"Estudio del potencial agroindustrial y de exportación para la producción de pepino en la Península de Santa Elena y los recursos necesarios para su implantación".

Fabricio Guerrero Morales[1], Ricardo Troya Andrade[2], María Elena Romero[3].

[1]Economista con mención en Gestión Empresarial 2004
[2]Economista con mención en Gestión Empresarial 2004
[3]Directora de Tesis, Master María Elena Romero, Escuela Superior Politécnica de Litoral, 1999. Postgrado en Chile, Universidad de Chile, 2000. Profesora de la ESPOL desde 2000.

RESUMEN

El análisis realizado pretende demostrar la factibilidad de desarrollar un proyecto de exportación de pepino tipo "Thunder" en la zona de la Península de Santa Elena, el mismo que se basa en el estudio y la investigación de los factores de producción, factores externos, análisis financiero, estructura del mercado interno y externo, características técnicas del producto, los mismos que se deberán considerar dentro de los resultados del mismo a fin de determinar los índices de rentabilidad del negocio dentro del mercado objetivo seleccionado.

Este proyecto está compuesto por el estudio de mercado, que permite ubicar el producto dentro del entorno del mercado local, midiendo variables de producción, oferta, productividad y comercialización. Determinando además el precio y la cantidad a producir a determinado nicho de mercado; el estudio técnico, describiendo el proceso productivo, los requerimientos agro ecológicos, y las variables por las cuales la cosecha de nuestro producto pueda darse o no, dentro de las ventanas establecidas en nuestro estudio previo; y el estudio financiero, el cual demostrará con cifras que el proyecto sea rentable al mediano plazo, estableciendo estados financieros, necesarios para el análisis al momento de conseguir inversión.

INTRODUCCION

La Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL), junto con la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca Baja del Río Guayas (CEDEGE), con el apoyo de la Universidad de Florida, y con el auspicio financiero del Programa de Modernización del Sector Agropecuario (PROMSA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, debido al desarrollo de la producción agroindustrial en un mundo globalizado, ha venido ejecutando proyectos para identificar productos agroindustriales que tengan buen potencial en la Península de Santa Elena.

Adicionalmente a esto, los cambios en los hábitos alimenticios en Europa y Estados Unidos por la tendencia creciente al cuidado de la salud a nivel mundial, y las excelentes ventajas que ofrece la Península de Santa Elena tanto en condiciones de suelo y clima, como en el nivel industrial que se encuentra la agricultura hoy en día, que ya no es más un negocio a niveles de comuneros para la comercialización a las grandes ciudades, sino más bien un negocio que tomando en cuenta las variables de siembra, cosecha y poscosecha, dentro de los más rigurosos parámetros de calidad, comercialización y marketing producirán grandes rendimientos y benéficos económicos para las inversiones en este tipo de actividad.

La metodología utilizada para desarrollar el proyecto consistió en determinar indicadores básicos como Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto, Punto de Equilibrio y razones financieras, los mismos que, dentro del marco de un análisis de sensibilidad que incluye variables como costos de producción, ingresos por ventas y activos fijos, permitirán obtener resultados óptimos, y conseguir fuentes de financiamiento externas que generen utilidades al final del período de producción.

Vale recalcar que en la zona de la península de Santa Elena se obtiene varias oportunidades y ventajas, la más clara es que no está sujeto a la estacionalidad en la producción, que por su latitud y clima tienen otros países. Eso permite tener ventanas de exportación en determinadas épocas del año.

CONTENIDO

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1 PRODUCTO

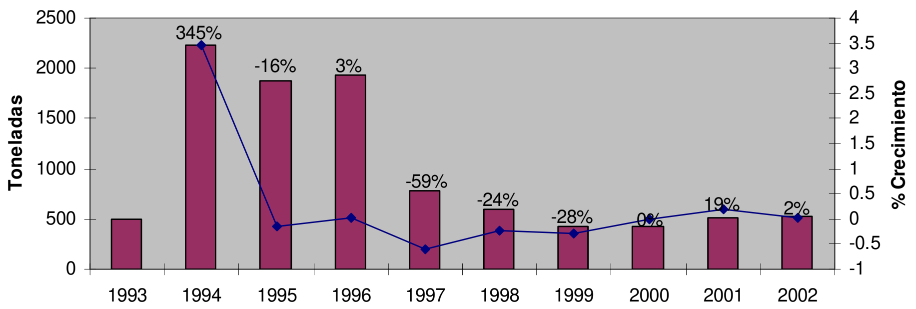
El nombre científico del Pepino es Cucumis sativus L. El pepino híbrido "Thunder" del tipo slicing se siembra en el Ecuador en los valles cálidos de la sierra y en el trópico seco del litoral. Los pepinos comúnmente son vendidos al por mayor, pero, como táctica de mercadeo se lo ofrece al consumidor final en bandejas plastificadas con algunos pepinos pequeños. Vegetal de color verde oscuro, pulpa blanca limosa y de forma cilíndrica. Con un peso aproximado de 250gr – 400gr y con un tamaño de 25cm de largo por 5cm de diámetro.

1.2 MERCADO INTERNO

1.2.1 Producción y oferta

Como se observa en el Gráfico No. 1, según datos de la Food and Agriculture Organization (FAO) la producción del pepino en el Ecuador decreció bruscamente en el año 1997 (784 Tn) con relación a los años anteriores; a partir de los dos años siguientes (1998 y 1999) se mantuvo un decrecimiento según se observa, probablemente debido al fenómeno de El Niño. Para los años 2000, 2001 y 2002, se observa que la producción de pepino creció oscilando de entre 430 y 520 Tn. En el año 2000 se exportó el 32% de la producción ecuatoriana

Gráfico No. 1: Producción de pepino en el Ecuador



Fuente: FAO
Elaborado: R. Troya/F. Guerrero

1.2.2 Precios a nivel de finca, mayorista y consumidor

Los precios no se pueden pronosticar fácilmente en Ecuador, porque el mercado no es estable. Incluso es afectado por el clima, es decir cuando es invierno (época de lluvia) la producción de pepino es más escasa por lo que tiende el precio a subir, y en la época de verano la producción y cosecha es abundante por lo que el precio baja relativamente.

Según datos proporcionados por SICA, la tendencia anual del precio mayorista promedio del pepino en los últimos 6 años, se muestra bastante estable; los precios se encuentran en una frecuencia de US$0.12/Kg a US$0.22/Kg siendo el pico más bajo y alto para el 2000 y 2002, respectivamente. Hasta 1998 el pepino mantenía un crecimiento en el precio, pero en los dos años siguientes cae el precio cuando ocurren eventos como el Fenómeno de El Niño, la dolarización y el feriado bancario; durante este año el precio se ha mantenido estable en US$0.20/Kg en promedio y se espera que aumente.

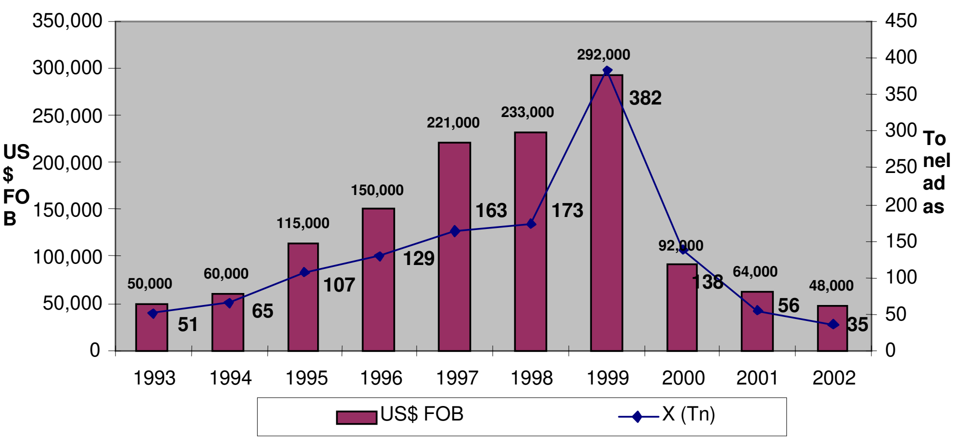
1.3 MERCADO EXTERNO

1.3.1 Exportación de pepino

En el Gráfico No. 2 según datos de la FAO, se puede apreciar el volumen de exportaciones realizadas por el Ecuador desde el año 1993, cuantificado como el número de Toneladas, y el valor del precio FOB de las exportaciones ecuatorianas.

El volumen de exportación del pepino en Ecuador ha decaído paulatinamente a partir del año 1999, pasando de 382 Tn exportadas en ese año, a 35 Tn exportadas en el año 2002.

Gráfico No. 2: Exportaciones de pepino en Ecuador



Fuente: FAO
Elaborado: R. Troya/F.

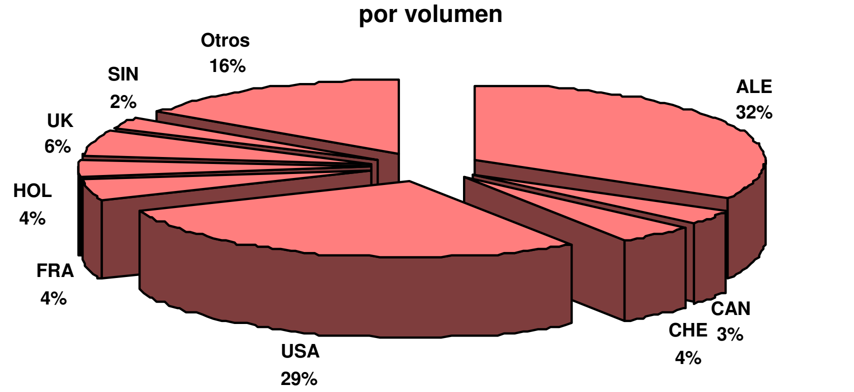
1.3.2 Principales mercados de destino

La Unión Europea es uno de los principales mercados de destino del pepino en el ámbito mundial, como se observa en el Gráfico No. 3 según datos de la FAO.

Sobresaliendo Alemania con un 32% de importaciones de pepino para el año 2000, principalmente proveniente de Holanda, Dentro de la Unión Europea, le sigue el Reino Unido con un 6% de las importaciones mundiales para el año 2000, representando esto un volumen de 68,324 Tn, principalmente provenientes de España y Holanda. Francia, República Checa y Holanda poseen 4% de participación.

Estados Unidos y Canadá tienen un nivel de importación del 29% y 3% respectivamente, siendo los principales proveedores del mercado americano México, Canadá, República Dominicana y Honduras.

Gráfico No. 3: Principales países importadores de pepino por volumen



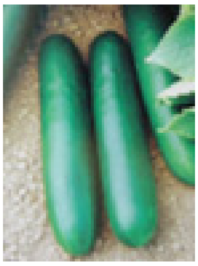
Fuente: FAO
Elaborado: R. Troya/F. Guerrero

2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1 EL PRODUCTO

Familia: Cucurbitaceae
Nombre científico: Cucumis sativus L.
Planta: Herbáceo anual.
Sistema radicular: Es muy potente dada la gran productividad de esta planta y consta de raíz principal, que se ramifica rápidamente para dar raíces secundarias superficiales muy finas, alargadas y de color blanco.
Tallo principal: Anguloso y espinoso, de porte rastrero y trepador. De cada nudo parte una hoja y un zarcillo. En la axila de cada hoja se emite un brote lateral y una o varias flores.
Hoja: De largo pecíolo, gran limbo acorazonado, con tres lóbulos más o menos pronunciados (el central más acentuado y generalmente acabado en punta), de color verde oscuro y recubierto de un vello muy fino.
Flor: De corto pedúnculo y pétalos amarillos. Las flores aparecen en las axilas de las hojas y pueden ser hermafroditas o unisexuales, en la actualidad todas las variedades comerciales que se cultivan son plantas ginoicas, es decir sólo poseen flores femeninas que se distinguen claramente de las masculinas porque son portadoras de un ovario ínfero.
Fruto: Pepónide áspero o liso, dependiendo de la variedad, que empieza con un color verde claro, pasando por un verde oscuro hasta alcanzar un color amarillento cuando está totalmente maduro, aunque su recolección se realiza antes de su madurez fisiológica. La pulpa es acuosa, de color blanquecino, con semillas en su interior repartidas a lo largo del fruto. Dichas semillas se presentan en cantidad variable y son ovales, algo aplastadas y de color blanco-amarillento.

Disponibilidad material de siembra



La semilla a utilizar en el proyecto es el híbrido Thunder que será adquirido en la Casa comercial AGRIPAC S.A., cuya presentación es la de tarros de 454 gr a un precio de US$ 103,55 por tarro, conteniendo 15.000 semillas.

Los fertilizantes y agroquímicos serán adquiridos en las casas comerciales que se encuentran en la ciudad de Guayaquil, tales como INDIA C.A. y ECUAQUIMICA S.A, así como las cestas de plástico y cajas de cartón serán adquiridas al distribuidor mayorista Plásticos Industriales C.A., CARTORAMA C.A., respectivamente.

Rendimientos esperados

El proyecto ha estimado la utilización de 10 Ha para el cultivo del pepino, cosechando dos veces al año, empezando a preparar el suelo en Enero y en Julio, dejando descansar la tierra tres meses luego de la cosecha. Con un rendimiento de 32.400 Kg/Ha, se obtendrá como resultado una cosecha aproximada de 324.000 Kg (10 Ha) de pepino, y al año 648.000 Kg (2 cultivos por año).

Utilizando una presentación de cajas de cartón de 10 Kg (22 – 24 lb)[1], puesto que el producto ofertado podría ser utilizado también para la elaboración y re-exportación del mismo a diferentes países, luego de ser adquirido por el país importador.

[1] 1lb = 0,4536 Kg

2.2 DETERMINACIÓN DE UN PROYECTO MODULAR RENTABLE Y LOS SUPUESTOS DE SU EJECUCIÓN

La superficie de equilibrio, donde se cubren los costos de inversión inicial (los cuales ascienden a US$ 86,560.40) es aproximadamente 1,5 cosechas de 10 Ha, puesto que por hectárea se recauda US$ 6,480.00. Este proyecto utiliza 10 Ha, para facilitar las labores de comercialización.

Los principales supuestos para evaluar el proyecto mediante el programa COMFAR III Expert de la Organización Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI)[2], y realizar una análisis financiero, son los siguientes:

- La superficie total del terreno será de 10 Ha a fin de cubrir los costos fijos y tener mejor poder de negociación en la comercialización.
- La semilla a utilizar en el proyecto es el híbrido Thunder.
- Los rendimientos en el cultivo del pepino, aplicados en este estudio (sección 2.3.3), fueron obtenidos de investigaciones realizadas por CEDEGE.
- El costo promedio del jornal diario en la Península de Santa Elena varía de entre US$8,00 y US$9,00.
- Los precios al exportador se estimaron de US$0,20 a U$0,35, que es lo mismo que los precios al mayorista, así se mantendrán hasta el final de la vida útil del proyecto. Los precios de exportación de pepino se estimaron entre US$8,00/KG a US$9,00/KG, por caja de 10Kg.
- Se asume que el canal de CEDEGE se encuentra a 300m de distancia del cultivo, así como el punto más cercano de energía eléctrica.
- Los cálculos del proyecto se han hecho en dólares constantes, es decir sin tomar en cuenta los efectos de la inflación mínima. El precio de venta del pepino también esta expresado en dólares constantes.
- En el sembrado la distancia utilizada entre hileras es de 1,70 m por hilera por 0,5 m entre plantas, alcanzando poblaciones de 20.000 plantas por hectárea. En la siembra directa se realizan hoyos de 2cm a 3cm de profundidad en los que se colocan de 1 a 2 semillas de golpe.
- Dado los pequeños márgenes que son comunes hoy en día para los proyectos agrícolas, se utilizó una tasa de descuento del 12%.

2.3 CALENDARIO DE PRODUCCIÓN

A continuación en la Tabla No. 1 se muestra el cronograma del cultivo de pepino:

Tabla No. 1: Cronograma de Cultivo de pepino

FENOLOGIA	SEMANA									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		GERMINACION Y CRECIMIENTO		FLORACION Y POLINIZACION		FRUCTIFI CACION	MADURACION		RECOLECCION	
PREPARACION DE SUELO										
SIEMBRA										
RESIEMBRA										
FERTILIZACION										
CONTROL FITOSANITARIO										
CONTROL DE MALEZAS										
RIEGO										
COSECHA										

FUENTE: MANUAL TECNICO de los principales Cultivos Experimentados en la Península de Santa Elena; Ing. Agr. Wladimir Olvera de la Granja Experimental PLAYAS-CEDEGE

[2] www.unido.org/doc/stdoc.cfm?did=100469

3. ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero se realizó basado en los resultados obtenidos del programa "COMFAR III Expert" de la Organización Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

3.1 INVERSIONES

El proyecto requiere de una inversión total de US$ 262,644.45 para los 10 de años de producción, de los cuales US$ 93,780.40 corresponden a la inversión inicial (Activos fijos por US$ 86,560.40 y gastos de interés por US$ 7,220.00).

Así mismo, para todos los 10 años (cosechando 2 veces al año) requeriremos de US$ 117,181.69 en activos fijos que se irán adquiriendo año a año. Sumado a esto, el capital de trabajo (Activos corrientes – Pasivos corrientes) neto para los 10 años será de US$ 51,681.99, ver Tabla No. 2.

Tabla No. 2: Costos de Inversión

	Total construcción	Total producción	Inversión total
Total costos de inversión fija	86,560.40	117,181.69	203,742.09
Total gastos pre-operativos	7,220.00	-	7,220.00
Gastos pre-operativos (sin financiación)	-	-	-
Interés	7,220.00	-	7,220.00
Aumento de capital de trabajo neto	-	51,681.99	51,681.99
Total	**93,780.40**	**168,863.68**	**262,644.08**

3.1.1 Activos fijos

El monto de los activos fijos asciende a US$ 85,560.40 para la fase de construcción que se realizará en 6 meses a partir de Julio del 2004, luego el acumulado total de inversión en activos fijos durante los diez años que dure el proyecto ascenderá a US$ 117,181.69, como lo muestra la Tabla No. 3.

Tabla No. 3: Activos Fijos

	Total construcción	Total producción
Adquisición de terrenos	10,000.00	0.00
Preparar y acondicionar el	2,396.00	101,040.00
Obras ingeniería civil, estructuras y	24,714.51	0.00
Maquinaria y	48,110.00	0.00
Equipo auxiliar y de	1,339.89	169.49
Imprevistos	0.00	15,972.20
TOTAL	**86,560.40**	**117,181.69**

3.1.2 Activos diferidos

Los activos intangibles a diferir considerados en este proyecto corresponden a US$ 7,220.00 de intereses capitalizados del préstamo solicitado para financiar la inversión inicial. Este gasto se amortiza en un período de 5 años. Cabe indicar que el COMFAR III Expert incluye dentro del rubro de "Depreciación" del Balance General, tanto a la depreciación de activos fijos, como la amortización de los activos diferidos, y los considera como un solo valor total.

3.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo es la inversión necesaria para operar en el corto plazo. El valor de US$2,304.22 en el primer año, se lo calcula restando los activos corrientes menos los pasivos corrientes, a partir del segundo año se estabiliza en US$ 2,361.15.

3.2 FINANCIAMIENTO

La estructura del financiamiento para la inversión inicial será 60% aportan los dueños y 40% restante se realiza un préstamo a largo plazo, procurando que se lo menos posible debido a una alta tasa de interés activa, ver Tabla No. 4. Las condiciones del crédito son las siguientes:

- Monto del préstamo: US$ 76,000.00
- Plazo: 5 años
- Tasa de interés: 19% anual
- Pagos de interés: semestrales

Tabla No. 4: Fuentes de Financiamiento			
	Total Construcción	Total Producción	Total Entradas
Capital social total	**116,000.00**	**0.00**	**116,000.00**
Acciones ordinarias	116,000.00	0.00	116,000.00
Acciones preferenciales	0.00	0.00	0.00
Subsidios, donaciones	0.00	0.00	0.00
Total de préstamos largo plazo	**76,000.00**	**0.00**	**76,000.00**
FINANCIACION A LARGO PLAZO	**192,000.00**	**0.00**	**192,000.00**
Financiación a corto plazo	**0.00**	**3,508.33**	**3,508.33**
Total de préstamos a corto plazo	0.00	0.00	0.00
Cuentas por pagar	0.00	3,508.33	3,508.33
FLUJO FINANCIERO TOTAL	**192,000.00**	**3,508.33**	**195,508.33**

3.2.1 Capital social

Para la realización del proyecto el capital social total asciende a US$ 116,000.00 cuyo aporte lo realizan los accionistas en la fase de construcción al arrancar el proyecto. Cabe indicar que para simplificar el análisis financiero en este proyecto, no se ha estructurado una política de reparto de dividendos para los inversionistas, por tal motivo asumimos que las utilidades que se presentan en el estado de pérdidas y ganancias no serán distribuidas e irán directamente al patrimonio como "Utilidades no distribuidas".

3.2.2 Crédito

Se realiza un préstamo cuyo monto total quedó fijado en US$ 76,000.00, tasa de interés de 19%, a un plazo de 5 años, con pagos semestrales. A partir del primer semestre del año 2005 se comienzan a realizar pagos constantes de capital, además de los intereses de ese periodo. La totalidad del préstamo será cancelado al final del año 2010. No será necesario solicitar un nuevo préstamo para la operación

3.3 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

3.3.1 Producción y ventas

El proyecto contempla un rendimiento de aproximadamente 32,400 Kg/Ha por cultivo, lo que se convierte en 64,800 Kg/Ha al cosechar 2 veces al año.

El precio de venta promedio al exportador es de US$ 0,20 / Kg, al ser el precio promedio que se paga al mayorista en el mercado interno. La política de venta de crédito se estableció a 15 días. Cabe resaltar que el precio del producto colocado en el exterior (para este proyecto a Estados Unidos y Europa) podría ascender a US$2,00/Kg, incluyendo los costos de comercialización, transporte, etc.

Cabe mencionar que se satisface la demanda de Estados Unidos en los meses cuando este país importa, desde países como México, Honduras y Guatemala, en un 0.60%, lo cual se espera aumente una vez que el pepino ecuatoriano esté posicionado en el mercado anglosajón.

3.3.2 Costos de producción

El costo de producción por hectárea de pepino Thunder durante el primer año es de US$ 4,369.12, el cual a diferencia de los demás años incluye el costo de la mano de obra para la construcción de tutores de hormigón. En el año 2, año 3, año 4, año 5 y año 6 el costo de producción por hectárea producida asciende a US$ 4,369.12, US$ 4,240.82, US$ 4,096.42, US$ 3,952.02, US$ 3,807.62, y US$ 3,663.22, respectivamente, descendiendo a medida que los costos por financiamiento son nulos y estableciéndose a partir del séptimo año en US$ 3,627.12 por hectárea. El desglose de los costos de producción de las 10 Ha adquiridas (por dos cosechas al año) en cada uno de los 10 años se muestran en el Anexo No. 26.

Estos costos incluyen los insumos agrícolas utilizados en el cultivo como son: semillas, fertlizantes, herbicidas, funguicidas, insecticidas y nematicidas estos tienen un costo anual de US$ 12,631.30.

Dentro de los servicios que necesita el proyecto constan tres rubros muy importantes: energía eléctrica riego a un costo unitario de US$ 0,06 Kilovatiov/hora para el uso de las instalaciones construidas, aproximadamente 300 m^3 de agua para el riego a un costo unitario de US$ 0,04 (esto por hectárea cultivada), y combustible para el funcionamiento de la bomba a diesel para riego, lo que da un valor anual de US$ 2,164.80.

El proyecto requiere aproximadamente 200 jornales/año repartidos en las siguientes tareas: instalación de mangueras, construcción de tutores, instalación de tutores, siembra, aplicación de fertilizantes, revisión del sistema de riego, control fitosanitario, poda, cosecha, acarreo, selección y empaque todo esto a un costo anual de US$ 14,000.00 calculado a un valor de US 8,00 por jornal.

El aprovisionamiento de insumos se lo realizará desde la ciudad de Guayaquil, principalmente en los que se refiere a agroquímicos y fertilizantes.

Los sueldos y salarios se han calculado en US$ 21,000.00 por año desde el primer año hasta la finalización del proyecto, e incluye a los siguientes empleados: un Técnico Administrador cuyo sueldo asciende a US$ 1,000.00 mensuales; un Asistente de Campo, cuya remuneración es de US$ 200.00 mensuales; un Contador, con US$ 250.00 mensuales; y dos guardias, uno para el turno de la mañana y otro para el turno de la noche, cada uno recibe US$ 150 mensuales.

Dentro de los costos administrativos se incluye gastos como: combustible de vehículo calculado mensualmente (80 galones) en US$ 118.40, mantenimiento del vehículo mensualmente en US$ 30.00. Por el consumo de la base celular se estableció un valor mensual de US$ 57.96, y por agua y luz un costo mensual de US$ 60.00. El detalle de todos estos costos se los puede ver en el Anexo No. 27.

Los gastos de comercialización se componen de los fletes que se realizan con el fin de transportar la producción hacia el exportador. Cada uno de los fletes tiene un valor de US$ 60.00, y de la adquisición de cajas de cartón a valor de US$ 0.25 cada una, anualmente se requerirán 130.000 cajas aproximadamente.

3.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

3.4.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)

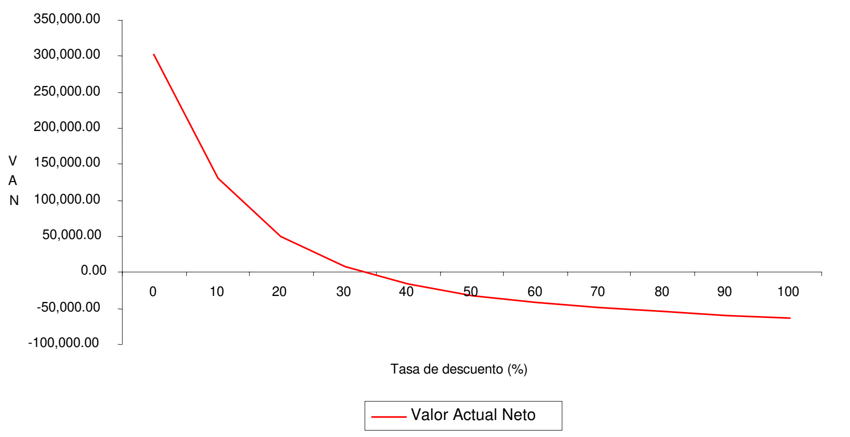
En este proyecto la TIR se ha estimado en 32,75%, para el período total del proyecto, es decir 10 años, de por sí indica que la inversión es financieramente aceptable, al tener una TIR mayor a la tasa de descuento utilizada para ganar el mínimo fijado como rendimiento (12%).

La inversión se recupera en 3 años sin intereses, y en 4 años con un interés de 12% anual.

3.4.2 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN), descontado al 12%[3], se estimó en US$ 109,105.43. Al ser un valor positivo, se considera que la inversión es aceptable y reafirma la rentabilidad adecuada del proyecto.

Gráfico No. 4: Valor actual neto de la inversión total (Dólar)



El Gráfico No. 4 muestra que con una tasa de descuento mayor al 32.75%, el VAN se hace negativo. Con una tasa de descuento igual o menor a 32.75%, el proyecto sería financieramente atractivo.

3.4.3 Indices financieros

La primera razón financiera que se muestra en la Tabla No. 5 es la que relaciona el flujo de efectivo neto sobre la deuda a largo plazo, para medir la capacidad de cubrir el préstamo con recursos propios, el mismo que en el primer año es 0.15, lo cual indica que solamente se lograría cubrir el 15% de los servicios por deuda en el primer año, a medida que se va cancelando la deuda este índice va aumentando, puesto que los superávit de efectivo (al acumularse año a año) permitirán que se cuente con suficientes recursos para cubrir este servicio, y paralelamente éste va disminuyendo puesto que se la cancelará en el año 2010.

Tabla No. 5: Razones financieras

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Razones de Endeudamiento										
Flujo de efectivo neto / deuda a largo plazo	0.15	0.74	1.01	1.64	4.77	-	-	-	-	-
Préstamos a largo plazo / patrimonio	0.50	0.34	0.21	0.11	0.03	-	-	-	-	-
Razón de Liquidez										
Activos corrientes / pasivos corrientes	26.25	30.42	34.45	39.02	44.13	44.02	54.25	64.48	74.71	84.94
Cuentas por cobrar / cuentas por pagar	0.87	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
Razón de Rentabilidad										
Beneficio neto / capital social	0.19	0.17	0.19	0.20	0.22	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24

Otro índice de endeudamiento es la razón de endeudamiento de préstamo a largo plazo sobre el patrimonio, éste indica la relación entre los fondos a largo plazo que suministran los acreedores y los que aportan los dueños de la empresa. Durante el año 2005 esta razón es de 0.50, esto indica que por cada dólar de patrimonio se puede cubrir el préstamo 2 veces y comienza a disminuir a medida que se paga el préstamo en el año 2010.

Dentro de las índices de liquidez, se encuentra la razón entre el activo corriente y el pasivo corriente. Desde el año 2005 este índice es muy bueno, puesto que va aumento desde 26.25 hasta 84.94 en el año 2010, lo que en términos generales significa que mayor será la capacidad de la empresa para pagar sus deudas. Cabe indicar que la razón es muy alta, debido al superávit de efectivo y por las cuentas por pagar, que son casi constante en todos los años.

[3] Aplicada para proyectos de inversión agrícola y fijada como referencia por la Corporación Financiera Nacional.

Por último se tiene la razón de rentabilidad, la cual nos indica la relación entre el beneficio o utilidad neta sobre el capital social de los accionistas. Esta razón que en el año 2005 es de 0.19, y en los siguientes años se establece en 0.24, indica que del capital invertido por los accionistas, el 24% se retribuye en ganancias.

Con estos índices se puede concluir que la empresa tendrá condiciones favorables para su funcionamiento, básicamente por la capacidad de cumplir con sus obligaciones y la generación de recursos propios, para que los accionistas puedan recuperar su inversión.

3.4.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, es decir que se logren cubrir los costos fijos y variables pero sin obtener ganancia alguna, se ha evaluado para cada uno de los años de duración del proyecto en el Anexo No. 32.

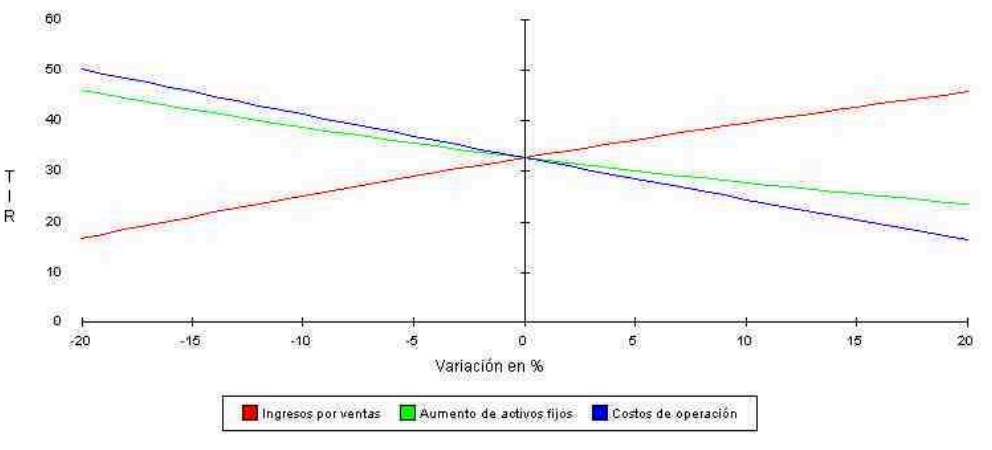
El punto de equilibrio se encuentran representado como un porcentaje del total de las ventas, tomando en consideración los costos fijos y variables, además de con y sin costos de financiamiento.

Para el año 2005 el porcentaje del punto de equilibrio en ventas es de 73.40%. Los primeros años presentarán un porcentaje relativamente alto, pero a medida que la producción aumente y los rendimientos del cultivo permanezcan estables, este porcentaje disminuirá hasta establecerse en el año 2011 en 66.75% hasta el final del proyecto. Esto significa que vendiendo tan solo el 66.75% de las ventas estimadas para ese año, se cubrirán los costos fijos y variables.

3.4.5 Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad de la Tasa Interna de Retorno (TIR) se toman en cuenta tres variables: Ingresos por ventas, Aumentos de activos fijos, Costos de operación. El análisis consiste en determinar cual será el valor de la TIR si se producen aumentos o disminuciones en estas tres variables seleccionadas. El porcentaje de variación seleccionado para la realización de este análisis es de hasta 20%, tanto positivo como negativo. Adicionalmente hay que determinar cual de las tres variables es la más sensible a variaciones, esto se logra determinar observando la pendiente de cada una de las variables. Los Costos de operación es la variable más sensible, seguida de los Ingresos por ventas y los Aumentos de activos fijos.

Gráfico No. 5: Sensibilidad de la TIR



Según el Gráfico No. 5 si los Ingresos por ventas disminuyen en un 20%, la TIR será de 16.71%. Por otro lado, si se aumentan en un 20%, la inversión en activos fijos y los costos de operación, la TIR quedará fijada en un 23.58% y 16.52%, respectivamente. Ambas tasas están por encima de la tasa de descuento aplicada en este proyecto.

CONCLUSIONES

Según Food and Agriculture Organization la producción mundial de pepino en el año 2001 fue de 31.2 millones de Toneladas cultivadas en un total de 1,8 millones de Hectáreas. Los principales productores fueron China (69,46%), Turquía (5,57%), Irán (3,95%) y Estados Unidos (3,30%). Cabe resaltar que China consume casi la totalidad de su producción interna, teniendo una consumo per cápita de 15,48 Kg/ persona.

Alemania y Estados Unidos fueron los principales importadores, con 32% y 29% del total importado en el 2000. También son importantes Reino Unido (6%), Holanda (4%) y Francia (4%). Para ese mismo año los principales exportadores fueron México (28%), Holanda (24%) y España (23%) seguido muy atrás por Estados Unidos (3%).

Por otro lado, en el Ecuador existen 308,7 UPAs que siembran el pepino como monocultivo (no se importa pepino), en una superficie cosechada de 72,2 Ha. Tungurahua es la provincia con el mayor porcentaje de superficie cosechada (39,33%) del total del área, le sigue Pichincha (21,32%) y Loja (18,55%), alcanzando una productividad 10,24 Tn / Ha para el año 2000 creciendo hasta 10,83 Tn / Ha para el 2002. Las exportaciones se inician en el año 1993, principalmente a Estados Unidos, Alemania y Holanda, pero los volúmenes han venido decreciendo a medida que pasan los años, debido a la falta de una política comercial acertada.

En Estados Unidos se produce pepino en los meses de Mayo a Octubre, abriendo ventanas en los otros meses, en un mes aproximadamente se importan 53.700 Toneladas de pepino, siendo México el proveedor principal con 88%, y lo demás proveído por Guatemala y Honduras. En el terminal de New York, la caja de peino de 22 – 24 pounds aproximadamente 10 Kg está valorada en US$ 20.00. El precio que se va a ofertar es de US$ 2.00 por la caja de 10 Kg al mayorista.

Debido a las condiciones climáticas de la costa ecuatoriana en especial de la Península de Santa Elena, y tomando en consideración el nivel de demanda en el mercado objetivo en el transcurso del año, se ha determinado que los meses de inicio de la siembra sean enero y julio, con la intención de cosechar en los meses de abril y octubre, época en que la demanda en los Estados Unidos es mayor.

Este proyecto conducirá a incrementar la exportación de productos agrícolas no tradicionales en nuestro país, como es el caso del pepino, generando el ingreso de divisas al país, y fuentes de trabajo en una zona de alto índice de desempleo.

En este estudio se analiza una inversión para la producción de pepino “Thunder” en 10 Ha de terreno ubicadas en la Península de Santa Elena. El monto de la inversión total es de US$ 262,644.45 para los 10 de años de producción, de los cuales US$ 93,780.40 corresponden a la inversión inicial (Activos fijos por US$ 86,560.40 y gastos de interés por US$ 7,220.00). Así mismo, para todos los 10 años (cosechando 2 veces al año) requeriremos de US$ 117,181.69 en activos fijos que se irán adquiriendo de año en año. Se incluye dentro de los activos fijos: estación de bombeo, cámara de frío, equipo de acarreo, selección y lavado, planta procesadora (Galpón), grupo de bombeo para riego, equipo de riego, vehículo, etc.

Se asume un préstamo a largo plazo de US$ 76,000 con un plazo de cinco, con 19% de interés anual. Se estima una productividad constante de 32.4 Tn / Ha durante los 10 años de producción, y un precio al mayorista de US$ 0.20 / Kg. El análisis financiero se realizó con el programa COMFAR III Expert de ONUDI.

Se sugiere no sembrar menos de 17.2 Ha al año, ya que con una cantidad menor se obtendrían pérdidas, producto de los costos fijos, costos de producción y financieros.

Se estimó una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 32,75% para un período de 10 años, con un Valor Actual Neto (VAN) de US$ 109,105.43 a una tasa de descuento de 12%, lo que hace al proyecto aceptable.

El punto de equilibrio durante el primer año se ubica en 73.40% como porcentaje de las ventas. Los primeros años presentarán un porcentaje relativamente alto, pero a medida que la producción aumente y los rendimientos del cultivo permanezcan estables, este porcentaje disminuirá hasta establecerse en el año 2011 (luego de concluido el pago del crédito) en 66.75% hasta el final del proyecto.

Si los ingresos por ventas disminuyen en un 20%, la TIR será de 16.71%. Por otro lado, si se aumentan en un 20%, la inversión en activos fijos y los costos de operación, la TIR quedará fijada en un 23.58% y 16.52%, respectivamente. Ambas tasas están por encima de la tasa de descuento aplicada en este proyecto.

El valor actual de Valor Agregado Nacional Neto se estimó en US$ 757,687.03, de los cuales 15,03% corresponden a sueldos y salarios y otro 15,03% al Gobierno (impuestos pagados).

Se recomienda rotar los cultivos con productos alternos de ciclo corte tales como cebolla, pimiento o tomate, ya que debido a factores como descanso de la tierra y demanda en el extranjero impiden la cosecha durante todo el año.

Finalmente, a medida que se adquiera más experiencia y se tenga mejor conocimiento del mercado se debería mejorar los términos de negociación, principalmente estableciendo alianzas con importadores, cadenas de supermercados o distribuidores mayoristas norteamericanos (tratando de avanzar en la cadena de distribución). Asegurando un sistema de asistencia técnica, capacitación e investigación aplicada, para atender las necesidades tecnológicas del cultivo, para asegurar una buena calidad del producto, y para reducir costos de producción.

REFERENCIAS

- Baca Urbina Gabriel, EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Mc Graw-Hill; Tercera Edición; 1998
- Banco Central del Ecuador, INFORMACIÓN ESTADÍSTICA MENSUAL Noviembre 2002; Dirección General de Estudios del Banco Central del Ecuador; 2002
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) www.corpei.org
- Dillon / Madde / Firtle, LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS EN UN ENTORNO DE MARKETING; Mc Graw-Hill; Tercera Edición; 1997
- Food and Drug Administration (FDA), U.S. Department of Health and Human Service International Affairs Staff www.fda.gov
- Infoagro. http://www.infoagro.com/hortalizas
- MANUAL AGROPECUARIO, BIBLIOTECA DEL CAMPO. Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente. Fundación Hogares Juveniles Campesinos, Colombia, 2002.
- MARKETAG http://www.marketag.com/markets/
- Ministerio de Agricultura del Ecuador (MAG) www.sica.gov.ec
- Revista GESTION ECONOMIA Y SOCIEDAD No. 80 No. 94 y No. 101; Dinediciones; 2002
- Sapag Chain Nassir / Sapag Chain Reinaldo, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Mc Graw-Hill; Tercera Edición; 1997
- United States Department of Agriculture (USDA) www.fas.usda.gov
- Van Horne / Wachowicz, FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA; Prentice Hall; Décima Edición; 1996
- Weston J. Fred / Brigham Eugene, FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA; Mc Graw-Hill; Décima Edición; 1996
- www.postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Veg/cucumber.html
- www.ams.usda.gov/standards/cucumgre.pdf
- www.mcx.es/turismo/infopais/turquia/Turquia
- www.manifiestos.com.ec
- www.fao.org
- www.economia.gob.mx
- www.ams.usda.gov/fvpaca/
- www.easyflet.com
- www.dataweb.usitc.gov
- www.unido.org

Econ. María Elena Romero
Directora de Tesis

Sr. Fabricio Guerrero Morales

Sr. Ricardo Troya Andrade