

# Análisis de competitividad del sistema de rosa para corte (*Rosa sp*) en el entorno mexiquense

## Competitiveness analysis in roses systems (*Rosa sp*) in a Mexican environment

Ana Luisa Velázquez-Torres<sup>1</sup> , Nicolás Callejas-Juárez<sup>2</sup>  y  
Francisco Ernesto Martínez-Castañeda<sup>3†</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Avenida Universidad 1001, Chamilpa. 62210 Cuernavaca, Morelos, México.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Zootecnia y Ecología. Periférico Francisco R. Almada km 1, Pavis Borunda. 33820 Chihuahua, Chihuahua, México.

<sup>3</sup>Universidad Autónoma del Estado de México. Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales. Instituto Literario 100. col. Centro. 50000 Toluca, Estado de México, México.

† Autor para correspondencia (femartinez@uaemex.mx)

Editora de Sección: Dra. Gabriela Rodríguez Licea

---

### RESUMEN

En el marco del comercio exterior, la floricultura es una de actividades agrícolas que más cultivos de alto valor produce, más empleos directos e indirecto crea y, en consecuencia, ingresos genera. Bajo este contexto, el presente trabajo de investigación tiene por objetivo, analizar la competitividad a precios privados de plantaciones de rosa de corte, ubicadas territorialmente en localidades de Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México. A través del trabajo realizado en campo se obtuvo información de la organización relacionada con los costos, ingresos, indicadores socioeconómicos y de mercado durante marzo-mayo de 2019; asimismo, se tomó una muestra representativa de productores de Tenancingo y de la Asociación de floricultores de Villa Guerrero A. C., con más de 29 años de trabajo como floricultores. Para el análisis de los resultados se estructuró una Matriz de Análisis de Política a fin de estimar los ingresos, costos y ganancias a precios privados. Los resultados revelaron que no existe diferencia de los costos de producción ni de las ganancias en el mercado nacional e internacional, dado que el aprovechamiento de los predios ha sido rentable y competitivo, aunado a lo anterior, en ambos escenarios los factores internos de producción representaron más del 80% de los costos,

incluyendo y excluyendo el costo por concepto de tierra y, la mano de obra, la cual representó la mayor parte de los recursos, seguido de gastos de transporte. Considerando que la competitividad de los sistemas se sustentó en el uso de la mano de obra que sustituyó a los avances tecnológicos y de capitalización, se deduce que la competitividad y rentabilidad para ambos sistemas es marginal.

**Palabras clave:** exportación, rentabilidad, mercado.

### SUMMARY

Within the framework of foreign trade, floriculture is one of the agricultural activities that produces more high-value crops, creates more direct and indirect jobs and, consequently, generates income. In this context, the present research work aims to analyze the competitiveness at private prices of cut rose plantations, located territorially in the towns of Tenancingo and Villa Guerrero, State of Mexico. Through work carried out in the field, information was obtained from the organization related to costs, income, socioeconomic and market indicators during March-May 2019; Likewise, a representative sample of producers from Tenancingo and the Association of Floriculturists of Villa Guerrero A.C., with more than

---

#### Cita recomendada:

Velázquez-Torres, A. L., Callejas-Juárez, N. y Martínez-Castañeda, F. E. (2022). Análisis de competitividad del sistema de rosa para corte (*Rosa sp*) en el entorno mexiquense. *Terra Latinoamericana*, 40, 1-9. e948. <https://doi.org/10.28940/terra.v40i0.948>

Recibido: 1 de abril de 2021. Aceptado: 25 de enero de 2022.

Artículo. Volumen 40, agosto de 2022.

29 years of work as floriculturists, was taken. For the analysis of the results, a Policy Analysis Matrix was structured in order to estimate the income, costs and profits at private prices. The results revealed that there is no difference in production costs or profits between the national and international markets, since the use of the properties has been profitable and competitive, in addition to the above, in both scenarios the internal factors of production represented more than 80% of the costs, including and excluding the cost of land and labor, which represented the largest part of the resources, followed by transportation expenses. Considering that the competitiveness of the systems was based on the use of labor that replaced technological and capitalization advances, it follows that the competitiveness and profitability for both systems is marginal.

**Index words:** *exports, profitability, market.*

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de globalización económica afectan a la agricultura de forma significativa al dificultar la oferta de productos en el mercado mundial en condiciones de competitividad (De León, 2018); particularmente, la floricultura en conjunto con la fruticultura y horticultura, generan cultivos de alto valor destinados al mercado de exportación regulados por políticas macroeconómicas globales, nacionales y sectoriales que demandan gran cantidad de capital laboral y el pago en moneda extranjera (principalmente dólares americanos), por lo tanto, está considerada como una actividad de potencial económico con una tendencia de crecimiento positiva enfocada al desarrollo regional derivado de la rentabilidad productiva de este tipo de cultivos (Cruz-Delgado, Leos y Altamirano, 2013; Gallegos, Ramírez y Castañeda, 2016; Nervis, 2016<sup>1</sup>; Orozco-Hernández, García, Álvarez y Mireles, 2017).

Con la apertura del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), el comercio internacional parecía generar ventajas y oportunidades, empero, el desconocimiento de requisitos para exportación y numerosas restricciones no arancelarias limitaron la capacidad exportadora y, la infraestructura existente disminuyó la competitividad de esta actividad (Mosquera, Argumedo y Morales, 2010) quedando una vez más en desventaja ante la actualización de este tratado (Velázquez-Torres, Martínez y Martínez, 2020).

En 2018 el mercado mundial de flores se valoró en USD\$ 3 466 x10<sup>6</sup> y, se distribuyó en 122 países productores, de los cuales los Países Bajos destacaron como principales productores e importadores (TRADEMAP, 2019). México no destacó en la producción y comercialización mundial, pero, ha generado ventajas comparativas a partir de la cercanía geográfica con Estados Unidos (EE.UU), país al que envió el 93% de las exportaciones de ornamentales, las cuales representaron el 3% de las importaciones de ese mercado, mientras que, Colombia y Ecuador cubrieron el 63 y 19%, respectivamente (Salazar, Ruíz y Farias, 2017; SE, 2018). El valor de las exportaciones de rosa de corte en el año referido ascendió a USD\$ 6 548 592, de los cuales EE. UU. generó del 99.42% de esta cifra, Canadá 0.56% y Bielorusia 0.02%.

En el caso de México, el consumo nacional de rosa de corte representó el 91.79% de la producción florícola nacional y, el volumen de exportaciones fue de 8.21% (SIAP, 2018a; SE, 2018). A nivel estatal la producción se generó en: Estado de México 50.47%, Puebla 19.73% y Morelos 18.13% (SIAP, 2018a), generando una derrama económica de \$ 2 163 x10<sup>3</sup> pesos mexicanos (SIAP, 2018b). En el escenario mexiquense, los municipios de Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Malinalco, Tenancingo, Villa Guerrero y Zumpahuacan destinaron de manera conjunta para la siembra 820 (ha) en 2018. En estos municipios el precio medio rural (PMR) promedio fue de \$ 233.00 gruesa<sup>-1</sup> pesos mexicanos y el valor de la producción \$ 1 598 190 23 pesos mexicanos, más de dos tercios de la producción se destinó a exportación, cubriendo Villa Guerrero aportó el 56% de este mercado (Tejeda, Ríos, Trejo y Vaquera, 2015).

El precio, en términos reales, en los últimos 23 años sufrió una contractura de -4.83% (SIAP, 2018b). La importancia económica del sector florícola se soporta en la importancia y aporte que tiene en términos de volumen, su demanda y su valor en el mercado (Orozco y Mendoza, 2003).

El valor de este cultivar en el territorio donde se lleva a cabo su producción, se fundamenta en la derrama económica en términos de generación de empleos y servicios. Aquí coinciden las relaciones mercantiles, la regulación social y como está organizada la producción y el potencial de innovación, que en conjunto pretenden elevar el bienestar de los productores rurales (León y Peñate, 2011; Retes-López, Cruz, Moreno, Martín

<sup>1</sup>Nervis-Quevedo, D. R. (2016). *Perecepción de calidad y disposición de pago del consumidor de rosas del sur del estado de México*. Tesis para obtener el grado Maestra en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.11799/68964>

y Ibarra, 2016). Para lograr esto, la estabilización macroeconómica es fundamental, al igual que las políticas dirigidas a las diferentes ramas de la economía y el reforzamiento institucional, la eficiencia técnica, productiva, competitiva, así como, el dominio y entendimiento de los mecanismos exportadores (De León, 2018).

Es indispensable identificar los factores limitantes de producción y comercialización, además de que la globalización y competencia han reducido los márgenes de exportación (Salazar *et al.*, 2017), lo que obliga a analizar la estructura económica de manera detallada y determinar la rentabilidad y competitividad de los ranchos de flores (Ramírez-Abarca, Figueroa y Espinosa, 2015)

Ante el panorama planteado, el propósito del trabajo fue analizar la competitividad a precios privados de plantaciones de rosa de corte en localidades de Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en comunidades mexiquenses líderes en la producción de ornamentales en México. La información del cultivo del rosal fue levantada en localidades de Villa Guerrero y Tenancingo. El estudio se delimitó geográficamente entre las coordenadas 18° 46' 00" y 19° 06' 00" N; 99° 25' 00" y 99° 39' 00" O (INEGI, 2009 a,b).

Para dar cumplimiento al objetivo planteado, se tomó una muestra representativa de floricultores de Tenancingo en conjunto con la Asociación de Floricultores de Villa Guerrero A.C (ASFLORVI),

ésta tiene 700 agremiados, de estos; 40 socios son exportadores y el resto cubre el mercado nacional exclusivamente. Para la muestra se seleccionaron socios con más de 29 años como floricultores y que cubrieran tanto la demanda nacional y de exportación. De este modo, se seleccionó una muestra aleatoria del 10% equivalente a 4 Unidades de producción (UP), como valor representativo de la población.

En la colecta de datos, se aplicó un cuestionario; los rubros que conformaron la herramienta se diseñaron al tomar como referencia la organización, ingresos, costos, factores socioeconómicos y de mercado, involucrados en la producción de rosa; mismos que sirvieron para construcción de la Matriz de Análisis de Política (MAP). Se entrevistaron a actores clave y se llevaron a cabo visitas a los sitios de producción. Para la confirmación de la información, se cotizaron precios con empresas de agroquímicos locales y se estableció un panel de expertos.

La técnica de paneles consistió en reunir a productores con el propósito de obtener respuestas confiables y de consenso (Franco, Leos, Salas, Acosta y García, 2018). El panel se estableció con líderes de opinión de la asociación de floricultores de Villa Guerrero, con el mismo nivel tecnológico y sistemas de producción similares, con registros técnicos y de costos para estandarizar los datos colectados de la unidad de producción económica (UPE) (Geilfus, 2001). Una UPE es una representación de la realidad utilizada para visualizar y analizar las operaciones de un mercado específico (Franco *et al.*, 2018).

Se utilizó la MAP (Monke y Pearson, 1989) y se midió la rentabilidad y competitividad privada.

**Cuadro 1. Matriz de Análisis de Política.**

**Table 1. Policy Analysis Matrix.**

Concepto	Ingreso	Costo de producción		Ganancia
		Insumos comercializables	Factores internos	
Precios privados	A	B	C	D
Precios económicos	E	F	G	H
Efecto de política	I	J	K	L

A = Ingresos privados; B = Costo de insumos comercializables a precio privado; C = Costo de factores internos a precio privado; D = Ganancia privada:  $[A - (B + C)]$ ; E = Ingresos sociales; F = Insumo comerciable a precio social; G = Costo del factor interno a precio social; H = Ganancia social:  $[E - (F + G)]$ ; I = Transferencia de salida:  $[A - E]$ ; J = Transferencia de entrada:  $[B - F]$ ; K = Transferencia de factor:  $[C - G]$ ; L = Transferencia neta de políticas:  $[D - H]$ ,  $[I - J - K]$ . Fuente: Monke y Pearson (1989).

A = Private income; B = Cost of inputs tradable at private price; C = Cost of domestic factors at private price; D = Private profit:  $[A - (B + C)]$ ; E = Social income; F = Input tradable a social price; G = Internal factor cost at social price; H = Social profit:  $[E - (F + G)]$ ; I = Transfer out:  $[A - E]$ ; J = Transfer in:  $[B - F]$ ; K = Transfer factor:  $[C - G]$ ; L = Net policy transfer:  $[D - H]$ ,  $[I - J - K]$ . Source: Monke and Pearson (1989).

La construcción de la MAP para un sistema agrícola (Cuadro 1), permite calcular la rentabilidad privada, medida de competitividad del sistema, en el mercado a precios reales o precios de mercado. El cálculo de rentabilidad privada se lleva a cabo en la primera línea superior de la matriz. El segundo renglón de la MAP estima la distribución social del sistema agrícola. Es decir, mide la rentabilidad social del sistema productivo. Este renglón determina el análisis beneficio costo, utilizando los precios conocidos como de eficiencia. El tercer renglón, mide efectos en la transferencia de la política que influyen tanto en el producto como en factores tierra, trabajo y capital.

Se utilizó el primer renglón de la MAP, a valores de precios privados. La construcción de la MAP, se estructuró con las matrices de coeficientes técnicos, factores internos de la producción, precios de insumos y precios de venta del producto.

**Ganancia extraordinaria privada o ganancia neta (D):**  $D=A-B-C$ . Es el beneficio privado neto después de pagar el costo total de producción. Es el resultado de restar al ingreso privado los costos de los insumos comerciables y los factores internos de la producción.

**Relación Beneficio Costo (RBC).** Es el cociente de los ingresos y egresos (ambos actualizados). Si la  $RBC > 1$  indica ingresos mayores a egresos y por lo tanto no es deseable. Si  $RBC = 1$  indica que son iguales y es un proyecto indiferente. Cuando el  $RBC < 1$ , los ingresos son menores que los egresos y el proyecto no es aconsejable.

**Coefficiente de rentabilidad privada (CRP):**  $CRP = D / (B+C)$ . Representa la ganancia privada (D) como una parte del total de los costos (B+C).

**Relación de costo privado (RCP):**  $RCP = C / (A-B)$ . Es el ratio que resulta de dividir la diferencia de los ingresos menos los costos de los insumos comercializables a el costo de los factores internos. Cuando la  $RCP < 1$  indica eficiencia productiva y competitividad, ya que el valor agregado cubre el pago total de los factores internos y el valor restante es la retribución al productor. Si la  $RCP = 1$  implica que solo se cubrieron el pago de los factores internos y en el caso de que la relación sea negativa, se estará reportando una ineficiencia económica del rancho, ganancias negativas y falta de competitividad.

**Valor agregado a precios privados (VAP):**  $VAP = A - B$ . Representa el ingreso neto después de liquidar únicamente los costos de los insumos comerciables e indirectamente comerciables (B), es decir, es el monto

disponible que queda disponible para recompensar a los factores internos empleados en la producción.

**Consumo intermedio en el ingreso total (PCIP):**  $PCIP = B/A$ . Resulta del cociente de los costos de los insumos comerciables entre el ingreso. Indica la proporción del costo de los insumos comerciables en el costo total. Éste indicador determina el pago de la actividad los demás sectores que están directamente relacionados con la actividad económica analizada. En el caso en particular se refiere a químicos y orgánicos utilizados, biológicos, material vegetativo, semillas, suministros, energía, combustible, servicios contratados, entre otros.

**Valor agregado en el ingreso total (PVAP):**  $PVAP = (A-B)/A = 1 - B/A$ . Este indicador determina el pago de los factores internos de producción.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cumplimiento con los objetivos planteados se evaluó la rentabilidad a precios privados para determinar la competitividad del cultivo del rosal, en sistemas de producción que atienden la demanda internacional y nacional.

### Caracterización de las Unidades de Producción

Las UPE estudiadas correspondieron al segmento de empresas medianas, semitecnificadas, que satisfacen básicamente el mercado nacional (85%) y menor proporción para exportación (15%); caracterizados por superficie cultivada (5-20 ha) y con especialización en ciertos cultivares (*Rosa*, *gerbera*, *lilisoriental*, *orientales*, *asiáticos*, *iris*, *anturio*, *phalaenopsis*, *bromelias*). Los datos son semejantes a lo reportado por Orozco y Mendoza (2003) y Ramírez y Avitia (2017). Estos autores han documentado, dos estratos más de producción en la región, con diferente tecnología; productores que atienden el mercado de exportación y nacional, con infraestructura tecnificada y superficies de más de 20 ha, y pequeños productores, con escasa tecnología y superficie menor a una hectárea, con atención al mercado nacional.

Las instalaciones y el equipo no han recibido mantenimiento, por lo que están en proceso de deterioro. Esto debido a la falta de inversión y deficiente o nulo acceso al financiamiento o subvención. De acuerdo a Ortiz-Paniagua, Jiménez y Ortega (2016) el acceso a la tecnología a costos accesibles y la actualización de la

existente se ha convertido en una problemática; debido a que son elementos imprescindibles para la mejorara productiva, el rendimiento, la calidad y por tanto la eficiencia del sistema.

El 75% de las UPE son de propiedad privada y el resto ejidales; este tipo de régimen de propiedad corresponde a empresas de flores de exportación, acorde a investigaciones realizadas por Orozco y Mendoza (2003). Las plantaciones presentan diferentes edades que van de 1-8 años con la idea de garantizar la producción, a través del renuevo de la variedad; las densidades están en un rango de 65 000 a 70 000 plantas por hectarea.

Las UPE disponen de diferentes variedades de rosa, tamaños y colores; sin embargo, la variedad de rosa predominante es *Freedom*. La preferencia por esta variedad se debe a la robustez de la planta y resistencia a enfermedades. Otro factor que determina la predilección por esta variedad, es que las variedades de colores están sujetas a las tendencias de consumo fijadas por la moda; implicando mayores gastos para los productores quienes deben planear su recambio de variedad en periodos de 4-7 años, mientras que para variedades rojas el periodo es de 10 hasta 15 años. De acuerdo a Rodríguez y Florez (2006) esta variedad presenta una flor roja de botón grande aterciopelado, con potencial hasta de 1.2 tallos por planta al mes, las flores tienen una larga vida de florero, alrededor de 14 días, son resistentes al transporte y tienen amplia aceptación en el mercado norteamericano.

## Rendimiento

La cantidad de gruesas producidas por hectárea, al igual que cualquier especie de corte varía por efecto de la edad de las plantas, las condiciones de clima, suelo y la calidad de los nutrientes. La estimación de la

producción por superficie de las UPE muestreadas fue de 16 200 paquetes o bounches ha<sup>-1</sup> de rosa equivalentes a 2 813 gruesas ha<sup>-1</sup>, menor que la media estatal de 8 825 gruesas ha<sup>-1</sup> (SIAP, 2018a); y menor que las 5 401 a nivel nacional en condiciones de invernadero.

El mercado de destino para la rosa de exportación fue Estados Unidos. En el caso del mercado nacional, la venta fue a pie de rancho, mercado regional, central de abasto de la Capital y en poca medida al resto del país. Al igual que lo reportado por Salazar *et al.* (2017) la planta productiva de flores de corte se concentra en la zona centro de México.

## Rentabilidad y Competitividad

Los resultados económicos, se analizaron considerando y sin considerar el costo que genera la tierra.

**Mano de obra.** En el proceso de producción de rosa de corte, el número de empleados cuantificados tanto para exportación como consumo nacional se describen a continuación: contabilidad, vigilancia y ventas fueron cuatro empleados. Por su parte los manejos productivos en fertilización, plagas, enfermedades, riego y cosecha, se ocuparon en promedio de siete trabajadores permanentes por hectárea, las labores para esta área son netamente masculinas. Las labores postcosecha fueron realizadas en su mayoría por cinco mujeres de tiempo completo (Cuadro 2). Los datos anteriores muestran la fuerte generación de empleos que el cultivo requiere. Los indicadores anteriores, presentaron una diferencia de -5 trabajadores por hectárea en comparación con INIFAP (2015).

**Costos de producción unitarios.** No se encontró un costo diferente ni para mercado internacional ni para el nacional \$ 5.10 pesos mexicanos. Este mismo comportamiento se repitió, tanto al excluir como al incluir el costo de la tierra \$ 1.20 pesos mexicanos.

**Cuadro 2. Mano de obra para producir rosas de corte en Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México, 2019.**

**Table 2. Workforce to produce cut roses in Tenancingo y Villa Guerrero, State of México, 2019.**

Municipio	Empleados por UPE	Superficie Jornal ha <sup>-1</sup>	Superficie por UPE
Tenancingo	16	206	3296
Villa Guerrero	16	456	7296
Total	32	662	10 592

Fuente: Elaborado con información de trabajo de campo SIAP (2018a).

Source: Prepared with information from field work SIAP (2018a).

**Ganancia Neta.** La diferencia en la ganancia sin o con tierra fue semejante para ambos mercados \$ 8.90 pesos mexicanos. Los resultados cuando se incluye o se excluye el costo de la tierra \$ 1.20 pesos mexicanos no presentaron variación. Esto implica que no existe diferencia significativa entre la producción para ambos mercados.

**Relación Beneficio Costo (RBC).** La producción para el mercado internacional obtuvo una RBC \$ 0.11 más que la producción para el mercado nacional y la ganancia de la producción para el mercado internacional, excluyendo tierra, fue \$ 0.13, un centavo más que incluyendo la tierra; estas proporciones se mantienen para la producción nacional (Cuadro 3).

Con base a lo anterior, es posible determinar que los sistemas de producción internacional resultaron no solo ser rentables, sino también competitivos en relación con otras opciones de inversión pasivas de dinero (TIIE promedio mensual a 28 días) durante el periodo, con  $RBC \geq 0.08$  (Banco de México, 2020). Sin embargo, presentaron una  $RBC < 0.88$  correspondiente al sistema de producción de rosa promedio (INIFAP, 2015). Por sus parte, el producto para mercado nacional, presentó un rentabilidad no competitiva con una  $RBC 0.02 \geq 1$ . La  $RBC < TIIE$ , hace más atractivo al productor invertir en el banco en lugar del sistema productivo. Estos datos reflejan una competitividad frágil, con un escenario de riesgos.

Los datos anteriormente expuestos son confirmados por la ventaja comparativa revelada para la exportación de flores en 2018 (USDA-ERS, 2020), siendo 0.148, indica que no tiene ventaja comparativa en el mercado internacional. El Índice de Balassa (1965; 1979) determina la ventaja de producir un bien que un país tiene, solamente si el costo de oportunidad es menor en ese país que en otros.

**Rentabilidad privada (CRP).** Los sistemas de producción para mercado internacional y nacional, excluyendo como incluyendo la tierra, presentaron una diferencia de \$ 0.02; (Cuadro 4) ratificando la premisa de la similitud entre ambos. Los valores obtenidos, reflejaron la diferencia que existe entre el precio de venta y el mercado hacia donde va dirigido, más no la eficiencia del sistema, puesto que se desarrollaron en situaciones semejantes. El margen de utilidad generado en el mercado internacional, no justifica el riesgo que conlleva la exportación del producto. Fundamentando el poco interés de las UPE por el mercado de exportación y preferencia por el mercado nacional.

La rentabilidad marginal del mercado nacional se debe a los precios alcanzados por el producto y la sobreproducción de la rosa, debido al incremento de la superficie sembrada y cosechada concentrando la oferta en el mercado local. Otro factor fueron los bajos precios reales y la falta de diferenciación del producto en los mercados de destino. Dicho de otro modo, el consumidor no diferencia un producto con valor agregado, de otro producido con baja tecnología, por lo que no está dispuesto a pagar el sobre precio esto concuerda con lo expuesto por Orozco y Mendoza (2003), Orozco, (2007) y Salazar *et al.* (2017).

**Relación de costo privado.** Las UPE con atención a mercado de exportación y nacional sin y con la tierra resultaron ser competitivos, al presentar valores menores que 1. El producto de exportación incluyendo como excluyendo la tierra retribuyó en mayor medida a las UPE. Cabe hacer, mención que la competitividad del sistema de exportación se fundamenta en la mano de obra, misma que suple la deficiencia de tecnología para ser competitivo en el ámbito global. Por otro lado, el sistema de producción nacional, mantuvo una competitividad limitada. Éste hecho no es tomado en

**Cuadro 3. Costo de producción, ingreso total y ganancia neta por †bounche de rosa de corte en localidades de Tenancingo y Villa Guerrero, Estado de México, 2019 (\$ bounche<sup>-1</sup>).**

**Table 3. Production cost, total income and net profit per †bounche of cut rose in Tenancingo and Villa Guerrero localities, Estado de México, 2019 (\$ bounche<sup>-1</sup>).**

Mercado	Costo de producción		Ingreso total	Ganancia Neta	
	ET	IT		ET	IT
Exportación	81.2	82.4	92	10.8	9.6
Nacional	76.1	77.3	78	1.9	0.7

Fuente: Elaboración propia con información de campo. ET (Excluyendo tierra), IT (Incluyendo Tierra). †Un bounche equivale a 25 tallos.

Source: Prepared with information from field work. ET (Excluding Land), IT (Including Land). †A bounche equals 25 stems.

**Cuadro 4. Resumen de presupuesto privado o precio de mercado de rosa de corte por hectárea, en UPE de los municipios de Tenancingo, Villa Guerrero, Estado de México, 2019.****Table 4. Private budget summary or market price of cut rose per hectare, in UPE of the municipalities of Tenancingo, Villa Guerrero, State of Mexico, 2019.**

Variables	Exportación		Nacional	
	ET	IT	ET	IT
CRP	0.17	0.15	0.03	0.01
RCP	0.85	0.86	0.97	0.99
VAP	1 420 143	1 420 143	1 175 405	1 175 405
PCIP	0.07	0.07	0.07	0.07
PVAP	0.93	0.93	0.93	0.93

Fuente: Elaboración propia con información de campo. ET (Excluyendo tierra), IT (Incluyendo Tierra). CRP = Coeficiente de Rentabilidad privada; RCP = Relación de Costo Privado; VAPP = Valor agregado; PCIP = Consumo Intermedio en el Ingreso Total; PVAP = Valor agregado en el Ingreso Total.

Source: Prepared with information with field information. ET (Excluding Land), IT (Including Land). CRP = Private Profitability Coefficient; RCP = Private Cost Ratio; VAPP = Value Added; PCIP = Intermediate Consumption in Total Income; PVAP = Value Added in Total Income.

cuenta por el productor debido a que a este solo le interesa mantenerse en el mercado (Orozco y Mendoza, 2003). Estos datos, ratifican la hipótesis expuesta por Orozco y Mendoza (2003) y Orozco (2007) quienes menciona que el sector ornamental del Estado de México fundamenta su competitividad en la mano de obra, que en lo general es barata y en las ventajas comparativas. Ramírez y Avitia (2017), señalaron que el sector no ha generado desarrollo medido con relación con la calidad de vida deficiente de los floricultores en estos municipios.

### Análisis de Ingreso

El valor de la producción de rosa en 2018, fue de \$ 1 598 190 230 pesos mexicanos, en el DDR Coatepec Harinas. En este contexto la actividad económica productiva del rosal contribuyó con 7.00% de derrama económica regional por concepto de insumos y servicios.

El valor agregado (VAP) generado por la actividad y dirigida a la exportación al sector productivo rosa, presentó una diferencia de \$ 244 730 pesos mexicanos ha<sup>-1</sup> mayor que la producción nacional.

La aplicación de los recursos sin considerar los factores internos de la producción fue distribuida de la siguiente manera: Mercado de exportación el 8.60% de los recursos en insumos comercializables, con una diferencia al excluir la tierra del 0.10% en ambos escenarios; el material de empaque, fertilizantes y los fungicidas consumieron la mayor parte de estos

recursos. Los factores internos presentaron el mayor consumo de recursos 87.20%, la mano de obra utilizó el 73.40%, seguido de costos de transporte con 12.00%. Este comportamiento fue semejante para el mercado nacional, la variación al incluir la tierra fue de 0.20% para el caso de los insumos comercializables. La aplicación de los recursos en este apartado correspondió a empaque, seguido de los fertilizantes y fungicidas. El consumo mayor de los factores internos fue para la mano de obra en cualquiera de los sistemas. Los insumos indirectamente comercializables presentaron una diferencia de 0.10% al incluir la tierra, siendo los que consumieron la menor parte de los recursos. Estos datos son acordes a lo reportado por el INIFAP (2015) al presentar costos de producción de variedad de rosa *Samurai*, en el Estado de Puebla, México.

El valor agregado en el ingreso total (PVAP) se comportó de manera similar para los diferentes sistemas, reflejando que 93.00% del valor de la producción se queda en la región. Esta cifra dio muestra que tiene el cultivo de rosas al interior de la misma actividad productiva. Se crearon empleos, se generaron ingresos y de manera paralela se generó la demanda de servicios y bienes.

### CONCLUSIONES

A partir del análisis, discusión e interpretación de los resultados se deduce que la orientación de los sistemas productivos de rosa para corte en el Estado de México fue una actividad económica rentable

y competitiva durante 2018 como resultado de las exportaciones enviadas principalmente a Estados Unidos. No obstante, la sustitución de la mano de obra por el nivel tecnológico, sumado a la participación de otros países en el mercado estadounidense, le otorgan a la floricultura mexicana cierta fragilidad que puede reducir su capacidad competitiva tanto a nivel nacional como internacional. La relación de costo privado indicó mayor competitividad para el mercado de exportación; mientras que, el valor agregado a precios privados reflejó la derrama económica que genera la producción y comercialización de rosa de corte y resaltó la importancia en la retribución del sistema a escala territorial, demostrando que ésta es vertida en la zona a través de la generación de empleos directos e indirectos, el incremento de los ingresos y, en consecuencia la creación de encadenamientos productivos en otras actividades económicas de los tres sectores productivos. Por otro lado, el consumo intermedio en el ingreso total como contribución al resto de la economía fue menor en la adquisición de insumos para la producción.

### DECLARACIÓN DE ÉTICA

En la presente investigación no se trabajó con humanos ni tejidos humanos ni tampoco con datos personales. Tampoco se trabajó con animales.

### CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

No aplicable.

### DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los conjuntos de datos generados o analizados durante el estudio actual no están disponibles públicamente debido a que pertenecen a productores particulares, pero están disponibles del autor correspondiente a solicitud razonable.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen intereses en competencia

### FONDOS

No aplicable.

### CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, A.L.V.T. y F.E.M.C.; metodología, A.L.V.T y N.C.J.; validación, N.C.J y F.E.M.C.; análisis formal, A.L.V.T. y N.C.J.; investigación, A.L.V.T.; escritura: preparación del borrador original, A.L.V.T.; escritura: revisión y edición, N.C.J y F.E.M.C.

### AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca No. 2018-000068-02NACF-03 otorgada a Ana Luisa Velázquez Torres para los estudios de Doctorado, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

### LITERATURA CITADA

- Banco de México. (2020). Tasa de interés promedio mensual, en por ciento anual. Consultado el 20 de octubre, 2020, desde <https://www.banxico.org.mx/Indicadores/consulta2/InstrumentosPDF>
- Cruz-Delgado, D., Leos-Rodriguez, J. A., & Altamirano-Cardenas, J. R. (2013). México: Factores explicativos de la producción de frutas y hortalizas ante la apertura comercial. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, 19(3), 267-278.
- De León, L. G. (2018). La globalización y sus influencia en la agricultura. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, 51, 389-410.
- Franco-Sanchez, M. A., Leos-Rodriguez, J. A., Salas-González, J. M., Acosta-Ramos, M., & García-Munguía, A. (2018). Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(2), 391-403.
- Gallegos, J. E., Ramirez, J. J., & Castañeda, T. (2016). Floricultura y desarrollo en la región sur del Estado de Mexico. *Anales de economía*, 30, 776-785.
- Geilfus, F. (2001). Técnicas de dialogo, observacion y dinamica de grupo de aplicacion general. En M. A. Byron (Coord.). *80 Herramientas para el desarrollo participativo* (pp. 25-34). San Jose, Costa Rica: IICA. 25-34.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2009a). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Tenancingo, México*. Consultado el 22 de noviembre, 2017, desde [https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15088.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15088.pdf)
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2009b). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Villa Guerrero, México*. Consultado el 20 de agosto, 2020, desde [http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/15/15113.pdf](http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15113.pdf)
- INIFAP (Instituto Nacional de Investigación Forestal Agrícola . y Pecuaria). (2015). *Estudio Estratégico Paquetes Tecnológicos para mejorar los principales Sistemas de Producción Agrícolas, Pecuarios y Acuícolas en el estado de Puebla*.

- Consultado el 20 de agosto, 2020, desde <https://docplayer.es/43514781-Estudio-estrategico-paquetes-tecnologicos-para-mejorar-los-principales-sistemas-de-produccion-agricolas-pecuarios-y-acuicolas-en-el-estado-de-puebla.html>
- León-Segura, C. M., & Peñate-López, O. (2011). Territorio y desarrollo local. *Economía y Desarrollo*, 146(1-2), 5-18.
- Mosquera-Aldana, V., Argumedo-Macias, A., & Morales-Jiménez, J. (2010). Competitividad de la pequeña empresa del sector ornamentales en Atlixco, México. *Entramado*, 6(2), 26-35.
- Monke, A. E., & Pearson, S. R. (1989). *The policy analysis matrix for agricultural*. Ithaca, NY, USA: Cornell University Press.
- Orozco-Hernández, M. E. (2007). Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México. *Convergencia*, 14(45) 111-160.
- Orozco-Hernández, M. E., García-Fajardo, B., Álvarez-Arteaga, G., & Mireles-Ledezma, P. (2017). Tendencias del sector agrícola, Estado de México. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, 19(1), 99-121.
- Orozco-Hernández, M. E., & Mendoza-Martínez, M. (2003). Competitividad local de la agricultura ornamental en México. *Ciencia Ergo Sum*, 1(10), 29-42.
- Ortiz-Paniagua, C. F., Jiménez-Infante, Z. T., & Ortega-Gómez, P. (2016). El ICAM como propuesta de medición de competitividad agrícola municipal en Michoacán. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 9(1), 888-903.
- Ramírez-Hernández, J. J. & Avitia-Rodríguez, J. A. (2017). Floricultura mexicana en el siglo XXI: Su desempeño en los mercados internacionales. *Revista de economía*, 34(88), 99-122.
- Ramírez-Abarca, O., Figueroa-Hernández, E., & Espinosa-Torres, L. E. (2015). Análisis de rentabilidad de la tuna en los municipios de Nopaltepec y Axapusco, estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios* 36, 1199-210.
- Retes-López, R., Cruz-Bautista, F., Moreno-Medina, S., Martín-Rivera, M. H., & Ibarra-Flores, F. A. (2016). Desarrollo Territorial: Una propuesta de valor para el desarrollo de capacidades del capital humano en el DDR 142, URES Sonora. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 38, 241-252
- Rodríguez, W. E. & Flórez, V. J. (2006). Comportamiento fenológico de tres variedades de rosas rojas en función de la acumulación de la temperatura. *Agronomía Colombiana*, 24(2), 247-57.
- Salazar-Ochoa, J. M., Ruíz-Tadeo, A. C. & Farias-Mendoza, N. (2017). Sistema de Información para la Trazabilidad de Plantas Ornamentales basado en Estándares y Normativas. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica*, 28, 1-21.
- SE (Secretaría de Economía). (2018). *Sistema de información arancelaria*. Consultado el 09 de octubre, 2018, desde <http://www.economia-snci.gob.mx/>
- SIAP (Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera). (2018a). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Cierre de la producción agrícola*. Consultado el 09 de octubre, 2020, desde [http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola\\_siap\\_gb/icultivo/](http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/icultivo/)
- SIAP (Servicio de información Agroalimentaria y Pesquera). (2018b). *Atlas Agroalimentario 2012-2018*. Ciudad de México, México: SAGARPA.
- Tejeda-Sartorius, O., Ríos-Barreto, Y., Trejo-Téllez, L. I., & Vaquera-Huerta, H., (2015). Caracterización de la producción y comercialización de flor de corte en Texcoco, México. Caracterización de la producción y comercialización de flor de corte en Texcoco, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(5), 1105-1118.
- TRADEMAP (Trade Statistics For International Business Development). (2019). Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas. Consultado el 12 de mayo, 2019, desde <https://www.trademap.org/>
- USDA-ERS (U.S. Department of Agriculture - Economic Research Service). (2020). Commodity costs and returns. Consultado el 20 de enero, 2022, desde <https://www.ers.usda.gov/>
- Velázquez-Torres, A. L., Martínez-Castañeda, F. E., & Martínez-Campos, A. R. (2020). El carácter agroexportador de frutas y hortalizas: el caso del aguacate mexicano ante la apertura comercial y TLCAN. En F. E. Martínez-Castañeda, & F. Herrera-Tapia (Coord.). *Aprendizajes y trayectorias del sector agroalimentario mexicano durante el TLCAN* (pp. 77-95). Toluca, Edo. de México, México: IICA.