

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE GYPSOPHILA EN LA PARROQUIA DE EL QUINCHE

Freddy Játiva¹, Marco Mosquera²

¹*Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio; Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, Sangolquí, Ecuador.*

²*Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio; Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, Sangolquí, Ecuador.
fjjativa@espe.edu.ec; momosquera@espe.edu.ec.*

Resumen

En el presente trabajo, se determinó la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles, estableciendo precios y costos de producción. Se analizaron los aspectos organizacionales, buscando la sistematización de las inversiones del proyecto que permiten concluir sobre la viabilidad de la propuesta financiera, estableciendo tanto el riesgo y requerimiento externo monetario, el cual se utiliza para la producción de Gypsophila en un espacio de cuatro hectáreas. El proyecto planteado es viable comercial, técnica y legalmente ya que cuenta con un mercado asegurado. Mediante el trabajo que se presenta en este artículo se establece la cantidad de dinero a invertir para la adquisición, preparación y cuidado para la producción de este tipo de flor y relacionarlo con las obligaciones financieras que se adquieren para asegurar la adecuada rentabilidad del proyecto.

Palabras claves.

Flores, Gypsophila, proyecto, rentabilidad, producción.

Abstract

In this study, we determined the optimal production function for the efficient and effective use of available resources, setting prices and production costs. The organizational aspects were analyzed, looking for the systematization of the investments of the project that allow to conclude on the feasibility of establishing financial proposal for the risks and the external requirement which is used for the production of Gypsophila in a space of four hectares. The proposed project is commercially, technically and legally viable, because it has an assured market. Through the work presented in this article we provides the required amount of money to invest in the acquisition, preparation and care for the production of this type of flower and to relate it with the financial obligations that are acquired to ensure adequate profitability

Keywords

Flowers, Gypsophila, project, profitability, production.

I. Introducción

La agencia internacional calificadora Fitch (Invex, 2012) considera que el crecimiento de América Latina se acelerará a un 3,7% en 2013, frente al 2,8% que se esperaba en el 2012, impulsado por la evolución favorable de la demanda interna, las sólidas políticas económicas y la continuidad de la estabilidad macroeconómica regional.

La inversión extranjera es uno de los puntos más críticos en la economía del país (Cadena, 2013). Según la CEPAL, en el primer semestre de 2012 Ecuador recibió por

concepto de Inversión Extranjera Directa 274 millones de dólares, mientras que en igual período pero del 2011 fue de 352 millones de dólares.

El Gobierno Ecuatoriano mantuvo su apoyo político y económico al sector de exportación de flores, ganando mercados importantes (Herari et al, 2011). Desde la firma de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas en los Estados Unidos (ATPDEA) en 1994 los cultivos de flores para exportación se han triplicado. En ese proceso las flores crecieron hasta convertirse en el cuarto producto de exportación después del petróleo, camarón y el banano.

En Europa (Vaske, 2006), la demanda de flores de corte y de plantas ornamentales continúa creciendo (importación anual de 4.450 millones de euros). Los productores europeos se apoyan en las últimas tecnologías flori-culturales para optimizar los procesos de propagación y de producción y desarrollar nuevos estándares ecológicos de producción.

Los avances tecnológicos no son los únicos ni tampoco lo suficientes para ayudar o para controlar los cambios climáticos o el problema del medio ambiente. Pero a pesar de no ser lo suficiente para parar este maltrato al medio ambiente, son de importancia fundamental para alentar o para apoyar a la conservación de la naturaleza. Es así que en Ecuador se han estado buscando tecnologías alternativas en el campo florícola. Debido al creciente interés del mercado mundial por “flores limpias” y a la presión que los grupos ecologistas, particularmente de Europa, ejercen para limitar el uso de agroquímicos, especialmente plaguicidas, muchos floricultores se encuentran empeñados en la búsqueda de tecnologías de producción no contaminante y en lo posible, no químicas, que llevan a establecer una estrategia válida para propiciar la producción florícola de alta calidad y rentabilidad, utilizando tecnologías amigables con el ambiente (Acuña, 2012).

Desde hace algunos años, muchos empresarios han iniciado la búsqueda de alternativas tecnológicas, tanto importadas como locales, a través del auspicio a la investigación de centros universitarios nacionales relacionados con el uso y manejo de tecnologías alternativas en la producción florícola, como: uso de fuentes de fertilización orgánica, uso de elementos minerales puros y oligoelementos complementarios, fitoestimulantes, fungicidas e insecticidas de origen vegetal, agentes microbiológicos entomopatógenos y antagonicos, controles culturales, naturales, físicos, mecánicos, etológicos, fitogenéticos y biológicos.

El nombre del género *Gypsophila* (León R., 2004) se deriva de su afinidad por los suelos calcáreos y secos; Gypsum: mineral compuesto por sulfato de calcio y Phylum: afinidad. Es una planta de ramas bifurcadas, presenta hojas opuestas y lanceoladas de 7 cm o más, en cada nudo. Las hojas van disminuyendo en tamaño progresivamente desde la base de la planta a la base de la inflorescencia. Posee también un tallo leñoso, con una serie de tallos laterales (de 7 a 8). Los tallos son de crecimiento erecto y rígido, apropiados para el corte. Las múltiples ramas de cada tallo terminan en un gran número de florcillas de color blanco en formación triangular. La figura 1 presenta las variedades *Gypsophila Paniculata* y *Flamingo*, que son las que se utilizarán en la implementación del presente proyecto, dando preferencia a la primera.

La *Gypsophila* es otro de los géneros de plantas ornamentales muy apreciados como flor cortada (Narváez y Valencia, 2007). Alcanzan su desarrollo completo a los tres años de su cultivo, aunque ya antes ofrecen sus flores. Dentro de este género podemos encontrar especies con flores rosas o blancas.

FlorEcuador mantiene un registro de 90 fincas florícolas que se encuentran certificadas, de ellas sólo 5 están dedicadas a la producción de *Gypsophilas*, de acuerdo a los datos existentes en abril del 2013. Flores de la Colina, Flodecol S.A, ubicada en

Cayambe, Ecuador, es la de mayor nivel de producción destacándose en la cosecha de las variedades Gypsophila Millions Stars y Delphinium Solidago.



Figura 1: Gypsophila Paniculata y Flamingo
Fuente: Autor

La Gypsophila o también conocida como “Velo de Novia” (Santos, 2012), se cultiva también de forma ornamental en jardines. Es de uso común en la floristería, como follaje y relleno en arreglos florales, se cultivan formas simples y dobles, a partir de las formas dobles se ha obtenido una selección especial, denominada Snow White, que puede desarrollarse a partir de semillas. Se caracteriza por su bonito contraste con flores grandes por su luminosidad.

El lugar en el que se desarrolla el proyecto es la parroquia “El Quinche”, la cual se encuentra ubicada estratégicamente al noreste de Quito, en el valle de Tumbaco, su altitud está en el orden de los 2600 metros sobre el nivel del mar (Pico, 2007). El clima es cálido y templado. En invierno hay mucho menos lluvia que en verano. De acuerdo con Köppen y Geiger el clima se clasifica como Cwb. La temperatura media anual se encuentra a 15 °C. y la precipitación promedio es de 796 mm al año.

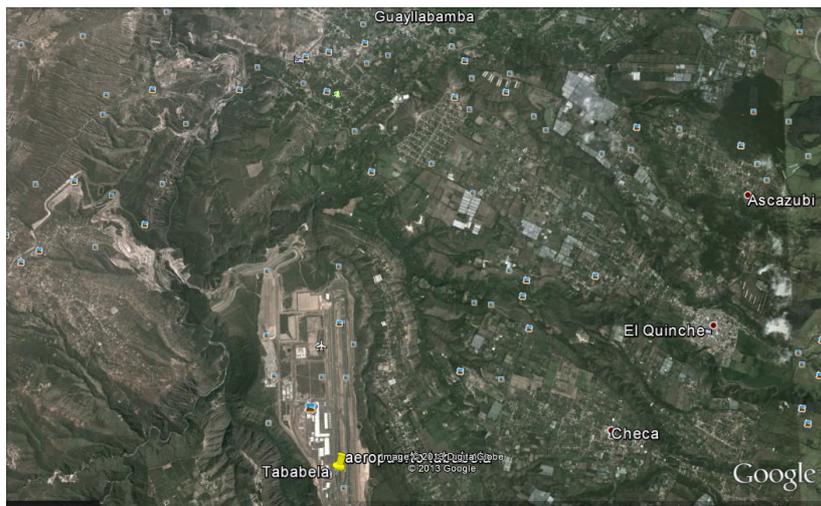


Figura 1: Imagen Satelital de la Ubicación de “El Quinche”
Fuente: Google Earth 2013.

Existen varios indicadores que permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto tales como el Valor Actual Neto (VAN), el tiempo de retorno (TR) establecido a una tasa de descuento específica, así como también la Tasa Interna de Retorno (TIR). El TIR es una tasa de rendimiento utilizada en el presupuesto de capital para medir y comparar la rentabilidad de las inversiones (Baca, 2013). También se conoce como la tasa de flujo de efectivo descontado de retorno. En el contexto de ahorro y préstamos a la TIR también se le conoce como la tasa de interés efectiva. El término interno se refiere al hecho de que su cálculo no incorpora factores externos como por ejemplo la tasa de interés o la inflación. La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social) (Ordoñez, 2012).

II. Metodología

La investigación que se describe en el presente trabajo es de carácter documental ya que se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales, en los que el autor fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes actores. Los materiales de consulta son fuentes bibliográficas, iconográficas, fotográficas y algunos medios digitales. La investigación será también de campo porque se la realiza directamente en el medio en donde se desarrolla el proyecto que se desea implementar.

Una de las herramientas de apoyo para la investigación es el cuestionario, debido a que se recopila la información por medio de preguntas concretas, ya que será el señor Arturo Izurieta, el experto e interesado en el proyecto, que sea la fuente primaria de información.

Se interpretan los hallazgos relacionados con el proyecto al plantearse si es viable comercial, técnica y legalmente, se analiza y determina la cantidad de dinero a invertir. Se establece la forma de financiamiento requerida para poder cumplir con las obligaciones económicas que se adquieren para materializar el presente proyecto. Como parte del desarrollo del proyecto, se analizan el micro y macroambiente, En el primero se consideran los factores económicos, políticos, legales, tecnológicos y ambientales del país. Para el microambiente se consideran la competencia, los proveedores, los clientes y la tecnología.

Para determinar las condiciones en las que se implementará el proyecto, se realiza el estudio de mercado, analizando la estructura económica del mismo. Posteriormente se identifica y caracteriza el producto determinando sus sustitutos y suplementarios. El análisis de la demanda se lo realiza mediante la definición del mercado meta del proyecto y realizando una investigación sobre la demanda, para lo cual es necesario definir la población meta así como la muestra necesaria, para la cual se aplicará el estudio de mercado evitando de esta manera obtener datos redundantes que significarán costos adicionales en la implementación del proyecto. Es necesario en este punto determinar las herramientas que se utilizarán para la recopilación de la información y una vez obtenida dicha información realizar el análisis e interpretación de los datos.

Los análisis anteriormente establecidos son los que permitirán establecer cuál es la demanda actual así como también proyectar la demanda para conocer los requerimientos de producción.

Se analiza y se determina la oferta que se pondrá a disposición de los consumidores estableciendo estrategias de introducción al mercado, de precios, de promoción, de producto y plaza así como la cadena de distribución más adecuada para la operación óptima del proyecto.

Se realiza el estudio técnico del proyecto, analizando los procesos de producción y comercialización a partir de los cuales se determina el tamaño óptimo del proyecto, su localización, disponibilidad de recurso humano, servicios y de los insumos necesarios para la producción.

Se finaliza con el estudio financiero en el que se determinan los presupuestos, activos fijos, cronograma de inversiones, presupuestos de operación y punto de equilibrio. Se implementan los estados financieros en los que se incluyen el Balance General, Estado de Resultados, aplicaciones de recursos y flujos de fondos. La evaluación financiera del proyecto se la realiza mediante el uso de criterios de evaluación tales como la tasa interna de retorno, costo promedio ponderado del capital, valor presente neto, relación costo beneficio y el periodo de recuperación. Se finaliza con el análisis de sensibilidad del proyecto a la variación de los principales factores involucrados en el mismo.

III. Evaluación de resultados y discusión.

Luego de los análisis correspondientes, se determinó que los activos fijos requeridos son los que se expresan en la tabla 1.

ACTIVOS FIJOS	427,100.00
TERRENO	275,000.00
INFRAESTRUCTURA	133,800.00
MAQUINARIA	1,000.00
MUEBLES Y ENSERES	17,300.00

Tabla 1. Activos Fijos. Autor.

El capital de trabajo considera a los sueldos para pagar al personal que es parte del proyecto, la compra de plantas madres, fertilizantes y pesticidas, servicios básicos, suministros de oficina, combustibles y mantenimiento de camioneta, poscosecha y empaque así como también gastos varios por un total de \$95,257.20.

La estructura del financiamiento considera que se requiere de un total de \$557.891.00 tanto para las inversiones como para el capital de trabajo, el cual se obtendrá a partir del 40% de financiamiento propio y el 60% mediante préstamo. El interés de financiamiento es de 11.20% que se considera constante para un tiempo de 10 años. Se requiere financiar un capital de \$334.735.00.

Para la depreciación y amortización de activos, se consideró un tiempo de vida de 20 años para los inmuebles, 10 años para otros de infraestructura, maquinaria y muebles y enseres. También se estableció un tiempo de 5 años para los invernaderos y los activos diferidos y de 3 años para el equipo de oficina. En base a esta información, la tabla 2 expresa la depreciación por años.

AÑO	DEPRECIACIÓN
1	22,911.67
2	22,911.67
3	22,911.67
4	22,745.00
5	22,745.00
6	10,880.00
7	10,880.00
8	10,880.00
9	10,880.00
10	10,880.00

Tabla 2. Depreciaciones para 10 años. Autor.

La deuda que contraerá la empresa es de \$334,735.00. Para su financiamiento se considera un interés del 11.2 % pagables en forma mensual durante 10 años. El pago mensual será de \$4,649.00.

Los ingresos programados corresponden a la venta de las flores Gypsophila para Bouqueteras y para Exportación Directa con un ingreso anual promedio de \$624,944.00.

El punto de equilibrio calculado es de 1'510,094.00 tallos que corresponde a 3775.23 cajas, tomando en consideración los costos fijos, los costos variables así como las ventas que se supone se establecen durante la operación de la empresa.

El balance general se expresa en la tabla 3, en el que se determina que se cuenta con un total de activos por \$5'57.891, los pasivos son de \$334.735 y un patrimonio de \$223.156 USD.

FLORÍCOLA ATALPAMBA			
BALANCE GENERAL INICIAL (DÓLARES)			
ACTIVOS		PASIVOS	
CORRIENTES		CORTO PLAZO	
CAJA BANCOS	95,266.00	TOTAL PASIVOS CORTO PLAZO	
INVENTARIOS		LARGO PLAZO	
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	95,266.00	PRÉSTAMO BANCARIO	334,735.00
FIJOS		TOTAL PASIVOS LARGO P	334,735.00
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		TOTAL PASIVOS	334,735.00
TERRENOS	275,000.00	PATRIMONIO	
EDIFICIOS	133,800.00	CAPITAL ACCIONARIO	223,156.00
MAQUINARIA Y EQUIPOS	14,800.00	TOTAL PATRIMONIO	223,156.00
MUEBLES Y ENSERES	3,000.00		
EQUIPO DE CÓMPUTO	500.00		
TOTAL PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPOS	427,100.00		
DIFERIDOS			
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	35,525.00		
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	35,525.00	TOTAL PASIVOS Y	
TOTAL ACTIVOS	557,891.00	PATRIMONIO	557,891.00

Tabla 3. Balance General Inicial. Autor.

El flujo de fondos netos se expone en la tabla 4 para cada uno de los 10 años considerados como tiempo de vida del proyecto:

AÑO	FLUJO DE FONDOS ANUAL
INICIAL	-223,156.00
1	3,374.80
2	229,157.46
3	454,108.06
4	678,077.10
5	901,017.27
6	1,118,814.83
7	1,335,339.87
8	1,550,450.19
9	1,763,987.05
10	1,975,774.55

Tabla 4. Flujo de fondos para el tiempo de vida del proyecto. Autor.

En base al flujo de fondos los resultados obtenidos se expresan en la tabla 5.

INDICADOR	VALOR
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	725,762.23
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	91.0%
RELACIÓN COSTO BENEFICIO ()	1.97
TIEMPO DE RECUPERACIÓN	3 AÑOS

Tabla 5. Principales indicadores de rentabilidad del proyecto considerando crédito fijo.
Autor.

Los diferentes indicadores que se utilizan para determinar la rentabilidad de un proyecto (Andrade, 1981) tienen ventajas y desventajas, por lo que se considera conveniente que para tomar la decisión se utilice más de uno de ellos. Para el proyecto objeto del presente estudio, se determina la conveniencia de la implementación de la Florícola Altapamba.

IV. Trabajos Relacionados

En (Escobar, 2009) se realiza un estudio para implementar el plan estratégico para la comercialización de flores a mercados mundiales, para la empresa Agroprim Farms Cía. Ltda. En este trabajo se identifica los principales países importadores y exportadores, principales productos; a nivel local se mira el sector a través de la historia y su evolución, se determina el impacto de la floricultura sobre la economía. Trabajo similar se realiza en (Suntaxi, 2007) para la empresa Sun Rite Farms, en el que se hace énfasis sobre el mercadeo de la Gypsophila.

El análisis de canales y redes de distribución internacional aplicables a empresas florícolas exportadoras en el Ecuador se realiza en (Frutos, 2006). En esta investigación se determina que a partir de la década de los ochenta del siglo pasado se inician exportaciones de productos no tradicionales tales como las flores, las frutas exóticas, la madera, las fibras vegetales y los bienes manufacturados lo que permitió el desarrollo en particular las flores. Se establece que la flor ecuatoriana es excepcional, lo que ha llevado a que en la floricultura ecuatoriana se desarrollen productos de excelentes características, debido a las condiciones climáticas del país y la tecnología de punta que se aplica en la actualidad en los cultivos. El estudio considera que las flores nacionales se enmarcan en el rango de PREMIUM, aspecto que le ha permitido posicionarse en los mercados internacionales, hacerse competitivo y mantener un estatus de calidad. El estudio determina que los principales productos florícolas que el Ecuador exporta son las rosas, gypsophilas, claveles, crisantemos, flores de verano, flores tropicales y una gama, en menor escala de otras variedades.

(Urbano, 2011), realiza el estudio para la extracción nutrimental del cultivo de gypsophila (*gypsophila paniculata* var. double time) bajo diferentes frecuencias de fertigación. Se utilizó un diseño de parcelas divididas donde el factor fertigación fue la parcela grande y el factor fertilización complementaria fue la parcela pequeña, con 5 repeticiones. Al analizar los resultados, se determinó que bajo la aplicación de la fertigación en una frecuencia de 6 veces/semana y la aplicación de fertilización complementaria con Nitrofoska en una frecuencia de 2 veces/ciclo, se obtuvo los mayores pesos frescos y secos por planta.

El cultivo de la gypsophila se analiza en (Artega, 2012). Para este caso se evaluaron variables tales como la sobrevivencia, parámetros de calidad (longitud, diámetro, peso inmediatamente luego de la cosecha y en el armado del ramo, ganancia de peso, desperdicio y calidad de la flor), incidencia y severidad de plagas y enfermedades (Minador y Alternaria), porcentaje de malezas, productividad tallos por planta y el análisis económico. Se evalúa cinco densidades de siembra en el cultivo de Gypsophila, variedad over time y su efecto sobre la productividad y calidad de flor en Santa Rosa de Cusubamba, Cayambe – Ecuador.

(Rosales, 2009) realiza el estudio logístico para la exportación de gypsophilas por vía marítima al mercado de Estados Unidos, en el cual se determinan los aspectos especiales que deben ser considerados para obtener los mejores resultados a partir del proceso de exportación de este tipo de flores.

V. Conclusiones y trabajo futuro

A pesar que es considerado un artículo suntuario, el incremento en la demanda de flores a nivel mundial obedece en gran parte a razones culturales y religiosas. El Ecuador ofrece al mundo durante todos los meses del año flores de características únicas y de larga duración lo que ha permitido que en los últimos diez años se posicione fuertemente y se ubique en el tercer lugar de exportación.

Ecuador es el mayor exportador de Gypsophila, la tendencia de la demanda es positiva, sin embargo de ello no se registran oficialmente nuevas inversiones para producir este tipo de flor, lo que permite vislumbrar que la participación en el mercado en este proyecto no tendrá dificultades para realizar las ventas.

El presente estudio determina que es factible implementar el proyecto de producción de Gypsophila en la parroquia El Quinche

Agradecimientos

Al Ingeniero Eddie Galarza Zambrano por el apoyo proporcionado en la elaboración del presente artículo.

Referencias Bibliográficas

- Invex,(2012). Mercados Accionarios. Recuperado el 12 de octubre de 2013.
- Cadena, E. (2013, enero 6). La economía de Ecuador estará al vaivén en las próximas elecciones. La Hora, A1, pp1.
- Herari R. (2011). Condiciones de Trabajo y Derechos Laborales en la Floricultura Ecuatoriana.
- Vaske M. (2006). Flores, plantas y las nuevas tecnologías en floricultura.
- Acuña N. (2012). Implementación de herramientas de producción más limpias en el sector floricultor, Finca “El Rosal Ltda.”.
- León R. (2004). Efectos del manejo de Pinch en la producción Gypsophila, variedad perfecta con siembra invernada y sin invernada bajo cubierta, en Quiroga, provincia de Imbabura.
- Pico A. (2007). Creación de la ruta Guachalá – Cangahua – Quito Loma – El Quinche como herramienta para el desarrollo Turístico Comunitario de la zona”
- Narváez W., Valencia D. (2007). Influencia de la temperatura ambiental sobre la población de la mosca tigre para el control biológico de la mosca minadora del cultivo de Gypsophila, el Quinche, provincia de Pichincha.
- Santos X. (2012). Herbario de botánica elemental: Gypsophila Paniculata. Recuperado el 12 de octubre de 2013.
- Baca G. (2013). Evaluación de Proyectos, McGraw Hill, México, 7 edición.

- Ordoñez J. (2012). Localización óptima del proyecto. Recuperado el 12 de octubre de 2013.
- Escobar M. (2009). Plan estratégico para la comercialización de flores a mercados mundiales, para la empresa Agroprim Farms Cía. Ltda. Repositorio Digital Escuela Politécnica Nacional. Recuperado el 14 de octubre de 2013.
- Suntaxi S. (2007). Diseño de un plan estratégico de marketing para la empresa SUN RITE FARMS. Repositorio Digital Escuela Politécnica Nacional. Recuperado el 14 de octubre de 2013.
- Frutos A. (2006). Análisis de canales y redes de distribución internacional aplicables a empresas florícolas exportadoras en el Ecuador. Repositorio Digital Escuela Politécnica Nacional. Recuperado el 14 de octubre de 2013.
- Urbano E. (2012). Extracción nutrimental del cultivo de gypsophila (*gypsophila paniculata* var. *double time*) bajo diferentes frecuencias de fertigación. Repositorio Digital Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. Recuperado el 14 de octubre de 2013.
- Arteaga G. (2012). Evaluación de cinco densidades de siembra en el cultivo de *Gypsophila*, variedad *over time* y su efecto sobre la productividad y calidad de flor, Santa Rosa de Cusubamba, Cayambe – Ecuador. Repositorio Digital Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. Recuperado el 14 de octubre de 2013.
- Andrade S. (1981). Proyectos de inversión, aspecto técnico y económico, librería Studium, pag.261.