

Universidad Abierta Interamericana



Facultad de Ciencias Empresariales

Sede Rosario - Campus Pellegrini

Carrera: Licenciatura en Ingeniería Comercial

Tema:

**Determinación de las ventajas que tendría una empresa por producir
Stevia Rebaudiana Bertoni como edulcorante natural alternativo**

Alumno: Rodrigo Martín Beltramo

Mail: rodrigobeltramo@hotmail.com

Domicilio: Juan Maria Gutierrez 3860 9ºB – Capital Federal

Teléfono: 341-153053359

Tutor de Contenidos: Lic. Paulo Lanza

Tutor Metodológico: Mg. Lic. Magdalena Carrancio

Agosto 2014

Agradecimientos:

A mis padres, mis hermanos y mi novia que fueron los que me apoyaron incondicionalmente durante este largo camino.

Y al Licenciado Paulo Lanza, quien me brindó su apoyo y experiencia para poder culminar este trabajo.

Índice:

✓ Introducción	4
✓ Mercado mundial	11
✓ Análisis contextual del mercado	21
✓ Características y beneficios del producto a nivel alimentario	31
✓ Propiedades de la Stevia para uso personal	39
✓ La Stevia, una alternativa para las empresas regionales	45
✓ Conclusiones	54
✓ Bibliografía	55
✓ Anexos	59

Introducción

Atento al desarrollo que ha tenido la Stevia Rebaudiana Bertoni en la última década y la buena aceptación del mercado, la presente investigación tratará sobre la determinación de las ventajas, económicas y competitivas, que tendría una empresa por utilizar en su proceso productivo Stevia Rebaudiana Bertoni como edulcorante natural alternativo en sustitución de los edulcorantes artificiales.

El consumo de los aditivos alimentarios empleados para endulzar el sabor de un buen número de alimentos, también llamados edulcorantes, ha experimentado un notable auge en los últimos años. Esto ha desarrollado un sinnúmero de productos conocidos como "Lights"¹, de los cuales se espera un equivalente nivel de dulzura pero con un aporte calórico muchísimo inferior. Si bien ese bajo nivel de calorías ha beneficiado a las personas con problemas de alimentación, su consumo diario ha desatado muchas polémicas en relación a las desventajas de los mismos.

Actualmente éstos, se encuentran en miles de productos que se consumen diariamente y la opinión de la comunidad médica está dividida en torno a su utilización: algunos en contra y otros a favor. A continuación detallaremos algunos pros y contras de los más utilizados:

Sacarina: Pros; no contiene calorías ni eleva el nivel de azúcar en la sangre y es de 200 a 700 veces más dulce que el azúcar de mesa. Contras; algunos estudios realizados en animales determinaron que producía tumores en la vejiga de estos, aunque en los seres humanos, estudios posteriores, no detectaron el mismo

¹ El termino Light o ligero de acuerdo con los parámetros internacionales significa que se ha reducido el 50% o más que el alimento de referencia. Un producto light es aquel cuyo aporte energético, es al menos un 30% más bajo que su producto de referencia. Fuente Wikipedia. Consultada el 20/02/2014

problema. Otros problemas que le adjudican a este edulcorante son las reacciones alérgicas, que incluyen dolores de cabeza, dificultades respiratorias, erupciones y diarrea.

Aspartame: Pros; tiene calorías, pero como es de 160 a 220 veces más dulce que la sacarosa (azúcar) se necesita muy poca cantidad para endulzar un producto. Contras; algunos estudios relacionan su uso con el cáncer, la pérdida del cabello, la depresión, la demencia y las alteraciones de la conducta. Es uno de los que peor prensa tiene.

Sucralosa: Pros; cuando es usado solo tiene muy pocas calorías y varios estudios en seres humanos determinaron que no tiene riesgos carcinógenos, reproductivos ni neurológicos. Contras; aunque es un derivado del azúcar, el resultado final no es natural. Algunos de sus componentes, como el cloro, son los más cuestionados ya que se utilizan en gases venenosos, desinfectantes, pesticidas y plásticos.

Acesulfame K: Pros; es 200 veces más dulce que la sucrosa y se usa mucho para realzar y preservar los sabores de los alimentos dulces. Contras; contiene cloruro de metileno, el cual usado a largo plazo puede causar dolores de cabeza, depresión, náuseas, confusión mental, problemas visuales, hepáticos y renales.

Neotame: Pros; tiene una potencia endulzante de 7000 a 13000 veces más dulce que la sucrosa. Contras; hay falta de estudios en los seres humanos que lo usan a largo plazo pero se le atribuyen las mismas contraindicaciones que el aspartame.

Los grupos mencionados anteriormente son los que más se han desarrollado en los últimos años, y buscan imitar la capacidad de endulzar del azúcar de caña sin aportar las calorías de ésta. Sin embargo, el consumo cada vez más frecuente de este tipo de sustancias ha suscitado más de una polémica. Una de las principales, es si su consumo puede causar algún tipo de daño a la

salud humana, qué o cuál edulcorante es el más apto y cuál es la dosis máxima que una persona podría tolerar en su organismo.

Para su uso en la industria alimentaria, los mismos deben cumplir con determinados requisitos: deben ser absolutamente inocuos, su sabor dulce debe percibirse rápidamente y también desaparecer de la misma manera, además de ser muy parecidos al del azúcar común, sin regustos, y resistir las condiciones del alimento en el que se va a utilizar, así como los tratamientos a los que se vaya a someter.

Dada la mala imagen que tienen en estos momentos los aditivos alimentarios, existe un convencimiento de que la obtención de ingredientes naturales que posean un efecto similar o superior a la sacarosa y sin aportar energía constituye uno de los principales objetivos en este sector. Después de muchos años de investigación, el producto que se vislumbra como primera opción es el conocido como Stevia, una planta de origen sudamericano que está generando una enorme expectativa.

La stevia o estevia es un arbusto pequeño, perteneciente a la familia de los crisantemos y originario de la zona Norte de Paraguay y zonas adyacentes del Brasil. Las hojas han sido utilizadas durante siglos por los indios guaraníes para endulzar sus comidas y bebidas sin efectos nocivos para su salud, la llamaban *kaá-heé*, lo que en esa lengua significa *hierba dulce*. Aunque los conquistadores españoles tuvieron conocimiento de la Stevia durante el siglo XVI, no fue sino hasta 1887 que el científico americano Anthony Bertoni la descubrió y le dio su nombre científico: Stevia Rebaudiana Bertoni.



Imagen 1: Planta de Stevia

Fuente: PARRA ROJAS Sol. Y cols. (s.f.).



Imagen 2: Cultivo de Stevia

Fuente: PARRA ROJAS Sol y cols. (s.f.).

Las hojas tiernas tienen un agradable sabor a regaliz y se puede usar para reemplazar el azúcar refinado puesto que contienen glucósidos de sabor dulce que no son metabolizables y no contienen calorías. El edulcorante (esteviósido) de este arbusto es entre 25 y 30 veces más dulce que el azúcar y el extracto unas 200 veces más (Ver ANEXO I). Las hojas secas de la Stevia contienen un 42% aproximadamente de sustancias hidrosolubles, además contiene proteínas, fibra, hierro, fósforo, calcio, potasio, zinc y vitaminas A y C.

Presentada la problemática del sector, el siguiente trabajo estará orientado a darle a conocer a las empresas que integran el mercado de los edulcorantes artificiales las ventajas que obtendrían incorporando a sus productos este cultivo natural.

El interrogante de investigación que se intentará responder es el siguiente: ¿Será beneficioso y posible que en el corto plazo la Stevia Rebaudiana Bertoni remplace en nuestro país a los edulcorantes artificiales bajos en calorías?

A partir de dicho interrogante se plantea como objetivo general: Demostrar los beneficios que brindaría la Stevia Rebaudiana Bertoni sobre los edulcorantes artificiales, tanto por sus propiedades naturales, como por sus bajos costos de producción y su alto poder endulzante.

Mientras que como objetivos específicos se intentará;

- ✓ Establecer los argumentos que tienen las empresas mundiales para que este producto deje de ser un posible sustituto y se transforme en una alternativa concreta con el fin de reemplazar a los edulcorantes artificiales.
- ✓ Clasificar la competencia que tendría hoy el producto en el mercado de los edulcorantes que se producen en la zona.
- ✓ Mostrar a las empresas regionales, que se desempeñan en el rubro, una alternativa más que interesante para reemplazar a los productos artificiales que utilizan.

- ✓ Aportar información a las empresas que se desempeñan en el sector de los edulcorantes sobre este nuevo producto que está revolucionando el mercado.

Hemos abordado el tema por considerarlo propicio como contribución hacia las empresas locales, para que se anticipen al cambio que se viene produciendo a nivel mundial en el concepto de los edulcorantes, y para tratar de brindar una alternativa saludable a las personas que por cuestiones de salud (diabetes, sobrepeso) se ven obligadas a consumir edulcorantes producidos con sustancias artificiales que están muy lejos de ser beneficiosas para su organismo.

A través del desarrollo del presente trabajo trataremos de demostrar que si bien el producto es poco conocido a nivel nacional, la utilización del mismo viene creciendo a pasos agigantados en el mundo, tanto que empresas multinacionales como Cargill y Coca Cola hicieron foco en él, y se adelantaron a generar por lo menos 24 patentes con la marca "Rebiana" y analizan utilizarlo en sus líneas de productos más conservadoras. Tal es la importancia que estas empresas le brindaron a este cultivo (objeto de muchos años de estudio para ambas) que una de ellas, la multinacional agroalimenticia, ya lo comercializa en los EEUU como un edulcorante natural bajo la marca "Truvia" y planea su expansión hacia todos los países en los que este arbusto no tiene prohibida su comercialización con fines alimenticios.

Para lograr los objetivos mencionados utilizaremos una metodología descriptiva y en la misma desarrollaremos tanto la técnica cuantitativa como la cualitativa de recolección de información. Con la primera trataremos de obtener datos numéricos para poder comparar los beneficios y costos de los productos que en este momento se están comercializando en el mercado, con los que presenta este cultivo alternativo para endulzar de forma natural.

Y con la técnica cualitativa, nos haremos de información para poder dar a conocer este producto a los consumidores de edulcorantes artificiales, analizar las variables que afectan al sector de los endulzantes y proponer un posible rumbo comercial a las empresas del sector que estén buscando un componente alternativo y natural para sus líneas de productos.

Capítulo I

Mercado mundial de la Stevia.

Según el blog steviayaracuy (Wutores, 2012), el V Simposio sobre la stevia realizado durante 2010 con el patrocinio del Banco Central del Paraguay ha servido para que firmas locales e internacionales aprovecharan la oportunidad de exponer una gran variedad de productos endulzados naturalmente por medio de la stevia. Empresas tales como Real Stevia, Berdiana, NL Stevia, Unpar y PureCircle, entre otras marcas locales, así como también empresas colombianas, exhibieron sus productos e intercambiaron experiencias acerca de la incorporación de este endulzante natural en una amplia gama de alimentos.

En dicho evento, Raquel Vargas, tecnóloga de alimentos de Unpar, empresa distribuidora de la multinacional PureCircle, afirmó que en los últimos años creció bastante el mercado en cuanto al uso y el conocimiento de la stevia. Pero aclaró que aún falta mucho por hacer para difundir los beneficios de su utilización. "Hay que recordar que la stevia es un endulzante 100% natural, el resto son todos artificiales y la utilización de productos artificiales a la larga repercute en la salud", manifestó.



Logo de los productos de la firma "Pure Circle"

PureCircle trabaja en el sector agrícola de Paraguay produciendo plantines de stevia. "Trabajamos con empresas paraguayas, de la industria de alimentos, que tienen como uno de sus componentes stevia como sustitutivo del azúcar", indicó Vargas. Estos son productos como gaseosas, aguas saborizadas, es utilizado también en panadería y confitería y proveen a Los Colonos, por ejemplo, que lanzó recientemente su línea Ste+, de yogures que tiene 100% stevia como endulzante. La tecnóloga mencionó también a otras firmas como Frutika, El Germano, agua Bes, Selt entre otras.

Por su parte, Graciela Riveros, encargada de la producción de lácteos de Los Colonos, destacó que la principal característica del producto lanzado por la firma local es que está endulzado con stevia. "Son 20 productos nuevos, yogures enteros, semidescremados y descremados", añadió. Igualmente la experta añadió, que este proyecto provino de la tendencia del mercado y del consumidor que quiere consumir productos más beneficiosos para su salud. "Los Colonos asumió la responsabilidad de lanzar al mercado productos innovadores y saludables".



Línea de productos de la firma "Los Colonos"

Por otra parte, Berdiana, elaborado por Laboratorios Catedral para Stevia Guaraní, estuvo con sus comprimidos de ka'a he'ê digestivo, hipoglucemiante y antioxidante.



Comprimidos de Stevia de la firma "Berdiana"

Lucía Costa, representante de la Cámara Colombiana de la Stevia (Castecol), mostró todas las marcas que pertenecen a la misma y comentó que estuvo presente en el simposio buscando un socio local para la comercialización de sus productos a base de stevia. En Paraguay aún no se comercializan sus productos, pero sí en Guatemala, Costa Rica y Puerto Rico.

De acuerdo con información volcada en el sitio [jardinamericaya](http://jardinamericaya.com) (Exportar, 2012), la stevia despertó gran interés en proveedores y elaboradores europeos de alimentos, siendo un avance significativo en cuanto a la utilización de la stevia de manera comercial el hecho de que en el año 2009 el Codex Alimentarius autorizó el uso del steviósido como edulcorante natural no calórico. El Codex Alimentarius, es el único organismo mundial en esa materia y es patrón de referencia para los respectivos códigos alimentarios de los países miembros². Este acontecimiento generó el marco propicio para que la stevia despierte el interés de gran cantidad de empresarios del sector alimenticio de distintas nacionalidades que visitaron el stand de la Provincia de Misiones en Alimentaria Barcelona 2012.

Sobre Alimentaria Barcelona 2012, el sitio citado anteriormente, comenta que esta feria se realiza en forma de bienal en esa ciudad de España y a lo largo de diecinueve ediciones se transformó en el salón de alimentación y bebidas más importante de España y uno de los primeros del mundo. Reconocido por los principales operadores internacionales de la industria, el comercio y la distribución de alimentos, se ha convertido en un evento de referencia de ese sector.

Por otra parte, Oscar Arreola Canales, representante de Pure Circle México, en calidad de expositor durante una disertación en el marco del 12° Congreso Panamericano de Lechería (Fepale) informó que el uso de la stevia en la industria láctea se incrementa y en los últimos tres años experimentó un crecimiento del 200%. El profesional mexicano, asimismo explicó que este

² Miembros del Codex Alimentarius: actualmente la comisión está integrada por 186 miembros (185 estados y 1 organización – Unión Europea-) y 221 observadores (52 organizaciones intergubernamentales, 154 organizaciones no gubernamentales y 15 organismos de las Naciones Unidas). Fuente www.codexalimentarius.org. Fecha de captura 15/10/2013

crecimiento tiene mucha relación con la salud y manifestó que las empresas se están inclinando cada vez más por los productos naturales. El representante de la firma destacó también que la utilización de este edulcorante natural presenta varias ventajas para las empresas y los consumidores. A las industrias les permite reducir muchas veces los costos y ofrecer productos premium; mientras que los consumidores tienen un producto natural, más dulce incluso que el azúcar y con una reducción del 15 al 100% de calorías.

Según el portal de La Nación.com.py de Paraguay (La Nacion, 2012), Arreola manifestó que el uso de la stevia tiene mucho potencial en la industria láctea y que las principales empresas mundiales como Danone, Nestlé, Lala, Meigi, entre otros, ya han adoptado este edulcorante natural. Argumentó, además, que con la stevia se puede obtener un buen producto y con una reducción de costos, que es muy importante para las empresas. En Paraguay, la Cooperativa Colonias Unidas ya lanzó al mercado el Ste +, que es una bebida láctea endulzada con el producto natural.



Linea de productos endulzados con Stevia de las firmas “Danone” y “Nestlé”

El profesional mexicano, en el marco de su disertación, dio un relieve a la necesidad de crear productos para niños y desde este segmento impulsar al hábito de consumo que es muy beneficioso desde el punto de vista de la salud.

El mismo sitio publicó un artículo en 2010 titulado “Cargill venderá la stevia de Misiones en todo el mundo” (Lauren Etter y Betsy McKay, 2009) e informó que en el marco de ese proyecto se firmó una alianza estratégica. La empresa norteamericana se comprometió a comprar toda la producción de los productores de la Cooperativa Tabacalera de Misiones (CTM), con vistas a multiplicar por 10 la superficie cultivada y construir una planta industrial. Este proyecto se vislumbró como potencial para cambiar la matriz productiva de la provincia, por constituir una alianza estratégica entre la multinacional Cargill y la mencionada Cooperativa, que permitiría que la stevia deje de ser una promesa de diversificación, para convertirse en un cultivo ampliamente practicado y con gran capacidad para generar y distribuir riquezas. En el marco de ese proyecto se planeó extender las hectáreas cultivadas de 300 a 3.000 en cinco años y luego llegar a 10.000 en un plazo de 10 años, y construir una planta procesadora en Misiones.

“Firmamos con Cargill una alianza estratégica para la elaboración de stevia, eso nos permitirá entrar al mercado internacional. Hoy lanzamos el programa de producción en una escala que en poco tiempo tendrá que alcanzar las 3.000 hectáreas y en el mediano plazo tenemos que pensar en no menos de 10.000”, explicó Jorge Néstor, el entonces presidente de la CTM.

El cooperativista detalló que hasta ahora se estaban manejando con un núcleo productivo de 300 productores, pero aclaró que esa cifra se deberá incrementar a 1.500 para llegar a las 3.000 hectáreas cultivadas, ya que se prevé una unidad productiva de alrededor de dos hectáreas.

La construcción de la planta industrial fue confirmada por el representante de Cargill, Juan Pablo Bernad, quien aseguró que “no nos vamos a quedar en lo agronómico, en producir la hoja, esperamos antes de fin de año tener una planta procesadora que elabore polvo de stevia, un extracto primario, aquí en Misiones. Esperamos que cuando levanten la próxima cosecha ya esté lista la planta para recibirlos”.

En base a lo expuesto en el artículo citado más arriba, más allá del interés de la multinacional y del trabajo de la CTM, Néstor subrayó que para que el proyecto tenga éxito “resultará necesario garantizar rentabilidad al productor, de otro modo no se podrán alcanzar las metas de cultivo”. Aunque prefirió no dar cifras concretas referidas a precios y rentabilidad, Néstor estimó que en la primera etapa los productores obtendrían una rentabilidad similar a la que consiguen con el tabaco y en el futuro ese número podría aumentar.

Los entretelones del proyecto merecieron la atención de la nota, en la que se comenta que tanto la multinacional como la cooperativa confiaron desde hace décadas en el potencial de la stevia, por tratarse de un endulzante no calórico y completamente natural. Con esa convicción, Cargill investigó durante años en busca de una fórmula que brinde un sabor similar al del azúcar, pero preservando el carácter no calórico propio de la stevia. De su lado, la CTM realizó trabajos de investigación durante 18 años en búsqueda de la mejor variedad para cultivar. Enterados del trabajo de la tabacalera, desde la multinacional se interesaron en trabajar en conjunto con vistas a incorporar a los productores misioneros como abastecedores, para ello, durante los últimos tres años se concentraron en la mejora de la calidad de las plantas producidas en Misiones.

Mediante el desarrollo mundial de Cargill se consiguió que en 2008 Estados Unidos incorporara la yerba dulce en su código alimentario³, lo que abrió las puertas de este gigantesco mercado para el tradicional producto de esta región.

El resultado del trabajo de Cargill fue Truvia, un producto que se comercializa en todo el mundo como endulzante de mesa y como materia prima en otros productos, como gaseosas y yogures. “Nos está yendo bastante bien con este producto en Estados Unidos, en menos de un año Truvia tiene el 8 por ciento

³ El código alimentario es el cuerpo orgánico de normas básicas y sistematizadas relativas a los alimentos, condimentos, estimulantes y bebidas, sus primeras materias correspondientes y por extensión a los productos, materiales, utensilios y enseres de uso y consumo doméstico. Ámbito de aplicación: todo el territorio nacional.

del mercado de los endulzantes intensivos, un logro enorme”, explicó el representante de la multinacional.



Linea de productos marca Truvia de la firma “Cargill”

Según el sitio misionesonline.net (misionesonline, 2010), la experiencia local del cultivo de la stevia necesitó de una cuidada alianza y de un denodado esmero por parte de los dos principales actores interesados en la producción de stevia a nivel nacional. Así, mientras Cargill desarrollaba Truvia, la CTM llevaba adelante un trabajo paciente de investigación que permitió hace unos años, que tras las experiencias en la Unidad de Investigación y Desarrollo de la cooperativa, se iniciara en las chacras de un grupo de productores el primer programa de producción de stevia destinado al mercado interno. De esta manera, se cultivaron 300 hectáreas de una de las variedades llamada “Iguazú CTM”, la primera y única variedad inscripta en el Registro Nacional de la Propiedad de Cultivares del

INASE⁴ en la Argentina. En base a ese primer proyecto de gran escala, se estudiaron y ajustaron todas las variables de producción, desde la siembra de la semilla, clonación, métodos de extensión agrícola, insumos, factores del cultivo, cosecha, secado, acopio, deshojado, empaque, logística, exportación de stevia elaborada, etc., hasta la extracción industrial de los glicósidos de steviol. Este esfuerzo mutuo dio por resultado un sistema de producción que minimiza la utilización de productos químicos en favor del cuidado del medioambiente.

Una vez que la CTM logró que su producción alcanzara los máximos estándares de calidad, Cargill la incorporó como abastecedora de materia prima para su producto Truvia. Entonces, se firmó un contrato de abastecimiento a través del cual la cooperativa se comprometió a entregar a la multinacional la totalidad de su producción durante 15 años y, para llevarlo a cabo, las dos entidades trabajaron en un proyecto conjunto que fue presentado públicamente en 2010. “A la demanda nacional se le suma ahora la demanda internacional, lo que permite poder ampliar significativamente el número de Productores involucrados en este nuevo cultivo”, indicaron fuentes de la CTM. Desde la cooperativa subrayaron que poseen la tecnología y el germoplasma⁵ necesario para la obtención de nuevas creaciones fitogenéticas (obtención de nuevos cultivares). “Se trata de nuevos cultivares con buen rendimiento de suelo, para poder hacer crecer la planta sin la utilización de riego artificial y una composición de glicósidos de steviol que está siendo muy demandada por los clientes internacionales”.

⁴ INASE: Instituto Nacional de Semillas

⁵ Germoplasma: es el conjunto de genes que se transmiten por la reproducción a la descendencia por medio de gametos o células reproductoras.

Capítulo II

Análisis contextual del mercado argentino

Según los estudios realizados por la multinacional Cargill para presentar en el mercado su marca Truvia, los segmentos en los que más se utiliza este endulzante natural son:

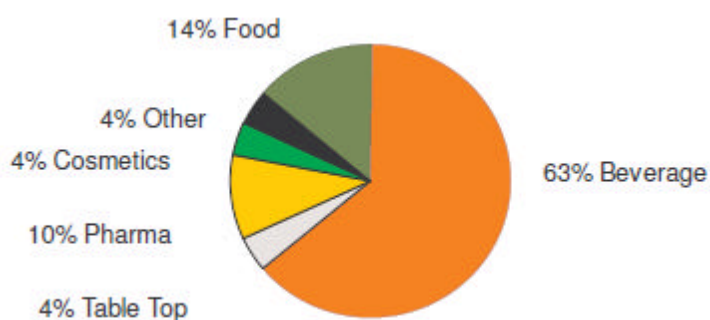


Grafico 1: Presentación de la marca Truvia para Argentina año 2010

Fuente: Cargill

Con lo cual, para el siguiente análisis, haremos foco en los dos segmentos que engloban el 77% de su uso en los mercados mundiales.

En los alimentos:

La Stevia, actualmente, se encuentra cada vez más aceptada en nuestro país como reemplazante de los productos de origen químico elaborados para endulzar los alimentos. Las presentaciones de este endulzante se hallan tanto en los alimentos llamados “orgánicos”⁶ como en la industria alimentaria tradicional.

De todos modos, se puede apreciar una fuerte tendencia de crecimiento de iniciativas lideradas por pequeños productores locales, pioneros en la implementación de la planta en productos regionales saludables. Pueden adquirirse en los clásicos empaques en polvo, en botellas con líquido, o en preparaciones artesanales que se comercializan a nivel regional como el dulce de leche, la mermelada de arándano, o el mate. “Con hojas plantadas en el país o aún con polvo importado de Paraguay, la Argentina empieza a producir alimentos o infusiones endulzados con stevia”

Julio Camaño, de Establecimiento San Antonio, lanzó al mercado la marca de infusiones T-via Argentina, que combinan té verde (en saquitos y en hebras), té negro, boldo y mate cocido con este endulzante natural.



Producto de la marca T-via de la firma “Est. San Antonio”

⁶ Se denomina alimento orgánico al producto agrícola o agroindustrial que se produce bajo un conjunto de procedimientos que evitan el uso de productos sintéticos como pesticidas, herbicidas o fertilizantes.

Un ejemplo reciente es el de Daniel Oblán, gerente general de productos Trini, quien desde 2007 arribó al mercado con una variedad de productos a base de stevia como cacao, dulce de leche, barras de cereal, mermeladas, flan, gelatinas, helados, leche. Son desarrollos que apuntan a mantenerse saludable y al consumo de diabéticos.



Línea de productos endulzados con Stevia de la firma "Trini"

Un dato revelador es el brindado por el portal baraderoinforma.com (Revista Baradero, 2013) que con el título "La stevia, el dulce cultivo que se abre paso en Argentina", publica un sugerente informe que ilustra sobre el cultivo de la stevia en Argentina, indicando que éste se ha expandido notablemente en los últimos años debido a la creciente demanda del alimento por parte de la población mundial.

Según la misma fuente, estudios de mercado advierten que la comercialización de productos a base del edulcorante alcanza en el mundo unos US\$ 500 millones y podría llegar a US\$ 10.000 millones en pocos años. De ello se desprende que el cultivo de la stevia alentaría las posibilidades de expansión de los pequeños productores argentinos en el mercado internacional de edulcorantes. Esta planta, oriunda del Paraguay, capaz de endulzar cerca de 300 veces más que el azúcar, se estaría abriendo paso en el terreno local extendiendo sus hectáreas cultivadas en provincias como Misiones, Entre Ríos, Jujuy y Buenos Aires. "Es una ventanita por la que todos empiezan a mirar", dice Julio

quien es productor de la planta en Establecimiento San Antonio, en Entre Ríos, donde tiene 2 hectáreas.

Tras su declaración, el productor indica que comenzó con el cultivo de la planta en 2000, cuando la misma se trasladó a Entre Ríos, pero dado que este arbusto crece en climas como el tropical y el subtropical, se vio forzado a adaptarla a las condiciones climáticas de Argentina luego de varios ensayos previos. Hoy, cada hectárea aloja entre 40.000 y 60.000 plantas, que producen en promedio unas 12.000 hojas secas.

Al igual que el ejemplo anterior, según datos de la Cámara Argentina de la Stevia (Castevia), en el país hay aproximadamente 400 productores de la planta, de los cuales 300 se encuentran asentados sólo en Misiones. Su presidente, Roberto Campos, dice que en la Argentina hay sembradas unas 400 hectáreas de la planta y que se producen entre 400 y 800 toneladas de hojas secas al año.

La publicación citada destaca que la cantidad de cosechas que se obtiene anualmente de la planta es de dos. “El cultivo puede tener entre dos y tres cosechas al año, entre los meses de agosto y abril. La mayoría de la producción se vende al mercado interno, a herbolarios y dietéticas. Por el kilo de hoja seca se paga entre US\$ 2 y US\$ 2,50”. “Para el productor, si tomamos 500 toneladas a ese precio representa un ingreso de US\$ 1 millón, o \$ 5 millones al año”, explica Campos. Pero si se considera que hay intermediarios y que las herboristerías lo venden a más del doble, y ensobrado, el sector debe facturar unos US\$ 2 millones o \$ 9 millones al año. “La producción local -señala Campos- es básicamente para consumo interno, con ciertas exportaciones a Paraguay, Alemania y Francia”.

Aunque el cultivo tiene más de diez años en el país, los productores se han puesto de acuerdo en que fue en los últimos tres que el mercado se dinamizó en América latina, siendo el principal productor y exportador Paraguay. “Es un negocio que de alguna manera se está comenzando a desarrollar. Es un producto

asociado a las nuevas tendencias de consumo, ligado a la salud y a los productos bajos en calorías”, expone Sebastián Senesi, especialista en agronegocios y alimentos de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

Según la Revista Mercado (2013), son ejemplos de lo expuesto anteriormente firmas como:

En primer lugar, Steviafarma de Brasil, primera planta cristalizadora de Occidente con una capacidad de producción de 150 toneladas. La empresa, además se destaca por su avanzada tecnología, equipos y técnicos especializados y un riguroso control de calidad, basados en exigentes patrones fitosanitarios. Sus productos fueron seleccionados para realizar todos los estudios de inocuidad e investigaciones científicas en humanos para el tratamiento de la diabetes tipo II.



Línea de productos a base de Stevia de la firma “SteviaFarma”

Por su parte, Imperio Guaraní SA, en la ciudad de Luque, ha instalado una planta cristalizadora con capacidad de 50 toneladas diarias que ha iniciado sus actividades hace menos de una década.

En tercer lugar se ubica New Life Stevia SA, que ha implementado plantas cristalizadoras con capacidad de 200 toneladas desde 2006 en Colombia y luego en Australia, Ucrania, Tailandia, Canadá y Bélgica entre otros destinos donde están desarrollando el cultivo y procesamiento de hojas de stevia.

El desafío de los productores locales será expandirse hacia el mercado internacional. En este sentido, algunos emprendedores ya han iniciado ese camino con la cooperación de empresas transnacionales. Por ejemplo, el citado anteriormente de la CTM

La stevia contiene en sus hojas principios activos llamados glucósidos de steviol. Para la obtención del edulcorante que se ofrece a los consumidores, se realiza una extracción de ellos, proceso que proporciona un producto con una capacidad edulcorante de mayor potencia que el azúcar. En la Argentina, aún no existen laboratorios ni fábricas para el procesamiento y extracto de estos principios, limitándose la exportación, por el momento, solo a las hojas. “A nivel mundial hay demanda pero no suficiente producción”, señala Juan Palli, productor de 3 hectáreas de stevia en Entre Ríos y 7 en Marcos Paz, de las que obtiene unos 60.000 kilos de hoja al año.

Es necesario seguir sembrando porque hay un mercado por explotar. En palabras de Palli, “hace 40 años que se consume stevia en Japón y 40% de los productos de bajas calorías en ese país son en base a esta planta. Además, tiene posibilidades de crecer más desde que la stevia fue incluida en el Código Alimentario Argentino y se aprobó su uso por parte de la Autoridad Europea de Salud Alimentaria”.

El consumo de la stevia es milenario. En Japón, el 41% de los edulcorantes consumidos contienen este endulzante natural, que puede ser consumido por personas con diabetes u obesidad.

Aunque el cultivo de la stevia se da entre los meses de agosto a abril, en la época de invierno la planta no muere sino que crece hacia el lado de la raíz. De ahí se puede extraer entre 6 y 10 plantas.

No obstante el aliento a la producción nacional que parecería beneficiarse en algunas provincias como Misiones, Santa Fe, entre otras, es necesario hacer hincapié en que la introducción de la stevia como sustituto de los endulzantes artificiales debe competir con empresas que ofrecen idénticas posibilidades, en cuanto a sus ventajas comparativas, pero con un costo que aún es menor al de la opción por el endulzante de origen natural.

En las bebidas;

En el mercado de bebidas "light", al día de hoy constituye un fuerte competidor en su rubro. Así, según información proporcionada por la página de la BBC (2013) bajo el sugerente título "La dulce y riesgosa adicción de los argentinos", uno de los productos competidores en Argentina de este endulzante natural sería el de las gaseosas denominadas "light". Dada esa posibilidad, la empresa líder mundial en comercialización de bebidas gaseosas realizó en Argentina un ambicioso lanzamiento de su nueva Coca-Cola Life, acompañado de una costosa campaña publicitaria que incluyó una importante distribución a nivel nacional.



Linea de productos Life de la firma "Coca Cola"

El artículo especifica también que los argentinos toman, en promedio, 131 litros de gaseosa per cápita anualmente. De acuerdo a datos volcados por Euromonitor Internacional -una empresa británica especializada en investigación de mercado- "no es casual que el gigante de los refrescos eligiera a este país sudamericano - entre los 207 donde vende sus productos- para lanzar su más reciente bebida".

El trabajo de Euromonitor International mostró que Argentina lidera el consumo mundial de gaseosas en el comercio minorista (supermercados y tiendas). En 2012 cada argentino consumió, en promedio, 131 litros per cápita. Le siguieron países como Chile, donde el consumo fue de 121 litros, y México, donde se tomaron 119 litros. Estados Unidos (112 litros) y Noruega (91 litros) completan el ranking del "top five", aunque en estos países el consumo minorista no es tan fuerte como en América Latina, ya que muchos compran sus bebidas en restaurantes, bares y cadenas de comida, un mercado que no fue tenido en cuenta para este estudio.

De este modo, Argentina no sólo se destaca como el país latinoamericano donde más se consume gaseosa. También es notoria la preferencia de los locales por las bebidas "light", algo que al parecer tuvo en cuenta Coca-Cola a la hora de

lanzar aquí si nuevo producto estrella. Pero, si bien Argentina consume una gran cantidad de bebidas bajas en calorías, Ricardo Rigueras, analista de Euromonitor International en nuestro país, advirtió que son principalmente los grupos socioeconómicos más altos los que buscan estos productos.

“Las principales consumidoras de gaseosas son las clases medias y media bajas, que consumen la bebida regular”, expresó según la BBC.

Asimismo Rigueras identificó tres causas para explicar la pasión de los argentinos por las gaseosas. Una de carácter cultural, puesto que “el país tiene una gran aceptación por las bebidas con gas”, algo que da cuenta de la arraigada tradición local de beber agua carbonatada con las comidas, o soda. La segunda causa es social: “se trata de un consumo aspiracional”, señaló el experto. A pesar de que las bebidas gaseosas son costosas en comparación con otros alimentos, los argentinos se vuelcan masivamente por las dos marcas más conocidas en el mundo: Coca-Cola y Pepsi.

Así, Argentina se diferencia de otros países de la región donde las marcas locales son favoritas o compiten de igual a igual con las internacionales.

Ello implicaría que el mercado argentino de las gaseosas se destaca por la baja rentabilidad de las segundas marcas, que suelen comercializarse a mucho menor precio.

La tercera particularidad del consumo argentino de refrescos es que está asociada a la familia. “Los argentinos suelen tomar gaseosa cuando comparten la mesa familiar”, dijo Rigueras

Capítulo III

Características y beneficios del producto a nivel alimentario

La stevia se elabora a partir de hojas secas que se procesan para obtener un edulcorante natural sin riesgos.

Es un producto muy sano en las dietas para personas diabéticas o en aquellas que están haciendo tratamientos para bajar de peso.

El edulcorante natural stevia aporta cero calorías y es el único endulzante natural seguro para el consumo habitual y de por vida. Es treinta veces más dulce que el azúcar y se recomienda usar sobrecitos filtrantes como los del té y otras infusiones.

Las personas lo consumen habitualmente para endulzar sus infusiones (té, café) o sus alimentos en general, como sustituto del azúcar y los edulcorantes artificiales.

La stevia posee distintas formas de presentación, por ejemplo:

- En forma de polvo concentrado: la stevia es 300 veces más dulce que el azúcar.
- En líquido concentrado de color verde oscuro: la stevia es casi 70 veces más dulce que el azúcar y generalmente se usa para endulzar la leche, las infusiones o en recetas de repostería.
- En forma de líquido blanco translúcido: para usar en gotas como endulzante de infusiones.



Diferentes tipos de presentación de la Stevia

El consumo de stevia también posee propiedades curativas. La stevia se consume como planta medicinal para curar enfermedades.

Se debe tener en cuenta que sólo las hojas frescas o secas contienen en toda su integridad, los principios activos que tienen propiedades terapéuticas.

La Asociación Española de Stevia Rebaudiana recomienda que se cultive la stevia y que se consuman sus hojas frescas o secas para aprovechar todas sus propiedades terapéuticas (Asociación Española de Stevia, 2013).

Consumir las hojas frescas de la stevia directamente de la planta es beneficioso y se puede realizar un tratamiento diario de 6 a 8 hojas durante un día.

Es saludable masticar las hojas por las propiedades endulzantes que posee y además, se obtiene un sabor dulce prolongado.

La stevia aporta una acción hipoglucémica a las personas que padecen diabetes tipo dos, no dependientes de la insulina.

El Departamento de Endocrinología y Metabolismo del Hospital Universitario Aarhus, en Dinamarca, determinó que la stevia actúa sobre las células beta del páncreas estimulando la producción de insulina de forma natural.

También es beneficiosa para las personas hipertensas. La División de Medicina Cardiovascular de la Universidad Médica de Taipe, en Taiwán, ha determinado que la stevia actúa como hipotensor y cardiotónico, es decir, regula la tensión arterial y los latidos del corazón.

En comparación con sus sustitutos artificiales (ver ANEXO II):

La controversia generada por el intento de introducir esta planta en el mercado de alimentos internacional ha llevado a los científicos a elaborar investigaciones exhaustivas. Entre las ventajas que podría ofrecer la stevia, se encuentra la de regular el azúcar en sangre, la hipertensión, mejorar la circulación, evitar hipoglucemias, funcionar como diurético y anticaries en cualquiera de las formas en las que se la elija consumir.

Según la revista digital Paralelo 38 (Paralelo38, 2013), en reemplazo de la stevia, el mercado usualmente ofrece productos como la Sacarina o el Aspartamo para edulcorar, a pesar de las contraindicaciones que se han demostrado científicamente que acarrearán. Un grupo de estudio de la Fundación Ramazzini⁷, en Italia, demostró en una investigación realizada en 2005, los efectos “carcinogénicos multipotenciales del Aspartamo” bajo una dosis diaria de 20 miligramos por kilo de peso. Meses después la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, desestimó los resultados de dicho estudio.

La teoría cancerígena del Aspartamo, proviene de la metabolización que se produce en el tracto intestinal tras su ingestión, donde uno de sus componentes, el metanol, se transforma en ácido fórmico y formaldehído, este último considerado cancerígeno por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

De acuerdo con la misma fuente, la cuestionada empresa Monsanto - multinacional que tiene a cargo el patentamiento del Aspartamo- resulta ser la principal corporación atenuante de la divulgación de la Stevia, ya que no existiría competencia a la hora de establecer contraindicaciones.

La revolución mercantil provocada por el lanzamiento de Coca-Cola Life ha dejado entrever una preferencia por el endulzante más saludable de la bebida más vendida en el mundo. Pero cuestiones relevantes se ocultan detrás del marketing aplicado al consumo. Un dato curioso es que la agroquímica Monsanto resulta ser el principal proveedor de endulzantes y excipientes de Coca-Cola. Si

⁷ Fundado en 1987 la fundación Rammazzini es una organización sin fines de lucro, con más de 22.000 miembros, trabajando en la lucha contra el cáncer y las enfermedades ambientales

bien el nuevo producto, en efecto, se encuentra endulzado por stevia, lo cierto es que sólo contiene unos pocos miligramos del extracto de la planta, junto con un gran porcentaje de azúcar.

Por su parte, Argentina se posiciona mundialmente como el tercer país adepto a la marca, y por ende el costoso lanzamiento no parecería haber sido casual en nuestro país, luego de cuatro años de investigaciones, así como tampoco es casual el rol de la compañía Monsanto en el proceso de producción de la bebida.

En el mismo artículo, se destaca que la popularidad de la stevia ha llevado a la mencionada multinacional a desarrollar una planta acorde a sus técnicas. Una stevia transgénica, protegida con los dañinos agroquímicos que también produce la empresa como los herbicidas, que afectan directamente la genética del producto, girando en torno a una contaminación silenciosa y oculta.

Esto afectaría la reputación de la planta ya que los endulzantes artificiales no gozan de una buena reputación. Se sabe, por ejemplo, que pueden destruir el sistema inmunológico.

En estudios recientes sobre la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) llevados a cabo en los países donde más se consumen endulzantes químicos, se demostró que esta enfermedad es más frecuente en el Reino Unido, los Estados Unidos y otras regiones al norte de Europa que en el resto del mundo occidental.

Sin embargo, Canadá se colocó en la cima de la lista como el país con mayor incidencia de esta enfermedad. En 1981, la incidencia de EII en Alberta, Canadá fue de tan sólo 44 casos por 100,000 habitantes; menos de la mitad que en el Condado de Olmsted en Minnesota. Pero para el año 2000, la incidencia en Alberta se disparó a 283 casos por 100,000 habitantes.

Los Endulzantes o Edulcorantes podrían ser factores incidentes en las altas tasas de enfermedades inflamatorias intestinales (Eppers, 2011)

La EII es diferente a otra enfermedad muy parecida, el Síndrome de Intestino Irritable (SII). La Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) es una enfermedad autoinmune que puede tener consecuencias graves, mientras que el SII es un trastorno funcional del intestino. Después que las terapias convencionales fracasan, a muchos pacientes con EII les terminan removiendo secciones de su colon con el fin de solucionar el problema, y esto puede dar como resultado complicaciones devastadoras y mortales.

Un artículo publicado en la revista *Canadian Journal of Gastroenterology* (La verdad oculta, 2012) sugiere que el aumento de esta enfermedad tan problemática podría estar relacionado con el deterioro de las proteasas digestivas, causado por la inhibición de las bacterias del intestino por los productos químicos, como la sacarina y la sucralosa. La sacarina no proporciona una explicación para el aumento en las tasas de la EII, ya que Canadá adoptó normas estrictas para el uso de sacarina en 1977- pero este no es el caso de la sucralosa.

De acuerdo con los autores:

Si no es la sacarina, entonces ¿qué es lo que causa el notable aumento de EII en Canadá?...La sucralosa podría ser la culpable. En 1991, Canadá fue el primer país en aprobar el uso de sucralosa y estaba permitido utilizarla como endulzante de mesa en cereales para desayunar, bebidas, postres, rellenos, salsas, goma de mascar, mentas para el aliento, fruta para untar, aderezos para ensaladas, productos de confitería, frutas procesadas y vegetales, bebidas alcohólicas, cremas y jarabes de mesa.

La teoría sustentada en la culpabilidad de la Sucralosa del aumento de la frecuencia de casos de enfermedad inflamatoria intestinal (EII) parece ser compatible con los resultados de un estudio publicado en el 2008 en el *Journal of Toxicology and Environmental Health*, que descubrió que esta posee efectos nocivos para la salud tales como el aumento del nivel de pH en los intestinos y la

reducción de la cantidad de bacterias benéficas en el intestino en un 50 por ciento.

En el documento presentado, el autor afirma que la sucralosa tiene un potente efecto inhibitorio en las bacterias buenas e inactiva la proteasa digestiva. También altera la función de la barrera de los intestinos. Todo esto podría ayudar a explicar el pronunciado aumento de EII en Canadá a partir de la introducción de este edulcorante artificial en el suministro de alimentos.

De este modo, consumir endulzantes artificiales como la sucralosa –hoy comercializada como Splenda en Argentina- destruiría a largo plazo parte de la flora intestinal de manera regular y empeoraría la salud de quienes la utilicen. En desmedro de la salud de la población, la mayoría de las personas ya tienen deficiencia de bacterias buenas debido al consumo excesivo de alimentos altamente procesados, razón por la cual se requieren suplementos probióticos incorporados en numerosos alimentos. Si se agrega sucralosa a un tracto intestinal que se encuentra desequilibrado, entonces es muy probable que se produzcan problemas en la salud.

En el artículo “Los Signos y Síntomas de la Toxicidad de la Sucralosa” (Dr Mercola, 2011), el autor comenta:

“He realizado una buena cantidad de revisiones de la literatura sobre este tema, ya que tardé varios años junto con otros cuatro profesionales en escribir la obra definitiva sobre Splenda (Sucralosa), que fue publicada por la editorial Putnam en el año 2006. Es importante comprender que a pesar de su eslogan engañoso, este producto no se parece en nada al azúcar. Más bien es un endulzante artificial clorado al igual que el aspartame y la sacarina, y todas tienen los mismos efectos perjudiciales para la salud. De hecho, mientras que la

sucralosa empieza como una molécula de azúcar, al momento en el que se ha completado el proceso de fabricación, se parece más a un DDT⁸ que al azúcar”.

Desafortunadamente, muchos pacientes no logran realizar la conexión entre sus síntomas y el uso de sucralosa u otro endulzante artificial.

Los síntomas comúnmente reportados, por lo general se experimentan dentro de las 24 horas después de consumirla e incluyen: ojos rojos, picazón, hinchazón, ojos llorosos e inflamación de párpados; dolores y molestias en las articulaciones; agitación y palpitaciones cardíacas; ansiedad, depresión, mareos y disminución de la capacidad de concentración; inflamación de estómago, diarrea con sangre, diarrea, gases, náuseas, dolor, vómitos.

Una importante dificultad ha sido que la gran mayoría de los estudios que sirvieron como base para la aprobación de este producto en los Estados Unidos fueron hechos en animales y, en realidad, se encontraron muchos problemas que aún desfavorables no fueron tomados en cuenta.

En base a lo expuesto, se ha descubierto que las bebidas o refrescos tipo “Light” también podrían aumentar el riesgo de derrame cerebral.

Otro estudio reciente (Dr Sanjay Gupta, 2011), reportó que el consumo de sodas de dieta o light está relacionado con tasas más altas de derrames cerebrales, ataques cardíacos y otros eventos vasculares mortales. El estudio no especificó un endulzante artificial en particular, pero las bebidas o refrescos light suelen utilizar aspartame o sucralosa, algunas veces ambos, y los dos tienen riesgos de salud similares.

Los investigadores concluyeron que:

“Este estudio sugiere que la soda de dieta o light no es el sustituto óptimo de las bebidas endulzadas con azúcar y podría estar relacionada con un mayor

⁸ DDT (Dicloro Difencil Tricloroetano) es un compuesto organoclorado principal de los insecticidas. Es incoloro y cristalino.

riesgo de derrame cerebral, infarto al miocardio o muerte vascular que el de la soda regular”.

Mientras que probablemente se necesite un mayor caudal de evidencias científicas para confirmar esta potencial relación, existen datos que demuestran que los endulzantes o edulcorantes artificiales como la sucralosa y el aspartame pueden ser peligrosos para la salud.

Capítulo IV

Propiedades de la stevia para uso personal

De acuerdo a todos los análisis efectuados a lo largo de los años sobre esta planta originaria de Paraguay, se descubrieron los siguientes beneficios(Pablo Lanzaduri y Juan Tigero, 2009):

- **Bactericida**: se utiliza en dentífricos y gomas de mascar para prevenir las caries dentales por su acción antibiótica contra la placa bacteriana. Evita la reproducción de las bacterias que provocan gingivitis, sangrado de encías y periodontitis (por su acción antibacteriana debido a la vitamina C, al steviosida y a la clorofila)
- **Combate hongos**: como el Cándida Albicans, que causa vaginitis.
- **Diurético suave**: ayuda a disminuir los niveles de ácido úrico.
- **Otros efectos beneficiosos**: absorción de grasas, antiácido y facilita la digestión.
- Contrarresta la fatiga y los estados de ansiedad.
- Mejora la resistencia frente a gripes y resfriados.

- Es cicatrizante y bactericida en aplicaciones contra quemaduras, heridas, eccemas, seborrea, psoriasis, dermatitis, entre otras lesiones.
- Mejora las funciones gastrointestinales.
- Cólicos, dolores de espalda y náuseas.
- Tónico y energizante: las cápsulas de stevia se utilizan para combatir el agotamiento físico y mental.
- Cosmético para la piel: anteriormente se utilizaba directamente sobre la piel para embellecerla, hoy se añade a muchos productos cosméticos para el cuidado de la piel.
También, se puede preparar mezclando la hoja en polvo como arcilla y requesín y aplicar la mezcla durante 20 minutos sobre la piel.
Además, se puede aplicar las hojas después de la infusión directamente sobre la cara.
- La stevia se añade al champú para eliminar la caspa y tratar otros problemas del cuero cabelludo. Además, mejora la salud, brillo y color del pelo.

La infinidad de elementos contenidos en la hoja de stevia (no en el polvo blanco extractado) tienen múltiples ventajas para la salud.

La stevia aporta distintos tipos de nutrientes como:

- Calcio (huesos)
- Potasio (funciones celulares, nerviosas y coronarias)
- Betacaroteno (antioxidantes, ojos y piel)
- Cobalto (glóbulos rojos, neuronas)

- Fibra
- Hierro (anemia)
- Magnesio (cartílagos)
- Manganeso
- Fósforo (energizante, huesos, dientes)
- Selenio (corazón y cáncer)
- Tiamina (energizante)
- Zinc (memoria)
- Silicio (articulaciones)
- vitamina C (antioxidante, diabetes, cáncer)
- vitamina B1, riboflavina, flavonoides (sistema inmune)

Según las conclusiones de la segunda reunión internacional de la stevia, realizada en Asunción, Paraguay; su consumo a largo plazo es seguro en seres humanos y no tiene efectos farmacológicos.

Esto significa que no producen cambios adversos en los niveles de glucosa en sangre, ni en la presión arterial en personas con niveles considerados normales.

Ante la creciente demanda de productos light, este edulcorante natural ha tomado un lugar considerable en la canasta familiar.

Al ser presentada como una alternativa ha incurrido en la diversificación de presentaciones para todos los gustos del consumidor como son: funditas para infusiones, pulverizada, goteros con extracto combinado con saborizantes como (vainilla, manzanilla, chocolate)

Contiene importantes antioxidantes naturales como los flavonoides y varios compuestos fenólicos, taninos, aceites esenciales y otros compuestos.

Por sus ingredientes bioactivos, se le puede encontrar aplicaciones en la terapia de diversas enfermedades tales como la diabetes, la obesidad, el envejecimiento y la placa dental.

Además, puede llegar a ser cada vez más utilizada como una potente fuente de aditivos alimentarios e ingredientes nutraceuticos.

Sus hojas contienen una significativa cantidad de nutrientes como las proteínas y aminoácidos esenciales, lípidos, sacáridos, vitaminas y minerales.

La composición exacta varía debido a condiciones regionales o climáticas.

El aceite de hoja de stevia se considera una buena fuente de ácidos grasos mono insaturados, tales como oleico ácido y ácidos grasos poli insaturados ácidos, como ácido linoleico. El aceite esencial extraído de la planta es una fuente de aditivos alimentarios.

Los glucósidos stevia son de baja energía que pueden ser utilizados como ingredientes funcionales en la nutrición.

Los pacientes diabéticos y las personas obesas utilizan los extractos de sus hojas para reducir el ansia por los alimentos dulces y grasos.

También, el extracto ayuda a disminuir la resistencia de la enfermedad cardiovascular.

Su uso tiene varios beneficios (Christaki E. Bonos E. Giannenas I. Karatzia M, 2013):

- Es segura para los diabéticos, ya que no afecta los niveles de azúcar en sangre.
- No tiene los efectos secundarios neurológicos o renales como otros artificiales edulcorantes.
- Posee propiedades anti-hongos y anti-bacterianas, además, de otros usos versátiles. Puede ser utilizado con seguridad en hierbas medicinales y tónicos para los pacientes diabéticos y también en productos de uso diario, tales como enjuagues bucales y cremas dentales.
- El té de su hoja ofrece un excelente alivio para el malestar estomacal.
- Su ingesta diaria admisible es de 4mg/kg de masa corporal.

Desde hace un tiempo a la fecha, ha habido un interés creciente en el uso de edulcorantes no calóricos de origen vegetal, debido a la creciente evidencia de sus beneficios para la salud.

Mezclas combinadas de extractos de agua rebaudiana y zumos de frutas pueden ser una herramienta útil para proporcionar nuevos productos alimenticios con mayores propiedades nutritivas.

La industria alimentaria ha mostrado mayor interés en los extractos de plantas de stevia, ya que puede ser una estrategia nutricional con el fin de reemplazar o sustituir el contenido de energía de azúcar debido a su alto contenido en edulcorantes no nutritivos.

Las hojas tienen propiedades funcionales y sensoriales superiores a la de muchos otros edulcorantes de alta potencia, y es probable que se convierta en una importante fuente de edulcorantes de alta potencia para el creciente mercado de alimentos naturales.

Se conoce que la stevia es rica en nutrientes, que contiene cantidades sustanciales de minerales, vitaminas, polifenoles y otros compuestos antioxidantes.

En algunos países, se ha consumido como alimento y medicina durante muchos años entre los que se destacan Japón y Paraguay.

Las frutas como la naranja, el mango y la papaya son una buena fuente de compuestos bioactivos, como el ácido ascórbico, polifenoles y carotenoides.

Estos compuestos han demostrado ser buenos contribuyentes a la capacidad antioxidante total de los alimentos y han estado involucrados en la prevención de algunas enfermedades degenerativas.

El descubrimiento de las propiedades endulzantes de la stevia ha constituido una auténtica revolución en el mundo de la alimentación en algunos países como Japón, donde el 49 por ciento de los edulcorantes que se ingieren corresponden a productos elaborados con esta planta.

Un gramo de azúcar aporta 9 calorías, mientras que la stevia tiene solamente unas 0,2 calorías por cada gramo.

Gracias a sus múltiples propiedades logra obtener una aceptación para ser incluida como parte de una dieta alimentaria.

La incorporación de este endulzante natural conlleva múltiples opciones y requiere de un tiempo de acostumbramiento en el ser humano cuando es degustado por primera vez.

Permite además, distintos usos para el consumidor que le permitirán obtener beneficios naturales adicionales.

Capítulo V

La Stevia, una alternativa para las empresas regionales

Según BARRERA OSORIO Consuelo, 2007, el mercado de este edulcorante alternativo, principalmente se puede dividir en tres grupos

- El mercado más importante para Stevia actualmente es el de la industria alimenticia y el de bebidas, principalmente como edulcorante y saborizante.
- El mercado de la salud ocupa el segundo lugar en orden de importancia.
- En el tercero, están los subproductos constituidos por los restos de la planta una vez que las hojas hayan sido seleccionadas para la industria del té o para las industrias extractivas.

El setenta por ciento del total de la producción mundial de Stevia se utiliza para extraer cristales llamados “Esteviósidos” y “Rebaudósidos”-A”, mientras que el treinta por ciento restante es destinado a usos herbarios.

La comercialización de la Stevia es más limitada cuando está regulada como un suplemento dietético, y es más amplia cuando está definida como un aditivo alimenticio, incluido los edulcorantes. Por ello hay muchos países en los que no está permitida como edulcorante. Ver ANEXO III

Es importante destacar que la industria de alimentos y bebidas es una de las más reguladas a nivel mundial. Por lo que no debe sorprender que la Stevia esté experimentando barreras de crecimiento, especialmente como edulcorante natural certificado.

La manera de mejorar la competitividad de la Stevia es cumplir con el marco regulador y tratar que los países en general, la permitan como aditivo alimenticio para poderla utilizar como edulcorante natural.

Estudios científicos que apoyan la utilización de Stevia están disponibles en Japón, Brasil, Dinamarca y otros países. Alrededor de 1.500 investigaciones científicas se han originado solamente en Japón, quienes poseen un método integral y tratan de utilizar toda la planta, no solamente la hoja, a través de una variedad de aplicaciones que no afectan, solamente la salud y el bienestar del ser humano, sino también la de los animales, la ecología, y el suelo.

Con estas investigaciones, existen elementos que otorgan mayores ventajas competitivas a los mercados asiáticos por la regulación del producto. Probablemente, estos mercados están mejor posicionados para aprovechar los beneficios de una desregulación.

Rendimientos.

Según estudios realizados en Paraguay, los rendimientos por hectárea de hoja seca podrían mejorar con cambios en el manejo del cultivo. Paraguay en un estudio sugiere llegar a un rendimiento de 3.000 Kg/ha, y generar una ganancia bruta de USD 1.800 por hectárea que aún no se logra (aunque existen agricultores que producen considerablemente más que esto, alcanzando inclusive los 5.000 Kg/ha por año). El cultivo puede ser cosechado de dos a cuatro veces por año.

Los precios de las hojas dependen de la calidad y el uso de las mismas:

- Hojas de primera calidad tienen un precio de USD 1 a USD 1,5 por kilogramo
- Hojas de segunda calidad tienen un precio de USD 0,80 a USD 1,00 por kilogramo.

- Hojas de calidad estándar para usos industriales tienen un precio en promedio USD 0,66 por kilogramo puesto en planta industrial en Brasil USD 1 a USD 1,1 por kilogramo de hojas.
- Otros países que compran hojas de primera calidad, destinadas especialmente para infusiones, pagan de USD 1,30 a USD 1,50 por kilogramo.

Dentro de los principales productores de Stevia como plantas y hojas secas se encuentran Paraguay, Argentina, Brasil, Israel, China, Tailandia y Japón, controlando la totalidad de la producción y el comercio mundial, aproximándose a los 200 millones de dólares.

Aunque no existen datos confiables de la evolución de los precios de la Stevia y el steviosido, según la tabla 1 se observa que oscilan entre:

Producto	Cantidad	Precio (Dólares)
Semillas (Cepas Seleccionadas)	1000 g	400
Plantas (Plantines de Cultivo)	unidad	2
Hojas	100 g	3-5
Extractos	100 ml	12 - 15
Steviosido en Polvo	1000 g	70 - 140
Steviosido Refinado	1000 g	100 - 310
Extracto con Chocolate	220 g	90 - 140

Tabla 1: Precios de las distintas presentaciones de la Stevia.

Fuente: Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay.

En los países donde la Stevia ha sido prohibida como aditivo en alimentos aún se comercializa como suplemento dietético bajo estricto etiquetado de advertencia.

A escala industrial gran parte de la producción se dirige a Japón. En los países de Sudamérica donde se produce y comercializa habitualmente (Brasil, Paraguay, Argentina), se distribuye al por menor en tiendas naturistas y cadenas de almacenes o se destina a la exportación generalmente a países asiáticos, siendo punto de acopio para la reexportación.

Las posibilidades de comercialización se ubican en cultivo y venta de hoja seca hacia el consumidor final y se exporta hacia países donde se procesa (Brasil, Japón) o donde se reexporta (Paraguay).

También se puede realizar un proceso que brinde un mayor valor agregado, como la elaboración de tizanas (bolsitas de té), extractos con fines exportables o para la comercialización interna como en el caso de Colombia; también a mayor escala se pueden elaborar procesos de mayor complejidad como la extracción de los cristales de esteviósido.

Tendencias para el futuro:

Según la consultora LMC de Paraguay, las tendencias de inserción en nuevos mercados de la Stevia para los próximos 20 años, sería similar a la del Aspartamo pero tendiendo a permanecer mayor tiempo en el mercado. Para el año 2030 el mercado de la misma alcanzaría una demanda de aproximadamente 14mil toneladas anuales.

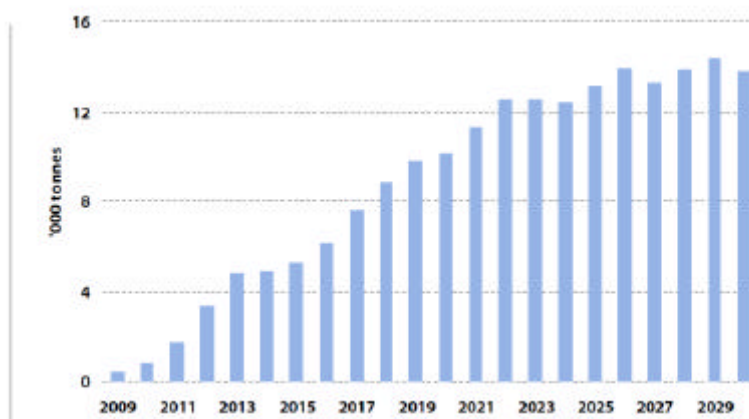


Gráfico 1: Inserción de Stevia en los mercados mundiales
Fuente: Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay
(Boletín mesa sectorial año 2010)

Frente a esta creciente demanda los precios de la Stevia tenderán a bajar pronunciadamente haciendo que los costos de las empresas que los usen como materia prima también disminuyan en proporción.

Los ingresos globales generados por la Stevia, según la consultora paraguaya, a partir del año 2019 se estarán estabilizando entre 450 y 500 millones de dólares anuales.

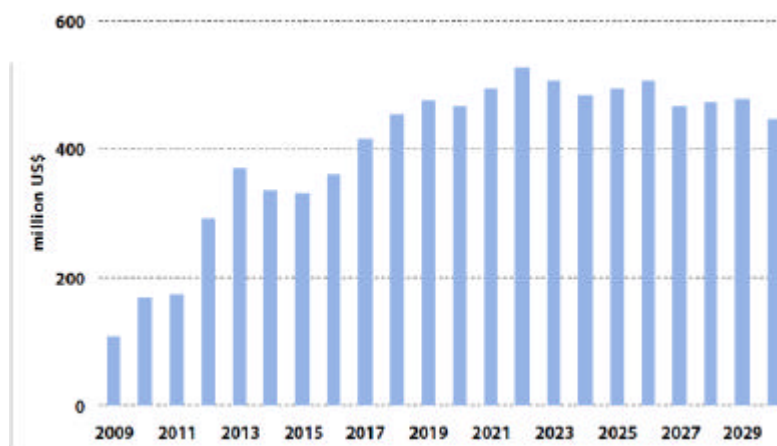


Gráfico 2: Ingresos anuales de la Stevia a nivel mundial
Fuente: Ministerio de Industria y Comercio de Paraguay
(Boletín mesa sectorial año 2010)

Recomendaciones para las empresas que quieran adoptar la Stevia como materia prima.

Trazarse objetivos estratégicos y planes de acción. (Martinez Tomas, 2002)

Los objetivos estratégicos son los resultados globales que una organización espera alcanzar en el desarrollo y operación concreta de su misión y visión. Estos objetivos deben cubrir e involucrar a toda la organización.

Las estrategias son las acciones enfocadas a mantener y soportar el logro de los objetivos de la organización y de esta forma hacer realidad los resultados esperados; y los planes de acción son las tareas que se deben realizar para lograr los objetivos establecidos.

Una empresa que desea incorporar la Stevia como producto, debe llevar a cabo planes estratégicos para determinar si existe la posibilidad o no de introducirla en su proceso productivo.

Uno de los objetivos estratégicos es llevar adelante un programa de marketing para dar a conocer no sólo las propiedades de la Stevia, sino también los beneficios que ofrecemos en nuestros productos. Para esto se deben realzar las propiedades y cualidades del producto en comparación con los demás edulcorantes.

Es importante:

- Asegurar un adecuado lanzamiento de los productos; inicialmente posicionarlos en las cadenas de supermercados, tomando como apoyo a personal de impulso y posteriormente publicitar la marca en los diferentes medios de comunicación.
- Diseñar y mantener actualizada una página web de la empresa, para posicionarse en el mercado, promocionar los productos y mantener servicios en línea.
- Teniendo en cuenta la poca competencia en el sector, dar a conocer los productos tanto en industrias como a nivel institucional, mediante catálogos de presentación.
- Aprovechar la tendencia actual por consumir productos naturales, para mostrar la marca en eventos de asistencia masiva.
- Promover el apoyo a nuevos proyectos de investigación entre universidades y empresas, para así evitar la competencia desleal por parte de las empresas de endulzantes artificiales y de azúcar.

Otro de los objetivos a tener en cuenta es el mejoramiento de los procesos existentes, para así reducir costos, incremental el nivel de producción y optimizar la calidad. Planes de acción para desarrollar este objetivo :

- Contar con documentación que soporte los métodos y procesos implementados en la compañía.
- Diseñar e implementar un plan de calidad aplicable en todos los niveles de la organización.

- Crear sentido de pertenencia por parte de los trabajadores hacia la empresa.
- Mejorar la eficiencia de los trabajadores, llevando a cabo un estudio de métodos, identificando tiempos, demoras y condiciones ergonómicas.

El tercero de los objetivos estratégicos, es conseguir y mantener una rentabilidad que permitan cubrir los costos y gastos para que la empresa se mantenga viable.

Lo más importante es que la empresa controle su propio presupuesto.

Para eso debe efectuar:

- Un análisis financiero durante los cierres contables de cada mes.
- Buscar posibles mercados en el exterior, con el fin de incrementar los niveles de producción.

El último objetivo que presentaremos en este trabajo es la satisfacción de los clientes, con el fin de conservarlos e incrementar su fidelidad y preferencia por la marca.

La empresa debe:

- Capacitar a los vendedores sobre la Stevia y las ventajas comparativas a nuestros productos.
- Crear canales de comunicación directa y oportuna con el cliente.

Propósitos de la empresa.

Desde la misma se deberá impulsar:

- La asistencia técnica para la producción y comercialización de productos, en el marco de una agricultura sustentable.

- El control de calidad de los productos, el establecimiento de pequeñas parcelas demostrativas y la validación tecnológica.
- La promoción de la producción de Stevia y a la venta de los productos terminados con nuestra marca.
- El apoyo al rol productivo de los campesinos que se verán beneficiados con el proyecto.

Políticas.

- Selección y certificación de productos por especificaciones de calidad.
- Competir sobre la base de precios y calidad.
- Control preventivo en todo el proceso productivo.
- Desarrollo tecnológico en procesos, maquinaria, productos y equipos, asó como la elaboración de protocolos de extracción de fitonutrientes, moléculas endulzantes y protocolo de siembra para cultivos de Stevia.
- Recibo y respuesta a sugerencias y reclamos hasta lograr altos niveles de satisfacción en el consumidor final.
- Proteger el medio ambiente, tanto en los sistemas de producción como en los materiales utilizados.
- Incentivar el excelente desempeño de los trabajadores ya sea en dinero o en especie.
- Conservar el respeto y la motivación de los empleados mediante reuniones periódicas por departamento, evaluando posibles fallas y soluciones a los inconvenientes que llegaran a presentarse.

El desempeño de la empresa a nivel corporativo será medido por medio de indicadores de gestión clasificados de la siguiente forma:

- Ejecución presupuestal: la ejecución eficiente y eficaz del presupuesto es el índice de gestión de la organización.

- Índices de eficacia: miden el grado en que se alcanzaron los objetivos en una organización, sin tener en cuenta los recursos empleados. Sirven como orientación sobre el avance en los objetivos de una organización.
- Índices de eficiencia: miden la razón de rendimiento obtenido sobre los recursos utilizados.
- Índices de impacto: miden aquellos factores que determinan la competitividad de una empresa; los que hacen la diferencia frente a la competencia.

Recomendaciones a tener en cuenta:

- Fomentar los cultivos de Stevia en el país con el fin de obtener suficiente materia prima para realizar alianzas estratégicas de comercialización con empresas de productos complementarios.
- Otra oportunidad interesante para ampliar el mercado es la de incursionar en sectores tales como hoteles, servicios de cafetería de empresas, clínicas, clubes y centros recreacionales, entre otros.
- Intercambiar conocimientos y estrategias con empresas internacionales de este tipo, con el fin de establecer alianzas de investigación y desarrollo de productos que contengan Stevia.
- Difundir la existencia de la planta Stevia y sus propiedades con el fin de facilitar la aceptación y adopción del producto.
- Los cultivos de Stevia resultan atractivos para reemplazar cultivos tanto ilícitos como poco rentables debido a que esta planta se acomoda a las condiciones climáticas y de terreno de varias regiones de nuestro país.

Conclusiones

Al terminar con el presente trabajo se puede concluir que:

- Se evidencia una posible oportunidad de negocios para cualquier persona o empresa interesada en nuevas alternativas de inversión con propósitos comerciales relacionados al sector agroindustrial.
- La Stevia es una planta que posee muchas cualidades lo cual la hace atractiva para el consumo humano, y manifiesta una oportunidad de negocio para cultivarla, producirla y comercializarla.
- El clima y terreno necesarios para el cultivo permiten el aprovechamiento de la biodiversidad del norte de nuestro país, y como su cultivo no requiere de una mano de obra especializada permitiría una amplia aceptación por parte de los cultivadores.
- Como actualmente existe un gran desconocimiento sobre la planta y las empresas industriales dedicadas a comercializarlas aún son pocas, se genera un ambiente propicio para popularizarla y poder posicionar al producto en nuestra región.
- Con la información recopilada, es bastante claro que el mercado de la Stevia es muy amplio, ya que no solamente se puede ofrecer el producto en las tiendas naturistas, sino que con el mismo se puede llegar grandes cadenas como los supermercados.
- Si bien se concluyó que el cultivo de la Stevia puede ser muy rentable podría tener algunos problemas de comercialización ya que en nuestro país no contamos con muchas plantas de procesamiento (como si encontramos en Paraguay y Brasil), por esto sería necesario hacer un estudio detallado del mercado para así poder firmar convenios, como hizo Cargill con la Coop. Tabacalera de Misiones, que nos garanticen la provisión del producto procesado a un precio estable durante el año.

Bibliografía

Libros

Dei, H. Daniel. 2006. La tesis: Cómo orientarse en su elaboración – 2ª edición- Buenos Aires. Prometeo Libros.

Sabino, Carlos A. 1998. Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos. Edición ampliada. Buenos Aires. Lumen Hvmanitas.

Scavone, Graciela M. 2006. Cómo se escribe una tesis. Primera edición, cuarta reimpresión. Buenos Aires. La ley.

Páginas Web

steviyaracuy. (15 de Octubre de 2010). Recuperado el 20 de Abril de 2012, de <http://steviyaracuy.blogspot.com.ar/2012/04/stevia.html>

Asociacion Española de Stevia. (2013). www.stevia-asociacion.com. Recuperado el 20 de 02 de 2014, de <http://www.stevia-asociacion.com>

BARRERA OSORIO Consuelo. (2007). Stevia, el dulce sabor de tu vida. Bogota, Colombia.

Christaki E. Bonos E. Giannenas I. Karatzia M. (2013). Stevia Rebaudiana como una fuente de aditivos alimentarios. Thessaloniki, Grecia: Journal of food and Nutrition Research.

Dr Mercola. (10 de 11 de 2011). [Mercola.com](http://www.mercola.com). Recuperado el 12 de 10 de 2013, de <http://www.espanol.mercola.com>

Dr Sanjay Gupta. (25 de 09 de 2011). [mercola.com](http://www.mercola.com). Recuperado el 25 de 10 de 2013, de <http://www.espanol.mercola.com>

- Eppers O.J. (13 de 01 de 2011). conmigo8.blogspot. Recuperado el 25 de 11 de 2013, de <http://conmigo8.blogspot.com.ar>*
- Fundacion Exportar. (25 de 04 de 2012). jardinamericaya.com.ar. Recuperado el 25 de 01 de 2014, de <http://jardinamericaya.com.ar>*
- La Nacion. (07 de 06 de 2012). www.lanacion.com.py. Recuperado el 05 de 04 de 2013, de <http://www.lanacion.com.py>*
- La verdad oculta. (19 de 01 de 2012). laverdadoculta.com.ar. Recuperado el 24 de 11 de 2013, de <http://laverdadoculta.com.ar>*
- Lauren Etter y Betsy McKay. (01 de 07 de 2007). www.abc.com.py. Recuperado el 25 de 08 de 2013, de <http://http://www.abc.com.py/edicion-impres/economia/coca-cola-usara-la-stevia-para-nuevo-endulzante-985443.html>*
- Martinez Tomas. (2002). La hierba dulce. Historia, usos y cultivo de la Stevia. Bogota: Ciencias de la Salud.*
- misionesonline. (17 de 02 de 2010). www.misionesonline.net. Recuperado el 12 de 05 de 2013, de <http://misionesonline.net>*
- Pablo Lanzaduri y Juan Tigrero. (2009). Stevia Rebaudiana Bertoni, una planta medicinal. Sangolquí, Ecuador: EDIESPE.*
- Paralelo38. (22 de 08 de 2013). [revista38.com](http://www.revista38.com). Recuperado el 02 de 02 de 2014, de <http://www.revista38.com.ar>*
- PARRA ROJAS Sol. NIETO DIAZ Cindy. PIÑEROS Ramon. CAMILO LOPEZ Carlos. AVELLANEDA Nubia. BARRERA Con suelo. (s.f.).*
- Revista Baradero. (03 de 07 de 2013). [baraderoteinforma](http://www.baraderoteinforma.com.ar). Recuperado el 05 de 11 de 2013, de <http://www.baraderoteinforma.com.ar>*
- Wutores. (01 de Abril de 2012). [steviayaracuy.blogspot](http://steviayaracuy.blogspot.com.ar). Recuperado el 17 de Julio de 2013, de <http://steviayaracuy.blogspot.com.ar>*

ANEXO I

Cuántas dosis de Stevia pueden reemplazar al azúcar en diferentes productos:

Producto	Cant. de azúcar a reemplazar (%)	Dosis Stevia* (%)	Observaciones
Bebidas carbonatadas	25 - 100	0.025 - 0.25	Reduce calorías Estable a pH ácido Se disuelve fácilmente Resaltador de sabor
Yogur bebible	25 - 100	0.025 - 0.1	Reduce calorías
Helados	20 - 60	0.016 - 0.048	Estable a pH ácido
Chocolate con leche	20 - 50	0.06 - 0.15	Tiene sinergia con azúcar
Leche condensada	10 - 25	0.045 - 0.112	No fermentable
Salsa de soja	20 - 50	0.05 - 0.125	Reduce calorías Estable a pH ácido Previene sinéresis
Tortas	20 - 75	0.05 - 0.1875	Reduce calorías
Pan	20 - 75	0.05 - 0.1875	Resiste altas temperaturas No hay reacción de Maillard Usar agentes de relleno
Frutas	20 - 50	0.16 - 0.4	Reduce calorías Estable a pH ácido Se disuelve fácilmente Resaltador de sabor No hay reacción de Maillard
Licor/ Vino/ Champagne	10 - 100	0.008 - 0.08	Reduce calorías Estable a pH ácido
Cerveza	10 - 40	0.008 - 0.032	Se disuelve fácilmente Resaltador de sabor Realza y blanquea la espuma

ANEXO II

Edulcorantes Calóricos:

Producto	Descripción	Usos
Azúcar Refinada	<p>El azúcar refinado es el producto de la industrialización del jugo de la caña de azúcar.</p> <p>El jugo de la caña, de color oscuro y sabor dulce, es sometido a diversos procedimientos químicos (encalado y clarificación) en los que se usan el ácido fosfórico, el carbón de huesos, la cal y diversas arcilla especiales, y físicos (calentamiento, destilación, centrifugación, etc), que posibilitan la separación del cristal de azúcar puro, de los residuos o impurezas (melaza o cachaza).</p>	Bebidas refrescantes, chocolate, confitería, yogurt, leche, bizcochos, pastelería industrial, jarabes, confituras, mermelada, pastelería artesanal, desayunos, alimentos infantiles, postres, helado, sorbetes, entre otros.
Azúcar pulverizada	Sacarosa finamente triturada.	Cubiertas de tortas, elaboración de nevados, para escalfar frutas, endulzar, confeccionar dulces y caramelos. Prolonga el frescor y aroma de los alimentos horneados. También conserva las verduras en su forma agridulce.
Edulcorantes de maíz	Líquido resultante de la combinación de maltosa, glucosa y dextrosa.	Bebidas carbonatadas, productos horneados, y algunos productos enlatados y en polvo, mermeladas.
Dextrosa	Glucosa combinada con agua.	Usos en la industria alimenticia (40%), en especialidad medicinales (20%), refrescos y jugos (20%) y productos lácteos (20%), entre otros.
Sacarosa	Se compone de glucosa y fructosa y se fabrica al concentrar el azúcar de la remolacha y/o la caña de azúcar.	Se usa en gomas de mascar, caramelos, premezclas de tortas, bebidas de bajo contenido calórico, y salsas dulces y pickles.

Azúcar sin refinar	Es granulado, sólido o grueso y de color café. Se obtiene por la evaporación de la humedad del jugo de la caña de azúcar.	Bebidas refrescantes y debidas calientes en general, salsa para carnes y repostería, conservas de frutas y verduras, jugos, galletas, postres y mermeladas.
Azúcar Crudo / morena	Se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre.	Frecuentemente utilizada en repostería, en pastas y panes da un aspecto aterciopelado por su característica de pegajosa.
Fructosa	Es el azúcar que está en forma natural en todas las frutas.	Se le emplea en bebidas carbonatadas (20%), alcohólicas (10%), jugos de frutas (40%). Asimismo en galletas, tortas, etc. (30%), donde no sólo se lo usa por su poder edulcorante sino por sus cualidades como humectante y agente texturizador.
Glucosa	Se encuentra en las frutas pero en cantidades limitadas; también es un almíbar formado de la harina de maíz.	Se la emplea en conjunto con el azúcar para caramelos (50%), dulce de leche, dulces y mermeladas (10%), helados (10%), productos lácteos (10%), panificación y galletería (10%).

Edulcorantes no calóricos:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	USOS
Aspartame	Es una combinación de fenilalanina y ácido aspártico los cuales son dos aminoácidos.	Se emplea en la gran mayoría de los productos Light como principal sustituto del azúcar.
Acesulfame K	Es un edulcorante artificial, conocido también como Sunette, 130-200 veces más dulce que la sacarosa. No es metabolizado por el cuerpo y es excretado, sin sufrir cambios, por los riñones.	Bebidas refrescantes, néctares de fruta, concentrados de bebidas, edulcorantes de mesa, productos lácteos, productos hechos al horno, pasta de dientes, enjuagues bucales y productos farmacéuticos, etc.
Sacarina	Edulcorante artificial.	Se emplea en varios alimentos y bebidas dietéticas.

ANEXO III

	Aprobado Como		Denegado Como	
	Aditivo en Alimentos	Suplemento Dietético	Aditivo en Alimentos	Suplemento Dietético
Estados Unidos		✓	✓	
Unión Europea			✓	✓
Japón	✓	✓		
Hong Kong			✓	✓
Canadá		✓	✓	
Australia		✓	✓	
Paraguay	✓	✓		
Brasil	✓	✓		
Colombia	✓	✓		
Singapur			✓	✓
Argentina	✓	✓		