). *Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares*. Argentina 2017-2018. Disponible online: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/engho_2017_2018_resultados_preliminares.pdf. Consultado en Julio 2020.

Anexos:

Cuestionario de frecuencia de consumo

Encuesta N°:			
FRECUENCIA DE CONSUMO			
	FRECUENCIA		
ITEM	Cantidad de veces por semana/mes (aclarar)	Cantidad por vez	Promedio día (g) NO COMPLETAR ESTA COLUMNA
LACTEOS			
<i>Leche entera fluida</i>			
<i>Leche parcialmente descremada</i>			
<i>Leche en polvo</i>			
<i>Crema de Leche</i>			
<i>Yogur entero</i>			
<i>Yogur descremado</i>			
<i>Queso crema entero untable</i>			
<i>Queso descremado untable</i>			
<i>Quesos de pasta blanda (cuartirolo, mozzarella, port salut)</i>			
<i>Quesos de pasta dura (Parmesano, provolone, reggianito)</i>			
CEREALES			
<i>Arroz blanco</i>			
<i>Arroz integral</i>			
<i>Avena</i>			
<i>Ravioles frescos</i>			
<i>Fideos secos</i>			

<i>Pan francés</i>			
<i>Pan de salvado</i>			
<i>Pan lactal</i>			
<i>Harina de trigo</i>			
<i>Galletitas de H2O</i>			
<i>Galletitas integrales</i>			
<i>Galletitas dulces rellenas</i>			
<i>Galletitas dulces simples</i>			
<i>Vainillas</i>			
<i>Bizcochos de grasa</i>			
<i>Facturas rellenas</i>			
<i>Facturas simples</i>			
<i>Copos de cereal azucarados</i>			
<i>Masa de pizza (prepizza)</i>			
<i>Masa de tarta o empanadas</i>			
LEGUMBRES			
<i>Lentejas</i>			
<i>Arvejas</i>			
<i>Soja</i>			
<i>Porotos</i>			
<i>Garbanzos</i>			
HORTALIZAS			
<i>Acelga</i>			
<i>Ají rojo</i>			
<i>Ají verde o amarillo</i>			
<i>Apio</i>			
<i>Berenjena</i>			
<i>Brócoli</i>			
<i>Calabaza</i>			
<i>Cebolla</i>			
<i>Chaucha</i>			
<i>Choclo fresco</i>			
<i>Lechuga</i>			
<i>Espinaca</i>			
<i>Palmitos en lata</i>			
<i>Papa</i>			
<i>Pepino</i>			

<i>Rabanito</i>			
<i>Radicheta</i>			
<i>Remolacha</i>			
<i>Repollo</i>			
<i>Tomate fresco</i>			
<i>Tomate en lata</i>			
<i>Zanahoria</i>			
<i>Zapallito</i>			
<i>Zapallo</i>			
FRUTAS Y FRUTAS SECAS			
<i>Frutos secos</i>			
<i>Frutas promedio</i>			
CARNES, PESCADO Y HUEVO			
<i>Vacuno</i>			
<i>Pescados</i>			
<i>Pollo</i>			
<i>Huevo</i>			
AZUCARES Y DULCES			
<i>Azúcar</i>			
<i>Mermelada de frutas</i>			
<i>Mermelada light</i>			
<i>Dulce de leche</i>			
<i>Dulce de leche light</i>			
<i>Miel</i>			
<i>Barrita de cereal</i>			
<i>Alfajor</i>			
<i>Caramelos</i>			
<i>Helado de agua</i>			
<i>Helado de crema</i>			
<i>Chocolate</i>			
<i>Golosinas</i>			
<i>Cacao en polvo</i>			
<i>Postre lácteo light</i>			
<i>Gelatina común</i>			
<i>Gelatina light</i>			

GRASAS Y MISCELANEOS			
<i>Aceite vegetal</i>			
<i>Palta</i>			
<i>Mayonesa</i>			
<i>Manteca</i>			
<i>Sopas y cremas de sobre</i>			
<i>Puré instantáneo</i>			
<i>Procesados congelados (milanesas precocidas, por ej.)</i>			
<i>Puré de tomate</i>			
<i>Salsas listas para consumir</i>			
<i>Mostaza</i>			
<i>Kétchup</i>			
<i>Snack (papas fritas, palitos, chiztos, etc.)</i>			
BEBIDAS			
<i>Bebidas carbonatadas con azúcar (gaseosas)</i>			
<i>Bebidas energizantes</i>			
<i>Jugos</i>			

Modelo de consentimiento informado

Esta es una encuesta que realizan alumnas Solana Noziglia y Natalia Olivera de la IUCS Fundación H.A. Barceló para conocer la situación nutricional de la población de estudiantes de dicha facultad. La información que la encuesta provea sobre la situación nutricional servirá para procurar una mejor situación de salud y nutrición en los estudiantes de ciencias de la salud. Estos beneficios para la salud justifican, en parte, las molestias que pueden ocasionar las visitas al aula.

La encuesta ha sido revisada por el Comité de Ética de la IUCS Fundación H.A. Barceló y cuenta con su aprobación. Se garantizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por ley.

Por esta razón, le solicitamos su autorización para participar en este estudio, que consiste en responder a una serie de preguntas sobre frecuencia de consumo de alimentos. Los resultados de los estudios tienen carácter confidencial. La decisión de participar en este estudio es voluntaria. Agradecemos desde ya su colaboración.

Yo _____, habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta sobre frecuencia de consumo de azúcares libres en estudiantes de ciencias de la salud para beneficiar a la comunidad y a los responsables de realizar programas educativos.

Diccionario de variables

N° VARIABLE	DESCRIPCION	CRITERIO
Variable 1	Cumplimiento Recomendación OMS	valor 0: NO
		valor 1: SI
Variable 2	Consumo de Azucar diario	valor 1: 0 a 25 gr
		Valor 2: 26 a 50 gr
		Valor 3: 51 a 75 gr
		Valor 4: 76 a 100 gr
		Valor 5: 101 a 125 gr
		Valor 6: 126 a 150 gr
Variable 3	Cumplimiento relación hidratos complejos/simples	Valor 0: NO Cumple (< 60/40 y >80/20)
		Valor 1: CUMPLE (60/40 a 80/20)
Variable 4	Consumo de frutas diario	Valor 1: 0 a 299 gramos/día
		Valor 2: 300 a 450 gramos/día
		Valor 3: 451 gramos o más por día
Variable 5	Cumplimiento Recomendación de consumo de frutas de las Guías alimentarias para la población Argentina	Valor 0: no cumple con la recomendación (<299 gramos/día)
		Valor 1: cumple con la recomendación (>300 a 450 gramos/día)

Matriz tripartita de datos

AE	V1	V2	V3	V4	V5
1	0	2	0	1	0
2	0	6	0	2	1
3	0	3	0	2	1
4	1	2	1	1	0
5	0	6	1	1	0
6	0	2	1	1	0

7	0	6	1	1	0
8	0	4	1	1	0
9	1	2	1	2	1
10	0	2	1	2	1
11	1	2	1	2	1
12	1	2	1	1	0
13	0	3	1	1	0
14	0	3	0	1	0
15	1	2	1	1	0
16	0	2	0	1	0
17	1	2	0	2	1
18	0	2	1	1	0
19	1	2	0	1	0
20	1	2	0	1	0
21	0	3	0	1	0
22	0	5	0	3	1
23	1	2	0	1	0
24	1	2	1	1	0
25	0	2	1	1	0
26	1	2	0	1	0
27	0	2	1	1	0
28	0	2	0	1	0
29	1	2	1	1	0
30	0	2	0	1	0

Tablas

Tabla del gráfico 1: Cumplimiento de la recomendación de consumo de azúcares de OMS	
Cumplen	Total
Cumple	12
No Cumple	18
Cumplen	Total
Cumple	40,00%
No Cumple	60,00%

Tabla del gráfico 1.1: Cumplimiento de la recomendación de consumo de azúcares de OMS		
AE	Gr Azucar / dia	Recomendación OMS
1	42,28	25,00
2	141,20	25,00
3	72,05	25,00
4	21,70	25,00
5	135,92	25,00
6	33,31	25,00
7	132,85	25,00
8	88,21	25,00
9	11,03	25,00
10	30,56	25,00
11	16,19	25,00
12	8,86	25,00
13	50,45	25,00
14	55,53	25,00
15	21,91	25,00
16	42,56	25,00
17	12,26	25,00
18	29,37	25,00
19	9,55	25,00
20	8,54	25,00
21	63,94	25,00
22	118,53	25,00
23	12,08	25,00
24	22,08	25,00
25	34,39	25,00
26	18,89	25,00
27	29,17	25,00
28	25,23	25,00
29	20,90	25,00
30	48,98	25,00

Tabla de Gráfico 2: Consumo de azúcar diario	
Categoría 1: 0 a 25 gr	12
Categoría 2: 26 a 50 gr	9
Categoría 3: 51 a 75 gr	4
Categoría 4: 76 a 100 gr	1
Categoría 5: 101 a 125 gr	1
Categoría 6: 126 a 150 gr	3

Tabla del Gráfico 3 y 3.1: Distribución porcentual de hidratos complejos / simples					
		Gráfico 3		Gráfico 3.1	
Encuesta N°	Relación	V3	Cumple/No Cumple	% Simples	% Complejos
1	1,41	0	NO CUMPLE	41%	59%
2	0,48	0	NO CUMPLE	68%	32%
3	0,36	0	NO CUMPLE	74%	26%
4	2,36	1	CUMPLE	30%	70%
5	3,62	1	CUMPLE	22%	78%
6	3,81	1	CUMPLE	21%	79%
7	2,02	1	CUMPLE	33%	67%
8	2,06	1	CUMPLE	33%	67%
9	1,99	1	CUMPLE	33%	67%
10	1,94	1	CUMPLE	34%	66%
11	2,07	1	CUMPLE	33%	67%
12	1,68	1	CUMPLE	37%	63%
13	1,54	1	CUMPLE	39%	61%
14	9,34	0	NO CUMPLE	10%	90%
15	1,72	1	CUMPLE	37%	63%
16	0,73	0	NO CUMPLE	58%	42%
17	0,87	0	NO CUMPLE	54%	46%
18	3,88	1	CUMPLE	20%	80%
19	47,93	0	NO CUMPLE	2%	98%
20	1,47	0	NO CUMPLE	40%	60%
21	4,09	1	CUMPLE	20%	80%
22	1,30	0	NO CUMPLE	43%	57%
23	0,50	0	NO CUMPLE	67%	33%

24	3,30	1	CUMPLE	23%	77%
25	2,01	1	CUMPLE	33%	67%
26	4,09	1	CUMPLE	20%	80%
27	1,52	1	CUMPLE	40%	60%
28	1,25	0	NO CUMPLE	44%	56%
29	3,19	1	CUMPLE	24%	76%
30	1,47	0	NO CUMPLE	35%	65%

Cumple	18	60%
No Cumple	12	40%

Tabla de Gráfico 4: Consumo de frutas diario

CATEGORÍA	TOTAL
Categoría 1: 0 a 299 g	23
Categoría 2: 300 a 450 gr	6
Categoría 3: más de 450 gr	1

Tabla del gráfico 5: Cumplimiento de la recomendación de consumo de frutas de las Guías alimentarias para la población argentina

Gráfico 5:	
CUMPLEN	TOTAL
SI	7
NO	23

Gráfico 4.1:	
CUMPLEN	PORCENTAJE
SI	23%
NO	77%

Tabulación

AE	Gr Azúcar / día	Cantidad de Alimentos Consumidos	H Simples [Unid]	H Complejos [Unid]	gramos de H Simples Totales	gramos de H complejos Totales	% H Simples	% H Complejos	Relacion	Gr frutas/día	V1	V2	V3	V4	V5
1	42,28	31,00	4,00	17,00	246,00	348,00	0,41	0,59	1,41	150,00	0	2	0	1	0
2	141,20	44,00	7,00	27,00	1.501,87	716,80	0,68	0,32	0,48	300,00	0	6	0	2	1
3	72,05	65,00	5,00	5,00	1.015,00	361,33	0,74	0,26	0,36	300	0	3	0	2	1
4	21,70	19,00	3,00	9,00	237,33	560,00	0,30	0,70	2,36	200	1	2	1	1	0
5	135,92	45,00	4,00	18,00	269,60	976,67	0,22	0,78	3,62	80	0	6	1	1	0
6	33,31	49,00	3,00	21,00	183,33	698,73	0,21	0,79	3,81	150	0	2	1	1	0
7	132,85	65,00	6,00	13,00	290,00	586,00	0,33	0,67	2,02	213,333333	0	6	1	1	0
8	88,21	48,00	4,00	13,00	290,67	599,33	0,33	0,67	2,06	80	0	4	1	1	0
9	11,03	85,00	2,00	11,00	412,00	821,33	0,33	0,67	1,99	400	1	2	1	2	1
10	30,56	72,00	3,00	16,00	512,00	994,67	0,34	0,66	1,94	400	0	2	1	2	1
11	16,19	78,00	2,00	21,00	304,00	629,33	0,33	0,67	2,07	300	1	2	1	2	1
12	8,86	37,00	2,00	17,00	270,00	454,00	0,37	0,63	1,68	250	1	2	1	1	0
13	50,45	95,00	6,00	20,00	352,20	544,00	0,39	0,61	1,54	0	0	3	1	1	0
14	55,53	58,00	3,00	17,00	121,67	1.136,67	0,10	0,90	9,34	40	0	3	0	1	0
15	21,91	64,00	6,00	19,00	421,33	725,33	0,37	0,63	1,72	240	1	2	1	1	0
16	42,56	64,00	4,00	13,00	296,00	214,67	0,58	0,42	0,73	80	0	2	0	1	0
17	12,26	61,00	2,00	29,00	400,00	347,33	0,54	0,46	0,87	300	1	2	0	2	1
18	29,37	61,00	5,00	27,00	299,33	1.162,33	0,20	0,80	3,88	160	0	2	1	1	0
19	9,55	58,00	2,00	16,00	18,33	878,67	0,02	0,98	47,93	0	1	2	0	1	0
20	8,54	49,00	1,00	13,00	200,00	294,33	0,40	0,60	1,47	200	1	2	0	1	0
21	63,94	64,00	4,00	30,00	568,00	739,33	0,43	0,57	4,09	0	0	3	0	1	0
22	118,53	98,00	2,00	22,00	930,00	462,67	0,67	0,33	1,30	500	0	5	0	3	1
23	12,08	48,00	2,00	12,00	131,33	433,33	0,23	0,77	0,50	215	1	2	0	1	0
24	22,08	77,00	4,00	16,00	114,67	469,33	0,20	0,80	3,30	53,3333333	1	2	1	1	0
25	34,39	37,00	4,00	16,00	212,00	426,00	0,33	0,67	2,01	100	0	2	1	1	0
26	18,89	41,00	2,00	22,00	220,00	900,67	0,20	0,80	4,09	200	1	2	0	1	0
27	29,17	57,00	5,00	12,00	246,67	374,67	0,40	0,60	1,52	40	0	2	1	1	0
28	25,23	61,00	5,00	24,00	358,67	449,33	0,44	0,56	1,25	120	0	2	0	1	0
29	20,90	61,00	3,00	12,00	111,67	356,00	0,24	0,76	3,19	53,3333333	1	2	1	1	0
30	48,98	72,00	4,00	22,00	343,33	624,33	0,35	0,65	1,47	100	0	2	0	1	0