



RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y
Economía
ISSN: 1390-6291
ISSN: 1390-8618
revistaretos@ups.edu.ec
Universidad Politécnica Salesiana
Ecuador

Estudio de factibilidad para implantar una fábrica procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca

Flores Flores, Pedro; Castro, María Elena; Ávila Rea, Verónica

Estudio de factibilidad para implantar una fábrica procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca

RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, vol. 6, núm. 12, 2016

Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504551172002>

2017. Universidad Politécnica Salesiana

2017. Universidad Politécnica Salesiana



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Estudio de factibilidad para implantar una fábrica procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca

Feasibility study to establish a stevia processing plant in the city of Cuenca

Pedro Flores Flores ^[1] florespedro12@gmail.com

María Elena Castro ^[2] mcastror@uazuay.edu.ec

Verónica Ávila Rea ^[3] vero_t_t@hotmail.com

RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, vol. 6, núm. 12, 2016

Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Recepción: 28 Marzo 2016
Aprobación: 26 Noviembre 2016

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504551172002>

Resumen: La stevia es una planta nativa de Sudamérica, de cuyas hojas se puede obtener un sustituto natural del azúcar. El presente trabajo desarrolló una investigación de tipo exploratoria y descriptiva cuyo objetivo fue determinar la factibilidad de implantar una planta procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca. La viabilidad fue analizada considerando estudios de mercado, técnico y financiero. La inversión de capital de US \$328 964,10 determinó una tasa interna de retorno del 46,39% y un valor actual neto de US \$544 001,808. El tiempo para recuperar esta inversión fue estimado en dos años siete meses. Estos resultados en combinación con las condiciones actuales del entorno y el mercado así como las políticas gubernamentales que fomentan la producción nacional con valor agregado, avalaron la factibilidad del proyecto.

Palabras clave: Estudio de factibilidad, matriz productiva, planta procesadora, stevia.

Abstract: Stevia is a native plant from South America, whose leaves give a natural sugar substitute. The present work developed an exploratory and descriptive research whose objective was to determine the feasibility of implanting a processing plant of stevia in the city of Cuenca. Viability was analyzed considering market, technical and financial studies. The capital investment of US \$ 328 964,10 determined an internal rate of return of 46,39% and a net present value of US \$ 544 001,808. The time to recover this investment was estimated in two years and seven months. These results in combination with the current conditions of the environment and the market as well as the government policies that promote the national production with value added, endorsed the feasibility of the project.

Keywords: Feasibility study, processing factory, productive matrix, stevia.

Forma sugerida de citar:

Flores Flores, Pedro, Castro, María Elena & Ávila Rea, Verónica (2016). Estudio de factibilidad para implantar una fábrica procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca. *Retos*, 12(2), pp.149-163

Introducción

La stevia rebaudiana es una planta originaria del sudeste de Paraguay, es un arbusto perenne que puede alcanzar de 65 a 80 cm, y cultivado puede llegar a medir hasta 1,0 m de altura. La planta da varias cosechas anuales y puede utilizarse para la producción comercial por un tiempo

aproximado de cinco años. Las hojas de la planta procesadas y convertidas en polvo concentrado llegan a ser hasta 300 veces más dulce que el azúcar en comparación gramo por gramo (Durán et al., 2012, pp. 203-206).

Los edulcorantes derivados de stevia fueron aprobados para su utilización comercial en el 2008 por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios (JECFA por sus siglas en inglés) (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, 2008). A fines del mismo año la stevia logró el status de Generalmente Reconocido como Seguro (GRAS por sus siglas en inglés) otorgado por la Food and Drugs Administration (FDA) (Food and Drugs Administration, 2008). Según varias investigaciones se ha demostrado que los extractos de las hojas de stevia son seguros para su uso en alimentos y bebidas para la población general, ya que no se han identificado efectos secundarios negativos (Global Stevia Institute, 2014).

La stevia es altamente beneficiosa para la salud, no afecta los niveles de azúcar sanguíneo y reduce el exceso de glucosa en la sangre; por esta razón, los edulcorantes derivados de esta planta se convierten en una alternativa de endulzante idónea para la población que padece diabetes tipo II (Anton et al., 2010, pp. 37-43).

El consumo de stevia es además beneficioso para las personas que deseen perder peso y cuidar su figura, la planta y sus derivados ayudan a disminuir la ingesta de calorías, reducen los antojos y la necesidad de ingerir dulces. Entre otras de sus propiedades están: estimular el estado de alerta, facilitar la digestión, reducir la ansiedad, contrarrestar la fatiga y generar sensación de vitalidad (Salvador et al., 2014, pp. 157-163).

Por otra parte, en el marco económico actual de nuestro país, es de fundamental importancia desarrollar proyectos que contribuyan a la consolidación de la industria de productos terminados, para apoyar el cambio de la Nueva Matriz Productiva, considerado como objetivo prioritario por el Estado en el Plan Nacional del Buen Vivir (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2013).

La empresa al estar alineada con la hoja de ruta del Gobierno Nacional se encuentra en un entorno positivo y podría acceder a múltiples beneficios tales como: créditos de bajo costo de la Corporación Financiera Nacional, CFN, exoneración del anticipo del impuesto a la renta por cinco años, reducción de 10 puntos del impuesto a la renta realizando reinversiones productivas y firmar contratos de inversión para mantener fijos los beneficios por hasta quince años (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2010).

En contrapunto con el párrafo anterior el proyecto es susceptible a varias amenazas tales como: plagas o desastres naturales que destruyan los campos de hojas de stevia, encareciendo el costo y reduciendo la disponibilidad de la principal materia prima requerida, una agudización de la crisis petrolera que obligue al Estado a cambiar y reducir sus líneas de crédito y sobre todo un rechazo de los consumidores por fidelidad a la marcas de endulzantes existentes.

Este artículo plantea resolver la siguiente interrogante: ¿Es factible crear una empresa procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca?

Con la fábrica procesadora de Stevia se pretende brindar a la población ecuatoriana una alternativa de endulzante que es saludable y nutritivo elaborado a base a esta planta, enfocado principalmente hacia personas que padecen diabetes y/o hipertensión, grupos que consideramos especialmente sensibles, pues son los principales consumidores potenciales.

Metodología

Para determinar la factibilidad de implantar una fábrica procesadora de stevia se utilizaron herramientas de investigación directa e indirecta. La factibilidad se evaluó en tres dimensiones: de mercado, técnica y financiera.

Estudio de mercado

Se definieron tres grupos objetivo hacia los cuales está dirigido el producto: diabéticos, hipertensos y consumidores de clase social media, media-alta y alta de la ciudad de Cuenca. Para dimensionar el tamaño de los segmentos se utilizaron publicaciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC y del Sistema Nacional de Información. Se consideró para los tres grupos en estudio: 8% de nivel de error, 92% de nivel de confianza[4] y 50% de nivel de heterogeneidad[5], para el cálculo de muestras se siguió los lineamientos de Naresh Malhotra (2008).

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = Nivel de confianza, refleja el margen de confianza que se tendrá al momento de generalizar los resultados obtenidos.

P = Probabilidad de que ocurra el suceso.

E = Error muestral. Se fijó en 8%

Parámetros	Muestra diabéticos	Muestra hipertensos	Hogares Cuenca
Margen de error	8%	8%	8%
Nivel de Confianza	92%	92%	92%
Tamaño del universo	17.398%	25.492%	98.624%
Nivel de heterogeneidad	50%	50%	50%
Tamaño de la muestra	120	120	120

Tabla 1. Parámetros para el cálculo de las muestras

Fuente: INEC, 2013; Sistema Nacional de Información, 2014

En base a los parámetros expuestos en la Tabla 1 se obtuvo un tamaño de muestra de 120 para los tres segmentos. Para aplicar encuestas a los grupos de diabéticos e hipertensos se evaluó el consumo individual, en la población de clase media, media-alta y alta se les pidió que dimensionen el consumo de su hogar.

Para medir el nivel de aceptación en el mercado potencial establecido, se utilizó un test de elaboración propia que sigue los lineamientos de Malhotra. Los componentes principales que se evaluaron en el test fueron:

tipo de edulcorante consumido[6], volumen de compra[7], lugar de compra, frecuencia de consumo, características buscadas en el producto, empaque preferido y marcas predilectas.

Los cuestionarios para diabéticos e hipertensos fueron aplicados en los clubes de diabéticos e hipertensos de sub-centros de salud y en el hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS, de la ciudad de Cuenca. Los cuestionarios dirigidos a la población en general se aplicaron a familiares de estudiantes de la Universidad del Azuay.

Para realizar la proyección de ventas y evitar un sobredimensionamiento del mercado se tomó en cuenta únicamente el porcentaje que corresponde al nivel de aceptación del producto más alto de la escala de tres niveles planteada y se consideró únicamente a las personas u hogares que consumen edulcorantes alternativos de forma habitual. Se trabajó con el promedio de sobres consumidos por mes evaluándolos diferenciadamente por cada segmento y proyectándolos al total de integrantes de cada grupo. El porcentaje de integrantes de cada grupo que marcaron el nivel tres de aceptación del producto se multiplicó por el total de integrantes de cada segmento dando como resultado el número de consumidores potenciales, este valor a su vez se multiplicó por el promedio de consumo en sobres de cada grupo obteniendo de esta manera la demanda potencial en número de sobres.

Para distribuir el consumo potencial en sobres en los distintos tamaños de presentación: 50, 100 y 200 sobres debido a que el producto se comercializa por cajas se consideró las preferencias de tamaño de presentación de cada grupo obtenidas a través de la encuesta. El número de cajas consumidas se obtiene de multiplicar el consumo en sobres potencial por el porcentaje de preferencia del tamaño de caja y este resultado dividido para el número de sobres que contiene cada caja.

Es importante destacar que la población diabética registrada representa un 2,7% de la población ecuatoriana y la población hipertensa 4,5%, sin embargo esta estadística puede alcanzar valores más elevados pues se presume que no todos los casos están registrados por el INEC. A nivel mundial se estima un 8,3% de diabéticos (International Diabetes Federation, 2011) y alrededor de un 30% de la población adulta de hipertensos (Panamerican Health Organization, 2013). Nuestro país no es ajeno a la realidad mundial y esta situación incrementa el mercado potencial que tendría la empresa considerablemente.

Para valorar la oferta existente en el mercado de competidores directos y competidores indirectos se realizó una encuesta valorando las marcas presentes en los principales supermercados y farmacias de la ciudad. Se definió como competidores directos a las marcas de edulcorantes alternativos bajas en calorías que pueden ser consumidos por todo tipo de población y como competidores indirectos a los productos endulzantes derivados de la caña de azúcar. Se valoró además a través de investigación directa las marcas preferidas por los consumidores.

Estudio técnico

Existen varios factores críticos que se utilizaron para valorar la factibilidad técnica del proyecto, entre ellos: disponibilidad de materias

primas, locación de la planta productiva, diseño de proceso productivo, disponibilidad de maquinaria y equipos necesarios.

Para la elaboración del edulcorante en polvo se requiere principalmente dos materias primas: hojas de stevia y maltodextrina (sólidos de maíz). En el proceso de elaboración del producto también se emplean otros materiales e insumos tales como: agua, electricidad, sobres, cajas, entre otros. El agua y la electricidad son provistos por empresas públicas; la maltodextrina, los sobres y cajas se adquieren a empresas industriales especializadas en estos productos con relativa facilidad.

En el Ecuador existen plantaciones de hojas de stevia distribuidas en todo el país, sin embargo las más relevantes en cuanto a tamaño y producción en toneladas se encuentran en los cantones de Santa Elena, La Libertad, Ibarra y Loja.

Para definir la locación de la planta productiva se realizó una comparación a través de una matriz de ponderación de factores entre los espacios de suelo industrial más relevantes y cercanos a la ciudad: Parque Industrial de Cuenca, Ecoparque Chaullayacu y Centro Ecoproductivo de Girón valorando principalmente la disponibilidad y costo del terreno, la cercanía hacia los proveedores de materias primas, al mercado, a entidades de control y la facilidad de acceso a servicios sociales.

El producto final son cajas de 50, 100 y 200 sobres de polvo concentrado de stevia.

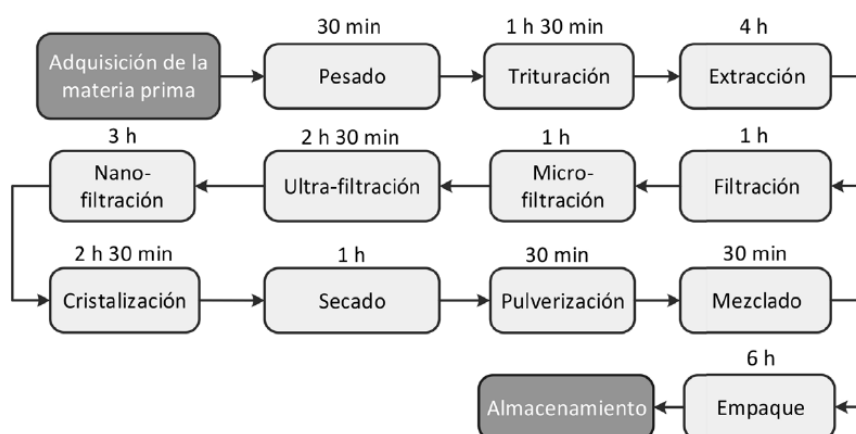


Figura 1. Flujograma del proceso productivo de extracción y empaque de polvo edulcorante concentrado de stevia

Fuente: Elaboración propia

Los precios de las máquinas y equipos necesarios para llevar a cabo el proceso anteriormente descrito fueron obtenidos a través de consulta directa a empresas proveedoras dentro del país y se muestran a continuación en la Tabla 2 en la cual se detalla el nombre del equipo, la cantidad requerida, su precio unitario y su valor total.

Máquinas	Cant.	Precio Unitario	Precio U + IVA	Total	Proveedor
Trituradora	1	3.094,00	3.465,28	3.465,28	EQUINDECA S.A.
Marmitas	3	20.897,40	23.405,09	70.215,26	EQUINDECA S.A.
Filtro	4	2.431,54	2.723,32	10.893,30	EQUINDECA S.A.
Evaporador rotatorio	1	1.827,23	2.046,50	2.046,50	REFRICOR Cia. Ltda.
Condensador	1	2.534,79	2.838,96	2.838,96	REFRICOR Cia. Ltda.
Bomba de vacío	1	1.447,61	1.621,32	1.621,32	Vía Industrial
Tanques de recolección	2	1.410,00	1.579,20	3.158,40	MAQUINOX
Secador	1	2.990,00	3.348,80	3.348,80	SIRCA
Molino pulverizador	1	12.570,31	14.078,75	14.078,75	PULVEX
Mezcladora	1	5.700,00	6.384,00	6.384,00	Astimex S.A.
Maquina sa-cheteadora	1	17.120,00	19.174,40	19.174,40	Astimex S.A.
Bomba de alta presión	3	2.180,00	2.441,60	7.324,80	ECUATEPI S.A.
Balanza Electrónica	4	151,46	169,64	678,54	EQUINDECA S.A.
Canecas	50	30,00	33,60	1.680,00	IDELTRO S.A.
Compresor	1	1.600,00	1.792,00	1.792,00	IMPEX C.A.
Instalaciones y otros	1	15.000,00	16.800,00	16.800,00	VARIOS
Total				165.500,32	

Tabla 2. Maquinaria y equipos requeridos para montar la fábrica procesadora de stevia

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación financiera

Para evaluar la rentabilidad financiera de llevar a cabo el proyecto se aplicó el criterio costo-beneficio tomando en consideración un periodo de evaluación de cinco años. El año seis corresponde únicamente a la liquidación del proyecto donde se venderían los activos. La inversión en activos fijos y corrientes necesarios para el giro del negocio se resume en la tabla 4. Para obtener los precios de los activos no corrientes se trabajó con los manejados por proveedores y empresas locales.

La necesidad de capital de trabajo se determinó en función de las ventas proyectadas a través de la información del estudio de mercado. Se consideró un plazo de crédito a clientes de ciento veinte días debido al poder de mercado de los supermercados que serían los principales canales de venta, un plazo de crédito concedido por proveedores de sesenta días por el volumen de compra y treinta días de tiempo en inventario de los productos, lo cual nos lleva a determinar un factor caja de noventa días.

CALCULO CAPITAL DE TRABAJO	
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	
Costos directos anuales	921.454,53
Costos indirectos anuales	133.662,00
SUBTOTAL	1.055.116,53
Requerimiento diario	2.930,88
Requerimiento ciclo de caja	263.779,13
Inventario inicial de efectivo	10.000,00
CAJA DE TRABAJO OPERATIVO	273.779,13
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	
Gastos administrativos y de ventas anuales que representan desembolso	253.986,60
SUBTOTAL	253.986,60
Requerimiento diario	705,52
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRATIVO	63.496,65S
CAPITAL DE TRABAJO	337.275,78

Tabla 3. Cálculo del capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

ACTIVO		526.992,24
ACTIVO CORRIENTE		114.091,93
Capital de Trabajo Operativo	92.926,38	
Capital de Trabajo Administrativo	21.165,55	
ACTIVO NO CORRIENTE		412.900,32
Muebles y enseres	7.150,00	
Equipo de computación	8.250,00	
Maquinaria y equipo	165.500,32	
Vehículos	30.000,00	
Nave Industrial	100.000,00	
Terreno	102.000,00	

Tabla 4. Distribución de los activos necesarios para la creación del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

El financiamiento de este proyecto está planteado con un crédito de la Corporación Financiera Nacional a una tasa de interés del 11,09% (Corporación Financiera Nacional, 2015) por el 53,32% de la inversión requerida, el 46,68% restante se debe financiar a través de accionistas interesados en el proyecto cuya rentabilidad exigida se fijó en 22% en función al riesgo que representa un negocio nuevo con una inversión fuerte. La tasa de descuento en base a la cual se evalúa el proyecto resulta de aplicar un promedio ponderado del costo del financiamiento con capital ajeno y propio, el resultado es 14,19%.

Por su parte los precios de venta fueron determinados a través de un promedio de los precios de los principales competidores. Los costos de materia prima, materiales y suministros fueron obtenidos a través de contacto directo con los proveedores de estos insumos. Los costos de mano de obra responden al nivel manejado por el mercado para trabajos de similares características.

Para determinar la factibilidad se utilizó como indicadores principales: tasa interna de retorno (TIR), valor actual neto (VAN) y el tiempo de recuperación. La viabilidad se determinó a través de un análisis conjunto de estos indicadores en tres escenarios: pesimista, moderado y optimista. Para determinar los escenarios se variaron los ingresos en un 10% como efecto de una respuesta del mercado menos y más favorable respectivamente.

Resultados

Estudio de mercado

Las tablas presentadas a continuación resumen los principales hallazgos del estudio de mercado en cuanto a distribución del mercado y consumo potencial proyectado.

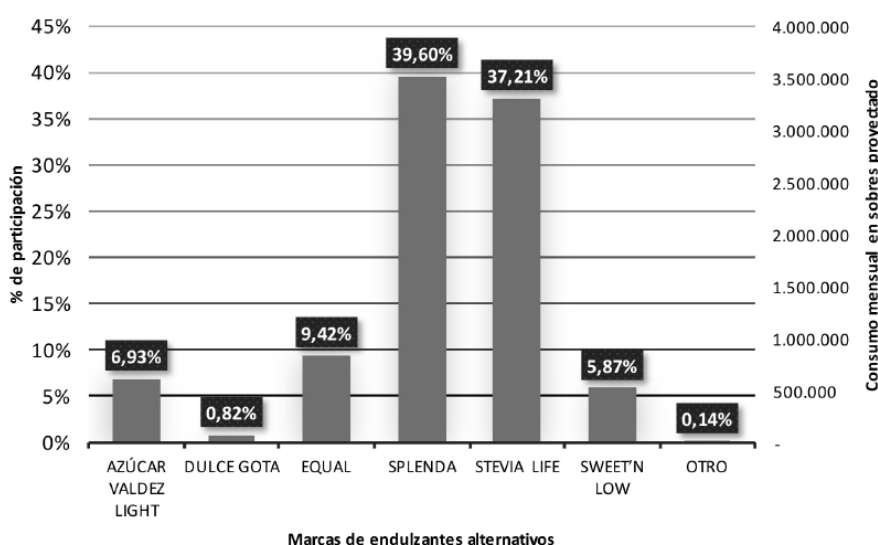


Figura 2. Distribución del mercado por el volumen de consumo en sobres proyectado

Fuente: Elaboración propia

Segmento	Promedio de consumo en sobres	Disposición a probar el producto	Integrantes totales del segmento	Consumidores potenciales	Consumo en sobres potencial
Diabéticos	62	33%	17.398	5.799	356.901
Hipertensos	31	14%	25.492	3.611	112.705
Población en general	80	28%	98.624	27.943	2.240.135
Total			141.514	37.354	2.709.740

Tabla 5. Consumo en sobres potencial de cada segmento

Fuente: Elaboración propia

Estudio técnico

En el país existe una provisión de hojas de stevia lo suficientemente amplia para implementar una fábrica procesadora. La principal opción como proveedor es la empresa Stevia Nature de Santa Elena cuya capacidad de producción (700 toneladas al año) continua en expansión (Stevia Nature Ecuador, 2014). Los demás insumos necesarios están disponibles en el mercado local y conseguirlos no representa un problema.

La mejor alternativa para montar la fábrica es el Ecoparque Chaullayacu ubicado en la parroquia Tarqui de la ciudad de Cuenca por disponibilidad de suelo inmediato, cercanía con el mercado, proveedores e instituciones de control. Esta alternativa obtuvo una puntuación de 8,32/10 en la matriz de ponderación de factores superando al Centro Ecoprodutivo de Girón (7,44/10) y al Parque industrial de Cuenca (5,83/10).

Las máquinas y equipos requeridos están disponibles en el mercado ecuatoriano a través de varias empresas importadoras y comercializadoras de los mismos.

Estudio financiero

Las ventas mensuales promedio ascienden a 134 487,66 dólares, los costos variables representan un 52,57% de las ventas, los costos fijos representan 41 818,82 dólares. Para alcanzar el punto de equilibrio la empresa debe vender al mes 88 178,56 dólares. A continuación presentamos el flujo de caja proyectado por seis años representando entre paréntesis todos los valores que implican salidas de dinero, el valor de salvamento corresponde al valor en libros de los activos.

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	-	1.613.852	1.775.237	1.952.761	2.148.037	2.362.841
(Costos Directos)	-	921.455	1.013.600	1.114.960	1.226.456	1.349.102
(Costos Indirectos)	-	133.662	147.028	161.731	177.904	195.695
Gastos de Administración y Ventas	-	253.987	279.385	307.324	338.056	371.862
Flujo Operativo	-	304.749	335.224	368.746	405.621	446.183
Ingresos no operativos	526.992	-	-	-	-	-
Crédito	289.030	-	-	-	-	-
Aporte Propio	237.962	-	-	-	-	-
Egresos no operativos	-	157.791	169.862	183.170	197.843	214.021
Inversiones	526.992	-	-	-	-	-
Activos Fijos	412.900	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	114.092	-	-	-	-	-
Pago de dividendos	-	45.794	51.139	57.108	63.773	71.216
Gastos Financieros	-	29.772	24.427	18.459	11.793	4.350
Impuestos	-	82.224	94.296	107.604	122.277	138.455
Flujo No Operativo	114.092	(157.791)	(169.862)	(183.170)	(197.843)	(214.021)
FLUJO NETO	114.092	261.050	165.362	185.576	207.777	232.162
Flujo Acumulado	114.092	261.050	426.412	611.988	819.765	1.051.926
Flujo para VAN	-	176.730	189.789	204.034	219.571	236.512

Tabla 6. Flujo de caja proyectado

Fuente: Elaboración propia

Indicadores	ESCENARIOS		
	Pesimista	Moderado	Optimista
Inversión Inicial	-\$519.922	-\$526.992	-\$534.063
Sumatoria de Flujos des- contados	\$532.639	\$760.382	\$987.547
Tasa de Rendimiento Promedio	27,57%	38,96%	50,05%
Payback	3 años 9 meses	2 años 9 meses	2 años 3 meses
VAN	\$12.718	\$233.390	\$453.484
TIR	11,22%	25,68%	38,21%
Tasa de descuento	10,30%	10,35%	10,40%
El proyecto es	Aceptable	Aceptable	Aceptable

Tabla 7. Análisis de escenarios

Fuente: Elaboración propia

Discusión

De acuerdo al estudio de mercado realizado se determinó que una nueva marca de endulzante elaborado con stevia en la ciudad de Cuenca es viable, existe la apertura de mercado suficiente para acoger a una nueva alternativa. El mercado objetivo de acuerdo a estadísticas internacionales en cuanto a los grupos de diabéticos e hipertensos puede ser potencialmente más amplio, lo cual contribuye a la viabilidad del proyecto. Es un mercado nuevo cuyo límite de crecimiento no está aún definido.

De acuerdo al estudio técnico en el país existen las materias primas, maquinaria y suelo industrial necesarios para montar la fábrica procesadora de stevia. En caso de no poder acceder a la principal opción de espacio industrial y de materias primas existen alternativas que pueden subsanar el inconveniente.

Financieramente la inversión inicial requerida es alta como lo son también los rendimientos que puede generar el proyecto en los tres escenarios analizados. Es un proyecto industrial y como tal demanda una fuerte inversión que se justifica con los réditos potenciales del proyecto

Conclusiones

La stevia es una alternativa ideal para diabéticos, hipertensos y personas que quieran cuidar su salud y controlar su peso.

La amenaza más crítica a la que este proyecto se enfrenta es una posible no aceptación del producto por parte del mercado debido a fidelidad con las marcas existentes. Sin embargo este posible rechazo se puede ir reduciendo a través de bien direccionadas campañas de marketing y a la

búsqueda de estrategias alternativas como proveer del producto a cadenas de hoteles, dirigirse a un mercado internacional o enfocarse en empresas industriales que busquen endulzar sus productos de una manera más sana.

Se deben buscar acuerdos con las cadenas de supermercados y farmacias para conseguir llegar eficientemente al segmento objetivo, siendo este un factor clave para que el proyecto sea factible.

Para mantener un ritmo constante de crecimiento la empresa deberá poco a poco incursionar en el mercado nacional y a largo plazo en el internacional.

Desde nuestra perspectiva el poder obtener una tasa interna de retorno del 46,39% justifica el riesgo de invertir \$ 350 176.

Por todas las razones expuestas anteriormente se puede decir que implantar una fábrica procesadora de stevia en la ciudad de Cuenca es un proyecto factible, una inversión financieramente atractiva y una oportunidad para apoyar el desarrollo industrial del país.

Referencias

- ANTON, Stephen, MARTIN, Corby, HAN, Hongmei, COULON, Sandra, CEFALU, William, GEISELMAN, Paula & WILLIAMSON, Donald 2010. Effects of Stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. Revista Appetite, 55. EEUU: Universidad de Florida.
- Corporación Financiera Nacional. 2015. Recuperado el 4 de enero de 2016 de https://www.dropbox.com/s/uu2gxqajd0yl1ao/tasas_dic.pdf?dl=0
- DURÁN, Samuel, RODRÍGUEZ, María, CORDÓN, Karla, & RECORD, Jiniva 2012. Estevia (Stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico. Revista Chilena de Nutrición, 39. Chile: Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología.
- Food and Drugs Administration. 2008. Recuperado el 10 de enero de 2016, de <http://www.fda.gov/AboutFDA/Transparency/Basics/ucm214865.htm>
- Global Stevia Institute. 2014. Recuperado el 12 de febrero de 2016 de <http://globalstevia institute.com/es/datos-de-Stevia/>
- Gobierno Nacional de la República del Ecuador (2010). Código de la Producción. Quito: Registro Oficial.
- Gobierno Nacional de la República de Ecuador (2013). Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2013). Recuperado el 1 de noviembre de 2014, de <http://www.unicef.org/ecuador/esanut-2011-2013.pdf>
- International Diabetes Federation. 2011. Recuperado el 13 de noviembre de 2014 de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/diabetes>
- MALHOTRA, Naresh. 2008. Investigación de mercados (Quinta ed.). México: Pearson.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (2008). Recuperado el 10 de enero de 2016, de http://www.fao.org/fileadmin/templates/agns/pdf/jecfa/cta/69/Steviol_glycosides.pdf

- Panamerican Health Organization. 2013. Recuperado el 13 de noviembre de 2014 de <http://www.paho.org/hipertension/>
- SALVADOR, Rebeca, SOTELO, Medali, & PAUCAR, Luz. 2014. Estudio de la stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud. *Revista Scientia Agropecuaria*, 5. Perú: Universidad Nacional de Trujillo.
- Sistema Nacional de Información. 2014. Recuperado el 12 de octubre de 2014 de <http://sni.gob.ec/proyecciones-y-estudios-demograficos>
- Stevia Nature Ecuador. 2014. Recuperado el 3 de diciembre de 2015 <http://www.Stevialeafsupply.com>

Notas

- [4] Se utilizó el 92% que es aceptablemente confiable. El valor Z que corresponde al 92% de confianza es 1,75 por cuanto este porcentaje se representa como el número de unidades de desviación estándar respecto a la media.
- [5] Es el valor que da el mayor número de muestras y el recomendado por Naresh Malhotra cuando no existe información al respecto para definir el nivel de heterogeneidad de la población en estudio.
- [6] Se pidió a los encuestados que indiquen cuál es el tipo de endulzante que utilizan con mayor frecuencia dándoles como opciones azúcar blanca, azúcar morena, azúcar Valdez Light, Equal, Splenda, Stevia Life, Sweet N'Low y dejándoles la opción otro para especificar marcas no enlistadas.
- [7] El volumen de consumo se evaluó únicamente de las personas que indicaron que utilizan edulcorantes alternativos, se les pidió indicar el número de sobres promedio que consumen al mes.

Notas de autor

- [1] Ecuatoriano. Ingeniero Comercia. Universidad del Azuay. Aguimashoes Cia. Ltda
- [2] Ecuatoriana. Master en Administración de Empresas. Universidad del Azuay
- [3] Ecuatoriana. Ingeniero Comercial. Universidad del Azuay. Tedasa