

Análisis de rentabilidad de empresas florícolas en Ecuador

Natasha María Castro Jiménez

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Honduras

Noviembre, 2019

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Análisis de rentabilidad de las empresas florícolas en Ecuador

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

Natasha María Castro Jiménez

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2019

Análisis de rentabilidad de las empresas florícolas en Ecuador

Natasha María Castro Jiménez

Resumen. En los últimos años, el sector florícola en Ecuador se ha convertido en uno de los principales sectores no petroleros que genera mayores ganancias al país, después del banano, camarón y atún, siendo el cuarto producto líder de exportación de Ecuador. Sin embargo, la competitividad por tener un mayor mercado, ha provocado que los productores busquen distintas formas de financiamiento como recursos propios, préstamos a los accionistas e identidades financieras, con el fin de ser más rentable en el menor tiempo posible. Por lo tanto, la banca busca conocer el nivel de rentabilidad que tienen las compañías, con el objetivo de decidir a quién otorgar un préstamo bancario y cuales empresas tienen la capacidad de endeudarse. Esta investigación tiene como finalidad dar un modelo de regresión múltiple que permita predecir la rentabilidad de las empresas florícolas del Ecuador. Por lo consiguiente, se analizaron distintas variables como: ingresos, costos de producción, precio de venta, área de producción, productividad y deuda a largo plazo. Además, que se ha realizado distintas versiones para conocer el modelo con el mejor ajuste, que logre predecir la rentabilidad. Las variables con mayor poder predictivo fueron: precio de venta, productividad (tallos/ metro cuadrado) y los costos de producción con respecto a la rentabilidad.

Palabras clave: Banca, sector floricultor, utilidad.

Abstract. In recent years, the floricultural sector in Ecuador has become one of the main non-oil sectors that generates greater profits to the country, after banana, shrimp and tuna, being the fourth leading export product of Ecuador. However, the competitiveness of having a larger market has caused producers to seek different forms of financing such as own resources, loans to shareholders and financial identities, in order to be more profitable in the shortest possible time. Therefore, the bank seeks to know the level of profitability that companies have, with the aim of deciding who to grant a bank loan and which companies have the capacity to borrow. This research aims to give a multiple regression model that allows predicting the profitability of the floricultural companies of Ecuador. Therefore, different variables were analyzed such as: income, production costs, sales price, production area, productivity and long-term debt. In addition, different versions have been made to know the model with the best fit, which predicts profitability. The variables with the greatest predictive power were: sales price, productivity (stems / square meter) and production costs with respect to profitability.

Keywords: Banking, floriculture sector, utility.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros y Anexo.....	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	6
4. CONCLUSIONES.....	9
5. RECOMENDACIONES.....	10
6. LITERATURA CITADA.....	11
7. ANEXOS.....	13

ÍNDICE DE CUADROS Y ANEXO

Cuadros	Página
1. Características de las variables	4
2. Estadística Descriptiva de los datos (USD por metro cuadrado).	6
3. Coeficientes del modelo de regresión.....	7

Anexo	Página
1. Diagrama de dispersión de los residuos.	13

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador, es famoso por su estatus como el mayor exportador mundial de banano, pero lo que muchos no conocen es que también es uno de los mayores exportadores de flores del mundo al estar en el tercer puesto después de Holanda y Colombia (González, 2018). La industria de flores en el país comenzó a tener auge en 1991, cuando se aprobó la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (ATPA), este tratado estableció la eliminación o reducción de aranceles a un conjunto de productos importados al territorio aduanero de los Estados Unidos (Yépez, 2017). Esto permitió a los Estados Unidos promover industrias legales dentro del Ecuador en un intento por impulsar el comercio entre ambas naciones. El sector floricultor es uno de los que más exporta en Ecuador. Después del banano, camarón y atún, las flores son el cuarto producto de exportación; representando el 4.8% de las exportaciones totales del país. La industria está enfocada casi en su totalidad a las exportaciones, mientras las ventas domésticas de flores solo fueron de USD 45 millones en el año 2018. Se exportaron USD 851 millones en el mismo año; es decir, las ventas internas fueron solo del 5.3% del total (Bueno, 2004).

El sector florícola corresponde a la cuarta actividad agrícola que genera más divisas dentro de las exportaciones no tradicionales al país. Desde sus inicios, las empresas que se dedican a este negocio, han sido reconocidas por ser muy rentables, pero también riesgosas pues así como se crean decenas de fincas cada año, otras cierran operaciones por diferentes razones tales como: pérdida de la cosecha por plagas o enfermedades, cambios climáticos y obligaciones pendientes por créditos solicitados (Yépez, 2017).

Las exportaciones de los últimos 10 años muestran un crecimiento: el país pasó de exportar 103,321 toneladas en el 2008 a 157,654 toneladas en año 2018. En el 2009 y 2010 las exportaciones sufrieron una caída del 11.7% y 7.9% respectivamente debido a la crisis financiera internacional. Por otro lado, en el 2014, el sector se enfrentó a una dramática caída de sus exportaciones, principalmente a partir de la segunda mitad del año. Uno de los factores que influyeron negativamente en el comportamiento de las exportaciones de flores de Ecuador, sobre los mercados internacionales fue la depreciación de las monedas de los principales mercados como el ruso y el europeo impactando fuertemente a los importadores quienes se enfrentaron a pagar más por la misma cantidad de flores (Bueno, 2015).

En el 2018, 43% de rosas ecuatorianas fueron exportadas a Estados Unidos, quien se ha consolidado como el principal socio comercial desde 1990 en la floricultura. En comparación al año 2017, se observa una retracción del 2% en la participación de las exportaciones a este mercado. Rusia, es el segundo mercado más importante, también registra una reducción en su participación del 1%. Holanda se ubica como tercer destino de las exportaciones de rosas ecuatorianas, abarcando en el 2018 con el 8% de las exportaciones de Ecuador. Sigue Italia con el 4%, España, Kazajistán y Canadá con el 3%

cada uno, y Ucrania y Chile con el 2%. Finalmente, los demás destinos representan el 15% de las exportaciones de rosas (Bueno, 2018).

Ecuador ya es un gran jugador del mercado mundial de flores, pero puede seguir creciendo si consolida su posición teniendo en cuenta las tendencias de consumo de los mayores compradores mundiales y los nuevos desarrollos tecnológicos. Para lograr cumplir las exigencias del mercado, las empresas realizan estrategias a largo plazo con la finalidad de ser más competitivas dentro de la industria florícola; mediante bajos costos, nuevos nichos de mercado o diversifican su cartera de productos. Sin embargo, las empresas a fin de poner en marcha sus nuevos proyectos necesitan realizar varios gastos, y su capital de trabajo no puede compensar esos pagos. Por lo tanto es necesario buscar financiamiento (Castillo y Fabio, 2017). Durante los años 2016 y 2017, la participación en la otorgación de créditos florícolas en los bancos privados representa el 61% dentro de la industria florícola, aunque la cantidad de créditos puede depender de cada entidad financiera y sus distintas tasas de interés que son reflejadas en las políticas establecidas de los bancos. En segundo lugar, se encuentran la banca pública, esto por la alta demanda de crédito a corto y largo plazo, siendo cantidades monetarias más bajas por el riesgo percibido en los deudores.

Actualmente, la competitividad que existe en la industria florícola por tener una mayor rentabilidad dentro del mercado internacional, ha impulsado a los productores a considerar los parámetros que les permita llegar a ser más rentables que su competencia, que pueden ser a través de la reducción de costos al producto final. Las exportaciones de las flores ecuatorianas ha ido aumentando en los últimos años gracias al manejo que las empresas productoras de flores tienen (Bueno, 2018), pero hoy en día no se conoce la rentabilidad que estas poseen o como tener una mayor ganancia. Sin embargo, durante la revisión literaria no se encontró estudios que permitan dar a conocer la rentabilidad de las empresas florícolas a nivel nacional. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es identificar cuáles son las variables que mejor predicen la rentabilidad de empresas florícolas en Ecuador. Esto permitirá que los bancos conozcan mejor a los productores y ayudarse en su proceso de decisión de asignación de créditos.

2. METODOLOGÍA

Datos.

Se recolectó información de ingresos, costos de producción, deuda de largo plazo, área productiva, productividad y precio de venta por tallo, de una cantidad de 35 empresas florícolas ecuatorianas. Toda la información recolectada corresponde al año 2018, y las empresas son clientes de un banco privado en Ecuador especializado en créditos agrícolas e industriales. Para efectos de este estudio el banco solicitó se le mantuviera en el anonimato. Para la recolección de los datos, se solicitó a las empresas la información financiera y técnica, que se recolectó a través de llamadas, correos electrónicos y visitas de campo a las empresas.

Análisis de regresión.

La regresión múltiple es una técnica estadística utilizada para estudiar, la relación entre una variable dependiente y una serie de variables independientes o explicativas (Bueno, 2018). Para este estudio, el análisis de regresión se utilizó para medir el nivel de la relación de la variable dependiente de rentabilidad con respecto a las variables de ingreso, costo de producción, área de producción, precio de venta y deuda total. El modelo teórico es:

$$\text{Rentabilidad} = f(\text{In}, \text{CP}, \text{AP}, \text{PV}, \text{P}, \text{DT}) \quad [1]$$

Dónde,

Variable dependiente:

Utilidad: Rentabilidad (Dólares por metro cuadrado)

Variables independientes o explicativas:

In: Ingresos (Dólares por metro cuadrado)

CP: Costos de producción (Dólares por metro cuadrado)

AP: Área de producción (Hectáreas)

PV: Precio de venta (Centavos de dólar por tallo vendido)

P: Productividad (Tallos por metro cuadrado)

DT: Deuda total (Dólares por metro cuadrado)

El cuadro a continuación describe el tipo de variable y el signo esperado (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características de las variables

Nombre de la variable	Tipo de variable	Signo Esperado
Utilidad: Indicador que determina la rentabilidad	Continua	
In: Es el efecto en la cantidad de dinero recolectado después de la venta de la flor al mercado meta.	Continua	+
CP: Es el efecto de los gastos que intervienen directamente con la producción del producto.	Continua	-
AP: Es el efecto en el área o superficie disponible para la producción de flores.	Continua	+
PV: Es el efecto en el valor monetario que tiene el producto final.	Continua	+
P: Es el efecto en la cantidad de flor producida por una empresa.	Continua	+
DT: Es el efecto en la cantidad de deuda a largo plazo en relación con la deuda total de la empresa.	Continua	-

Evaluación de los supuestos del modelo.

La regresión múltiple tiene 4 supuestos relevantes que se deben tomar en cuenta para hacer un análisis preciso y no sesgado:

Auto correlación de errores: Con el fin de conocer la variabilidad aleatoria de residuos se realizó un test de Durbin – Watson. El valor del estadístico de Durbin- Watson, varían de 0 a 4, cuando el valor es de 2.00 no hay auto correlación entre los residuos. Cuando el valor se acerca a 0, indica una auto correlación positiva, pero si los valores son mayores que 2 indican una auto correlación negativa (Pardo, 2017). Para realizar una prueba de auto correlación, la hipótesis nula y alterna son las siguientes:

H_0 : Sin correlación residual ($\rho = 0$)

H_1 : Correlación residual positiva ($\rho > 0$)

Homocedasticidad: La verificación se realizó a través de un gráfico de los residuos frente a las predicciones (anexo 1).

Este tipo de gráfica permite evaluar tres cuestiones principalmente:

- Si se ha utilizado el tipo de relación adecuada (Fuente Fernández, 2017).
- Si la varianza es constante o por el contrario este presenta problemas de dispersión irregular (Uyanık y Güler, 2013).
- Si existen datos extremos que puedan alterar e invalidar el modelo.

Normalidad de los residuos: Para conocer el nivel de normalidad se realizó un test de Kolmogorov – smirnov y un histograma de los residuos (Villa, Torrado y Reguant, 2018).

El test de Kolmogorov – smirnov no requiere que los datos sean agrupados, lo que permite que toda la información sea utilizada. Además, que se use muestras de cualquier tamaño.

Hipótesis

$H_0: F(x) = F_T(x)$ para toda x desde $-\infty$ hasta $+\infty$

$H_1: F(x) \neq F_T(x)$ para al menos una x

Al ser una prueba de bondad de ajuste, se tiene como interés no rechazar la hipótesis nula, es decir, que el valor p sea mayor de 0.05 para verificar que los errores del modelo siguen una distribución normal.

No-colinealidad: Con el test de factor de inflación de varianza (FIV) se permitió verificar si existe presencia de multicolinealidad (Prieto, 2013). Los valores VIF superiores a 11 indican que el modelo de regresión múltiple no presenta multicolinealidad preocupante.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estadística descriptiva.

Para este estudio se utilizó un total 35 empresas, todas clientes de un banco privado en Ecuador.

Las variables tienen una alta heterogeneidad ocasionado a los tipos de flor que manejan cada uno de las compañías. Además, esto dado que las empresas florícolas del Ecuador tienen distintas estrategias competitivas que les permite ser más rentables, como son bajos costos y valor agregado al producto, al tener operaciones con bajos costos les permite competir con bajos precios en el mercado internacional, mientras que sí las operaciones trabajan dando valor agregado a la flor, el precio tiende a ser mayor, manifestando tener mayores ingresos y costos de producción por metro cuadrado. Algunas compañías pueden tener una deuda de cero, debido que tienen una alta rentabilidad y las mismas pueden financiarse con recursos propios, en tanto, otras empresas pueden llegar a tener deudas altas para lograr financiar sus proyectos y llegar a tener una mayor rentable que su competencia (Cuadro 2).

Cuadro 2. Estadística descriptiva de los datos (USD por metro cuadrado).

Variab les	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máxima
Ingresos	35	23.00	24.00	5.00	10.00	33.00
Costos de producción	35	18.00	18.00	5.00	6.00	29.00
Productividad	35	67.00	65.00	11.00	45.00	94.00
Deuda total	35	6.00	6.00	4.00	0.00	16.00
Precio de venta	35	0.34	0.34	0.06	0.18	0.50
Utilidad	35	5.00	4.00	2.00	1.00	9.00

Análisis de robustez.

Se realizaron múltiples versiones del modelo hasta que se identificó el modelo con el mejor ajuste. Algunas de las versiones evaluadas del modelo son:

- Modelo lineal
- Modelo cuadrático
- Modelo con interacciones
- Modelo con logaritmo natural

Las únicas variables significativas fueron costo de producción, productividad y precio de venta. Por lo tanto, nuestro modelo preferido fue:

$$Rentabilidad = \beta_0 + \beta_1(CP) + \beta_2(PV) + \beta_3(P) \quad [2]$$

Análisis de regresión.

De forma general, el modelo es útil para explicar la variabilidad de la rentabilidad de las empresas florícolas ($F = 8.82$, valor- $p = 0.0002$). El modelo tiene un coeficiente de determinación de 0.4605, explicando que los costos de producción, el precio de venta y la producción explican aproximadamente 46.05% de la variabilidad de la rentabilidad.

Cuadro 3. Coeficientes del modelo de regresión.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadística t	Probabilidad
Intercepto	-6.26434 ***	2.7839	-2.25	0.0317
Costo de producción	-0.42369***	0.10618	-3.99	0.0004
Productividad	0.10375***	0.03447	3.01	0.0052
Precio de venta	0.34316***	0.06726	5.1	<.0001

Nota: (*, **, ***, denota significancia a 0.1, 0.05 y 0.01 respectivamente).
R²: 0.4605

Los resultados del análisis de regresión indican que todos los coeficientes estimados son estadísticamente significativos. Los coeficientes estimados se interpretan como sigue: un aumento en la productividad de un tallo por metro cuadrado aumenta la rentabilidad en promedio 10 centavos de dólar por metro cuadrado, cuando se mantiene las demás variables constantes. Sí el precio de venta aumenta en un centavo por tallo vendido la rentabilidad aumenta en promedio 34 centavos de dólar por metro cuadrado cuando las demás variables se mantienen constantes. Un aumento en los costos de producción de un dólar por metro cuadrado la rentabilidad disminuye en un promedio de 42 centavos de dólar por metro cuadrado *aceteris paribus*.

Los costos de producción de la flor son todos los gastos que se incurren para la creación del producto final. Dentro de los costos más relevantes están la mano de obra y la materia prima directa, considerando que estos dos parámetros van directamente relacionados con la productividad de la empresa, puesto que al tener un manejo correcto de los costos de producción permite a la compañía tener un control de la producción esperada (Vélez, 2016). Además, que la productividad es un componente fundamental en la competitividad, debido

a que se refiere a la utilización eficiente y eficaz de los recursos para producir la flor de exportación (Izquierdo, 2015). Sin embargo, otro punto importante es el precio de venta debido que refleja como los clientes perciben la calidad de la flor, además que permite conocer el beneficio bruto que ingresa a la compañía (Rodríguez Castillo y Moreno Medina, Hernández, 2017).

Análisis de los supuestos del modelo.

De forma general se encontró que no se violenta ninguno de los supuestos de regresión múltiple. No se encontró auto-correlación de los residuos (valor $p = 0.17$), no se encontró multicolinealidad ($VIF \leq 3.8$ para todas las variables), además que reflejó no-normalidad de los residuos (valor- $p = 0.1109$). Adicionalmente tampoco se encontró evidencia que sugiera heteroscedasticidad de los residuales (Anexo 1)

4. CONCLUSIONES

- Mediante el uso de un modelo de regresión múltiple, se identificó que las variables que mejor predice la rentabilidad de empresas florícolas en Ecuador son: costo de producción, productividad y precio de venta. Todas estas variables tuvieron significancia estadística (valor $p < 0.05$). De estas variables, la más relevante por la magnitud de su parámetro fue costo de producción.
- El modelo de regresión permite conocer el nivel aproximado de rentabilidad que tiene las empresas florícolas, el mismo puede ser utilizado por una entidad financiera, para tener un mayor detalle acerca de la utilidad que esta refleja al momento que soliciten un crédito, puesto que es un factor importante al momento de tomar la decisión de aprobar un préstamo.

5. RECOMENDACIONES

- Considerar que el modelo explica aproximadamente 46% de la rentabilidad de las empresas florícolas en Ecuador, por lo tanto, es recomendable explorar variables adicionales que puedan ser agregadas al modelo y mejorar su ajuste. Otras variables como el margen operativo, rentabilidad de los activos, rentabilidad del patrimonio, prueba acida y endeudamiento son importantes, pero no fueron incluidas en este estudio por falta de acceso a esa información.
- Realizar una caracterización de riesgo y eficacia de la rentabilidad de las empresas del sector floricultor ecuatoriano, puesto que permite identificar y medir el nivel de valoración de los proyectos en las compañías.

6. LITERATURA CITADA

Blanco, M. J. (2018). *Introducción a la Probabilidad y a la Estadística*. Universidad de Buenos Aires.

Bueno, J. (2004). *Las Exportaciones Florícolas como Fuente de Mano de Obra Rural en la Sierra Norte*. Quito, Ecuador. Recuperado de la página web de La Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador: <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/292>

Bueno, J. (2015). *Informe de los Principales Exportaciones de Flores* (núm. <https://es.slideshare.net/florecuador/informe-principales-exportadores-de-flores-2015>). Quito, Ecuador. Recuperado de la página web de La Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador.

Bueno, J. (2018). *¿Cómo van las Exportaciones de Flores de Ecuador?* Quito. Recuperado de la página web de La Asociación Nacional de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador: <http://flor.ebizzor.com/como-van-las-exportaciones-de-flores-de-ecuador/>

Castillo, L. y Fabio, L. (2017). *Sistema de Costos de Producción y La Rentabilidad del Sector Florícola de la Parroquia Aláquez Provincia de Cotopaxi*. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/26311>

Fuente Fernández, S. (2017). *Análisis Varianza Multifactorial: Anova II con Interacción (Análisis de la Varianza con Dos Factores e Interacción)*. Universidad autónoma de Madrid. Recuperado de <http://www.estadistica.net/DISENO/ANOVA-2.pdf>

Gómez, C. y Egas, A. (2014). *Análisis Histórico del Sector Florícola en el Ecuador y Estudio de Mercado*. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3323/1/110952.pdf>

González, A. (2018). *Datos Comerciales Mensuales, Trimestrales y Anuales*. Recuperado de la página web de Centro de Comercio Internacional: <http://www.intracen.org/itc/analisis-mercados/estadisticas-del-comercio/>

Izquierdo, J. (2015). *Análisis de la interrelación crecimiento-rentabilidad en Brasil (Tourism & Management Studies)*, Universidade do Algarve Portugal. Recuperado de http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2182-84582015000200021&lng=es&nrm=.pf

Pardo, A. (2017). *Análisis de regresión lineal*.

Prieto, C. (2013). *Impacto del Financiamiento Bancario en el Crecimiento de las Empresas Formales Chilenas*. Universidad de Chile.

Rodríguez Castillo, J. C., Moreno Medina, S., Hernández, J. y (Sin especificar). (2017). El Indicador Casi en La Rentabilidad Ovina. *Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria*. Recuperado de <https://ageconsearch.umn.edu/record/266436>

Uyanık, G. K. y Güler, N. (2013). A Study on Multiple Linear Regression Analysis. Sakarya Universitesi, Turkey.

Vélez, L. (2016). Análisis econométrico de la rentabilidad de los inversionistas en la industria panificadora y de pastas colombiana, 2000-2013. Universidad del Valle Colombia, Cali, Colombia. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-46452016000100003&script=sci_abstract&tlng=es

Villa, R., Torrado, M. y Reguant, M. (2018). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico (Artículo Metodológico). Universidad de Barcelona.

Yépez, M. R. (2017). Cobro de Regalías pro la Venta de Variedad de Rosas, utilizada en la Producción y Comercialización de este Producto. Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

7. ANEXOS

Anexo 1. Diagrama de dispersión de los residuos.

