



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA ELABORACION DE UN EDULCORANTE NATURAL HECHO A BASE DE STEVIA EN LA PROVINCIA DE EL ORO

Eric Xavier Terán Elizalde
Facultad de Economía y Negocios
Escuela Superior Politécnica del Litoral
Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 vía Perimetral
xteran@espol.edu.ec
María Elena Romero Montoya. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Economista
meromero@espol.edu.ec

Resumen

Stevia es una planta nativa de la parte tropical y subtropical de Sur América y América Central. La especie Stevia rebaudiana Bertoni, se la conoce como la hoja dulce o simplemente stevia, es cultivada extensamente por sus hojas dulces. Como un sustituto de azúcar, es 300 veces más dulce que el azúcar, stevia ha captado la atención con la subida de la demanda debido a la alta demanda de productos con bajos carbohidratos, alternativas de poca azúcar. La investigación médica también ha mostrado las ventajas posibles de stevia en el trato de la obesidad y la hipertensión. Como stevia tiene un efecto insignificante sobre la glucosa de sangre, esto es atractivo como un edulcorante natural para las personas que quieren mantener dietas controladas. Sin embargo, la salud y controversias políticas han limitado la disponibilidad del stevia's en muchos países Stevia es ampliamente usado como un endulzante en Japón, y esta ahora disponible en Europa.

Una vez realizados todos los análisis financieros donde se usaron el VAN 513.774,21 y la TIR 43,69% se podría concluir que el proyecto tiene buena rentabilidad para los accionistas donde el Ecuador es buen mercado.

Palabras Claves: Stevia, edulcorante

Abstract

Stevia is plant, native to subtropical and tropical South America and Central America. The species Stevia rebaudiana Bertoni, commonly known as sweetleaf, or simply stevia, is widely grown for its sweet leaves. As a sugar substitute, to 300 times the sweetness of sugar, stevia has garnered attention with the rise in demand for low-carbohydrate. Medical research has also shown possible benefits of stevia in treating obesity and high blood pressure. Because stevia has a negligible effect on blood glucose, it is attractive as a natural sweetener to people controlled diets. However, health and political controversies have limited stevia's availability in many countries; Stevia is widely used as a sweetener in Japan, and it is now available in Europe.

Once be use different choice to determinate to NPV 513.774,21 and IRR 43, 69%. Will be said to Ecuador it's a great market for this product.

1. Introducción

La demanda por edulcorantes naturales va en aumento en el mundo debido principalmente a los efectos secundarios que producen los edulcorantes sintéticos.

Por ejemplo, Japón ya ha substituido la mitad del consumo de azúcar de caña por azúcar de stevia y en este país están prohibidos los edulcorantes sintéticos desde los años 70. Otros países, sobre todo del primer mundo, van por el mismo camino.

En nuestro país el consumo de edulcorantes naturales también va en aumento, ya se observa en los supermercados, tiendas naturistas, etc., la presencia y consumo creciente de stevia en distintas formas.

La Stevia, es por lo tanto, es un producto innovador y muy rentable, presentando condiciones promisorias del mercado tanto nacional como internacional. El consumo ya sea como hierba o como productos industrializados, derivados de esta especie vegetal, se presenta muy interesante, pues está destinada a sustituir el uso de edulcorantes sintéticos como el Aspartame, Sacarinas, Ciclamatos, etc., productos que cada vez son más cuestionados por presentar efectos tóxicos e incluso alguno de ellos cancerígenos a los usuarios que son, en su mayor parte, diabéticos, obesos o simplemente personas dispuestas a mantener o bajar de peso. Asimismo se estima que en un futuro que los productos elaborados con esta planta está destinada a reemplazar al azúcar de sacarosa o azúcar de caña por los efectos perjudiciales que tiene a la salud humana.

Ante esta realidad, el objeto de este documento, es expresar de manera general la situación de los productos elaborados a base de Stevia como un producto de características naturales y aparente potencial comercial

2. Generalidades

En La gran flora sudamericana existe una planta llamada Stevia que es un pequeño arbusto nativo subleñoso que pertenece a la familia de las compuestas de la flora sudamericana este se cría espontáneamente en el hábitat de las laderas montañosas de Paraguay. La tribu de los indios guaraníes la conocen con el nombre originario de "Caá-Hê-é" o "Kaá-éhê" (hierba dulce).

Figura N° 1 Planta de la Stevia



Las hojas de la planta han sido utilizadas por la tribu de Indios Guaraní desde los tiempos pre-colombinos, para endulzar sus alimentos y como yerba medicinal. Sin embargo, no fue sino hasta 1887 que el científico Moisés Santiago Bertoni quien la descubrió y después le dio su clasificación botánica.

La Stevia posee una raíz fibrosa, filiforme y perenne, formando abundante cepa que apenas ramifica y no profundiza, distribuyéndose cerca de la superficie. Debido a que las raíces finas abundan en la superficie y las gruesas en las zonas más profundas del suelo.

El tallo es anual, sub leñoso, más o menos pubescente, con tendencia a inclinarse, es más o menos ramificado. Durante su desarrollo inicial no posee ramificaciones, tornándose multicaule después del primer ciclo vegetativo llegando a producir hasta 20 tallos en 3 a 4 años. En condiciones óptimas, el tallo puede llegar hasta un metro y medio de altura.

Las hojas son elípticas oval o lanceoladas, pequeñas, simples; borde o margen dentado; a veces en verticilos; algo velludas. La hoja es el órgano con mayor contenido del edulcorante.

La hoja de Stevia en su estado natural, posee gran cantidad de nutrientes, que en orden de concentración son:

- Mas del 50% de Carbohidratos de fácil asimilación
- Mas del 10% fibras, polipéptidos (proteínas vegetales)
- Mas del 1% lípidos, potasio
- Entre el 0.3 y el 1% :calcio magnesio y fósforo
- Menos del 0,1%:cromo cobalto, hierro, manganeso, selenio, silicio, zinc
- Indicios de ácido Ascórbico, aluminio, beta caroteno C, estaño, riboflavina, vitamina B1.
- Varios aceites esenciales.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Las hojas son alrededor de 20-30 veces más dulces que el azúcar común de mesa, mientras que los extractos de stevia (el steviosido) tiene una potencia endulzante de 100 a 300 veces mayor que el azúcar. El extracto en su forma líquida tiene un poder endulzante aproximadamente 70 veces mayor que la sacarosa, mientras que los extractos refinados de stevia llamados steviosidos (polvo blanco conteniendo 85 al 95% de steviosida) son 200 a 300 veces mayor que la sacarosa. Y el rebaudósido A 450.

Se dice que era usada medicinalmente como cardiotónico, para la obesidad, la hipertensión y para bajar los niveles de ácido úrico. Actualmente Japón, China, Brasil y Paraguay parecen ser los principales productores.

3. Objetivo

Los objetivos del Proyecto son:

- Elaborar un estudio de mercado para la elaboración de productos a base de stevia.
- Ser reconocidos en el ámbito nacional como un edulcorante de calidad a base de stevia.
- Participar en Ferias nacionales con el fin de dar conocer nuestros productos a base de stevia.

4. Descripción detallada del Producto.

El producto ofrecer es un endulzante natural a partir de la planta llamada Stevia que después de un proceso de transformación se lo convierte en bolsitas que contienen 1gr. de endulzante, goteros de 100 gr. y Pomo de 150 gr..

5. Proceso de Producción

Recepción de materias primas

Las hojas secas de stevia llegan a la planta de producción en canecas plásticas de 55 galones provistas de tapa y abrazadera.

Trituración

Las hojas una vez secas a la sombra (humedad del 7 a 8%) se transportan a la bodega donde se encuentra una trituradora donde son trituradas hasta un tamaño que permita pasar por la criba

Extracción con agua

Para el proceso de extracción se contará con tres marmitas a vapor con una capacidad de 500 litros cada una. El agua es calentada hasta obtener una temperatura de 60°C.

Luego de la extracción se pasa al pre-tratamiento con los filtros.

Micro filtración

Para luego iniciar el proceso de micro filtración donde se remueven algunos pigmentos y algunas sustancias de alto peso molecular.

Ultrafiltración

Del tanque el extracto es succionado y llevado por dos bombas de 70 psi hacia dos membranas de ultrafiltración de 1000 Dalton y una capacidad de 6 L/min cada una. En este proceso se genera 20% de concentrado y 80% de permeado.

Nano filtración

En este proceso también se obtiene 80% de permeado y 20% de concentrado. En el concentrado obtenido se encuentran los glucósidos de stevia.

Cristalización

El concentrado que contienen los glucósidos, continúa con el proceso de cristalización por evaporación. El agua se evapora con el fin de obtener una sustancia sobresaturada y fomentar la formación de los cristales.

Secado

Estos cristales con una humedad del 20% continúan en el proceso de secado en donde se disminuye su humedad a un 2% con una duración de media hora.

Al finalizar el secado se obtiene 10 Kg de cristales de stevia.

Pulverizada

Los 6.4 Kg de cristales son transportados al pulverizador para obtener polvo, el proceso tarda 20 minutos.

Envasado

El proceso de mezclado dura media hora. Una vez obtenido 91.4 Kg de edulcorante en polvo, el operario saca de la mezcladora edulcorante y lo va depositando en un recipiente.

Empaque

El edulcorante se saca de la mezcladora y se reparte en tres recipientes los cuales son trasladados cada uno a una máquina de sachet. El edulcorante contenido en



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



cada recipiente se deposita en la tolva de la máquina para que cada una empaque.

6. Referencias

- BREALEY, R. y MYERS, S.: Fundamentos de Financiación Empresarial. McGraw-Hill, Madrid. 1998
- MUNUERA, J.L. y RODRÍGUEZ, A.I. (2002): Estrategias de Marketing. Teoría y Casos. Pirámide.
- KOTLER Philip – ARMSTRONG Gary - Fundamentos de mercadotecnia 3ª edición 2002
- ROSEMBERG J.M. – Diccionario de Administración y Finanzas – Grupo Editorial Océano Barcelona – España.2005
- SCOTT Besley – BRIGHAM Eugene- Fundamentos de Administración Financiera Decimosegunda Edición . McGRAW Hill Mexico 2004

Páginas Web

- www.agronegocios.com
- www.biostevia.com
- www.corpei.com
- www.infoagro.gov.ec
- www.nutritionfo.com
- www.stevaparaguay.com

7. Conclusiones

Por ayuda que brinda la planta y su poco conocimiento por parte de las personas de las mismas.

En el mercado de los endulzantes los productos sintéticos representan miles de millones de dólares, con lo cual el proyecto es una buena alternativa.

La elaboración de este proyecto ayudaría a abrir una nueva puerta para los productos ecuatorianos lo cual ayudaría a generar nuevas plazas de empleo

El estudio de este proyecto tuvo como base de información recopilada a lo largo de una carrera universitaria, por lo cual estoy seguro de lo que se está realizando va expectativas y herramientas que nos brinda la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.

Econ. María Elena Romero
Director de Proyecto FEN
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km. 30 Vía Perimetral
Guayaquil – Ecuador