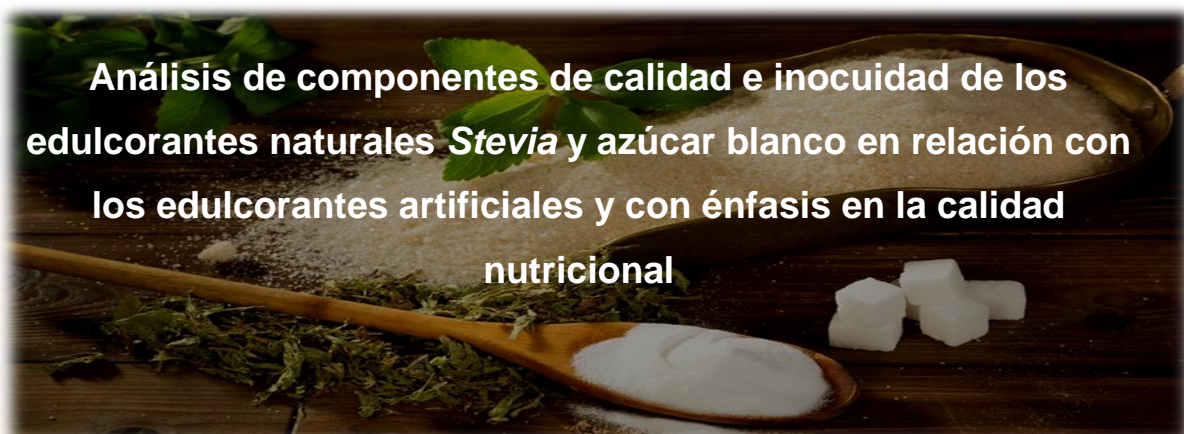




UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS



**Tesis presentada para optar al título de Licenciado en Gestión de la
Calidad e Inocuidad de los Alimentos**

Paula Vacchini

Tutora: María Cristina Sandoval

Lomas de Zamora, diciembre de 2019

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIA

Agradezco a mis hijos que han colaborado e inspirado en la elección del tema de este documento. Ellos siempre me inspiran.

Agradezco a todas las personas que me han apoyado, que han compartido sus conocimientos y han ayudado para poder finalizar este trabajo.

A los que han organizado y han hecho posible que pudiera cursar esta carrera. A las autoridades de SENASA por permitirme ampliar mis conocimientos y capacidades.

A las autoridades y personal de la Universidad de Lomas de Zamora por abrirnos las puertas y compartir con nosotros su lugar de estudios y la excelencia de sus profesores.

Y además mi mas grande y sincero agradecimiento a María Cristina Sandoval por haber transmitido de una manera tan clara los instrumentos para el desarrollo de la Tesis, así como el haber podido contar con ella en todo momento para poder seguir adelante. Su intervención hizo posible que pudiera finalizar este documento, la culminación de todo lo aprendido en estos años de estudio.

RESUMEN

A lo largo de la historia del hombre el concepto de alimentación ha cambiado según sus hábitos, costumbres, lugar donde habita y el entorno sociocultural. Es por eso que el logro de una alimentación saludable requiere que muchos factores estén ordenados (gobiernos, proveedores de alimentos, información sobre el consumo de este tipo de alimentos). Desde el año 2004 la Asamblea Mundial de la Salud hace un llamado a nivel mundial con el fin de promover la alimentación sana y la actividad física. Durante los siguientes años se aprueban una serie de recomendaciones para reducir efectos en la comercialización insalubre de alimentos para los niños (alimentos y bebidas). Las exigencias en el rotulado nutricional deben considerar este problema, con información clara, precisa, legible (muchas veces está escondida con letras chicas y colores que no resaltan en las etiquetas) y de ninguna manera engañosa (los rotulados y etiquetas esconden información errónea o publicitan indirectamente algo que de ninguna manera se corresponde con el producto). Los consumidores deben estar informados acerca de lo que consumen y exigir los productos que colaboren para mejorar su salud. Pero las personas en su búsqueda de información deben tener en cuenta que también están expuestos a información producida por expertos en marketing, que intentan empujar a la población a la selección de consumo de cierto tipo de productos. En este contexto, el presente trabajo muestra los resultados alcanzados a través de: i) la comparación de las ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la Stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales, con énfasis en la calidad nutricional; y ii) las relaciones encontradas entre marketing saludable y preferencia por la utilización de Stevia.

Palabras clave. Alimentación. Marketing. Salud. Información

ABSTRACT

Throughout the history of man, the concept of food has changed according to his habits, customs, place where he lives and the socio-cultural environment. That is why the achievement of healthy eating requires that many factors be

ordered (governments, food suppliers, information on the consumption of this type of food). Since 2004, the World Health Assembly has called worldwide to promote healthy eating and physical activity. During the following years, a series of recommendations are approved to reduce the effects on the unhealthy commercialization of food for children (food and drinks). The requirements in the nutritional labeling should consider this problem, with clear, precise, legible information (it is often hidden with small letters and colors that do not stand out on the labels) and in no way misleading (the labels and labels hide erroneous information or advertise indirectly something that in no way corresponds to the product). Consumers should be informed about what they consume and demand the products they collaborate to improve their health. But people in their search for information should keep in mind that they are also exposed to information produced by marketing experts, who try to push the population to the selection of consumption of certain types of products. In this context, the present work shows the results achieved through: i) the comparison of the advantages and disadvantages of the consumption of “natural” sweeteners such as Stevia and white sugar vs artificial sweeteners, with emphasis on nutritional quality; and ii) the relationships found between healthy marketing and preference for the use of Stevia.

Keywords. Feeding. Marketing. Health. Information

INDICE

INDICE GENERAL

Agradecimientos	2
Resumen	3
Capítulo I - Introducción	8
1. Dieta saludable	8
1.1 Tipos de alimentos	9
1.1.1 Sistema NOVA de clasificación de alimentos	9
1.2 Sustitutos del azúcar	11
1.2.1 Clasificación de los edulcorantes	12
1.2.2 Edulcorantes naturales	13
1.2.2.1 Stevia	14
1.3 Azúcar	15
1.4 Normativas acerca de azúcar y edulcorantes	17
1.5 Marketing nutricional	18
1.6 Calidad e Inocuidad	20
1.7 Objetivos e Hipótesis	21
Capítulo II - Metodología	22
Capítulo III – Resultados y Discusión	24
Primer objetivo	24
3.1 Cultivo de Stevia	24
3.1.1 El producto	30
3.1.2 Usos	32
3.2 Azúcar	35
3.2.1 Calidad nutricional	42
3.2.1.1 Azúcar y dieta	42

3.2.1.2 Azúcar y salud	44
3.3 Consideraciones acerca de los edulcorantes artificiales	44
3.4 Ventajas y desventajas del consumo de endulzantes naturales vs. artificiales	49
3.5 Consideraciones	50
Segundo objetivo	51
3.6 Marketing y marketing saludable	51
3.6.1 Resultados de las entrevistas	53
3.7 Consideraciones	59
Capítulo IV - Conclusiones	60
Bibliografía	63
Anexos	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 .Ingesta máxima diaria aceptable según tipo de edulcorante	13
Tabla 2 . Producción mundial de azúcar	40
Tabla 3 . Consumo mundial de azúcar	41
Tabla 4 . Valor nutricional por cada 100 g	42
Tabla 5 . Contenido de azúcar de plantas	43
Tabla 6 . Principales características de los edulcorantes más utilizados ..	48

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Estructura química de los edulcorantes	12
Figura 2 . Producción de azúcar a través de la fotosíntesis	16
Figura 3 . Características botánicas del género <i>Stevia</i>	25

Figura 4. Multiplicación por semilla	26
Figura 5. Vista cercana del estaqueo	26
Figura 6. Hijuelo: Sistema de túnel	26
Figura 7. Poda	27
Figura 8: Cultivo en plena producción	28
Figura 9. Cosecha de Stevia	28
Figura 10. Secado	28
Figura 11. Hojas de Stevia	29
Figura 12. Detalle de envasado y almacenado	29
Figura 13 . Superficie mundial cultivada con <i>Stevia</i>	31
Figura 14. Bioclima y agroclima de la <i>Stevia Rebaudiana</i>	32
Figura 15. Etiquetas de edulcorantes a base de stevia	34
Figura 16. Suelo cultivado con caña de azúcar	36
Figura 17. Tallos de caña de azúcar	37
Figura 18. Cosecha de caña de azúcar	38
Figura 19. Envases Stevia	58

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. Dieta saludable

Según la OMS (2016), llevar una dieta sana a lo largo de la vida ayuda a prevenir la malnutrición, así como diferentes enfermedades no transmisibles (diabetes, cardiopatías, accidentes cerebrovasculares. cáncer).

En la actualidad las personas consumen más alimentos hipercalóricos, grasas, azúcares libres y sal/sodio; por otra parte, muchas personas no comen suficientes frutas, verduras y fibra dietética. La ingesta calórica debe estar equilibrada con el gasto calórico, las grasas no deberían superar el 30% de la ingesta calórica total, la ingesta de grasas saturadas menos del 10%, y la ingesta de grasas trans, menos del 1% (OMS, 2018).

Mantener el consumo de sal por debajo de 5 gramos diarios (equivalentes a menos de 2 g de sodio por día) ayuda a prevenir la hipertensión y reduce el riesgo de cardiopatías y accidente cerebrovascular entre la población adulta. Reducir el consumo de azúcar libre (la que es añadida a los alimentos o las bebidas) colabora para minimizar el riesgo de caries dental y para limitar las calorías ingeridas (se recomienda que el consumo de azúcares añadidos sea menor al 5% de la ingesta calórica total), ya que la obesidad consistiría uno de los factores de riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares.

El incremento en el consumo de bebidas azucaradas se considera un potencial contribuyente a la obesidad, y ha sido el desencadenante de un montón de recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016).

Estudios recientes revelan que consumir más de 4 porciones diarias de alimentos ultraprocesados ha incrementado el riesgo de enfermedades no transmisibles y/o de mortalidad en un 62% (Conciencia y nutrición, 2019).

1.1. Tipos de alimentos

Alimentos saludables:

Son alimentos que brindan los nutrientes y que se necesitan para mantenerte sano, sentirte bien y tener energía. “El organismo funciona a base de vitaminas, minerales y nutrientes que proporcionan los alimentos, y una correcta selección y planificación alimentaria puede prevenir numerosas enfermedades y afecciones” (Breastcancer, 2018).

Alimentos naturales:

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019) y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), los alimentos naturales son aquellos a los cuáles no se les ha adicionado industrialmente sal, azúcar, grasas u otros componentes y tampoco han recibido un tratamiento industrial. Dentro de este grupo de alimentos se encuentran las frutas y verduras frescas, los tubérculos, legumbres, semillas, frutos secos, carnes, mariscos y huevos.

1.1.1. Sistema NOVA de clasificación de alimentos

El sistema NOVA fue desarrollado en 2010 en la escuela de Salud pública de San Pablo, clasificando a los alimentos según el grado en que han sido procesados y transformados (independientemente de su clasificación nutricional), para saber qué comemos y las consecuencias de su ingestión.

NOVA reconoce cuatro grupos:

Grupo 1: Alimentos mínimamente procesados

Incluye alimentos sin procesar que se modifican de maneras que no agregan ni introducen ninguna sustancia nueva: frutas frescas, verduras, granos y leguminosas; nueces; carnes, pescados, mariscos; huevos y leche.

Junto a los alimentos naturales podemos identificar a los alimentos mínimamente procesados: no se han añadido ingredientes pero sí han recibido un mínimo procesamiento que no altera su naturaleza. Por ejemplo: lavado, pasteurización, limpieza, congelación, esterilización, eliminación de ciertas partes, fermentación sin producir alcohol o envasado. Dentro de este grupo encontramos el yogur, lácteos, frutas, vegetales y hortalizas congeladas o envasadas (OPS, 2015).

Grupo 2: Ingredientes culinarios procesados

Sustancias extraídas y purificadas por la industria a partir de componentes de los alimentos u obtenidas de la naturaleza mediante procesos como prensado, purificación o molienda (grasas, aceites no refinados, sal y azúcares). Se utilizan en la preparación de los alimentos (Conciencia y nutrición, 2019).

Grupo 3: Alimentos procesados

Son alimentos del grupo 1 a los que se les ha añadido algún producto del grupo 2, mediante algún método de cocina, conservación o fermentación y no suelen contener más de 2 o 3 ingredientes (Conciencia y nutrición, 2019).

Son versiones diferentes del alimento natural que le da origen y pueden usarse como ingredientes de preparaciones más complejas: frutas y verduras en conservas, los encurtidos, los ahumados, panes; pescados, mariscos y carnes salados y curados y algunos quesos, así como también, las bebidas alcohólicas y algunas golosinas (OPS, 2015).

Grupo 4: Alimentos ultraprocesados

Se elaboran a partir de ingredientes industriales en su mayoría: sopas enlatadas o deshidratadas, preparaciones congeladas, pastas instantáneas, patatas fritas de bolsa y otros snacks comerciales, chocolates, bollería industrial, papillas comerciales, embutidos, nuggets de pollo, palitos de pescado y semejantes; bebidas energizantes, margarinas, mermeladas, salsas, cereales de desayuno, barritas de granola, pizza, hamburguesas y otros alimentos listos para consumir o para calentar y, por lo tanto, requieren poca o ninguna preparación culinaria.

El procesamiento incluye: la hidrogenación de los aceites (genera grasas trans tóxicas), la hidrólisis de las proteínas y la purificación de los almidones. Poseen entre sus ingredientes, aditivos, aglutinantes, cohesionantes, colorantes, edulcorantes, emulsificantes, espesantes, espumantes, estabilizadores, mejoradores sensoriales como aromatizantes y saborizantes, conservadores, saborizantes y solventes.

Contienen muchas calorías, y al ser atractivos (*marketing* y publicidad), se consumen en grandes cantidades, privando el consumo de alimentos saludables y nutritivos. Esto provoca aumento del colesterol, obesidad, diabetes II, y enfermedades cardiovasculares (OPS, 2015).

1.2. Sustitutos del azúcar

Los sustitutos del azúcar son sustancias químicas o de origen vegetal que se utilizan reemplazando el azúcar de mesa para endulzar alimentos y bebidas (Family Doctor, 2017).

Hay varias razones por las cuales se puede requerir sustitutos del azúcar, independientemente del costo de producción de los alimentos:

- Para ayudar en la pérdida de peso.
- Cuidado dental.
- Diabetes mellitus.
- Hipoglicemia reactiva.

Se utilizan como edulcorante de mesa o ingrediente en refrescos, mezclas de bebidas en polvo, productos horneados, dulces, postres, alimentos enlatados y productos lácteos. Las etiquetas de información nutricional deben incluir los sustitutos del azúcar en orden decreciente por peso, aunque a menudo es difícil saber exactamente cuánto contiene un alimento o bebida.

Muchos tienen una dulzura varias veces superior a la del azúcar común, entonces se consume menos edulcorante con muy poca energía.

Aunque la sensación de dulzor es a veces notablemente diferente de la sacarosa, así que frecuentemente son usados con mezclas complejas que logren una sensación de dulzor más natural (Vega, 2018).

1.2.1 Clasificación de los Edulcorantes:

Los edulcorantes se pueden clasificar de distintas maneras:

Por su origen: naturales o artificiales. Sin embargo, algunos edulcorantes llamados naturales están procesados o refinados (preparaciones de *Stevia*, por ejemplo) y algunos edulcorantes artificiales se derivan de sustancias naturales: la sucralosa proviene del azúcar.

Por su valor nutritivo: nutritivos o no nutritivos.

Por su estructura: hidratos de carbono, alcoholes polihídricos, glucósidos, proteínas y otros. En la Figura 1 puede observarse la estructura química de los distintos edulcorantes

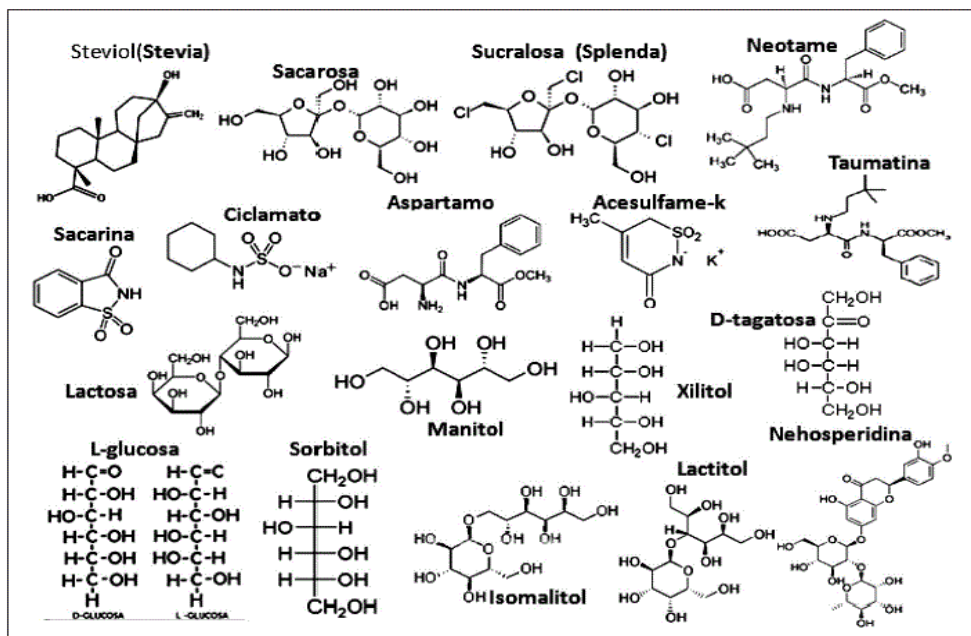


Figura 1. Estructura química de los edulcorantes: Fuente: Nutrición hospitalaria, una visión global y actual de los edulcorantes

Por su valor calórico: calóricos (glucosa, sacarosa, fructosa y alcoholes); o bajos en calorías y no calóricos (sacarina, aspartame, ciclamato, neotame, acetosulfamo de potasio, sucralosa y stevia).

Los edulcorantes artificiales fueron analizados en detalle durante décadas con el propósito de determinar la dosis segura. Se estableció en tal sentido una ingesta diaria aceptable para cada edulcorante artificial, que es la cantidad máxima que se considera segura para consumir cada día a lo largo de toda la vida (Tabla 1).

Tabla 1 .Ingesta máxima diaria aceptable según tipo de edulcorante*

EDULCORANTE	INGESTA DIARIA ADMISIBLE (IDA)
Aspartamo (E951)	40 mg/ Kg peso/ día
Sucralosa (E955)	15 mg/ Kg peso/ día
Sacarina (E954)	5 mg/ Kg peso/ día
Neotame (E961)	2 mg/ Kg peso/ día
Acesulfame potásico (E950)	9 mg/ Kg peso/ día
Ciclamato (E952)	7 mg/ Kg peso/ día
Advantame (E969)	5 mg/ Kg peso/ día

Fuente: US food and drug Administration

1.2.2. Edulcorantes naturales (Alonso, 2010)

Los edulcorantes naturales son sustitutos del azúcar que a menudo se promocionan como opciones más saludables: zumos y néctares de frutas, miel, melaza, siropes, alcoholes de azúcar, stevia y jarabe de arce. Pero incluso estos se han sometido a un proceso de elaboración y refinación.

Estos pueden parecer más saludables que el azúcar, por ejemplo, la miel y el azúcar son similares nutricionalmente, s in embargo la miel puede contener pequeñas cantidades de esporas bacterianas que pueden producir toxina botulínica, y no debe administrarse a niños menores de 1 año de edad.

Algunos sustitutos naturales del azúcar como el sorbitol y el xilitol, son encontrados en las bayas, frutas, vegetales y hongos y son producidos por hidrogenación catalítica del azúcar reductor apropiado.

Los polioles (alcoholes de azúcar), a menudo se combinan con edulcorantes artificiales para potenciar la dulzura, y existen en muchos alimentos procesados como el chocolate, la goma de mascar y la pasta de dientes, para añadir dulzura, humedad, volumen y textura a los alimentos. “Sin embargo no son absorbidos bien por el cuerpo, pueden causar reacciones alérgicas a personas sensibles, además de tener efectos secundarios gastrointestinales (en realidad es parte de la composición química de muchos laxantes sin receta)” (Clínica Mayo, 2019).

1.2.2.1. Stevia

Stevia rebaudiana Bert (yerba dulce), es una planta dicotiledónea de crecimiento arbustivo, perteneciente al orden de las Asterales, familia Asteraceae, originaria de las laderas montañosas de Paraguay (INTA, 2018). Fue descubierto por tribus originarias de Paraguay y Brasil, y se lo llama Yerba Dulce, por sus propiedades edulcorantes.

En el año 2012, la *Stevia* se incorporó en el Código Alimentario Argentino, en su capítulo XV, como producto estimulante o frutivo. Los extractos de glucósidos de steviol, que tienen hasta 200 veces el dulzor del azúcar, tienen un efecto insignificante en la glucosa en sangre, además de poder antioxidante entre otros beneficios, y son atractivos para las personas con dietas bajas en carbohidratos (Vázquez *et al.*, 2010). En la actualidad, la *Stevia* se ha convertido en uno de los sustitutos estrella de la sacarina o el azúcar blanco.

La stevia se ha investigado durante 25 años como edulcorante y ha sido aprobada como ingrediente seguro por distintos laboratorios independientes. El comité FAO/OMS sobre aditivos y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria concluyeron que es un aditivo seguro para la salud (FAO, 2018).

El extracto de la planta, los glucósidos de steviol se utilizan en forma pura como aditivo alimentario y su ingesta admisible se determinó en 4mg/kg por día (Gutiérrez Cruz, 2015).

El gusto de Stevia tiene un comienzo lento y una duración más larga que la del azúcar, y algunos de sus extractos pueden tener un regusto amargo o a regaliz en altas concentraciones, por lo que se mezcla con otros edulcorantes (en góndola de supermercados no se encuentra en estado puro). Sin embargo aún no se tienen datos de la bioseguridad de la Stevia a largo plazo dado. Esto es debido a que no hace tanto tiempo que su consumo empezó a popularizarse. Es por eso que se recomienda utilizarla con moderación y elegir preferentemente su versión más natural. Entre todas las formas en las que se puede consumir la stevia, sólo el tipo refinado fue aprobado por la FDA de los Estados Unidos y los organismos europeos. (García Almeida *et al.*, 2013).

1.3. Azúcar

Se denomina azúcar a la sacarosa, un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha (el 27 % de la producción total mundial se realiza a partir de la remolacha y el 73 % a partir de la caña de azúcar). Su fórmula química es $C_{12}H_{22}O_{11}$. Funde a los 160 °C y calentada a 210 °C se transforma en una masa de color pardo denominada *caramelo*, utilizada en la elaboración de dulces y pasteles, así como para saborizar y coloración de líquidos (Rubio Huacuz *et al.*, 2004).

La sacarosa se encuentra en todas las plantas, ya que todas las plantas verdes producen azúcar a través de la fotosíntesis (Figura 2), el proceso que usan las plantas para transformar la energía del sol en alimento. (Sugar.org, 2019).

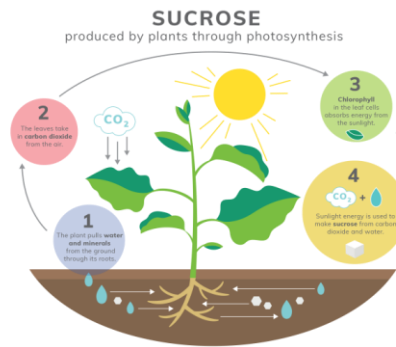


Figura 2. Producción de azúcar a través de la fotosíntesis. Sugar.org

El azúcar se ha producido en el sudeste asiático desde la antigüedad (aparentemente se originó en la India). Originalmente, la gente masticaba la caña de azúcar en bruto para extraer su dulzura, hasta que los indios descubrieron métodos para convertir el jugo de la caña de azúcar en cristales granulados más fáciles de almacenar y transportar (alrededor del siglo V), facilitando su comercialización y la difusión de este sistema nuevo de procesamiento. Se convirtió así en un elemento básico de la cocina y de los postres.

Su evolución y demanda desató grandes cambios económicos, aunque la demanda de mano de obra barata para realizar el cultivo y procesamiento aumentó la trata de esclavos de África y Asia.

En 1880 la remolacha azucarera fue la principal fuente de azúcar en Europa por la dificultad de importar la caña de azúcar desde oriente.

La primera guerra mundial permite a los productores de caña recuperar el mercado perdido, los organismos internacionales y gobiernos de los principales países productores, establecerán cuotas de exportación y producción de caña y remolacha, para mantener el equilibrio y el control del mercado.

El azúcar ha generado a lo largo de la historia una cultura que ha recorrido el mundo entero, involucrando hombres, tecnología, hábitos, historia y modos de relación con el medio, más allá de lo estrictamente económico. Hoy es un alimento habitual en la dieta de todos los países, considerado como uno de los principales aportes energéticos para el organismo.

El azúcar se puede clasificar por su origen (de caña de azúcar o remolacha), pero también por su grado de refinación o sus características, a través del color (azúcar moreno, azúcar rubio, blanco), dado principalmente por el porcentaje de sacarosa que contienen los cristales.

Los tipos de azúcar que se comercializan habitualmente son los siguientes:

- Azúcar blanco: el azúcar con más grado de pureza con más del 99 por ciento de sacarosa, también llamado *azúcar refinado*.
- Azúcar glacé: azúcar blanco finamente molido.
- Azúcar moreno (prieto, negro o azúcar crudo): no se somete a refinación, solo cristalizado y centrifugado.
- Azúcares líquidos: se obtienen disolviendo el azúcar en agua desmineralizada.
- Terrones de azúcar: se da esa forma mediante vapor de agua y presión.
- Azúcar ecológico de caña integral: mediante cultivos ecológicos.
- Azúcar candy moreno: azúcar moreno en cristales de gran tamaño.
- Azúcar extrafino: azúcar blanco pasado por una serie de tamices para que los cristales tengan un tamaño menor (usado en repostería o bebidas para que se disuelva mejor).
- Perlas de azúcar blanco: habituales en el norte de Europa, azúcar blanca que se presenta en perlas duras con forma ovalada. Se utilizan para repostería ya que en el horno no se derriten del todo y dejan una textura crujiente. (Gómez Candela y Palma Milla, 2013).

1.4. Normativa acerca de edulcorantes y azúcar

El Código Alimentario Argentino contiene definiciones acerca de alimentos dietéticos, endulzantes y azúcar, en el Capítulo I, artículos 6; Capítulo VII,

Alimentos dietéticos: artículos 1347 - (Res 1542, 12.09.90), 1348 - (Res 1505, 10.08.88), y 1349 (Res 1542, 12.09.90).

Capítulo VIII, Aditivos alimentarios: artículos Artículo 1391 y 1398

Capítulo X, Alimentos azucarados: artículos 767, 768 - (Res 1546, 12.09.90), 768bis - (Dec 51, 10.7.74), y 769 al 777.

Capítulo XV, Productos estimulantes o frutivos: artículos 1198 quater - (Res. Conjunta RESFC-2018-3-APN-SRYGS#MSYDS 3/2018)

El texto completo de los artículos arriba citado se encuentra en el Anexo I del presente trabajo.

1.5. Marketing nutricional

De acuerdo con la definición de la Asociación Norteamericana de Marketing, se define el concepto Marketing como “la actividad, el conjunto de instituciones y los procesos de creación, comunicación, entrega e intercambio de ofertas que tienen valor para los consumidores, los clientes, los socios y la sociedad en toda su extensión” (Nutrition Reviews, 2012).

Las estrategias de marketing pueden desarrollarse a través de:

1) Los precios de los alimentos (por ejemplo, una rebaja del precio real o un descuento por volumen), pueden influir en cómo las personas compran y finalmente consumen.

Los descuentos por cantidad llevan al almacenamiento, y los productos que se creen comprados a un menor valor, aceleran el consumo (Nutrition Reviews, 2012).

2) El marketing comunicacional (publicidad, promociones, desarrollo de marcas y mensajes de salud y nutricionales), puede influir en las expectativas de los consumidores respecto a los beneficios de los alimentos. La publicidad y las promociones son una de las acciones más visibles y estudiadas por los expertos en marketing de alimentos, tanto a través de canales de comunicación tradicionales como en internet, tiendas, cine, programas de televisión o juegos, auspicio u organización de eventos, en las calles, etc. Los expertos en marketing de alimentos también comunican en formas más indirectas mediante el desarrollo de una categoría de producto, los ingredientes y mediante mensajes de nutrición o salud en su publicidad o en sus envases (Nutrition Reviews, 2012).

3) El producto mismo, incluida su calidad. A pesar del mejoramiento de la palatabilidad y las propiedades sensoriales y nutricionales de los alimentos, el marketing juega un papel importante porque ayuda a incorporar los deseos (expresados y/o latentes) de los consumidores y su percepción.

El desarrollo de la marca (la creación de nombres, símbolos, personajes y eslóganes que ayuden a identificar un producto) puede crear asociaciones positivas únicas que lo diferencien de la competencia y creen valor agregado en la mente del consumidor. El nombre tiene una fuerte influencia en las expectativas del consumidor acerca del alimento, aunque a menudo no tenga correlación con la realidad (Nutrition Reviews, 2012).

4) El ambiente de alimentación. Comer es más que la simple ingesta de alimentos: es una actividad social, un acto cultural, una forma de entretenimiento, y un comportamiento habitual mecánico que está fuertemente influenciado por el ambiente. El marketing nutricional, ha despertado un amplio interés entre los consumidores, ya que las características (iluminación, ambiente, etc) de los puntos de consumo de los alimentos (comercios, restaurantes, etc.) es capaz de influir en sus pautas de compra y consumo, (Nutrition Reviews, 2012).

1.6. Calidad e inocuidad

Calidad: La calidad de los alimentos es un concepto vasto que está relacionado con las necesidades y las expectativas de los consumidores y que puede ser de diferentes tipos y de carácter objetivo o subjetivo.

La calidad en forma genérica corresponde a la calidad mínima estándar que debe tener un producto para que pueda comercializarse, tiene carácter normativo.

Otra forma de percibir la calidad se distingue por el carácter voluntario y el añadido de valor: características relacionadas con su composición, los métodos de producción o su comercialización, que permiten diferenciar el producto. Dichas características corresponden a expectativas sociales, como la conservación del medio ambiente, la mayor equidad de los intercambios, la valorización del patrimonio, la relación con el origen, etc. (FAO, 2019)

Inocuidad: es la garantía de que el alimento no causará daño al consumidor tanto cuando sea preparado como cuando se lo consuma según el uso propuesto.

La inocuidad de los alimentos es una responsabilidad compartida entre los gobiernos, industria, productores, académicos y consumidores. Lograr la inocuidad alimentaria es una labor multisectorial que requiere los conocimientos técnicos de disciplinas como la toxicología, microbiología, parasitología, nutrición, economía de la salud, la medicina humana y la veterinaria. Las personas deben tomar decisiones basadas en información sensata y adecuada acerca de los alimentos que consumen y adoptar los comportamientos adecuados (OMS, 2016).

1.7 Objetivos

Objetivo General:

Realizar una indagación crítica acerca de componentes de calidad e inocuidad de los edulcorantes naturales Stevia y azúcar blanco en comparación con los edulcorantes artificiales.

Objetivos específicos:

1. Comparar las ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la Stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales, con énfasis en la calidad nutricional.
2. Mostrar la relación entre marketing saludable y preferencia por la utilización de Stevia

Hipótesis

El aumento en la utilización de Stevia como edulcorante está relacionado, entre otras variables, con las representaciones del marketing saludable

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

El presente trabajo de tesis se desarrolló a partir de un enfoque (método) mixto: cualitativo-cuantitativo. Según Hernández Sampieri *et al.* (2014) “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección de datos cualitativos y cuantitativos así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”.

En el marco del enfoque citado se siguieron los procedimientos que se detallan en relación a los objetivos originalmente formulados

Primer objetivo

1. *Comparar las ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales, con énfasis en la calidad nutricional.*

Para alcanzar este objetivo específico se procedió a realizar una investigación documental acerca de componentes de calidad, calidad nutricional e inocuidad de Stevia, azúcar blanco y edulcorantes artificiales. En tal sentido, se procedió a recopilar información de libros, artículos científicos, documentos de OMS, FAO, reglamentaciones específicas y contenido de páginas en internet, entre otros materiales. A partir del material recopilado se realizó un análisis acerca de ventajas y desventajas del consumo de los productos especificados en el objetivo. También, como resultado de la recopilación se reseñaron las características del cultivo de Stevia y aspectos relacionados con la producción de azúcar entre otras.

Segundo objetivo

2. Mostrar la relación entre marketing saludable y preferencia por la utilización de Stevia

Para alcanzar el segundo objetivo se siguió la siguiente secuencia: i) recopilación de datos numéricos de producción y consumo estos productos; ii) análisis de contenido de publicidad gráfica y en distintos medios sobre el tema; y, iii) se realizaron entrevistas no estructuradas en dietéticas y supermercados.

Las preguntas guía utilizadas durante las entrevistas se encuentran detalladas en el Anexo II.

Una vez realizadas las encuestas se procedió a la sistematización de su contenido con el propósito de identificar distintos patrones en las respuestas de los entrevistados, seguido del cálculo de promedios y porcentajes. El número total de entrevistados fue igual a 45.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se muestran los resultados alcanzados en relación a los objetivos formulados

Primer objetivo

Comparar las ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales, con énfasis en la calidad nutricional

3.1. Cultivo de stevia

Características productivas

La producción del cultivo de la *Stevia* permite un ingreso de capital en periodos en que otros cultivos de renta no lo hacen, y puede cultivarse en pequeñas superficies. Se utiliza mano de obra intensiva (podría producirse a nivel de agricultura familiar) tanto en el manejo agronómico como en la cosecha y post cosecha. Los principios de la *Stevia rebaudiana* se deben a sus componentes naturales activos presente en las hojas que son: el Esteviósido y Rebaudiósidos A, B, C, D y E; Dulcósido A, y Esteviolbiósido (Gutiérrez, 2015).

El Esteviósido tiene un ligero sabor amargo y proporciona 150 a 300 veces el dulzor del azúcar y el Rebaudiósido A, proporciona un sabor dulce, equivalente 200 a 400 veces al azúcar (INTA, 2018).

Características botánicas (Figura 3 A-D)

La raíz es fibrosa filiforme y perenne, apenas ramifica y se distribuye cerca de la superficie. El tallo es subleñoso, ramificado. Las hojas son pequeñas,

simples. Los tallos poseen el mayor contenido del edulcorante. El fruto es un aquenio que es diseminado por el viento. (INTA, 2018)



Figura 3. Características botánicas del género *Stevia*: raíz (A), tallos (B), hojas (C), y frutos (D).

Fuente: INTA, 2018

El género *Stevia* tiene alrededor de 150 especies, todas americanas, originadas de la Criolla o Nativa paraguaya, y existiendo unas 300 sub-variedades, pero *Stevia rebaudiana* es la única especie con principios edulcorantes en las hojas. (INTA, 2018)

La planta es rústica y poco exigente, en cuanto a composición y humedad del suelo. La tierra ideal para su cultivo es la areno-arcillosa con pH entre 5.5 y 6.5. En grandes producciones se requiere la aplicación de fertilizantes (INTA, 2018).

Requerimientos agroclimáticos

Crece en regiones subtropicales (24 °C a 28 ° C, 75-85 % de humedad), semihúmedas. No soporta períodos prolongados de sequía, por lo que en regiones secas se necesita la utilización de un sistema de riego.

Es un cultivo que dura 6 años y el trabajo fuerte se realiza desde septiembre (fecha de la poda anual) hasta marzo, mientras que el resto de los meses sólo necesita tareas de mantenimiento mínimo (El territorio, 2011).

Propagación

Propagación por semilla (Figura 4).



Figura 4. Multiplicación por semilla. Fuente: INTA, 2018)

Propagación por esquejes: la más recomendada, se obtendrá una plantación uniforme con exactas características de las plantas madre. (Figura 5).



Figura 5. Vista cercana del estaqueo (INTA EEA Bella Vista, 2018)

Por hijuelos (Figura 6).



Figura 6. Hijuelo: Sistema de túnel (INTA EEA Bella Vista, 2018)

Micropropagación, In Vitro, aunque es un medio caro y las plantas requieren de muchos cuidados para su establecimiento definitivo en campo (INTA, 2018).

Cuidados Culturales

Poda (INTA, 2018) (Figura 7).



Figura 7. Poda para brotación de ramas laterales y aspecto de las plantas después de la poda. INTA, 2018.

Fertilización: El pH debe mantenerse entre 5,6 a 6,5. (INTA, 2018).

Riego: la planta es susceptible a la sequía. El sistema ideal es por goteo, que posee la ventaja de fertilizar (fertirrigación) (INTA, 2018).

Control Fitosanitario:

Control de Malezas: (INTA, 2018).

Cobertura Plástica (Mulching): ejerce su acción sobre la humedad, y sirve para el control de las malezas.

Producción

La producción variará según el sistema de manejo que emplee el productor, el sitio de plantación, la variedad implantada y la calidad de la planta.

Las plantas comienzan a producir a los 8 meses, y la mayor producción se da durante la primavera y el verano (2500- 3000 kg hoja seca/Ha/año) (INTA, 2018) (Figura 8)



Figura 8: Cultivo en plena producción (INTA EEA Bella Vista, 2018)

Cosecha- Sistemas de cosecha

La cosecha se realiza en el momento anterior a la floración, utilizando una segadora de dientes, Corta Setos Manual o cosechadoras mecánicas (Figura 9) (INTA, 2018).



Figura 9. Cosecha de Stevia. (A) Cosecha con tijera, (B) Cosecha con cortacero, (C) Cosechadora mecánica, . INTA, 2018

Secado

La mejor técnica se basa en aprovechar las condiciones climáticas, mediante media sombra en el suelo. (Figura 10).



Figura 10. (A)Secado al sol en el suelo con media sombra (B) Secado al sol en el suelo plástico (steviyaracuy.blogspot.com), (C) Hojas secas (INTA, 2018)

Un vez secas se las traslada a un depósito o pista para proceder al deshojado, y separado de hojas (Figura 11).

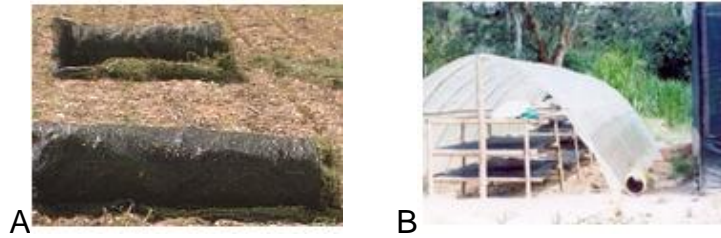


Figura 11. Hojas de Stevia. (A) Enrollado de las hojas (Casaccia, 2006), (B) Secado solar. INTA, 2018

Envasado y almacenamiento

El empaque debe hacerse en bolsas plastilleras. Una vez seco, el producto guarda su propiedad por mucho tiempo, sin perder su poder edulcorante. (Figura 12).



Figura 12. Detalle de envasado y almacenado (INTA, 2018)

Tecnología de extracción de la Stevia

Una planta de aproximadamente 1 m de altura, produce alrededor de 70 g de material seco utilizable. El esteviósido es un polvo blanco cristalino, inodoro, no higroscópico, no fermentable, de sabor dulce, muy soluble en agua. Tiene un retrogusto que debe eliminarse mediante procesos de laboratorio.

Etapas del proceso (Soto *et al*, 2002)

- Extracción con agua caliente o alcoholes
- Clarificación, por precipitación con soluciones en sal o alcalinas

- Purificación (mediante carbones o arcillas activadas)
- Concentración y secado

3.1.1. El producto

La *Stevia* ha sido estudiada por los japoneses desde las décadas del 60 y 70, descubriendo usos y aplicaciones en muchísimos campos. Es un alimento tan natural como el azúcar de caña o de remolacha pero sin sacarosa.

Los componentes antioxidantes que concentra en sus tallos y hojas son superiores a los que se encuentran en el té verde. Sus hojas contienen siete glucósidos diferentes, de los cuales especialmente dos: *Rebaudiosido A* y *Steviosido*, determinan su sabor dulce. (International Journal of Biology, 2012).

Lo más recomendable es tomar la *Stevia* en hoja fresca: es menos procesado y no contiene calorías, aunque tiene un sabor ligeramente amargo y no es tan potente como el resto de los productos de *Stevia*. (De Bernardi, 2013).

El líquido concentrado es aproximadamente 70 veces más dulce que el azúcar, y las hojas pulverizadas 30 veces, aunque tienen un ligero regusto herbal.

El polvo se utiliza en la industria alimenticia, para elaborar productos bajos en calorías (De Bernardi, 2013).

Comercialización

En el mundo existe una demanda real y creciente de endulzantes naturales que al mismo tiempo aporten pocas calorías. Actualmente en China y la región del sudeste asiático se produce el 80% del volumen mundial de las hojas, mientras que la superficie de cultivo de *Stevia* en la Argentina ronda las 200 hectáreas. En Japón la *Stevia* representa el 40% del mercado de edulcorante, reemplazando a varios endulzantes artificiales (El Salta agropecuaria, 2018).

Existen 30.000 hectáreas cultivadas, 25.000 ha. en China Continental, el primer proveedor de *Stevia* de Japón. Paraguay ocupa el segundo lugar con 800 has. Otros países productores son Corea, Brasil, Canadá, Malasia,

Argentina Colombia, Ecuador, Tailandia, México y Filipinas (Figura 13). (Engormix, 2007)

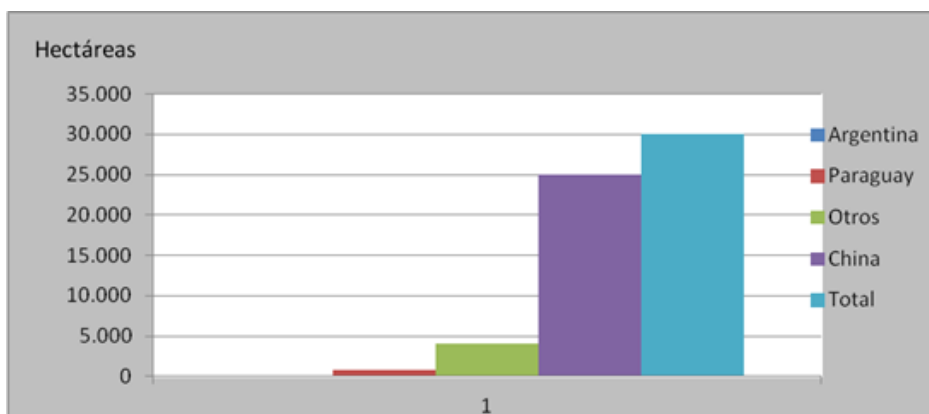


Figura 13 . Superficie mundial cultivada con *Stevia*. Monografias.com

Se ha informado acerca del crecimiento del consumo de productos endulzados en base a *Stevia* en EE.UU (El territorio, 2011).

Además, su cultivo tiene poco riesgo económico cuando se lo cuida (requiere de poca inversión), y a medida que se obtengan mejores hojas secas, su venta tiene mayores precios, por lo cual se convierte en un producto altamente rentable (El territorio, 2011).

La Universidad de Bonn está estudiando las posibilidades del cultivo de la *Stevia* en Europa., aunque este no es resistente a las heladas y por lo tanto no sobreviviría los inviernos del norte europeo (El territorio, 2011).

Análisis del Cultivo en Argentina

Se está incentivando este tipo de cultivo en nuestro país (concentrándose en la provincia de Misiones alrededor del 70%) ya que cuenta con un clima apropiado para su desarrollo. Por otra parte, en las regiones de cultivo argentinas, la planta no mostró problemas sanitarios, ni de plagas.

En Junio de 2015 se promulgó, la Ley 27142 para la promoción, fomento, desarrollo de la producción, comercialización e investigación de la *Stevia* Rebaudiana Bertoni. (INTA, 2018). (Figura 14).

En este marco, se ha encarado desde hace algún tiempo un programa de difusión del cultivo y armado de la cadena de valor, con la finalidad de constituirse en una opción para pequeños productores ya que en virtud de la demanda real y creciente de endulzantes naturales que al mismo tiempo aporten pocas calorías a nivel mundial se convierte en un producto altamente rentable (El Territorio, 2011).



Figura 14. Bioclima y agroclima de la *Stevia Rebaudiana* (INTA, 2018)

En Misiones sigue creciendo el número de productores. El cultivo se comercializa a Europa, que en su mayoría compra hojas y destaca la producción misionera como una de las mas puras (El territorio, 2011).

3.1.2. Usos

Su extracto es usado actualmente como endulzante de mesa y como aditivo para endulzar diversos tipos de preparados tales como bebidas, gaseosas, confituras, repostería, salsas, productos medicinales, gomas de mascar y golosinas. Además de su intenso poder endulzante, sus componentes muestran sus beneficios en otras actividades por fuera de la industria alimentaria. Incluso, otras partes de la planta que son descartadas, pueden representar un nicho de negocio (INTA, 2018).

Como aditivo: tienen la capacidad de atrasar la descomposición de bebidas, frutas confitadas y alimentos congelados, al tiempo que realzan su sabor. Su

aporte es nulo de calorías, pues el organismo no lo metaboliza. Otro uso importante es en herboristería. (INTA, 2018)

Uso Agrícola (INTA, 2018).

En Japón se desarrolló un suplemento agrícola y pecuario aprovechando los tallos y hojas de descarte: aplicado el extracto en el riego o mezclando hojas y tallos finamente pulverizados, aumenta la población de microorganismos y permite recuperar suelos contaminados.

Aumenta la emisión de pelos absorbentes en raíces, permitiendo mayor absorción de calcio y magnesio.

Posee la capacidad de descomponer agroquímicos.

Su contenido en minerales aumenta el tenor de los mismos en los productos agrícolas.

Aplicando el extracto en frutas y hortalizas mejora el sabor y aumenta su duración en la poscosecha por su capacidad antioxidante.

Uso Ganadero

En ganadería y lechería, es saludable para el ganado ya que previene enfermedades y mejora la calidad de la carne y la leche. (INTA, 2018).

Uso Medicinal

La Stevia tiene dos cadenas: una endulzante (principio activo Rebaudiósido) y una terapéutica (principio activo Esteviósido). En hoja verde, hoja seca y complemento alimenticio, conserva todos los principios activos, lo que no ocurre con los extractos de Stevia, que sólo tienen Rebaudiósido. La Stevia actúa estimulando a las células beta del páncreas, de manera que producen su propia insulina. Cumple un rol antihiper glucémico en las personas con diabetes tipo 2. (Salvador Reyes *et al.*, 2014).

Actúa como hipotensor y cardiotónico regulando la presión y los latidos del corazón.

Diversos estudios determinaron que ayuda en la pérdida de peso al no incrementar las calorías consumidas, además de que actúa sobre el hipotálamo, disminuyendo los mecanismos de hambre y la saciedad (Salvador Reyes *et al*, 2014).

Puede ser utilizada en la industria de la cosmetología debido a su poder suavizante y cicatrizante, además de pastas dentales o enjuagues bucales, debido a su acción antimicrobiana. (Salvador Reyes *et al*, 2014)

Las marcas comerciales elaboran sus productos con Stevia sintetizada químicamente bajo el nombre de Glucósidos de Esteviol o E-960, que son los aditivos alimentarios que encontramos en los supermercados (si se leen las etiquetas se observa que los edulcorantes de mesa están compuestos por un total de 1% -4% de glucósidos de Esteviol, junto con otros productos refinados, por lo que no los podemos considerar endulzantes saludables) (Figura 15).



Figura 15. Etiquetas de edulcorantes a base de stevia. Fuente: Soy como soy, 2017

Por otro lado, su consumo habitual puede provocar efectos adversos:

- Puede provocar molestias estomacales. Algunas personas pueden sufrir distensión abdominal, pérdida del apetito, náuseas, vómitos, dolor e incluso gases.

- Puede resultar alérgica en ciertas personas. Normalmente, se desaconseja el consumo de stevia a aquellas personas que tienen alergia a la ambrosía, el crisantemo y el polen en general.
- Puede reducir la presión arterial. Debe considerarse su cuidado al consumirla si es de presión baja o toma medicamentos para bajarla. (Botanical on line, 2019).
- Al reducir los niveles de azúcar en sangre, las personas que toman medicación para regular y mantener bajos los niveles de glucosa en sangre, deben cuidar que la misma podría combinarse con el efecto de la stevia y provocar una disminución excesiva.
- Afecta a la medicación: no es aconsejable consumir stevia si se toman medicamentos altos en litio.
- Su consumo durante el embarazo no está del todo claro, hay opiniones opuestas al respecto.
- No es aconsejable tomar Stevia durante el período de lactancia, ya que no está actualmente aprobado para el consumo infantil (Cura cáncer natural, 2018).

3.2. Azúcar

Cultivo de caña de azúcar

La caña de azúcar es una especie perenne y pertenece al género *Saccharum*, de la familia de las poáceas. Son plantas cespitosas con tallos de hasta 5-6 m x 2-5 cm, con numerosos entrenudos alargados (Linnaeus, Carl von *et.al*, 2019)

Diferentes microorganismos asociados a sus raíces pueden fijar el nitrógeno atmosférico, lo que permite su cultivo en muchas zonas sin aporte de abonos nitrogenados (Linnaeus, Carl von *et.al*, 2019). Los entrenudos del tallo son ricos en sacarosa. Las plantas pueden crecer a una altura de dos a seis

metros, y cada cultivar de caña de azúcar es un híbrido entre varias especies y subespecies.

Clima

Su origen es del sudeste de Asia y Pacífico Sur, y el mejor clima para su productividad es el templado o tropical cálido. Una ventaja que tiene la planta, es que los nódulos son susceptibles a proporcionar un nuevo crecimiento, entonces puede soportar heladas. (KewScience, 2019)

Suelo

La Caña de Azúcar se puede cultivar en la mayoría de suelos aunque deben contar con materia orgánica, buen drenaje y el pH debe oscilar entre los 5.5 y 7.8 para su óptimo desarrollo. (Figura 16).



Figura 16. Suelo cultivado con caña de azúcar. Smart- fertilizer, 2018

El cuidado de terreno debe ser riguroso pues la cosecha puede ocupar al mismo hasta 4 años (PROICSA, 2013).

Crecimiento

La siembra suele ser el proceso más caro, ya que se reproduce a través de trozos de tallo (se propaga por medio de clones) (Smart-Fertilizer, 2019) (Figura 17).



Figura 17. (A) y (C) Tallos “semilla”, (B) cultivo de caña, Smart-fertilizer, 2018

Transcurren entre 9 a 24 meses desde la siembra a la cosecha. La maduración dura tres meses (la fructosa se convierten en sacarosa durante la maduración), momento en el que el tallo se seca y acelera la síntesis y almacenamiento de azúcar. (mag, 2018).

Cosecha

La planta retoña varias veces y puede seguir siendo cosechada (existen cañaverales de 25 o más años de edad). Estos cortes sucesivos se llaman zafras. (Ministerio de agricultura y ganadería de Costa Rica, 2018).

La caña se puede cosechar a mano o a máquina. La cosecha manual la hacen personas con machete o rulas que cortan los tallos (generalmente después de quemada la planta) y los organizan para su transporte. Una persona puede cosechar entre 5 y 7 t por día de caña quemada y 40% menos de caña sin quemar. Pero en el caso de la quema, si bien tiene como beneficio la concentración de azúcares (se obtiene mejor precio), minimización de contaminación microbiana y de desechos foliares, existen inconvenientes como la diseminación de las cenizas, esterilización del suelo, eliminación de fauna y riesgo de propagación de incendios

La cosecha mecánica se hace con cosechadoras que cortan la mata y separan los tallos de las hojas con ventiladores. Una máquina puede cosechar 30 toneladas por hora.

Una vez cortada, la caña debe transportarse rápidamente al ingenio para evitar su deterioro por levaduras y/o microbios (Figura 18).. (Ministerio de agricultura y ganadería de Costa Rica, 2018).



Figura 18. Cosecha de caña de azúcar. (Infocampo, 2019)

Producción

Ningún cultivo ha tenido tanto impacto radial como el de la caña de azúcar y es, según la UNESCO, el cultivo agrícola más importante del planeta. La expansión de su cultivo ha arrastrado mano de obra, tecnología, hábitos, historia, formas de organización y relaciones sociales de producción; sin embargo, también tuvo que ver con la esclavitud y con la expansión de la raza de color por varias zonas geográficas del mundo (Gobmx, 2018).

Un cultivo eficiente puede producir 100 a 150 tn de caña por ha por año. Se pueden sacar dos toneladas de azúcar de 19 toneladas de caña de azúcar (Canegrowers, 2017).

El precio de la caña al ingenio se determina según sus impurezas.

Proceso de extracción:

- Una vez que la caña llega al ingenio se extrae el jugo, generalmente en un molino, exprimiendo los tallos. El residuo sólido fibroso (bagazo) es usado para hacer papel y para quemar en la caldera del ingenio.
- El jugo extraído (guarapo) se mezcla con cal para evitar la acidificación y se pasa por diversos clarificadores para extraer los residuos sólidos.
- Una vez clarificado se evapora parte del agua y se inicia un proceso de cocción al vacío (para evitar la caramelización) hasta sobresaturar la masa y cristalizarla.
- El azúcar crudo se refina para remover todas las impurezas: los cristales son lavados para remover la melaza adherida.

- El azúcar resultante se disuelve y se clarifica más, se añade ácido fosfórico y sacarato de calcio para que precipite y arrastre impurezas.
- El líquido resultante se decolora y filtra en carbón activado (absorbe las impurezas), se concentra, cuece en tachos, y se separa el azúcar de la miel en centrifugadoras.

Otro producto que se extrae de la caña de azúcar es la panela que es una especie de azúcar sin refinar que sirve para endulzar bebidas.

En el mercado del azúcar se distinguen dos tipos de productos: azúcar cruda y azúcar refinada o blanca. El azúcar cruda se produce solamente de caña de azúcar, en tanto el azúcar refinada se produce tanto de caña de azúcar como de remolacha azucarera. En este sentido, se considera que la industria de la caña de azúcar tiene una mayor flexibilidad para responder a los cambios de precios relativos entre azúcar cruda y azúcar refinada. (FAO, 2017).

Comercialización

El mercado mundial del azúcar es bastante complejo debido a políticas de protección y subsidio a la producción y exportaciones. Existen acuerdos preferenciales y contratos a largo plazo entre países. Las transacciones que no están incluidas en los acuerdos se realizan preferentemente en las diferentes bolsas azucareras (de Nueva York, Londres, París y Hong Kong).

En nuestro país la caña de azúcar es comercializada de distintos modos: caña en pie (el productor vende la caña sin cosechar a un tercero), caña en cargadero (el productor entrega la cosecha a un cargadero), caña amontonada (se le paga al productor), caña en canchón de ingenio (el productor lleva al ingenio), que es el modo más utilizado.

Las tablas 2 y 3 muestran información acerca de la producción mundial de azúcar y el consumo mundial.

Tabla 2. Producción mundial de azúcar (en miles de toneladas)

País	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Brasil	36,150	38,600	37,800	35,950	35,000
India	28,620	27,337	26,605	30,240	28,530
Unión Europea	18,320	16,655	16,020	16,750	16,100
Tailandia	10,235	10,024	11,333	10,790	10,800
China	12,341	14,001	14,263	11,000	10,580
Estados Unidos	7,700	8,148	7,676	7,845	7,992
México	5,351	7,393	6,382	6,344	6,419
Pakistán	4,520	5,000	5,630	5,230	5,430
Australia	3,683	4,250	4,380	4,700	5,000
Rusia	5,545	5,000	4,400	4,350	4,700
Guatemala	2,499	2,778	2,862	2,900	2,965
Filipinas	2,400	2,400	2,500	2,320	2,300
Turquía	2,262	2,130	2,300	2,055	2,300
Argentina	2,150	2,300	1,780	2,150	2,250
Colombia	2,270	1,950	2,300	2,350	2,250
Indonesia	1,830	2,300	2,300	2,100	2,250
Egipto	1,980	2,000	2,013	2,067	2,125
Cuba	1,400	1,600	1,650	1,850	1,850
Sudáfrica	1,897	2,020	2,435	2,192	1,750
Vietnam	1,400	1,650	1,725	1,545	1,650
Ucrania	2,300	2,400	1,196	2,135	1,445
Irán	1,370	1,300	1,370	1,370	1,370
Perú	1,072	1,080	1,150	1,220	1,240
Japón	750	760	750	810	810
Nicaragua	615	712	745	728	770
Otros	13,711	13,836	13,993	14,112	14,270
Total	172,371	177,624	175,558	175,103	172,146

Fuente: Wikipedia

Tabla 3. Consumo mundial de azúcar (en miles de toneladas)

País	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
India	24,180	25,588	26,023	27,195	28,000
Unión Europea	18,200	18,250	18,500	18,700	18,800
China	14,200	15,100	16,445	17,558	17,500
Brasil	11,500	11,200	11,260	11,500	11,150
Estados Unidos	10,106	10,421	10,722	10,836	10,691
Rusia	5,700	5,700	5,400	5,700	5,800
Indonesia	5,050	5,400	5,450	5,500	5,550
Pakistán	4,300	4,400	4,500	4,700	4,800
México	4,384	4,544	4,184	4,638	4,651
Egipto	2,850	2,840	2,870	2,930	3,000
Tailandia	2,510	2,525	2,495	2,500	2,600
Irán	2,333	2,793	2,917	1,949	2,560
Filipinas	2,150	2,150	2,250	2,280	2,300
Turquía	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Bangladesh	1,765	1,637	2,190	2,132	2,195
Japón	2,036	1,998	2,108	2,153	2,030
Emiratos Árabes	1,144	1,864	1,444	1,911	1,925
Vietnam	1,784	1,806	1,888	1,818	1,903
Sudáfrica	1,810	1,850	1,890	1,952	1,900
Argentina	1,800	1,820	1,839	1,861	1,810
Malasia	1,403	1,629	1,593	1,723	1,810
Perú	1,201	1,600	1,215	1,679	1,701
Sudán	1,175	1,555	1,211	1,615	1,680
Colombia	1,766	1,950	1,510	1,580	1,605
Ucrania	1,700	1,900	1,752	1,587	1,580
Corea del Sur	1,162	1,268	1,421	1,451	1,455
Otros	32,291	33,138	32,360	32,756	33,173
Total	159,599	165,626	166,522	170,825	172,768

Fuente: Wikipedia

3.2.1. Calidad nutricional

La calidad nutricional del azúcar se muestra en la Tabla 4

Tabla 4. Valor nutricional por cada 100 g	
Energía 399 kcal 1666 kJ	
Carbohidratos	99,5 g
Fibra alimentaria	0
Grasas	0 g
Proteínas	0 g
Agua	0,5 g
Tiamina (vit. B1)	0 mg (0%)
Riboflavina (vit. B2)	0 mg (0%)
Vitamina C	0 mg (0%)
Vitamina E	0 mg (0%)
Vitamina K	0 µg (0%)
Calcio	2 mg (0%)
Fósforo	0.3 mg (0%)
Potasio	2 mg (0%)
% de la cantidad diaria recomendada para adultos.	

Fuente: Wikipedia

3.2.1.1. Azúcar y dieta

En la tabla 5 se muestra el contenido de azúcar de las plantas que forman parte de la alimentación

Tabla 5. Contenido de azúcar de plantas seleccionadas para la alimentación (g/100g)

	Total de carbohidratos	Total de azúcares	Fructosa	Glucosa	Sacarosa
Manzana	13.8	10.4	5.9	2.4	2.1
Albaricoque	11.1	9.2	0.9	2.4	5.9
Plátano	22.8	12.2	4.9	5	2.4
Higo	63.9	47.9	22.9	24.8	0.9
Uva	18.1	15.5	8.1	7.2	0.2
Naranja	12.5	8.5	2.25	2	4.3
Melocotón	9.5	8.4	1.5	2	4.8
Pera	15.5	9.8	6.2	2.8	0.8
Piña	13.1	9.9	2.1	1.7	6
Ciruela	11.4	9.9	3.1	5.1	1.6
Remolacha roja	9.6	6.8	0.1	0.1	6.5
Zanahoria	9.6	4.7	0.6	0.6	3.6
Maíz dulce	19	6.2	1.9	3.4	0.9
Pimiento rojo	6	4.2	2.3	1.9	0
Cebolla dulce	7.6	5	2	2.3	0.7
Patata dulce	20.1	4.2	0.7	1	2.5
Patata	27.9	0.5	Bajo	Bajo	Bajo
Caña de azúcar		13-18	0.2-1.0	0.2-1.0	11-16
Remolacha dulce		17-18	0.1-0.5	0.1-0.5	16-17

Fuente: Wikipedia

Glucosa, fructosa y galactosa, son los tres componentes básicos que componen todas las formas de carbohidratos (monosacáridos). Todos los carbohidratos están formados por una o más moléculas de azúcares, pero una vez en el cuerpo todos los carbohidratos se descomponen en estos tres azúcares simples (Foodinsight information, 2010). La glucosa es el combustible que el cerebro, órganos y músculos necesitan para funcionar y participar en las actividades cotidianas (Foodinsight information, 2010).

3.2.1.2. Azúcar y salud

Si la glucosa escasea pueden aparecer disfunciones y patologías: alteraciones neurológicas, obesidad, diabetes tipo 2, demencia, o Alzheimer (un signo temprano de esta enfermedad es la reducción del metabolismo de la glucosa cerebral). (Clínica Mayo, 2019).

Un estudio llevado a cabo por investigadores de Alemania y Estados Unidos evidenció que el metabolismo de la glucosa proporciona el combustible para la función fisiológica del cerebro a través de la generación de ATP (adenina trifosfato) para el mantenimiento celular y la generación de neurotransmisores. Si las neuronas no pueden obtener la glucosa que necesitan, se puede desencadenar un proceso de muerte celular. Por eso, cuando los niveles de glucosa están por debajo de lo necesario, las neuronas envían señales de alarma al organismo: problemas de visión, irritabilidad, ansiedad, sudores, mareo, somnolencia, confusión, debilidad, hambre, que provocan que la persona corrija esa falta de glucosa ingiriendo alimentos (Clínica Mayo, 2019).

3.3. Consideraciones acerca de los edulcorantes artificiales

Los edulcorantes pueden cumplir otras funciones en los alimentos, como por ejemplo:

- Neutralizar sabores. Por ejemplo: compensa el sabor astringente de la uva y el sabor picante del chocolate.
- Algunos edulcorantes calóricos actúan como conservantes en mermeladas, gelatinas (ej. jarabe de maíz alto en fructosa) por su capacidad de preservación ya que reducen el crecimiento microbiano.
- En las carnes curadas se emplean para conservar y realzar el sabor.
- Contribuyen a dar color y sabor a los productos panificados debido a reacciones de caramelización y la reacción de Maillard.
- Le dan cuerpo, palatabilidad y textura a los jarabes, dulces, helados, productos de panificación, entre otros (alimentos argentinos, 2014).

Si bien la OMS (2016) destaca que el uso excesivo de azúcar agregada no es bueno para la salud, su reemplazo no debería ser por productos que tampoco

lo sean. Y si la preocupación se centra en el excesivo consumo de bebidas azucaradas habría que analizar entonces qué sucede si se reemplazan por edulcoradas, ya que se estarían incorporando edulcorantes en una proporción, que sumados a los que contienen otros productos podrían superar su ingesta diaria admitida (IDA).

A continuación se discute acerca de los edulcorantes artificiales más utilizados:

Sacarina: fue el primer edulcorante artificial, sintetizado originalmente en 1879, descubierto a partir de experimentos con derivados de alquitran de hulla. Hoy se sintetiza a partir de tolueno y otros derivados de petróleo (Latimes, 2014). Es 300 veces más dulce que el azúcar y es frecuentemente usada para mejorar el sabor de las pastas dentales, alimentos dietéticos y bebidas dietéticas. El sabor amargo/metálico suele minimizarse mezclándola con otros edulcorantes. (Family doctor, 2017).

En la década de 1970 se relacionó el consumo de sacarina con el cáncer de vejiga en ratas de laboratorio, que obligó a que el producto llevara una etiqueta advirtiendo que podría ser peligroso para la salud. Luego de numerosos estudios se eliminó la etiqueta de advertencia para la sacarina. Su uso está aprobado por la FDA como aditivo alimentario y contemplado en el Código Alimentario Argentino, que especifica la dosis adecuada (Art. 1348 CAA).

Ciclamato: descubierto en 1937 en la Universidad de Illinois, hasta cincuenta veces más dulce que otros endulzantes bajos en calorías. La FDA prohibió su venta en Estados Unidos desde 1970 después de que una prueba de laboratorio indicó que elevadas dosis de ciclamato causaban cáncer de vejiga en ratas. En la actualidad, la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS, avalan su uso en más de cien países del mundo. El Código alimentario Argentino avala su uso contemplando un límite para el mismo citado en el Artículo 1348.

Aspartame: fue descubierto en 1965 por James M. Schlatter, es un polvo blanco, cristalino sin olor, que se deriva de dos aminoácidos: el ácido aspártico y la fenilalanina.

Es aproximadamente de 150 a 200 veces más dulce que el azúcar y se utiliza como edulcorante de mesa, en postres, gelatinas, bebidas, goma de mascar, y en productos farmacéuticos (jarabes, pastillas). Su inconveniente es que reacciona con otros sabores de la comida o el calor, y pierde su función endulzante.

Si bien pruebas de seguridad sugirieron que el aspartamo causó tumor cerebral en ratas, en 1981 se volvió a aprobar como aditivo de las comidas, aunque las personas que tienen fenilcetonuria no deben consumirlo porque sus cuerpos son incapaces de metabolizar la fenilalanina. (Family doctor, 2017). Su uso también podría afectar el rendimiento de la memoria y aumentar el estrés oxidativo en el cerebro.

El Código Alimentario Argentino considera su uso según el artículo 1348.

Sucralosa: es un azúcar clorado, 600 veces más dulce que el azúcar, producido a partir de la sacarosa, cuando tres átomos de cloro sustituyen tres grupos hidroxilos. Es usado en bebidas, postres congelados, goma de mascar, conservas, jarabes, y es estable al calor, aunque un estudio publicado en el Journal of Toxicology and Environmental Health encontró que cocinar con sucralosa a altas temperaturas puede generar cloropropanoles peligrosos (compuestos tóxicos).

Es mínimamente absorbida por el cuerpo pero puede metabolizarse, aunque la mayoría es excretada por el organismo sin cambio. (Family doctor, 2017). Su uso está contemplado en el Código Alimentario Argentino, Art. 1398.

Acesulfamo K (potásico): aprobado por FDA, 200 veces más dulce que el azúcar, termoestable, es el más parecido al azúcar de mesa tanto en sabor como en textura por lo que a menudo se usa conjuntamente con otros edulcorantes. Se utiliza para endulzar alimentos, goma de mascar, dentífricos,

y es habitual en productos farmacéuticos, en especial en jarabes, medicamentos solubles o masticables.

Como es estable al calor se encuentra en alimentos altamente procesados y productos horneados.

Se ha demostrado que la exposición prolongada al cloruro de metileno, componente químico principal, causa náuseas, problemas del estado de ánimo, posiblemente algunos tipos de cáncer, insuficiencia hepática y renal, problemas de visión (Family doctor, 2017).

Su uso se contempla en el CAA, listado de aditivos alimentarios del Reglamento Técnico Mercosur.

Neotame: de 7,000 a 13,000 veces más dulce que el azúcar, se usa en muchos alimentos y bebidas dietéticas. Puede utilizarse para hornear y está aprobado por la FDA, la Autoridad Reguladora de Alimentos de Australia y Nueva Zelanda, y la Secretaría de Salud de México, quienes afirmaron su seguridad y funcionalidad. Está incluido en el CAA, listado de aditivos alimentarios autorizados del Mercosur.

Advantame: recientemente aprobado luego de 10 años de estudios en Japón. Es 20,000 veces más dulce que el azúcar, se utiliza como edulcorante en general y es termoestable, su uso fue autorizado en alimentos horneados, bebidas sin alcohol, goma de mascar, postres congelados, gelatinas y budines, mermeladas y jaleas, frutas procesadas y jugos de fruta, toppings y jarabes. En sus etiquetas, los alimentos que lo contienen deben advertir a quienes padecen PKU porque contienen fenilalanina (Hola doctor, 2014).

En la siguiente tabla (Tabla 6) se resumen las características de los edulcorantes más utilizados y su ingesta diaria admitida (IDA)

Tabla 6. Principales características de los edulcorantes más utilizados

EDULCORANTE	DULZOR	CARACTERISTICAS	UTILIZACION	IDA
Sacarina	200 a 700 veces mayor que la sacarosa	No se metaboliza en el tracto gastrointestinal, no afecta el nivel de azúcar en sangre. Sabor residual metálico Es estable y resistente a la temperatura	Pasta dental, alimentos dietéticos, bebidas, mermeladas, conservas, productos horneados, vitaminas, productos farmacéuticos	2,5 mg/kg de peso corporal
Ciclamato	30 veces mayor que la sacarosa	No produce respuesta glucémica. No produce efecto residual metálico	Edulcorante de mesa, refrescos y productos farmacéuticos	11 mg/kg de peso corporal
Aspartame	160 a 220 veces mayor que la sacarosa	Se lo emplea en pequeñas cantidades. Debe incluir la leyenda: "No apto para fenilcetonuricos". No resiste bien el calor. Realza e intensifica los sabores de los cítricos y otras frutas	Gomas de mascar, lácteos, bebidas gaseosas, jugos en polvo, café instantáneo, edulcorante de mesa	40 mg/kg de peso corporal
Acesulfame K	200 veces mayor que la sacarosa	En altas concentraciones produce un sabor amargo No produce respuesta glucémica. Realza e intensifica sabores	Horneados sin azúcar, goma de mascar y gelatinas	15 mg/kg de peso corporal
Sucralosa	600 veces mayor que la sacarosa	No produce respuesta glucémica Tolera temperaturas elevadas.	Alimentos y bebidas en general, edulcorante de mesa	15 mg/kg de peso corporal
Glicósido de esteviol	200 a 300 veces mayor que la sacarosa	Muy soluble en agua	Productos horneados, edulcorante de mesa y bebidas	0 - 4 mg/kg de peso corporal

Fuente: Elaboración propia

3.4. Ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales

Si bien el azúcar no debe eliminarse de la dieta, lo que debe restringirse es el consumo de azúcares agregados para evitar la ingesta de calorías extras y prevenir la proliferación de caries (OMS, 2016).

Los especialistas recomiendan consumir, tanto azúcares como edulcorantes, en cantidades moderadas. No es cuestión de eliminar, sino de reducir hasta lograr una dieta equilibrada y mantener una alimentación saludable. Muchos creen que lo ideal sería acostumbrarse a consumir los alimentos sin agregados de azúcar o edulcorantes, sino con su sabor natural (Infoalimentos, 2017) .

Los alimentos light no son garantía tampoco en contra de la obesidad, y además no debe abusarse de ellos para no sobrepasar la Ingesta Diaria Admitida de los edulcorantes. Y si elegimos edulcorantes de mesa, es preferible optar siempre por los naturales (Infoalimentos, 2017) ..

Es importante además tener en cuenta para qué se usará el endulzante. Los glicósidos de esteviol, el acesulfame K y sucralosa se pueden cocinar; el aspartamo sirve para bebidas o infusiones porque durante la cocción pierde el sabor dulce (Infoalimentos, 2017).

La ventaja principal del sustituto hecho a base de Stevia es que le da al paladar la sensación de dulzura con baja cantidad del producto, y su consumo es seguro para las personas con diabetes porque sólo da la sensación de estar comiendo algo dulce, pero no incrementa los niveles de azúcar en sangre. Además de que no tiene calorías, la planta contiene en hojas y tallo algunas vitaminas y minerales, aunque estos se pierden en el proceso de sintetización. (Alimentación, 2013).

Existen estudios que indican que provoca una saturación en los receptores de sabor que logra que se consuma hasta cierta cantidad, condición que no poseen los edulcorantes químicos (Ponce, Julieta *et al*, 2013).

Hasta el momento no se han detectado contraindicaciones graves acerca del consumo de estos edulcorantes naturales como se han observado en los edulcorantes logrados artificialmente, que se asocian con cáncer y trastornos neurológicos. (Barrera, Audie *et al*, 2013)

3.5. Consideraciones

Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud en cuanto a una dieta saludable se deben al incremento casi abusivo de la ingesta de alimentos ultraprocesados, a la que se agrega un consumo exagerado de bebidas gaseosas azucaradas. La preocupación se basa en que este tipo de alimentación deriva en enfermedades no transmisibles como la diabetes, obesidad, caries y enfermedades coronarias. (OMS, 2016)

Es real que la reducción de calorías podría ayudar a alcanzar y mantener un cuerpo saludable y reducir el riesgo de contraer este tipo de dolencias (aunque otros factores como estrés o predisposiciones genéticas podrían también desencadenarlas), pero ante el consumo de sustitutos del azúcar también es necesario evaluar los riesgos del uso de edulcorantes químicamente obtenidos (artificiales). Además los productos que contienen edulcorantes artificiales (Light) tienen mayor porcentaje de sodio, lo cual no es bueno para quienes padecen enfermedades coronarias.

No hay que olvidar que los sustitutos artificiales son químicos, y que sus residuos cuando se acumulan en el organismo son causa o desencadenantes de enfermedades también. Es muy importante respetar la ingesta diaria recomendada para evitarlo, y considerar que si se combinan alimentos edulcorados artificialmente (dietéticos), edulcorantes agregados a infusiones y una ingesta importante de bebidas Light, habría que evaluar si no se estaría sobrepasando este límite diario.

Lo antes expuesto permite destacar el surgimiento y auge de la Stevia como edulcorante natural, extraído de una planta y procesado en condiciones similares al del azúcar.

Segundo objetivo

Mostrar la relación entre marketing saludable y preferencia por la utilización de stevia

3.6. Marketing y marketing saludable

La biología y la selección natural determinan que las personas se inclinen hacia distintos tipos de alimentación a lo largo de la historia (proceso evolutivo del hombre). Hoy las personas desean tener fácil acceso a alimentos sabrosos, convenientes, baratos y seguros que puedan comerse en grandes cantidades. La industria de alimentos, para la venta de sus productos, utiliza el marketing para estimular esos intereses, justificando el intento de obtener beneficios relacionados con la salud, pero en realidad no sustentados científicamente, y además impulsan a los individuos a consumir alimentos sin discriminar los aportes que hacen a sus cuerpos (Nutrición Reviews, 2012).

Además de ser una fuente de nutrientes, los alimentos son una grata fuente de placer: el sabor y el aroma incitan a ingerir el producto. Pero esto implica muchas veces no solo el uso de aditivos para estimular estas sensaciones, sino también un incremento de la ingesta calórica.

Las empresas comerciales de alimentos no están centradas en hacer a las personas gordas o enfermas, sino en obtener ganancias. Los expertos en marketing de alimentos investigan acerca de los deseos de los consumidores, ayudan a identificar y crear alimentos que respondan a características demandadas y publicitar acerca de sus beneficios, así como destacar el envasado, y distribuir estos alimentos de manera rentable. Mediante el desarrollo de marcas procuran crear en el consumidor una asociación positiva acerca de la mercadería que se ofrece (Nutrición Reviews, 2012).

Cada vez existen mas formas en que el marketing de alimentos puede influir el volumen de consumo, por ejemplo, a través del acceso de alimentos más baratos, más grandes y más sabrosos. Los precios y el acceso a los alimentos son los dos aspectos que mas influyen para decidir su compra. (Nutrition Reviews, 2012).

Usualmente el consumidor posee un comportamiento mecánico al hacer sus compras, y en esto influye la asociación de marca, el tamaño y la forma de las porciones, envases y utensilios para comer. Debe tenerse en cuenta también las características culturales, sociales e individuales de las personas, ya que la cultura, la edad, el ingreso y la educación influyen en las decisiones respecto a los alimentos (Nutrition Reviews, 2012).

Por más que la gente esté consciente acerca de la necesidad de consultar la información nutricional para decidir la compra de un alimento, no lo hace a menudo (porque no ve la letra chica, por falta de tiempo, por no saber qué buscar). Además, la divulgación de información obligatoria tiene el efecto esperado cuando existe un consenso entre los consumidores sobre el valor de esa información, por ejemplo cuando un atributo (como las grasas trans o las fibras) se ve de manera universal como negativo o positivo. (Nutrition Reviews, 2012)

Por eso los factores que llevan a las personas a comer más también pueden modificarse para llevar a comer menos, o para consumir alimentos más saludables, aumentando la importancia que las personas le den a la salud por sobre el sabor, precio y conveniencia cuando realizan sus decisiones alimentarias (Nutrition Reviews, 2012). En los últimos años se ha visto una tendencia hacia el consumo de alimentos naturales, que modificaron los colores de los envases de los alimentos, el marketing a través de los envases llevó a elegir por la mayoría de las marcas al color verde de fondo como identificación de producto natural (antes este color se reservaba únicamente para los productos Light). (Nutrition Reviews, 2012).

Es posible incentivar a los niños a preferir alimentos más saludables, y la reducción de tamaños de manera inteligente puede llevar a las personas a preferir porciones más pequeñas. (Nutrition Reviews, 2012).

Existen recomendaciones de la OMS en cuanto a cambios rentables (ajustándose a la oferta y demanda de este tipo de alimentos) que la industria puede hacer para ayudar a los consumidores a comer mejor y a comer menos. Esto debería complementarse con campañas de educación para que la salud

se contemple asociada con identidades más fuertes como la sustentabilidad, el bienestar animal o la seguridad nacional (Nutrition Reviews, 2012).

3.6.1. Resultados de las entrevistas

A continuación se muestran los resultados para cada una de las preguntas de la encuesta (Anexo I).

1. ¿Qué es para usted *Alimento saludable*?

El 50 por ciento de los encuestados respondió *que alimento saludable es aquel que aporta nutrientes*. En segundo término (31 %) se asoció *el alimento saludable al alimento que hace bien a la salud* y el resto de los encuestados (9 %) calificó como saludable al producto no nocivo para la salud.

2. ¿Qué es para usted *Alimento natural*?

La mayoría asocia a lo natural con *alimento sin aditivos* (53%) O SIN PROCESAR (40%). Algunos (3%) lo asocian directamente con frutas y verduras.

3. ¿Qué alimentos saludables consume habitualmente?

La mayoría de los participantes de la encuesta declaró como consumo de alimentos saludables *a la ingesta de frutas y verduras* (66%). Algunos pocos (11%) agregaron el consumo de carnes y lácteos (sin especificar especie). Hubo un 22 % de los encuestados que asociaron saludable a ingerir alimentos variados.

4. ¿En qué consistiría una alimentación saludable?

La mayoría de las personas (53%) considera como saludable una dieta *balanceada y/o variada* (23%). Otras personas (22%) la asocian directamente con el *consumo exclusivo de frutas y verduras*.

5. ¿Considera que la marca del alimento es símbolo de confianza? ¿Es garantía de que el alimento sea saludable?

El 50% considera la *marca como símbolo de confianza*, el resto no. Sin embargo algunos (6%) declaran que la marca, *si bien no garantiza que el alimento sea saludable*, debe seguir ciertos controles de calidad (controles de producción y trazabilidad sobre todo) que algunos productos sin marca tal vez no posean.

6. **¿Observa las etiquetas de los alimentos para comparar su calidad nutricional? ¿Sodio? ¿Grasas? ¿Hidratos de carbono? ¿Calorías? Si lo hace, ¿qué determina su elección al momento de comprar el producto?**

El 50% de los entrevistados mira los rótulos. De los que miran las etiquetas, el 50% lo hace para *ver las calorías y grasas del producto*, el resto para *ver si coincide el producto (25%) o por los aditivos que contiene (10%), fundamentalmente el sodio (30%)*.

7. **¿Le llama la atención el color del envase del producto? ¿Qué color asocia a lo natural?**

El 88% presta atención y *asocia al verde como natural* (o color similar como el marrón o colores relacionados con la tierra (2%)), aunque algunos pocos (3%) han asociado el verde a lo light.

8. **Al momento de comprar, si el envase le indica por medio de un dibujo o frase que el producto es natural, ¿determina su compra?**

El 60% se deja influir por la leyenda natural, declaran que aún inconscientemente *los atrae más que los envases que no la contienen*.

9. **¿Considera que el azúcar refinado es mala? ¿Qué enfermedades provoca?**

La mayoría (40%) de los encuestados asocia el consumo de azúcar o productos azucarados *en exceso* como malo. Algunos (33%) directamente asocian *todo* lo azucarado como malo.

Se considera que el azúcar puede provocar obesidad, diabetes y caries en casi todos los casos.

10. ¿Considera saludable el eliminar de su dieta el azúcar? ¿Considera más sano un sustituto del azúcar como un edulcorante natural? ¿Artificial? ¿Provocan enfermedades?

El 40% de los encuestados considera que reducir el consumo de azúcar es saludable, el 30% cree que es mejor reemplazarlo por edulcorantes, el 20% no usaría nada, lo eliminaría de la dieta y el resto no considera ni eliminarlo ni reemplazarlo.

11. ¿Utiliza edulcorantes? ¿Cuál? ¿Que motivó su elección?

El 71% de las personas declaró el uso de edulcorantes. En ese grupo, el 60% los utiliza para *control del exceso de calorías*, el 26% consideran el uso de stevia como un producto natural. El resto (29%) no utiliza edulcorantes por considerarlos malos para la salud o no gustarles el sabor que deja en los alimentos.

12. ¿Conoce la Stevia como sustituto del azúcar? ¿Considera que es un producto natural? ¿Sano? ¿Gustoso? ¿Adecuado? ¿Nutritivo?

Más de la mitad (77%) de los entrevistados conoce la Stevia, algunos por nombre, otros por haberla probado. Todos consideran que es un producto natural.

13. ¿Sabe si la Stevia recibe algún tipo de proceso para su consumo? ¿Cuál?

Casi el 70% ignora si la Stevia recibe un proceso para su consumo. Otros (30%) manifestaron que creían que sí, por los modos de presentación del producto para la venta.

14. ¿Sabe si la Stevia del modo en que la consume es saludable?

En casi todos los casos (95%) manifestaron que lo ignoraban.

15. ¿Sabe si se consume pura o combinada con otras sustancias?

La mayoría no lo sabe. Algunos (30%) manifiestan que como el envase indica Stevia natural debe ser pura.

16. ¿Qué considera ideal al momento de endulzar sus comidas, bebidas?

La mayoría prefiere endulzar con azúcar (33%), en segundo lugar (26%) utilizan edulcorantes (de los cuales la mitad declaró que prefiere Stevia), algunos (22%) piensan que es mas sano utilizar miel, azúcar orgánico (13%) y otros (4%) prefieren no agregar nada.

A partir de las respuestas obtenidas en la encuesta podría inferirse que la gente está tomando conciencia acerca de las ventajas de alimentarse de forma saludable y de su interés por la información al respecto, aunque aún hay muchas personas que asocian esta forma de alimentación con la ingesta de vegetales y frutas exclusivamente.

Se observa también que no suele recurrirse a la información de las etiquetas nutricionales, y cuando lo hacen se limitan a considerar uno o dos factores de su interés (calorías, sodio) sin tener muy en claro qué es lo que hay que controlar del producto o qué otro tipo de información podría ser útil para evaluar su consumo.

Si bien la mayoría está informada acerca de algunas de las enfermedades que puede provocar el consumo excesivo de azúcar, no sabe a ciencia cierta si son provocadas exclusivamente por este exceso y se rige por lo leído en alguna nota de algún medio sin tomar en cuenta su base científica.

En cuanto a evaluar si un producto es natural o no las respuestas se inclinan en su mayoría al procesamiento del producto y al agregado de aditivos. Lo curioso es que no siempre identifican qué tipo de procesamiento es perjudicial

o no para la salud, y en cuanto al agregado de aditivos existe una falta de información acerca de la existencia de una ingesta diaria admitida que puede hacer que este agregado sea totalmente inocuo.

En relación al color predominante en los envases, a veces esta nueva gama de tonalidades de verde confunde ya que el verde (Figura 19) hasta no hace mucho estaba asociado a los productos Light, dietéticos o bajos en grasas, azúcares o calorías. Hoy se ha incorporado este color a todo tipo de productos como publicidad que manifiesta que el producto es “sano y natural”. Así han desarrollado el concepto del envasado de los productos en colores verdes y con la leyenda natural ya que han visto que ello se refleja en un mayor consumo de los mismos.



Figura 19. Envases conteniendo Stevia observados en las góndolas de un supermercado

3.7. Consideraciones

Basados en los conceptos de marketing de los alimentos, marketing, nutricional y/o marketing saludable, en los resultados de la encuesta y en fotos obtenidas en una góndola de endulzantes a base de Stevia del supermercado Jumbo (Figura 19) se observa cómo: se utilizan los colores de la gama del verde, la leyenda *natural* y/ o dibujos de hojitas para destacar la “naturalidad” del producto y lograr que el consumidor asocie instintivamente todo este mensaje a que está consumiendo un producto adecuado sin ni siquiera tomar en cuenta que lleva un proceso de elaboración que lleva al producto a la presentación de venta y (esto se lee en las etiquetas de información) que el producto se vende asociado a otros endulzantes que mejoran su resultado al añadir a los alimentos y sobre todo a infusiones y bebidas

Si bien el producto puede utilizarse como hojas de Stevia, sin ningún procesamiento agresivo o que lo altere en su presentación (no está al alcance en góndolas de todos los comercios), para su consumo hay que tener en cuenta que debe hacerse una infusión o proceso casero, y que esta podría no sólo no tener el gusto ideal (tiene como un dejo de amargo) sino ocasionar molestias gastrointestinales y bajar la presión a personas susceptibles.

CONCLUSIONES

En relación al primer objetivo

Comparar las ventajas y desventajas del consumo de endulzantes “naturales” como la Stevia y el azúcar blanco vs edulcorantes artificiales, con énfasis en la calidad nutricional.

Las recomendaciones de la OMS sobre la reducción de azúcares agregados a los alimentos se basan en estudios efectuados sobre el incremento del desarrollo de caries dentales a raíz del consumo exagerado de bebidas azucaradas del cual la población ha abusado los últimos años.

No existen estudios concluyentes acerca de que el azúcar sea el único culpable del incremento de enfermedades no transmisibles sino que las mismas se asocian a otros factores como la obesidad, sedentarismo, predisposición genética, mala alimentación y estrés.

En cuanto al tratamiento de la obesidad es un tema social, ya que la ingesta de alimentos ultraprocesados altos en calorías (no necesariamente azucarados) tiene que ver con la educación acerca de las costumbres alimentarias, la preferencia por cierto tipo de alimentos en función del precio (sectores carenciados), y la necesidad de ejercitarse.

Los alimentos llamados Light, no siempre tienen menos calorías que los comercializados como no Light y su consumo puede resultar engañoso acerca de la posibilidad de ingerir más cantidad del producto.

Existen también muchos factores económicos que inciden en la preferencia de los elaboradores de alimentos por edulcorantes artificiales en función de la menor cantidad de producto necesario para el mismo fin (endulzar en este caso), y que están forzando a evaluar la ingesta de productos azucarados (en realidad el marketing lo logra a partir del precio que se imponga).

La calidad nutricional de los edulcorantes químicos es cero, mientras que el azúcar es fuente de energía vital y necesaria para el organismo, aunque “en su justa medida”.

Por otro lado, teniendo en el mercado la posibilidad de utilizar elementos naturales como podría ser el caso de la Stevia para reemplazar al azúcar agregado en algunos casos, no sería necesario entonces la ingesta de edulcorantes obtenidos en forma artificial que provocarían también inconvenientes a la salud si se excede el límite diario admitido.

En relación al segundo objetivo

Mostrar la relación entre marketing saludable y preferencia por la utilización de Stevia

Así como el sabor dulce se asocia desde la niñez a una respuesta positiva (la leche materna es rica en glucosa), en los últimos años se han buscado alternativas para no privarse de esa sensación y la necesidad de incorporarla mediante métodos naturales.

A partir de las consideraciones de la Organización Mundial de la Salud acerca de la necesidad de alimentarse adecuadamente como prevención de enfermedades, de a poco se ha instalado un concepto de marketing saludable para incentivar a la población a alimentarse y ejercitarse adecuadamente. Esto es utilizado por las empresas alimenticias para evaluar el tipo de productos que lanzarán a la venta y la manera de presentarlos a la comunidad.

El descubrimiento de la Stevia a nivel mundial ha sido aceptado, como alternativa “sana” para endulzar nuestros alimentos. Sin embargo no hay estudios a largo plazo acerca de sus efectos, que si bien aparentemente tiene amplias virtudes en su utilización, no está del todo cerrado el caso en cuanto a las consecuencias a largo plazo. Su uso en embarazadas y niños aún está en discusión.

En relación a la hipótesis

El aumento en la utilización de stevia como edulcorante está relacionado, entre otras variables, con las representaciones del marketing saludable.

Los resultados alcanzados permiten indicar que puede aceptarse la hipótesis originalmente planteada.

Esto es, a partir de los resultados alcanzados en las entrevistas, los expertos en marketing de los alimentos han utilizado la asociación del color verde con lo sano y natural (o en su defecto algún color similar, asociado a la tierra) para crear nuevas líneas de envases con estos colores, leyendas e imágenes. Es interesante cómo funciona esta asociación al momento de colocar un producto en un carro de compras, ya que inconscientemente tendemos a elegir alimentos que pensamos nos van a hacer sentir bien. Esto se ve reflejado también en las imágenes obtenidas en los productos de góndola, ya que no existe ningún producto a base de Stevia que no considere este color en su rotulado y envasado, aún cuando en letras chicas indican que no es un producto puro ya que se combina con otros para lograr mejores resultados en sabor.

6. Bibliografía

Abdullateef RA, Osman M. 2012. Studies of effects of pruning on vegetative traits in *Stevia rebaudiana* Bertoni (Compositae), International Journal of Biology 4(1): 146-153.

Alimentos Argentinos. 2014. Edulcorantes.

Recuperado de:

http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_24_Edulcorantes.pdf

Alonso JR. 2010. Edulcorantes naturales. La Granja 12 (2): 3-12.

Recuperado de:

www.researchgate.net/publication/318391824_Edulcorantes_naturales

Breastcancer.org. 2018. En qué consiste una alimentación saludable?

Recuperado de:

https://www.breastcancer.org/es/consejos/nutricion/alimentacion_saludable

Clínica Las Condes. 2019. Azúcar v/s endulzantes.

Recuperado de:

<https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Centros/Centro-de-Nutricion/Noticias/Te-puede-interesar/Azucar-versus-endulzantes>

Clínica Mayo. 2019. Edulcorantes artificiales y otros sustitutos del azúcar.

Recuperado de:

<https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/artificial-sweeteners/art-20046936>

Clínica Mayo. 2019. Nutrición y productos naturales.

Recuperado de:

<https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/artificial-sweeteners/art-20046936>

Código Alimentario Argentino. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Alimentos argentinos.

Recuperado de:

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/marco/marco2.php>

Conciencia y nutrición. 2019. Alimentos procesados y ultraprocesados. ¿qué son los alimentos procesados y ultraprocesados y por qué se habla tanto de ellos?

Recuperado de:

<https://www.concienciaynutricion.es/salud/alimentos-procesados-y-ultraprocesados/>

Cuevas Casado I, Romero Fernández MM, Royo Bordonada MA. 2012. Uso del marketing nutricional en productos anunciados por televisión en España. Nutr. Hosp. 22(5): 1569-1575

De Bernardi LA. 2013. Una dulce alternativa. 2013. Recuperado de: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=485>

Durán S, Cordon K, Rodríguez MP. 2013. Edulcorantes no nutritivos riesgos, apetito y ganancia de peso. Rev. Chil. Nutr. 4(3): 309-314.

El territorio. 2011. La stevia mas pura es misionera. Entrevista a Oscar Benardelli, productor de Stevia en Misiones.

Recuperado de :

<https://www.eltterritorio.com.ar/la-stevia-mas-pura-es-misionera-4741452286995738-et>

Family doctor. 2017. Sustitutos del azúcar.

Recuperado de:

<https://es.familydoctor.org/sustitutos-para-el-azucar/>

FAO.2018. Aditivos alimentarios.

Recuperado de:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>

FAO. 2019. Calidad específica: un método voluntario de diferenciación de un producto.

Recuperado de:

<http://www.fao.org/in-action/quality-and-origin-program/background/what-is-it/specific-quality/es/>

Food information. 2010. Carbohidratos y azúcares.

Recuperado de:

<https://foodinsight.org/carbohidratos-y-azucares/>

García Almeida JM, Casado Fernández GM, García Aleman J. 2013. Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación. Nutr. Hosp. 28(Supl 4): 17-31.

Recuperado de:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003&lng=es&tlng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003&lng=es&tlng=es)

Gómez Candela C, Palma Milla S. 2003. Libro Blanco del azúcar, Madrid: EDINSA

Gutierrez Cruz A. 2015. Bioquímica, farmacología y toxicología de *Stevia rebaudiana* Bertoni. Trabajo Final de Grado, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense

Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. 2014. Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.

Hola doctor. 2014. Advantame, potente edulcorante aprobado por la FDA
Recuperado de:
<https://holadoctor.com/es/mitos-y-verdades/advantame-el-poderoso-edulcorante-aprobado-por-la-fda>

INTA. 2018. Cultivo de Stevia rebaudiana.
Recuperado de:
<https://inta.gob.ar/eventos/cultivo-de-stevia-rebaudiana>

INTA. 2019. Stevia.
Recuperado de:
<http://procadisaplicativos.inta.gob.ar/cursosautoaprendizaje/stevia/l1.html>

Infoalimentos. Consejo Argentino sobre seguridad de alimentos y nutrición. Saludablemente dulce. Nota publicada en la revista *Reflexiones* N23, de Stamboulían Servicios de Salud. 2017.
Recuperado de:
<http://infoalimentos.org.ar/temas/inocuidad-de-los-alimentos/363-saludablemente-dulce>

Kew Science. Plants of the world online. *Saccharum officinarum* L. 2019.
Recuperado de:
<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:419977-1>

Manual del Cultivo de La Stevia (Yerba Dulce). 2007. ng, Fredy Zubiarte.
Recuperado de:
<https://www.engormix.com/agricultura/articulos/cultivo-de-la-stevia-yerba-dulce-t26941.htm>

Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. 2018. Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San

José, Costa Rica. 1991. Actualizado 5/09/2018. Recuperado de:
<http://www.mag.go.cr/ /bibliotecavirtual/F01-0658cana.pdf>

Nutrition reviews. 2012. ¿El marketing de alimentos necesariamente nos tiene que engordar?: análisis y soluciones. Recuperado de:
https://www.edu.xunta.gal › cafi › Nutrition reviews_Marketing alimentos

OMS. 2003. DIETA, NUTRICIÓN Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS.
Recuperado de:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42755/WHO_TRS_916_spa.pdf

OMS. 2016. La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud.
Recuperado de:
<https://www.who.int/es/news-room/detail/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtail-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>

OMS. 2018. Alimentación sana.
Recuperado de:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

OPS. 2015. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas
Recuperado de:
http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_es_p.pdf

OPS. 2019. Clasificación de los alimentos y sus implicancias para la salud.
Recuperado de:
https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360

PROICSA. 2013. Características productivas de los pequeños productores de caña de azúcar de la provincia de Tucumán. Recuperado de:
<http://www.proicsa.gov.ar/>

Propiedades de la Stevia. 2019 Botanical online.
Recuperado de :
<https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales/stevia-propiedades>

Rubio Huacuz M, Bernal González M, Ramírez Burgos LI, García Cómez RS, Duran de Bazúa C. 2004. Montaje de técnicas analíticas para medir glucosa, fructosa y sacarosa por cromatografía de líquidos en jugos de caña de azúcar. Informe Final de Proyecto CNIIAA-PIQA y QA. México: Academia Mexicana de Ciencias

Salvador Reyes R, Sotelo Herrera M, Paucar Menacho L. 2014. Estudio de la stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud. Scientia Agropecuaria, 5: 157-163.

SMART Biblioteca . Guía Para el Cultivo de la Caña de Azúcar. 2019.
Recuperado de:
<https://www.smart-fertilizer.com/es/articles/guide-to-growing-sugarcane>

Soto AE, Del Val S. 2002. Extracción de los principios edulcorantes de la Stevia rebaudiana, Revista de Ciencias Agrarias y Tecnología de los Alimentos. 20: 5-9.

Soy como soy. 2017. Por qué se está prohibiendo la Stevia en hoja.
Recuperado de:
<https://soycomocomo.es/reportajes/por-que-se-esta-prohibiendo-la-estevia-en-hoja>

Studies on effects of pruning on vegetative traits in Stevia rebaudiana Bertoni (Compositae). RA Abdullateef, M Osman - International Journal of Biology, 2012 - lebongras.com

Vázquez Hernández MC, Guevara González RG, Aguirre Becerra H, Alvarado AM, Romero Zepeda H.2010. Consumo actual de edulcorantes naturales beneficios y problemática: Stevia. Rev. Med. Electrón.
Recuperado de:
<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2140/3609>

Vega R. 2018. Azúcar light, una alternativa de diversificación para la agroindustria azucarera. Research Gate.
Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/327752676_AZUCAR_LIGHT_UNA_ALTERNATIVA_DE_DIVERSIFICACION_PARA_LA_AGROINDUSTRIA_AZUCARERA

7. Anexos

Anexo I

Aspectos reglamentarios

Capítulo I. Disposiciones generales

Artículo 6: Definiciones:

1. Consumidor: Toda persona o grupo de personas o institución que se procure alimentos para consumo propio o de terceros.
2. Alimento: toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo.
3. Aditivo alimentario: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que directa o indirectamente modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de un alimento, a los efectos de su mejoramiento, preservación, o estabilización.

Res. GMC N° 031/92 y Res. GMC N° 018/93 definición y principios referentes al empleo de aditivos, ingredientes, coadyuvante de elaboración, contaminantes.

Capítulo VII. Alimentos dietéticos

Artículo 1347 - (Res 1542, 12.09.90): definición de endulzante o edulcorante de mesa.

Artículo 1348 - (Res 1505, 10.08.88): Se consideran edulcorantes no nutritivos la Sacarina y sus sales sódica o cálcica; el Ciclamato y sus sales sódica o cálcica y el Aspartamo...

Artículo 1349 - (Res 1542, 12.09.90): Los alimentos autorizados por el presente Código para emplear edulcorantes no nutritivos deberán ser considerados dietéticos y deberán consignar en el rótulo principal la leyenda Alimento o Bebida Dietética o Alimento o Bebida para Regímenes Especiales ...

CAPITULO VIII Aditivos alimentarios

Artículo 1391- condiciones de los aditivos alimentarios ...

Artículo 1398- Los aditivos alimentarios que integran la lista positiva del Código Alimentario Argentino no contendrán más de 3 mg/kg de arsénico, como As; de 10 mg/kg de plomo, como Pb; y de 40 mg/kg de metales pesados como Pb, salvo indicación particular diferente. En general, se recomienda que no contenga más de 50 mg/kg de hierro y cobre globalmente. Responderán a las exigencias que a continuación se detallan:

30.1, ASPARTAMO (Res 2011, 19.10.84): 1-metil N-L-alfa-aspartil-L-fenilalanina; L-aspartil-l-fenilalanina metil éster) C₁₄H₁₈N₂O₅.

64.3 GLICÓSIDOS DE ESTEVIOL (Resolución Conjunta SPReI y SAV N° 7-E/2018)

Esteviósido: β -D-glucopiranosil éster del ácido 13-[(2-O- β -D-glucopiranosil- β -D-glucopiranosil) oxi] kaur-16-en-18-oico.

Rebaudósido A: β -D-glucopiranosil éster del ácido 13-[(2-O- β -D-glucopiranosil-3-O- β -D-glucopiranosil- β -D-glucopiranosil) oxi] kaur-6-en-8-oico. C₄₄H₇₀O₂₃

Rebaudiósido B: Ácido 13-[(2-O- β -D-glucopiranosil-3-O- β -D-glucopiranosil- β -D-glucopiranosil) oxi]kaur-16-en-18-oico. C₃₈H₆₀O₁

Obtención: A partir de las hojas *Stevia rebaudiana* Bertoni. Extracción con agua caliente. El extracto acuoso se concentra en esteviol glicósidos por pasaje a través de resinas de adsorción. La resina es lavada con alcohol para liberar los glicósidos. El producto se recrystaliza en metanol o etanol/agua. Para la purificación puede usarse una resina de intercambio iónico y el producto obtenido secarse por 'spray'.

Los componentes son: Esteviósido, Rebaudiósido A, Rebaudiósido C, Rebaudiósido D, Rebaudiósido F, Rebaudiósido M, Dulcósido A, Rubusósido, Esteviolviósido y Rebaudiósido B, presentes en preparaciones de glicósidos de esteviol. El porcentaje total de los glicósidos de esteviol no debe ser inferior al 95%.

136. SODIO CICLAMATO: Ciclohexanosulfamato de sodio. Fórmula empírica: $C_6H_{12}NNaO_3S$

Edulcorante artificial

151. SODIO SACARINA: Sacarina sódica; sacarina soluble. Fórmula empírica: $C_7H_4NNaO_3S \cdot 2H_2O$

Edulcorante artificial

...

160 bis SUCRALOSA (Res. Conj. 11 y 221/03): 1,6-Dicloro-1,6-Dideoxybeta-D-fructo-furanosil-4-cloro-4-deoxy-alfa-Dgalactopiranósido. $C_{12}H_{19}Cl_2O_8$

CAPITULO X - Alimentos azucarados

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).

Artículo 768 - (Res 1546, 12.09.90) "Se entiende por Azúcar blanco, la sacarosa purificada y cristalizada. Estos productos se rotularán: azúcar blanco refinado; azúcar blanco primera calidad; azúcar blanco segunda calidad, con caracteres de igual tamaño, realce y visibilidad. En el rótulo principal se consignará con caracteres bien visibles el nombre del ingenio fabricante y la provincia de origen, para los de fabricación argentina. Cuando se trate de azúcar importado deberá declararse en el rótulo el país de origen".

Artículo 768bis - (Dec 51, 10.7.74) "Con la denominación de azúcar común tipo A, se entiende el azúcar que responda a las siguientes características:

Artículo 769 al 777: definiciones y clasificación de tipos de azúcar.

CAPITULO XV Productos estimulantes o frutivos

Artículo 1198 quater - (Res. Conjunta RESFC-2018-3-APN-SRYGS#MSYDS 3/2018) Se entiende por Hojas de Stevia desecadas o deshidratadas, las hojas de la planta Stevia Rebaudiana Bertoni, que han sufrido un proceso de secado natural o artificial. Humedad: (100—105 °C): 7.5%.

Anexo II

a) Formato de la encuesta

1. Qué es para usted *Alimento saludable*
2. Qué es para usted *Alimento natural*
3. Que alimentos saludables consume habitualmente
4. ¿En qué consistiría una alimentación saludable?
5. ¿Considera que la marca del alimento es símbolo de confianza? ¿Es garantía de que el alimento sea saludable?
6. ¿Observa las etiquetas de los alimentos para comparar su calidad nutricional? ¿Sodio? ¿Grasas? ¿Hidratos de carbono? ¿Calorías? Si lo hace, ¿qué determina su elección al momento de comprar el producto?
7. ¿Le llama la atención el color del envase del producto? ¿Qué color asocia a lo natural?
8. Al momento de comprar, si el envase le indica por medio de un dibujo o frase que el producto es natural, ¿esto determina su compra?
9. ¿Considera que el azúcar refinado es mala? ¿Que enfermedades provoca?
10. ¿Considera saludable el eliminar de su dieta el azúcar? ¿Considera más sano un sustituto del azúcar como un edulcorante natural? ¿Artificial? ¿Provocan enfermedades?
11. ¿Utiliza edulcorantes? ¿Cual? ¿Que motivó su elección?
12. ¿Conoce la stevia como sustituto del azúcar? ¿Considera que es un producto natural? ¿Sano? ¿Gustoso? ¿Adecuado? ¿Nutritivo?
13. ¿Sabe si la stevia recibe algún tipo de proceso para su consumo? ¿Cuál?
14. ¿Sabe si la stevia del modo en que la consume es saludable?
15. ¿Sabe si se consume pura o combinada con otras sustancias?
16. ¿Qué considera ideal al momento de endulzar sus comidas, bebidas?

b) Resultados de la encuesta

PREGUNTA	OPCIONES	RESULTADOS	PORCENTAJE
1	A- aporta nutrientes	22/45	50%
	B- No nocivos	9/45	19%
	C- hacen bien a la salud	14/45	31%
	D- Otros	0	0%
2	A- sin aditivos	24/45	53%
	B- sin procesar	18/45	40%
	C- frutas verduras	3/45	7%
3	A.- frutas y verduras	30/45	66%
	B - carnes y lacteos	5/45	11%
	C- variada	10/45	22%
4	A- Variada	12/45	26%
	B-balanceada	24/45	53%
	C-frutas, verduras	9/45	22%
5	A- si	23/45	50%
	B- no	22/45	50%
	C otro	0	
	D- x trazabilidad	2/45	4%
	E-No se si es saludable	3/45	6%
6	A- si	22/45	50%
	B-no	23/45	50%
	C- calorías	11/22	50%
	D- sodio	7/22	30%
	E- grasas	11/22	50%
	F- si coincide el producto	5/22	25%
G-aditivos	2/22	10%	
7	A. si	40/45	88%
	A. verde	30/40	75%
	B- otro	3/40	2%
	C- logo	8/40	20%
	D- verde= light	2/40	5%
8	A. Si	27/45	60%
	B- No	18/45	40%
9	A- si	15/45	33%
	B- no	12/45	27%
	C- si es en exceso	18/45	40%

10	A- si, usar sustitutos	18/45	40%
	B- si, no usar nada	8/45	20%
	C- no pero usar poco	13/45	30%
	D- no	18/45	10%
11	A- si	32/45	71%
	B-no	13/45	29%
	C- son malos	8/45	20%
	D- uso naturales	12/45	26%
12	A- si, es natural	30/45	66%
	B- no	15/45	33%
13	A- si	32/45	71%
	B-no	13/45	29%
14	A- si	4/45	5%
	B-no	41/45	95%
15	A- no sabe	32/45	71%
	B- si, es natural	13/45	29%
16	A- azúcar	15/45	33%
	B- edulcorantes	12/45	26%
	C- stevia	6/12	
	D-miel	10/45	22%
	E- az. Organico	6/45	13%
	G- nada	2/45	4%

