

ESTRATEGIAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS PARA LA PRODUCCIÓN Y EL PROCESAMIENTO DE LA ESTEVIA

(Technical And Economic Strategies For The Production And Processing Of Stevia)

Dilue Rivero; Elí Casadiego
dilue@ula.ve; casadiego@uvm.edu.ve
Universidad Valle del Momboy, Facultad de Ingeniería,
Escuela de Ingeniería Industrial
Carvajal – Trujillo – Venezuela
3101

RECIBIDO NOVIEMBRE 2010 ACEPTADO ENERO 2011

RESUMEN

La presente investigación, de tipo proyectiva o proyecto factible, propone la creación de estrategias técnicas y económicas para la producción y procesamiento de la Estevia, con la finalidad de brindar un producto con bajo contenido calórico y grandes beneficios para la salud, a bajo costo comparado con los productos existentes actualmente en el mercado nacional, que en su totalidad son importados. La Estevia es una planta nativa del Paraguay, descubierta en el año 1887, posee la característica principal que su compuesto tiene un poder edulcorante en sus hojas el cual es 300 veces más dulce que el azúcar de caña pero sin calorías. La metodología corresponde a un proyecto factible, con diseño de campo y para su desarrollo se tomó en consideración los procedimientos financieros de Foncrei. Para el estudio del mercado se utilizó la técnica de recolección de datos tipo encuesta en supermercados del estado Trujillo, en los municipios Valera, San Rafael de Carvajal y Trujillo, tanto a consumidores como a gerentes de los establecimientos. Para la instalación de la planta procesadora se propone el Municipio Carache de este estado, lugar estratégico por sus potencialidades geográficas, agrícolas e hídricas, esta instalación genera empleos directos e indirectos en el municipio y zonas aledañas. Los resultados del estudio económico demuestran que la instalación de la planta es rentable, por su flujo de caja resultó atractivo al igual que la tasa interna de retorno, ya que el tiempo de recuperación es pequeño y que además, ahorraría al estado Venezolano divisas extranjeras. Por tal motivo es recomendable la divulgación del mismo para el desarrollo del Municipio Carache y del Estado.

Palabras claves: Estevia, edulcorantes, proceso productivo, plan de inversión, Calorías.

ABSTRACT

This research project or project type feasible, proposes the creation of technical and economic strategies for the production and processing of Stevia, in order to provide a product with low calorie and great health benefits at low cost compared with the products currently on the market, all of which are imported. Stevia is a plant native to Paraguay, discovered in 1887, has the characteristic that the compound has a

sweetness in their leaves which is 300 times sweeter than cane sugar without calories. The methodology corresponds to a feasible project, with field design, and development was considered FONCREI financial procedures. For market research technique was used to collect survey-type data from supermarkets in Trujillo state, in the municipalities Valera, San Rafael de Carvajal and Trujillo, both consumers and managers of the establishments. For installation of the processing plant is proposed municipality of this state Carache, strategic location for its potential geographic, agricultural and water, the facility generates direct and indirect jobs in the town and surrounding areas. The economic study results show that the installation of the plant is profitable, cash flow was attractive as well as the internal rate of return, because the recovery time is small and also save the state Venezuelan foreign currency. For this reason we recommend the release of same to the municipality's development and the rule Carache

KeyWords: Stevia, sweeteners, production process, investment plan, calories.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se evidencia, aunque con distintos niveles según los países y/o regiones del mundo, que la persona común (hombres, mujeres) está más consciente de su salud, de la calidad de los productos que utiliza, tiene preocupación acerca de la sostenibilidad del planeta (medio ambiente) para las generaciones venideras. Es también fácil de notar la proliferación de tiendas de productos naturales/orgánicos como también la creación de una sección en los mismos supermercados.

En ese sentido, la investigación avanzada está demostrando que algunas plantas, entre ellas la Estevia posee sorprendentes efectos desintoxicantes y nutritivos en la ingesta humana, como suplemento edulcorante bajo en calorías con otras propiedades distintas a la azúcar, por lo que sus efectos no son nocivos para los diabéticos.

Estevia, es una planta nativa del Nor-oeste de Paraguay, en el Valle del Rio Monday. Fue descubierta y botánicamente clasificada en 1887 por el sabio Moisés Santiago Bertoni. Su importancia económica radica en el contenido de un compuesto de gran poder edulcorante en sus hojas, el Esteviósido principalmente, el cual es 300 veces más dulce que el azúcar de caña, pero que no produce calorías, lo cual es deseado y recomendado para las personas con problemas de obesidad y diabetes.

Actualmente la Estevia se desarrolla en el área de alimentos (edulcorantes no calóricos y saborizantes), no obstante su mayor aporte será en el campo medicinal ya que tiene propiedades cardiotónicas, es efectivo en el tratamiento de la diabetes y la obesidad, antiplaca dentaria y de regulación arterial, así como usos y aplicaciones agropecuarias.

En el área pecuaria se están realizando investigaciones y pruebas en producción de aves, cerdos y vacunos de producción láctea. En agricultura, con cultivos frutícolas, cítricos, como así también en el mejoramiento y recuperación de suelos con índices de contaminación elevados por agro-tóxicos. El proceso productivo de Estevia (Rebaudiana Bertoni) se convierte en una alternativa viable, ofreciendo beneficios tanto de desarrollo social, como en el manejo adecuado de los recursos naturales. A través de la producción de la Estevia y el procesamiento del Esteviósido diferentes estudios le

han atribuido beneficios a esta planta considerándola como benéfica para el ser humano.

Entre algunas de las facultades que se le han imputado a la planta están las propiedades antiácidas, antibacteriana bucal, antidiabética, cardiotónica, protector cardiovascular, bactericida, antiviral, digestiva, diurética, edulcorante, hipoglucemiante, hipotensora, mejoradora del metabolismo y vasodilatador; tiene efectos benéficos en la absorción de la grasa y la presión arterial, antibiótica y con otras aplicaciones tradicionales (sobre todo en América Latina) que incluyen las siguientes: Según la Revista Diabetes (2003), facilita la digestión y las funciones gastrointestinales, regula los niveles de glucosa en la sangre, nutre el hígado, el páncreas y el bazo.

En aplicaciones externas se usa para el tratamiento de la piel con manchas y granos; con este fin se puede encontrarla en Europa. También, explica Tafur (2006), alivia las “hambres falsas” y ayuda a promover la sensación de bienestar, cosmético para la piel, tónico estimulante para la fatiga y cansancio mental, con efectos relajantes, aromas útiles para perfumería y contenido de sustancias básicas para uso farmacéutico, ya que permite extraer muchos principios activos contenidos en la estructura verde de la planta.

Además de los componentes dulces (Esteviósidos, rebaudiósidos y dulcosidos) la Estevia posee muchos componentes nutricionales tales como: Ácido ascórbico, beta caroteno, calcio, hierro, cromo, magnesio, fósforo, potasio, sodio, zinc, flúor, selenio y cobalto. Las estadísticas clínicas no muestran ninguna contraindicación y son comprobadas sus virtudes medicinales, así como su poder antioxidante, superiores al del té verde.

Existe un creciente interés para el desarrollo de este producto pero falta promoción y experiencia sobre el uso de especies, técnicas y tecnologías adecuadas para el cultivo, la extracción y comercialización de los productos.

En el estado Trujillo se vienen desarrollando un alto nivel de avances en investigación sobre especies promisorias y el diseño de un paquete tecnológico probado, que ha permitido la identificación de la Estevia como una alternativa de desarrollo económico.

En este sentido y atendiendo a las potencialidades geográficas, agrícolas e hídricas del municipio Carache, se realiza esta investigación con el propósito de estudiar estrategias técnicas y económicas para la producción y el procesamiento de la Estevia en el municipio Carache del estado Trujillo.

De allí el interés de realizar esta investigación con el propósito de conocer las potencialidades agroproductivas de la Estevia para optimizar la competitividad a través de estrategias que agreguen valor a la producción en el municipio Carache del estado Trujillo, dado que la Estevia no solamente se utilizan en la dieta alimentara, sino también como fármacos (dadas sus propiedades medicinales) y como aromatizantes en la industria de los cosméticos.

GENERALIDADES DEL TEMA

A nivel mundial se evidencia, aunque con distintos niveles según los países y/o regiones del mundo, que la persona común (hombres, mujeres) está más consciente de su salud, de la calidad de los productos que utiliza, tiene preocupación acerca de la sostenibilidad del planeta (medio ambiente) para las generaciones venideras. Es

también fácil de notar la proliferación de tiendas de productos naturales/orgánicos como también la creación de una sección en los mismos supermercados.

En ese sentido, la investigación avanzada está demostrando que algunas plantas, entre ellas la Estevia posee sorprendentes efectos desintoxicantes y nutritivos en la ingesta humana, como suplemento edulcorante bajo en calorías con otras propiedades distintas a la azúcar, por lo que sus efectos no son nocivos para los diabéticos.

La producción mundial de Estevia está en alrededor de unas 30.000 hectáreas (treinta mil has) de las cuales 25 mil se hallan en China Continental. Paraguay ocupa el segundo lugar con unas 800 has. Otros países productores son: Corea, Canadá, Malasia, Vietnam, Brasil, Colombia, Ecuador, Argentina, Filipinas, Singapur, Tailandia, España y otros en menor escala.

El mercado mundial de edulcorantes de alto poder y bajo contenido calórico, es equivalente a entre 15-20 millones de kg. de Esteviosido por año. La conquista de una pequeña fracción de este volumen, por el Esteviosido, representaría cifras significativas. La distribución del consumo mundial de edulcorantes se compone de 148 millones de toneladas de azúcar de caña, 20 millones de toneladas de edulcorantes artificiales y 4 mil toneladas de Esteviosidos.

Con el advenimiento y la creciente expansión de la aceptación de la Estevia a nivel mundial, hoy día el mercado para este rubro agrícola se está situando entre aquellos de mayor atractividad económica tanto para el productor primario como para potenciales inversiones regionales y/o nacionales y extranjeras.

Es de especial importancia la reciente (junio 2004) aprobación por la JECFA (Joint Expert Comité on Food Additives) por sus siglas en Ingles - organismo dependiente de la OMS (Organización Mundial de la Salud) dependiente de la ONU – Comité de Expertos en Aditivos Alimentarios) sobre la ingesta diaria alimentaria (determinada en 2 mg. por Kg. de peso vivo para humanos) para el Esteviosidos, eslabón de crítica importancia ante organismos internacionales relacionados hacia la total liberación de las restricciones aun pendientes sobre Estevia para la declaración del Esteviosidos como Aditivo Alimentario y su libre uso en las industrias alimenticias, bebidas y medicina alternativa entre otras.

Con la acelerada expansión de la tendencia naturalista y orgánica de los hábitos alimentarios de las sociedades del primer mundo y en especial en el campo de una nutrición más sana (orgánica) con menos aditivos artificiales notablemente evidenciada por la rápida popularización de edulcorantes naturales no-calóricos entre los que resalta el Kaa Hee por sus propiedades tanto medicinales, culinarias como para la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica.

Tal circunstancia sitúa actualmente al Kaa Hee entre los rubros alternativos de mayor rentabilidad por superficie cultivada. Esa situación recientemente está tomando un rumbo de suma importancia para la liberación del uso industrial de la Estevia en los Estados Unidos. Situación desencadenada gracias a la petición del estado de New México para prohibir en dicho estado, el uso del aspartame y promover el uso de edulcorantes naturales.

Es importante resaltar el uso medicinal de la Estevia, de acuerdo con Machacuay (2004), diversos estudios aseguran que es apto para diabéticos, ya que regula los niveles de glucosa en sangre, también muestran que es una planta antibacteriana

bucal, digestiva, diurética, con efectos beneficiosos en la absorción de la grasa y a presión arterial, entre otros beneficios. La Estevia también tiene aplicaciones cutáneas para solventar problemas como el acné, la dermatitis, el eczema e incluso como mascarilla.

Actualmente se producen 3.000 toneladas de cristal en el mundo consumidos en su totalidad; la demanda del producto final supera al desarrollo agrícola; esta planta se desarrolla en el área de alimentos (edulcorantes no calóricos y saborizantes), no obstante su mayor aporte será en el campo medicinal ya que tiene propiedades cardiotónicas, es efectivo en el tratamiento de la diabetes y la obesidad, antiplaca dentaria y de regulación arterial, así como usos y aplicaciones agropecuarias.

La ingesta diaria admisible (IDA) varía según el edulcorante: para la sacarina, la IDA es de 2.5 mg./Kg. de peso corporal/día, para el ciclamato es de 11 mg./Kg./día, para el aspartamo es de 40 mgmg./Kg./día y para el acesulfame K es de 15 mg./Kg./día.

Por lo expuesto, queda entendida la posibilidad de aprovechar industrialmente la producción de Estevia en países como Venezuela donde según la Asociación de Diabetes del Estado Carabobo (2005), si Venezuela tiene unos 24 millones de personas se estima que más de 2 millones tienen diabetes, situación evitable si se cultiva un estilo de vida sano dentro del cual se incluye el excesivo consumo de azúcares procesadas.

A esta situación no escapa el estado Trujillo, el cual por tratarse de un estado agrícola posee suelos fértiles y aptos para el cultivo, extracción y comercialización de los productos relacionados con Estevia. De hecho, el municipio Carache, del estado Trujillo, es un municipio que brinda una oferta ambiental y provee unas ventajas comparativas importantes para el desarrollo de cultivos promisorios de alta rentabilidad; estas características especiales contribuyen y son utilizadas en la agricultura con fines alimenticios, cosméticos y/o medicinales.

Así mismo, favorece las oportunidades en importantes mercados y la comercialización, utilizando procesos sencillos de manipulación y técnicas de transformación de la materia prima, bajo el desarrollo de actividades organizadas, sin efectos negativos sobre el medio ambiente y con posibilidades de generar empleo e ingresos a las comunidades.

Por lo expuesto, el proceso productivo de la Estevia (Rebaudiana Bertoni) se convierte en una alternativa viable, ofreciendo beneficios tanto de desarrollo social, como en el manejo adecuado de los recursos naturales.

A pesar de las facilidades de financiamiento público y privado existentes a nivel nacional y local, los índices de población desempleada y el mercado insatisfecho, por el alto costo de los edulcorantes naturales, en el estado Trujillo se está dejando de percibir ingresos económicos por la explotación de este tipo de empresa.

Es de señalar que aunque en el estado Trujillo, se conoce la existencia de una planta procesadora de Estevia, ubicada en Monay del Municipio Pampán, dedicada a la obtención de extracto líquido, hoja seca y hoja molida de Estevia, escasamente se conoce en el mercado algún producto elaborado a base de Estevia, lo cual proporciona una vía para emprender proyectos relacionados con la industrialización de la planta Estevia.

En consecuencia, se presenta la oportunidad de realizar un análisis de factibilidad lo más completo posible para determinar los recursos a invertir y los riesgos

que engloba tal inversión, pues aunque se consideren unas ganancias futuras, no existe la seguridad que las ganancias se obtengan tal y como se proyectan, pues el enfoque de esta solución, evalúa el uso de recursos limitados a través de un adecuado y ordenado estudio, mediante el cual se detectan las variables críticas incidentes en el desarrollo del mismo, ajustándolas con la magnitud exacta al proyecto.

LA ESTEVIA (*Estevia rebaudiana*, Bertoni)

La Estevia rebaudiana es una planta originaria de la flora sudamericana, que crece espontáneamente en el hábitat semiárido de las laderas de las montañas del noreste paraguayo, en la región de la Cordillera de Amambay. Los guaraníes la llamaban Kaá-heé, que significa “yerba dulce”. Aunque los conquistadores españoles tuvieron conocimiento de la Estevia durante el siglo XVI, no atrajo la atención de los europeos hasta finales del siglo XIX gracias al Dr. Moisés Bertoni, naturalista suizo quien fue el primero en describirla científicamente en 1887 en el Alto Paraná.

Explica López (2008) que posteriormente, en 1900, el químico paraguayo Ovidio Rebaudi estudiando la planta, descubrió un glucósido edulcorante capaz de endulzar mucho más que el azúcar común. Esta planta es un arbusto perenne, que alcanza los 90 cm. de altura. Las hojas, lanceoladas o elípticas y dentadas, son alternas, simples, de color verde oscuro brillante y superficie rugosa, a veces algo vellosas, de hasta 5 cm. de largo por 2 de ancho. Los tallos son pubescentes y rectos, ramificándose sólo después del primer ciclo vegetativo, con tendencia a inclinarse.

De acuerdo con López (2009), las raíces son mayormente superficiales, aunque una sección engrosada se hunde a mayor profundidad; son fibrosas, filiformes y perennes, y son la única parte de la planta en la que no se presentan los esteviósidos. Es dioica, presentando a comienzos de primavera flores pequeñas, tubulares y de color blanco, sin fragancia perceptible, en panículas corimboides formadas por pequeños capítulos axilares; *S. rebaudiana* tarda más de un mes en producir todas las flores. Los frutos son aquenios dotados de un vilano veloso que facilita su transporte por el viento.

Desde la perspectiva de Diatix (2008), la Estevia es un endulzante natural alternativo al azúcar y a los endulzantes artificiales obtenido a partir de un arbusto originario de Paraguay y Brasil. Ha sido usado desde tiempos muy antiguos, como endulzante, por los indios guaraníes. Las hojas de la planta son 30 veces más dulces que el azúcar y el extracto unas 200 veces más, aunque tiene 0 calorías. En algunos países, como Japón, hoy día supone 41 % de los endulzantes consumidos

Su importancia económica radica en que, en sus hojas, posee una sustancia denominada esteviósido, constituida por una mezcla de por lo menos seis glucósidos diterpénicos, que es entre 200 y 300 veces más dulce que la sacarosa y que por sus características físico-químicas y toxicológicas permite su inclusión en la dieta humana para ser utilizada como un edulcorante dietético natural, sin efectos colaterales.

En Japón, Brasil, China, Corea, Tailandia, Taiwán, Israel, y otros países donde su cultivo se realiza de modo extensivo, se utilizan los esteviósidos como edulcorantes para comidas y bebidas, incluida la famosa gaseosa Coca-Cola.

Para López (2009), esta pequeña planta se emplea como edulcorante de mesa, en la elaboración de bebidas, dulces, mermeladas, chicles, en pastelería, confituras, yogures, entre otros. Se puede encontrar en forma de glicósido de Estevia (blanco puro), en presentaciones de polvo, líquido y en pequeños comprimidos. Algunos

estudios indican su actividad antibiótica, en especial con las bacterias que atacan las mucosas bucales y los hongos que dan origen a la vaginitis en las mujeres.

Por sus propiedades curativas, se utiliza también para contrarrestar la fatiga, y para combatir dolencias en el hígado, el páncreas y el bazo. En la medicina paraguaya se utiliza la *Estevia rebaudiana* como hipoglucemiante, digestivo, cardiotónico, diurético, hipotensor, vasodilatador, antiácido, etc. También tiene efectos beneficiosos en la absorción de grasas y la presión arterial.

La *Estevia rebaudiana* puede ser de gran ayuda para aquellas personas que deben disminuir o controlar su ingesta de azúcares, como es el caso de los diabéticos tipo I, dado que este edulcorante no es metabolizado por el organismo. Esta sustancia permite mantener dentro de valores normales los niveles de glucosa en sangre, y como resultado de esto, se podría pensar en la eliminación parcial o total de la insulina, en el caso de diabetes tipo II en pacientes adultos, para los cuales la ingesta de glúcidos no es tan importante como en pacientes jóvenes. Así mismo, podría ayudar a individuos que padecen obesidad, a equilibrar o disminuir su ingesta calórica facilitando su lucha en la pérdida de peso.

También puede encontrarse la *Estevia* en productos antienvjecimiento, como geles de baño, spray para cara e incluso en dentífricos. Se puede tomar en forma de fermentado natural, con un efecto antioxidante destacadísimo seis veces mayor que en el reputado té verde. Por su probada eficacia limpiadora del sistema circulatorio, trata eficazmente según documentación médica avalada por las universidades japonesas: artritis, ictus y apoplejías, alergias, hepatitis crónica, pericarditis, hipertensión, y las consecuencias diabéticas como disfunción eréctil, retinopatía diabética y pie diabético.

De acuerdo con López (2009), en Japón el concentrado de esta planta se usa como alimento en la cría de animales de vivero (peces) y en cultivos agrícolas (frutas más dulces y grandes). Los residuos de *Estevia* fermentada son aplicados en terrenos estériles por sobre explotación con agroquímicos, o contaminados con dioxinas, recuperándolos en pocos años (Según estudios realizados por las propias empresas que fabrican dichos productos).

Ya vemos la gran cantidad de cualidades que presenta este personaje vegetal, pero, como todo lo que se consume en exceso, esta planta puede resultar inconveniente e incluso el esteviósido contenido en ella exhibe en altas concentraciones un retro-gusto algo amargo e indeseable.

ENUNCIADO HOLOPRÁXICO

Con base a lo anteriormente planteado, se da inicio a una investigación que de respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cuáles estrategias técnicas y económicas ayudan a la producción y el procesamiento de la *Estevia* en el estado Trujillo?

SISTEMA DE OBJETIVOS

Objetivo General

Proponer estrategias técnicas y económicas para la producción y el procesamiento de la *Estevia* en el estado Trujillo.

Objetivos Específicos

1. Realizar un estudio del mercado potencial de edulcorantes en el estado Trujillo.
2. Elaborar un estudio técnico para identificar los aspectos que intervienen en la producción y la industrialización de la Estevia en el estado Trujillo.
3. Proponer estrategias técnicas y económicas para la producción y el procesamiento de la Estevia el estado Trujillo.

JUSTIFICACIÓN

El propósito de esta investigación es formular estrategias técnicas y económicas para la producción y el procesamiento de la Estevia en el estado Trujillo, por tratarse de una planta con propiedades especiales para aprovechar la onda light referente a la calidad de vida y los cuidados especiales nutricionales de personas que padecen diabetes mellitus, hipertensión arterial, colesterol, triglicéridos, entre otros.

En todo caso, implementar e incentivar la creación de un centro para la producción y procesamiento de la Estevia, resultaría para el municipio Carache del estado Trujillo, una alternativa para su desarrollo endógeno debido a que las condiciones sociales y geográficas de este sector el cual facilita la producción de una gran variedad de especies vegetales, orgánicas y recursos.

También es importante destacar, que con la presente investigación o estudio técnico económico, se inicia la producción del rubro, más si se toma en consideración, que son escasas las plantas industriales dedicadas al procesamiento de esa especie en el estado; además de contribuir a promover el desarrollo de la actividad productiva y económica sobre la base de la modernización e innovación tecnológica. Con el desarrollo de este proyecto, se brinda apoyo a los procesos de producción agrícolas, sustentables, mediante acciones estratégicas que impulsen la producción en armonía con la naturaleza.

Entre los beneficios prácticos del proyecto, se cita en primer lugar la introducción al mercado de un nuevo producto dirigido a todo público pero especialmente a las personas que cumplen dietas especiales baja en grasas o azúcares, elaborado con materia prima local con el propósito de brindar al consumidor final todos los beneficios que ofrece esta plata. Por ende, la planta industrial, contribuye con el desarrollo socio laboral de la población calificada para el trabajo, residentes en el municipio Carache o sitios cercanos.

Metodológicamente, el proyecto contempla las fases recomendadas por el Fondo de Crédito Industrial (Foncrei) junto a la metodología de proyectos de grado, específicamente investigaciones holísticas de Jackeline Hurtado de Barrera, para optar al grado de Ingeniero Industrial en la Universidad Valle del Momboy, con una visión holística de abrir fuentes de empleo, progreso social e intercambio comercial, antes de contemplar la idea de convertirse en empleados.

DELIMITACIÓN

La presente investigación se realizó en el estado Trujillo, específicamente en el municipio Carache del estado Trujillo, en un período de cinco meses: enero a mayo de 2010. El propósito de esta investigación está enmarcado dentro de la línea de investigación “Desarrollo Local”, exigida para la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Valle del Momboy, con la intención de generar un diseño de un centro de producción y procesamiento de la Estevia en el estado Trujillo.

ALCANCES

Los alcances de este proyecto se limitan al diseño de un proceso industrial y agrícola, mediante un centro de producción, todo esto centrados en la generación de una solución de carácter técnico y económico para la presentación al mercado de una alternativa diferente de un edulcorante natural que brinda una gran cantidad de beneficios, especialmente en el área medicinal.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se ubica en las de tipo proyectiva o también denominada como “proyecto factible”. Sierra Bravo (1994:191) la define como: “aquellas investigaciones que conducen a crear inventos, programas o diseños dirigidos para cubrir una necesidad, basadas en conocimientos anteriores”; en este caso, al ajustar el enunciado anterior al presente estudio se establece como en el mismo se busca cubrir la necesidad en el mercado regional de edulcorante artificial a base de Estevia, por medio de la instalación de una planta procesadora, ubicada en el estado Trujillo; por lo tanto, el propósito de la investigación se adapta plenamente a la descripción básica de éste modelo de investigación.

MAPA DE VARIABLES

Objetivo general: Presentar estrategias técnicas y económicas para la producción y el procesamiento de la Estevia, en el estado Trujillo.				
Objetivos específicos	Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Realizar un estudio de mercado para determinar la oferta y demanda potencial de endulzantes a base de Estevia, en el estado Trujillo.	FACTIBILIDAD TÉCNICA – ECONÓMICA	Oferta	Producción Análisis de la oferta Empresas del ramo	1 2 – 3 3
		Demanda	Consumo percapita Costumbres	4 5 – 6
Elaborar un estudio técnico para identificar los aspectos que intervienen en la industrialización de la Estevia en el estado Trujillo.		Tecnología	Maquinaria y equipo Control de calidad Sistemas de información	Estudio técnico
		Materia prima	Calidad Procedencia	
Desarrollar un estudio de localización para establecer la mejor ubicación posible de la planta propuesta y realizar su distribución óptima favorable a sus operaciones productivas y administrativas, en el estado Trujillo.		Macrolocalización	Clientes	Estudio de localización
	Microlocalización	Mano de obra Mantenimiento		
Evaluar la viabilidad económica del proyecto mediante un estudio financiero, con proyecciones financieras y de costos funcionales en el estado Trujillo		Viabilidad económica	Estados financieros	Software FONCRI

Tabla Nº 1, Mapa de Variables

FACES DE LA INVESTIGACIÓN

En el aspecto metodológico, basado en la teoría de la investigación holística, el presente estudio proyectivo se halla conformado por un conjunto de fases, las cuales se mencionan a continuación:

1. Fase Exploratoria
2. Fase descriptiva.
3. Fase Analítica Comparativa Explicativa
4. Fase Predictiva
5. Fase proyectiva
6. Fase Interactiva
7. Fase Confirmatoria
8. Fase Evaluativa

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad en una investigación proyectiva consiste, según Miklos y Tello (2000:21), en: “El proceso de búsqueda y hallazgo de una solución inteligente al planteamiento de un problema con la intención de resolver una de muchas necesidades humanas, aplicando una metodología general”.

Este tipo de estudio requiere a juicio de Baca (2001:167) una base de decisión para justificar su aplicabilidad pues la limitación de los recursos disponibles obliga a destinarlos conforme a su mejor aprovechamiento, esto determina su viabilidad y la estimación de ventajas y/o desventajas de asignar recursos a su realización.

Para esta investigación, el estudio de factibilidad se realizó mediante la aplicación de la metodología para la Formulación y Evaluación de Proyectos, elaborado por el Fondo de Crédito Industrial (FONCREI), formado por:

a) Análisis de mercado, **b)** Tamaño y localización de la planta, **c)** Ingeniería del proyecto, **d)** Organización, **e)** Plan de inversión, y **f)** Presupuesto de gastos e ingresos.

FASE PROYECTIVA

Esta etapa es definida por Hurtado de Barrera (2001:342) como: “Fase en la cual se diseña la investigación, se seleccionan las unidades de estudio y se elaboran los instrumentos de diagnóstico”; la misma, está integrada, según Mojica (2003:198) por el diseño de la investigación; la descripción y selección de las unidades de estudio; y las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es un plan concebido de modo general para responder a las preguntas de la misma. En el caso de los estudios proyectivos, según Hurtado de Barrera (2004:233), se aplican tres criterios: la perspectiva temporal, el contexto o fuente de donde provienen los datos y la amplitud del foco de atención. De acuerdo con estos criterios, y desde el enfoque holístico, la presente investigación se basó en los siguientes diseños:

a) Univariado: Se estudia un único evento en su contexto natural. **b)** De Perspectiva Puntual Presente: Se planifica del presente hacia el futuro. **c)** Descriptivo, Transeccional, Contemporáneo, Univariable de Campo, la cual es definida por Hurtado de Barrera (2004:240), como aquella investigación “que describe un evento que ocurre o se observa en un momento único del presente, utilizando para la recolección de datos fuentes vivas y observando el evento en su contexto natural”.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Según Arias (2006, p.81) la población o universo "...se refiere al conjunto finito e infinito de elementos (personas, instituciones o cosas involucradas) con características comunes para los cual serán extensivas las conclusiones que se obtengan en la investigación...". En este sentido, la población es el universo de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados. La importancia de la población radica en definir el universo a estudiar a través del desarrollo de la investigación y determina la posibilidad de generalizar los datos a otras poblaciones con similares características.

La población de la presente investigación la conforman todas las personas de los municipios Valera y Carvajal, específicamente las mayores de edad, cuyo grupo etario esté comprendido entre 18 y 65 años. En el caso del municipio San Rafael de Carvajal, según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2001) esa población es de 55.405 habitantes y para Valera esa población es de 142.380 habitantes.

También se considerará como población a los representantes, gerentes de los principales supermercados ubicados en Carvajal y Valera: - **En Carvajal:** SUCASA, Supermercado Asia, Supermercado Dorado Carvajal, Comercial Campo Alegría. **En Valera:** SUCASA, Supermercado Ridolfo, Automercado San Diego, Supermercado El Centro, Farmatodo.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos son definidas por Sierra (2000:98) como "los medios que utiliza el investigador para obtener la información que le permite medir el comportamiento de las variables de estudio". De acuerdo con Gronlund (1990:79) comprenden procedimientos y actividades que permiten obtener la información necesaria para responder a la interrogante de la investigación. Para la ejecución de presente proyecto y debido a su diseño se utilizaron una serie de técnicas basadas en la interacción personal y en la revisión de información escrita, las cuales fueron:

a) Encuesta: Hernández y otros (2004:140) la definen como la técnica que permite el conocimiento de las motivaciones, actividades y opiniones de los individuos con respecto su objeto de estudio.

La encuesta se realizó a través de un instrumento diseñado para tal fin, en este caso el cuestionario, constituido por una serie de preguntas sobre la variable de estudio evaluada, aplicándose a la muestra seleccionada.

b) Observación Directa: Chávez (2004:81) la define como el uso sistemático de los sentidos orientados a la captación de la realidad que se requieren estudiar.

Se aplicó en las visitas a los principales abastos y supermercados de la ciudad de Valera y Carvajal con la finalidad de apreciar de modo directo la realidad del problema planteado, lo cual permitió determinar parámetros predefinidos y obtener datos a través de evaluaciones visuales.

c) Revisión Documental: Según Hernández y otros (2004:151), "la revisión documental consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que puedan ser útiles para los propósitos del estudio, de donde se debe extraer y recopilar la información relevante y necesaria al problema en cuestión".

En el desarrollo de este trabajo se realizaron continuas revisiones bibliográficas por medio de consultas a libros, informes, páginas Web con contenido referente al tema tratado, manuales de procedimientos, textos metodológicos y estudios anteriores.

LA PROPUESTA

La producción y comercialización de edulcorantes a base de Estevia y sub-productos relacionados con la transformación de la misma, la representación, distribución y venta al mayor de los productos derivados. La comercialización de insumos agrícolas, abonos e implementos de uso agrícola, y cualquier otra actividad de lícito comercio relacionada con el objeto principal de la compañía. Genera empleos permanentes y seguros para los trabajadores, creando y desarrollando fuentes de trabajo y proporcionar servicios de cualquier índole a las comunidades. Y en general, ejecutar todos los actos y contratos que sean necesarios para la consecución de su objeto.

En la tabla N° 2, se plantea el análisis FODA para la producción de la Estevia.

FORTALEZAS: <ul style="list-style-type: none"> - Se trata de un nuevo producto con una idea novedosa. - Producción local - Ventaja frente a los edulcorantes artificiales. - Precio bajo del producto. - Tecnología. - Calidad del producto. - Soportes en Sistemas de Información. 	OPORTUNIDADES: <ul style="list-style-type: none"> - Tendencia hacia lo natural. - Marcados en el Exterior. - Variedad de lugares para cultivar la Estevia. - Posible aumento de la producción para satisfacer altas demandas. - Pocas empresas de edulcorantes naturales bajo en calorías.
DEBILIDADES: <ul style="list-style-type: none"> - Falta de posicionamiento en el mercado como una marca local. - Materia prima de un solo cultivo. 	AMENAZAS: <ul style="list-style-type: none"> - Importación de productos similares. - Enfermedades, malezas que condicionen la materia prima.

Tabla N° 2, Análisis FODA

Descripción del producto

El producto al cual se refiere este proyecto es “Edulcorante natural a base de Estevia” empacado según las normas de higiene alimentaria. Este negocio, trata de satisfacer a todas las personas que buscan una alimentación más sana y nutritiva, dado que la Estevia es una planta baja en calorías. El edulcorante a base de Estevia se clasifica como un producto de consumo (es utilizado en el hogar), a su vez también se clasifica como producto para las empresas ya que hace parte de los productos terminados de empresas de alimentos.

Teniendo en cuenta que se quiere hacer énfasis en un producto que evoque salud y vida, la autora establece que la marca para el edulcorante será Vida Natural. Para establecer la presentación del producto se identificó y analizó las presentaciones disponibles de los edulcorantes bajos en calorías en los supermercados.

Debido a que el 77% del mercado de edulcorantes se encuentra en polvo, la producción de edulcorante Vida Natural se enfocará inicialmente en esta presentación. El polvo será de color blanco compuesto con un 7% de Estevia y un 93% por maltodextrina como diluyente

Como empaque, figura N° 2, primario se tiene los sobres los cuales tendrán las siguientes dimensiones: 6 cm. de alto x 4 cm. de ancho, se puede observar en la figura N° 1 se observa la presentación del empaque, el material de elaboración será en polietileno. La presentación del edulcorante de mesa Vida Natural se hará en cajas de 50 y 100 sobres de 0,8 g., cada caja llevará el logotipo, la marca, el contenido, las cualidades del producto su valor nutricional y el nombre de la empresa. El diseño de las presentaciones para comercializar el producto se muestra en las figuras 2 y 3. Los productos ofrecidos están dirigidos a todos los consumidores, ya que es son una opción de edulcorantes naturales y fuente de energía, por su gran contenido de vitaminas y minerales.

Nombre del Producto: Vida Natural, “Lo dulce de estar saludable”.

Durabilidad: Excelente capacidad de conservación en condiciones adecuadas de almacenamiento, con garantía hasta por 2 años desde su fecha de fabricación.

Garantía de calidad: Este alimento es natural, cumple con los más estrictos estándares de calidad, no contiene aditivos (hormonales, colorantes, saborizantes o preservantes) de origen químico.

Análisis de la Comercialización

La empresa RORISA realizará su producción en el municipio Carache, Parroquia “Cuicas” del estado Trujillo. Su producción será colocada a través de distribuidores en los principales y más grandes supermercados del estado Trujillo y zonas adyacentes (Zulia y Lara) por ejemplo: SUCASA, San Diego, Las Trinitarias, sin dejar de lado a las tiendas naturistas, entre otros y posteriormente se realizaran la comercialización con macrotiendas como Makro, entre otras.



Análisis del Precio

Atendiendo al precio de los productos competidores, partiendo que Vida Natural es un producto local, se optó por tomar la siguiente política de precios:

- Bs. 14,00 a precio de fábrica para los paquetes de 50 sobres.
- Bs. 20,00 precio de venta al público para los paquetes de 50 sobres.
- Bs. 26,00 a precio de fábrica para los paquetes de 100 sobres.
- Bs. 35,00 precio de venta al público para los paquetes de 100 sobres.

La empresa utilizará como política de lanzamiento del producto, la siguiente:

- Colocar promotoras de venta en los principales puntos de ventas.
- Comprar anuncios publicitarios en revistas médicas y de interés social reconocidas: estampas andinas, entre otras.
- Colocar publicidad en las páginas de los diarios locales dedicadas a la guía médica profesional.
- Anuncios publicitarios por radio, televisoras y cines locales.

Capacidad utilizada:

- Para el primer año del proyecto, la planta utilizará el 50% de su capacidad instalada, es decir, 60 toneladas de Estevia procesada.

Tabla N° 3: Curva de Aprendizaje

Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cap. Instalada	120 Ton/año				
Cap. Real	60 Ton/año	72 Ton/año	84 Ton/año	96 Ton/año	108 Ton/año
% Utilizado	50%	60%	70%	80%	90%

Fuente: investigación de Rivero D. (2010).

Memoria Descriptiva de la producción

1. Trituración,
2. Extracción: Filtración,
3. Microfiltración,
4. Ultrafiltración, Nanofiltración,
5. Evaporación y Cristalización,
6. Secado,
7. Pulverización,.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El diagnóstico contribuyó a determinar el mercado que en los diferentes ítems de la encuesta se le plantearon a las 100 personas consumidoras y 9 centros de comercialización. En la gráfica N° 1 se muestra el resultado del ítem planteado de la frecuencia de consumo de edulcorante, los resultados obtenidos de plantear la interrogante de reemplazar el endulzante habitual por otro nuevo más del 90 % respondió que si estaría dispuesto, este resultado se observa en la gráfica N° 2.

En el gráfico N° 3 se observan los resultados de la interrogante planteada a los gerentes de los supermercados, en donde un 100 % estará dispuesto de comercializar el producto. La presentación de edulcorante que más se comercializa es en polvo obtenida esta del estudio del mercado con un 70 %, luego se ubica el consumo en tabletas con un 20 % y un 10 % líquido. Esto se observa en la gráfica N° 4.

El análisis por el método Foncrei arrojó los siguientes resultados para la factibilidad económica del proyecto

Capacidad Instalada: La capacidad instalada de la empresa RORISA, con su producto Vida Natural con una capacidad real de 120 Tn. y capacidad teórica de 60 Tn.

Gastos de fabricación: En cuanto a los gastos de fabricación (combustible, electricidad, repuestos y mantenimiento) corresponde a Bs. 14.000,00

Vida útil: La vida útil del proyecto se estima a 15 años dado los años de depreciación de la maquinaria, equipo y demás activos.

Estructura de costos: La estructura de los costos concierne a Bs. 3.936.482,00 para el año 1, y Bs. 6.639.076,00 para el año 2, los cuales engloban los costos primos, gastos de fabricación, gastos de administración y ventas, y gastos financieros.

Estado de ganancias: El estado de ganancia y pérdidas se refiere específicamente a las utilidades o pérdidas que pudiera tener la empresa dependiendo de los costos, gastos e ingresos en un periodo; al hacerse los respectivos cálculos para el año 1 las

ganancias netas son de Bs. 4.397.557,00, año 2 Bs. 3.993.819,00 y para el año 3 Bs. 5.958.074,00.

Capacidad de pago: En cuanto a la capacidad de pago considerando las fuentes y usos, para el año 1 están disponibles Bs. 4.581.436,00, para el año 2 se tienen 4.177.698,00 y para el año 3 se tienen Bs. 6.141.953,00.

Flujo de caja financiero : En el flujo de caja financiero se tomó en cuenta en el año 0 la compra de maquinaria y equipo, instalación y montaje, materia prima, electricidad, entre otros por lo cual resultó un saldo negativo de Bs. – 11.343.925,00 mientras en el año 1 el saldo fue positivo con Bs. 6.836.195,00 y en el año 2 Bs. 8.424.953,00 y en el año 3 se alcanzó Bs. 10.013.711,00 como resultado del flujo de caja financiero. El TIR financiero es de 76,55% mientras que el TIR inversionista es 313%.

Punto de equilibrio: El punto de equilibrio se refiere al momento o punto que los ingresos o ventas son iguales a los gastos, si los ingresos son menores ese punto de equilibrio no se puede ampliar con los compromisos (egresos, ventas). En tal sentido en el año 1 con respecto a la capacidad instalada, corresponde al 12% del nivel de unidades proyectadas, lo que equivale a Bs. 3.936.482,00 para cubrir los gastos operativos de la industria. Llama la atención que es durante el año 2 cuando el punto de equilibrio alcanza su máxima expresión de 36% con deceso al 18% en el año 3 y 14% en el año 4.

Análisis de sensibilidad: En cuanto al análisis de sensibilidad, es decir, las variables que más afectan el resultado económico del proyecto, se encontró que la situación del proyecto arrojó 67,42% siempre y cuando se maneje la producción estimada con la sobredemanda de materia prima registrada en el proyecto.

CONCLUSIÓN

En la investigación planteada se pudieron cumplir los objetivos planteados arrojando una factibilidad positiva para la instalación de la planta procesadora de Estevia. En tal sentido se concluye lo siguiente:

1. Del estudio de mercado realizado se determinó la oferta y la demanda potencial de endulzantes a base de Estevia en el estado Trujillo, de la aplicación de un instrumento en los municipios Valera, San Rafael de Carvajal y Trujillo, arrojó que un 88% reemplazaría el endulzante que habitualmente consume por uno con las características propias de la Estevia, y más aun si este es de producción nacional. A pesar que el 92 % no conoce el ingrediente principal.

Otro aspecto que se consideró es la aceptación por parte de los comerciantes en colocar en sus anaqueles el producto por considerarlo un producto innovador y de gran competencia en costo con respecto a los demás productos existentes en el mercado.

2. Para el estudio técnico se tomaron en cuenta los aspectos que intervienen en la producción y la industrialización de la Estevia en la cual se encuentra la trituración de la hoja, posteriormente para el proceso de extracción que consiste en el Calentamiento del agua y maceración de la hoja triturada de Estevia, filtración, microfiltración, ultrafiltración, nanofiltración, evaporación y cristalización, y por último el secado y pulverización. Estos procesos utilizan equipos de tecnología de avanzada.

Así mismo cabe destacar que para el estudio técnico se tomaron en consideración todos los basamentos legales en cuanto a normas y leyes se refiere. Es de resaltar que el inversionista del proyecto tendrá dentro de sus fortalezas el escaso impacto ambiental comparado con el proceso de la azúcar proveniente de la caña.

3. En el estudio de localización de la planta se estableció la ubicación para realizar la propuesta y tener una óptima distribución favorable a sus operaciones productivas y administrativas. Para esta decisión influyó las potencialidades geográficas, agrícolas e hídricas del municipio Carache del estado Trujillo.

La planta fue diseñada tomando en cuenta el proceso productivo, el personal para la distribución de las áreas administrativas, almacenes, cuartos de máquinas; teniendo un área total de 1.800 m² y una capacidad instalada de 120 Ton.

4. Para el estudio económico se utilizó el software de Foncrei con la finalidad de determinación la factibilidad del proyecto, con ello se obtuvo que la empresa arroja una rentabilidad del 67,47 %, con un tiempo de recuperación de 1 año, una tasa de beneficio-costos de 2,85, una TIR financiero de 76,53% y una TIR inversionista de 312,64 %. El punto de equilibrio corresponde al 12% del nivel de unidades proyectadas. Con estos resultados la vida útil del proyecto se estima a quince años, dado al tiempo de depreciación de las maquinarias, equipos y demás activos.

Es importante señalar que la factibilidad de instalar una industria de este tipo en la referida zona, se logro definir a través de indicadores de rentabilidad lo suficientemente prácticos y aproximados lo que conduce a determinar, la factibilidad del proyecto, entre lo que destaca: la creciente demanda del producto y con ello, la no producción nacional. En consecuencia, el estudio se considera aceptable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros:

- Arias, F. (2006). El proyecto de investigación: Guía para su ejecución. Caracas: Ed. Panapo.
- Baca, G. (2001). Evaluación de Proyectos. 4ª edición, McGraw-Hill,
- Balestrini, M. (1999). Estudios Documentales, Teóricos, Análisis de Discursos y las Historias de vida. BL Consultores. Venezuela.
- Belitz, G. (2006). Química de los alimentos. Argentina: Ed. Acribia.
- Chávez, N. (2004). Metodología de la investigación. Maracaibo. LUZ.
- Dugdale, D. (2009). Edulcorantes. Department of Medicine, University of Washington School of Medicine. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Medical Director, A.D.A.M., Inc.
- Gronlund, W. (1990). Factibilidad industrial. Material mimeografiado: ULA.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2004) Metodología de la Investigación (4ta edición) México: Mc Graw Hill Interamericana Editores.
- Hurtado de Barrera, J. (2001). Metodología de la investigación holística. Caracas: Sypal

Kerlinger, F. (2000). Investigación científica de la conducta, psicología. México: McGraw Hill Interamericana.

Miklos, T. y Tello, M. (2000). Planeación Prospectiva, una estrategia para el diseño del futuro, Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra-Limusa, México.

Mojica, D. (2003). Factibilidad industrial y metodología. Caracas: Ed. Printos.

Revista Diabetes. Año 2003, nº 106, Publicación de la Asociación Argentina para la Defensa del Diabético.

Selltiz, C. (1980). Métodos de investigación en las Relaciones Sociales. Madrid: Ediciones RIALP S.A.

Sierra Bravo, R. (1999). Técnicas de Investigación Social. Sexta Edición Revisada. Madrid.

Yudkin, J., Edelman, J. y Hough, L. (1999). Azúcar - aspectos del producto químico, biológicos y alimenticios de la sucrosa. EEUU: ED. El grupo de Butterworth.

Internet:

Arturo, M., González, C., Peña, E. y Díaz, J. (2009). Microorganismos patógenos de *Estevia rebaudiana* Bertoni. [Documento en línea] Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-33612009000300004&script=sci_arttext [Consulta: 2, Junio, 2010]

Asociación de Diabetes del Estado Carabobo. (2005). Más de dos millones de personas padecen "diabetes" en Venezuela. [Documento en línea] Disponible en: http://www.adaptogeno.com/art_opinion/art6.asp [Consulta: 8, Mayo, 2010]

Cagnasso, C., López, L. y Valencia, M. (2007). Edulcorantes no nutritivos en bebidas sin alcohol: estimación de la ingesta diaria en niños y adolescentes. [Documento en línea] Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-00752007000600007&script=sci_arttext&lng=en [Consulta: 17, Agosto, 2009]

Del Olmo, M. (2002). Metodología de Auditoría. [Documento en línea] Disponible en: http://www.cynthus.com.mx/pdf/CYN_casoExito-DelOlmo_KRESTON_080_326.pdf [Consulta: 22, Julio, 2009]

Diatix, D. (2008). Edulcorante natural podría sustituir fármacos contra diabetes. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.adaptogeno.com/svms/noticias/noticia101.asp> [Consulta: 14, Febrero, 2010]

Enblos, E. (2007). Usos de la estevia como endulzante. [Documento en línea] Disponible en: <http://nutrastevia.com/blog/?p=12> [Consulta: 13, Enero, 2010]

INE (2005). Venezuela. Consumo aparente diario per cápita, por estrato social, según producto. [Documento en línea] Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:gzkK6acNRcYJ:www.ine.gov.ve/consumo/cuadrosbasicos/segundocuadro6.xls+consumo+per+capita+limon+venezuela&cd=12&hl=es&ct=clnk&gl=ve> [Consulta: 10, Octubre, 2010]

Instituto Nacional de Estadística (INE, 2001). Base de datos social. [Documento en línea] Disponible en: http://www.gerenciasocial.org.ve/bases_datos/gerenciasocial/Index.htm [Consulta: 11, Octubre, 2010]

López E. (2009). Estevia. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.visionchamanica.com/Plantas/Estevia.htm> [Consulta: 15, Septiembre, 2010]

Luzio P. (2007). Dulce negocio. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.producto.com.ve/267/notas/empresas.html> [Consulta: 4, Octubre, 2010]

Machacuay, S. (2004). La microempresa en la región andina: necesidades y retos. En Seminario Latinoamericano. Impacto y perspectivas de los programas de capacitación y asistencia técnica para la microempresa. San José, Costa Rica. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.microfinanzas.org/uploads/media/0845.pdf> [Consulta: 1, Octubre, 2010]

Maurer, G. (2004). Glosario Nutricional y Diccionario de Sinónimos. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.alertanutricional.org/glosi.htm> [Consulta: 10, Agosto, 2010]

Navarro, E. (2006). Innovación y el proceso de lanzamiento de producto/servicio. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/marketing/innovacion-y-el-proceso-de-lanzamiento-de-productos-y-servicios.htm> [Consulta: 15, Julio, 2010]

Pombo, M. (2007). Nuevas oportunidades para la estevia. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.proexport.com.co/vbecontent/library/documents/DocNewsNo10306DocumentNo8535.pdf> [Consulta: 9, Octubre, 2010]

Revista Nutroestevia (2009). Nutrastevia - Extracto de Tallo de Stevia – (Super Antioxidante). <http://nutrastevia.blogspot.com/> [Consulta: 22, Marzo, 2010]

Rodríguez, H., Acosta, L. y Hecheverría, I. (2007). Comportamiento del cultivo de Stevia rebaudiana (Bertoni) Bertoni en Cuba. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962007000400004&lng=en&nrm=i [Consulta: 17, Abril, 2010]

Tafur, M. (2006). Estevia Rebaudiana Bertoni. [Documento en línea] Disponible en: www.sexovida.com/medicina_natural/stevia.htm [Consulta: 12, Mayo, 2010]

Villagran, A., Huayamave, C., Lara, J. y Maluk, O. (2005). Stevia: Producción y Procesamiento de un Endulzante Alternativo. [Documento en línea] Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5208/1/8555.pdf> [Consulta: 17, Octubre, 2010]

Trabajos de grado:

Rivas, Z. (2009). Estrategias Factibles de utilizarse para el aprovechamiento de las Plantas Medicinales que se producen en la geografía del Estado Trujillo. Trabajo Especial de Grado. UVM – Valera.

FIGURAS E IMÁGENES



Figura N° 1, Sobres de presentación de polvo (0,8gr) de Estevia



Empaque de 50 y 100 sobres de polvo (0,8gr) de Estevia

Figura N° 2,

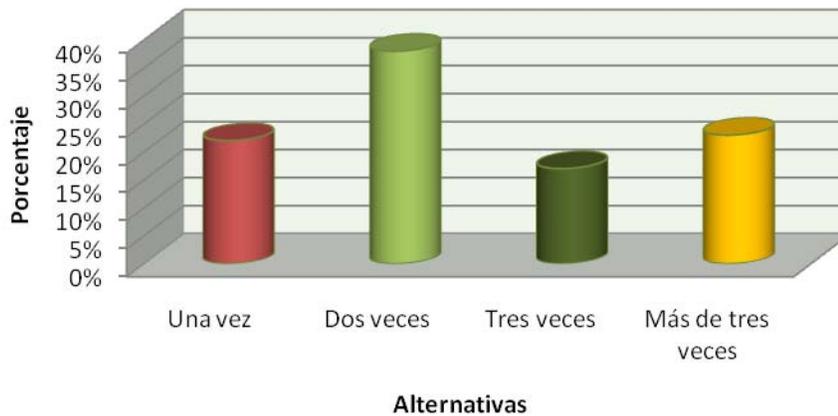


Gráfico N° 1, ¿Cuántas veces al día utiliza usted su tipo de endulzante?

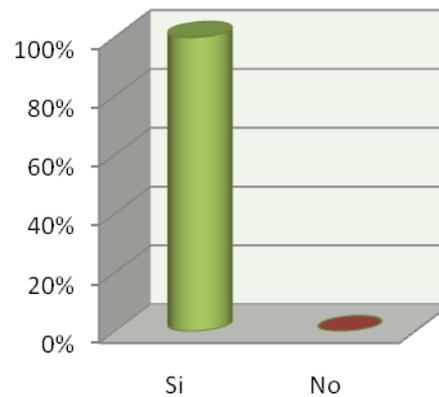
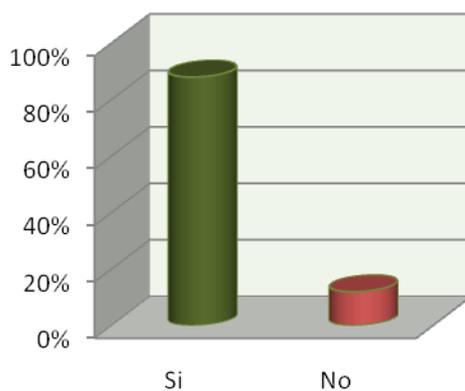


Gráfico N° 2, ¿Reemplazaría usted su endulzante habitual por otro nuevo, natural, libre de caloría, a base de Estevia producida en el estado Trujillo?

Gráfico N° 3, ¿Estaría usted dispuesto a comercializar un endulzante nuevo, natural, libre de caloría, a base de Estevia producida en el estado Trujillo?

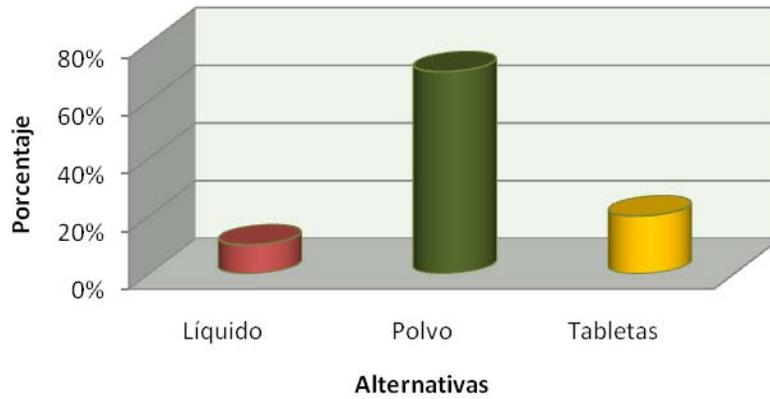


Gráfico N° 4, ¿Qué tipo de presentación le gusta en los endulzantes artificiales?