



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

## PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TUNA EN FRESCO BAJO DIFERENTES MODALIDADES EN HIDALGO, MÉXICO

José Luis Jolalpa Barrera<sup>1</sup>, Alejandro Aguilar Zamora<sup>1</sup>,  
Omar Ortiz Barreto<sup>2</sup>, Luis García López<sup>3</sup>

### Production and commercialization of fresh prickly pear under different modalities in Hidalgo, Mexico

#### ABSTRACT

The present work carried out in 2006 with the objectives of estimating the production costs, and the margins of commercialization of the production fresh prickly pear in the state of Hidalgo. In order to do the work, the methodologies developed by Morris (1990), by Caldentey and De Haro (2004) were used. Altogether 60 surveys, 44 to producers and 16 to dealers of tuna were applied. The results report that in Hidalgo, three types of producers are outstanding; the leader with 9%, the generic with 61 % and the basic with 30%, whose respective production costs of each one were \$ 14,532/ha<sup>-1</sup>, \$ 9,626/ha<sup>-1</sup> and \$ 3,686/ha<sup>-1</sup> respectively.

The commercialization cost for the production leader was \$ 1.17/kg<sup>-1</sup>, where 40 % was the storage, 26 % was the transport, 24 % was the packing and 10 % was the spine removal. With regard to the costs of commercialization for the generic producer was \$ 0.70/kg<sup>-1</sup>. The highest absolute margin in commercialization was obtained by the production leader, 3.50/kg<sup>-1</sup>, when commercializing prickly pear in commercial centers with \$ 4.63/kg<sup>-1</sup>, in which \$ 1.17/kg<sup>-1</sup> correspond to costs and \$ 2.33/kg<sup>-1</sup> to the profits; also the highest relative margin was obtained at this level and represented 40.6 % of the consumer price.

The most important factors that contributed to a better income from the production leader were the productivity and quality of the product.

**Key words:** Prickly pear, production costs and margins of commercialization.

#### RESUMEN

El presente estudio se realizó durante el 2006 con los siguientes objetivos: determinar costos de producción y márgenes de comercialización de la tuna en fresco producida en Hidalgo. Para realizar el estudio se utilizó las metodologías desarrolladas por Morris (1990) y por Caldentey y De Haro (2004). En total se aplicaron 60 encuestas, 44 a productores y 16 a comercializadores de tuna. Los resultados muestran la identificación de tres tipos de productores; de los cuales 9% son líderes, el 61% son genéricos, y el 30% son básicos, donde los costos de producción de cada uno de ellos fueron \$14,532/ha<sup>-1</sup>, \$9,626/ha<sup>-1</sup> y \$3,186/ha<sup>-1</sup> respectivamente.

<sup>1</sup>Investigador. Campo Experimental Valle de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (INIFAP). Km. 38.5 Carretera México- Texcoco. Texcoco, Mex. jolalpa.jose@inifap.gob.mx

<sup>2</sup>Profesor-Investigador. División de Ciencias Económicas Administrativas. Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>3</sup>Licenciado en Administración de Empresas Agropecuarias. Universidad Autónoma Chapingo.

El costo de comercialización para el productor líder fue de \$1.17/kg<sup>-1</sup>, donde el 40 % corresponde al almacenamiento, el 26 % al transporte, el 24 % al empaque y el 10 % al desespinado. Con respecto a los costos de comercialización para el productor genérico estos fueron de \$0.70/kg<sup>-1</sup>. El mayor margen absoluto en la comercialización lo obtiene el productor líder con \$3.50/kg<sup>-1</sup>, cuando comercializa la tuna en centros comerciales y centrales de abasto a un precio medio de \$4.63/kg<sup>-1</sup>, en donde \$1.17/kg<sup>-1</sup> corresponden a los costos y \$2.33/kg<sup>-1</sup> a las ganancias; asimismo el mayor margen relativo con este productor se obtuvo a nivel centro comercial y representó el 40.6 % del precio al consumidor. Los factores más importantes que contribuyeron a un mejor nivel de ingreso de parte del productor líder fueron la productividad y calidad del producto.

**Palabras claves:** Tuna, costos de producción y márgenes de comercialización.

## INTRODUCCIÓN

En México la producción de tuna es muy importante, actualmente nuestro país es el principal productor de esta fruta en el mundo con una producción media anual de 308 mil toneladas (1994-2005). Siendo las tres principales regiones productoras: la región sur integrada por el estado de Puebla y Oaxaca; la región centro conformada por el Estado de México e Hidalgo; y la región centro norte integrada por los estados de Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas. Por estado el principal productor es el Estado de México, cuya producción representa el 45.2 %, seguido de Zacatecas con 23.3 %, Puebla con 11.5 % e Hidalgo con 8.1 % (SIACON, 2007).

Lo anterior muestra al estado de Hidalgo como uno de los centros de producción de tuna más importantes en el país. Durante el periodo 1994-2005 en este Estado se cultivó una superficie promedio de 5,255 ha equivalente al 11.3 % del total nacional, la cual generó una producción media de 24,878 t, misma que creció a una tasa media anual de 3.4 %, producto de un incremento de 1.3 % de la superficie cultivada y de 2.6 % de los rendimientos por hectárea (SIACON, 2007).

Las dos principales regiones productoras de tuna en Hidalgo son: El Valle del Mezquital y el Altiplano hidalguense, la primera integrada por seis municipios catalogados como los más importantes: Actopan, El Arenal, Ajacuba, Ixmiquilpan, Huichapan, Fco. I Madero; y la segunda por siete municipios: Zempoala, Epazoyucan, Villa de Tezontepec, San Agustín Tlaxiaca, Singuilucan, Apan y Tlanalapa.

Con respecto al consumo de tuna se tiene que el Distrito Federal y Estado de México son los dos más importantes centros de consumo de esta fruta, lo cual representa una ventaja para la producción de tuna en el estado de Hidalgo.

Por otra parte, entre los principales problemas que enfrentan los productores de tuna en México con relación a la comercialización son: la existencia de una fuerte intermediación en la venta del producto, lo cual trae como consecuencia precios bajos al productor y precios altos al consumidor (Corrales y Flores, 2003); la saturación de la producción en un periodo corto de tiempo, el cual ocurre entre los meses de julio, agosto y septiembre, periodo en el que se concentra el 90 % de la producción; y una competencia muy fuerte por mercado con otras frutas de temporada, tales como la manzana, la uva, el durazno, el mango y la guayaba (Flores, 2002).

Bajo las circunstancias anteriores, y dada la importancia de la tuna en el estado de Hidalgo, el presente trabajo tuvo como objetivo: Determinar los costos de producción y márgenes de comercialización de tuna en que incurre el productor en el estado de Hidalgo, bajo diferentes modalidades de producción y comercialización.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicaron 60 encuestas en campo en los meses de julio y agosto de 2006, 44 a productores y 16 comercializadores bajo el criterio de productor cooperante. La información obtenida se capturó y analizó en tres matrices diseñadas en Excel, la primera sobre coeficientes técnicos, la segunda sobre precios de mercado, y la tercera sobre presupuesto.

La ganancia neta, ingreso bruto y costo de producción se obtuvo con base en la siguiente fórmula:

Donde:

$$Ganancia = \sum P_i X_i - \left( \sum P_{ji} Y_{ji} + \sum P_{ki} Z_{ki} \right) \dots \dots (1)$$

$X_i$  = Rendimiento comerciable del cultivo i.

$Y_{ji}$  = Insumos comerciables e indirectamente comerciables j utilizados en la producción del cultivo i.

$Z_{ki}$  = Cantidad de factores internos k utilizados para la producción del cultivo i.

$P_i$  = Precio del producto i en el mercado nacional.

$P_{ji}$  = Precio de los insumos comerciables j utilizados para la producción del cultivo i en el mercado nacional.

$P_{ki}$  = Precio de los factores internos k utilizados para la producción del cultivo i en el mercado nacional.

De acuerdo con Morris (1990), los insumos comerciables son aquellos que se comercian o podrían comerciarse a nivel internacional, dentro de estos se consideraron los fertilizantes, herbicidas, insecticidas, funguicidas, entre otros. Los factores internos son aquellos que normalmente no se comercian a nivel internacional, dentro de estos se consideró la mano de obra. Por último, los insumos indirectamente comerciables son aquellos que tienen un componente comerciable y un componente de factor interno, dentro de este rubro se considero las labores mecanizadas y la depreciación del uso de materiales diversos tales como carretillas, palas, guantes, tajadera, machete, cubetas, etcétera.

Con respecto a los márgenes de comercialización estos se obtuvieron siguiendo la metodología de Caldentey y De Haro (2004), la cual define “la comercialización de productos agropecuarios como el proceso que lleva a los productos desde la explotación agraria hasta el consumidor”, y un margen de comercialización como el aumento de precio que experimenta un producto en el proceso de comercialización o en una parte del mismo.

De ahí que, un margen absoluto se defina como la diferencia entre el precio de venta al consumidor y el precio de venta al productor (formula 2):

$$M = Pc - Pp.....(2)$$

Donde:

M es el margen absoluto de comercialización

Pc el precio de venta al consumidor

Pp el precio pagado al productor

Por su parte, un margen relativo de comercialización se define como el porcentaje del margen absoluto en el precio de venta, tal y como se expresa en la formula 3:

$$m = \left( \frac{M}{Pc} \right) * 100.....(3)$$

Donde:

m es el margen relativo de comercialización

Pc es el precio de venta al consumidor

M es el margen absoluto de comercialización

Como el proceso de comercialización implica costos, los márgenes de comercialización se integran por el costo de la comercialización y por la ganancia que obtienen los diferentes agentes involucrados en la comercialización.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Características de los productores

Los productores encuestados se caracterizan por ser productores de edad avanzada y de un nivel de educación bajo, ya que el 45.5 % tienen una edad mayor a 60 años y 40.9 % tienen solamente la educación primaria. No obstante a lo anterior, el 74.4 % de los productores pertenecen a una organización de productores, lo cual les ha permitido beneficiarse de las bondades que se tienen al pertenecer a este tipo de organizaciones (Muñoz y Santoyo, 1994; y Cuevas *et al.*, 2006).

Por otra parte, se tiene que el proceso de producción de tuna es muy variable entre los productores, debido a que una gran parte de los productores manejan sus huertas con técnicas de producción heredadas, otros con técnicas aprendidas mediante la asociación con productores, y muy pocos con técnicas que adoptaron a través de la transferencia de tecnología de las instituciones de investigación.

Dadas las circunstancias anteriores, se clasificó a los 44 productores en tres tipos: líder, 4 productores, genérico, 27 y básico, 13. Los criterios tomados en cuenta para esta clasificación se describen en el cuadro 1. Lo anterior, permitió estimar de una manera más sencilla y eficaz los costos de producción y comercialización de tuna, ya que de acuerdo con Schewentesius y Gómez (2004), los costos de comercialización de un producto varían sustancialmente por tipo de productor y por las prácticas y posibilidades de comercialización de cada región.

**Cuadro. 1 Tipología de productores de tuna**

Criterio	Productor		
	Básico	Genérico	Líder
Número de productores	13	27	4
Superficie promedio (ha)	4.1	7.0	41.3
Rendimiento (ton/ha)	3.8	6.9	12.9
Infraestructura y herramientas de trabajo	Nula o escasa	Poca Infraestructura y herramientas básicas de trabajo (palas, cubetas, etc.)	Maquinaria agrícola, desespadora, bodegas, vehículos, etc.
Mantenimiento huerta	Nulo por parte de productor	Escaso	Excelente
Mano de obra	Familiar	Familiar y asalariada	Asalariada
Cosecha y comercialización	La realiza el comprador	La realiza el productor	La realiza el productor
Lugar de venta	Principalmente Huerta en pie, periodos de 1 a 5 años	A pie de carretera, en tianguis regionales, y en ocasiones en centrales de abasto.	En centrales de abasto estatales y nacionales, y en ocasiones en tiendas de autoservicio

Fuente: Elaboración propia con base a encuestas directas en campo, 2006.

#### **Costos de producción**

De manera general los costos de producción de los tres tipos de productores clasificados fueron muy heterogéneos. El costo de producción por hectárea del productor líder fue 14,532 pesos, aproximadamente 1.5 veces más que el costo de producción que tiene el productor genérico, 9,626 pesos, y 4 veces más que el básico, 3,686 pesos (Cuadro 2). No obstante, la superioridad de los costos de producción por hectárea por parte del productor líder, éste fue el más eficiente, debido a los niveles de productividad (rendimiento) que obtuvo  $12.9 \text{ t ha}^{-1}$ , en comparación con los rendimientos que obtuvieron los productores genéricos y básicos,  $6.9$  y  $3.8 \text{ t ha}^{-1}$ .

Considerando los niveles de productividad por hectárea que obtiene cada productor, se tiene para el productor líder un costo por kilogramo de 1.13 pesos, inferior al costo de producción que se obtuvo con el productor genérico, 1.40 pesos. En el caso del productor básico, este obtuvo un costo de 0.97 pesos, lo cual no quiere decir que este productor sea el más eficiente, ya que como veremos más adelante la ganancia que obtiene es menor con relación a la ganancia de los otros productores.

El productor líder obtiene en promedio 71 % de tuna de primera calidad, 24 % de segunda calidad y 5% de tercera calidad. Por su parte, el productor genérico obtuvo 63% de primera, 28 % de segunda y 9% de tercera. Con el productor básico, de acuerdo con los productores, la mayoría de la fruta obtenida es de segunda y tercera calidad. No fue posible cuantificar de manera específica el porcentaje de calidades debido a que el rendimiento se estima de manera visual cuando se vende la huerta en pie.

**Cuadro 2. Costo de producción, ingreso y rentabilidad de la tuna, 2006.**

Productor	Líder	Genérico	Básico
Superficie promedio (ha)	41.3	7.0	4.1
Rendimiento medio (t ha <sup>-1</sup> )	12.9	6.9	3.8
Precio promedio (\$ t <sup>-1</sup> )*	2,029	1,645	1,078
Ingreso bruto (\$ ha <sup>-1</sup> )	26,174	11,351	4,096
Costo total de producción (\$ ha <sup>-1</sup> )	14,532	9,626	3,686
Ingreso neto (\$ ha <sup>-1</sup> )	11,642	1,725	411
Costos de producción de tuna (\$/kg)	1.13	1.40	0.97
Rentabilidad (B/C)	1.80	1.18	1.11

\*Sujeto a la calidad de la fruta, a la estacionalidad de la producción y al canal de comercialización destinado.

Fuente: Elaboración propia, 2006.

Aunando a lo anterior, el productor líder obtiene economías de escala<sup>4</sup>, lo cual le permite disminuir costos de producción mediante la adquisición de un volumen considerable de insumos (fertilizantes, plaguicidas, funguicidas, etcétera) a precios más bajos que los que obtienen los otros tipos de productores. Además cuenta con la infraestructura (bodegas) y el equipo (tractor, fertilizadoras, desespinaadora, etcétera) necesario para la realizar las actividades de plantación y mantenimiento de la huerta (cuadro 1). Por su parte, el productor genérico adquiere los insumos a un precio más alto al que obtiene el productor líder, ya que compra al menudeo, y no cuenta con toda la infraestructura y el equipo que tiene el productor líder. En el caso del productor básico, el costo de las actividades de mantenimiento son mínimas o nulas y, en su caso, transfiere los costos de la cosecha al comprador.

#### **Ingreso neto**

Con respecto a los niveles de ingreso neto, se tiene que el productor líder obtiene un ingreso neto de \$ 11,642/ha<sup>-1</sup>, aproximadamente 6.8 veces más que el ingreso obtenido por el productor genérico. Estos niveles de ingresos son muy contrastantes con el ingreso que tiene el productor básico \$ 411/ha<sup>-1</sup> (Cuadro 2), debido a la brecha en productividad que existe entre los distintos tipos de productores, la cual no solamente se refleja en el volumen producido, si no también en los porcentaje de calidades de la fruta obtenida.

#### **Precio de la tuna y canales de comercialización**

El precio de la tuna esta relacionado con la calidad del fruto (primera, segunda y tercera calidad), con el canal de comercialización utilizado (lugar de venta) y con la estacionalidad de la producción. De acuerdo con Corrales y Flores (2003) el 90% de la producción de la tuna se obtiene en julio, agosto y septiembre, por lo que en esos meses el precio de esta fruta baja.

<sup>4</sup>Una economía de escala se refiere a una reducción del costo unitario promedio de producción como consecuencia de un aumento en el tamaño de la planta o fábrica (Ferguson y Gould, 1984).



Bajo estas circunstancias, el precio medio de tuna que se obtuvo con la información proporcionada por los productores fue: para el productor líder 2,029 pesos por tonelada, superior al precio de 1,645 y 1,078 pesos que recibió el genérico y el básico (Cuadro 2). Cada tipo de productor utilizó distintos canales de comercialización y obtuvo distintas calidades de la fruta. Dada que esta información se obtuvo directamente de los productores, se utilizaron estos precios para la determinación del nivel de ingreso y rentabilidad para cada tipo de productor.

En cambio, los precios medios para tuna de primera calidad obtenidos directamente de los comercializadores fueron: 6.80 pesos por kilogramo para centros comerciales; 4.04 y 3.04 pesos para las centrales de abasto de Iztapalapa y Pachuca; 2.21 pesos para los tianguis de Actopan y San Martín; 1.71 pesos para la venta a pie de huerta, carretera o casa del productor; por último, y de manera muy contrastante 0.96 pesos por kilogramo bajo la modalidad de huerta en pie. Por otra parte, en comparación con estos precios se encuentra el precio medio rural de tuna 2006 de 1,341 pesos por tonelada (SIACON, 2007).

### **Rentabilidad**

La rentabilidad se define como el cociente de la utilidad bruta obtenida por hectárea, entre el costo de producción (FIRA, 1993). El mayor índice de rentabilidad se consiguió con el productor líder con un índice de 1.80 (Cuadro 2), el cual indica que por cada peso que invierte en la producción de tuna, recupera el peso invertido y obtiene una ganancia neta de \$ 0.80 por kilogramo. Por su parte, la rentabilidad del productor genérico fue 1.18, y la del productor básico fue 1.11.

### **Comercialización**

Los productores líderes normalmente comercializan la producción de tuna de primera y segunda calidad, en cajas de madera de 20 y 25 Kg. directamente en las centrales de Abasto del estado de Hidalgo (Pachuca y Tulancingo) y Distrito Federal (Iztapalapa) o de otros estados del país (Morelia, Tijuana, Poza Rica). En ocasiones pueden llegar a negociar cierto volumen con algunos representantes de cadenas de tiendas comerciales en los tianguis regionales de Actopan y San Martín de las Pirámides.

Por su parte el productor genérico, comercializa la tuna de primera, segunda y tercera calidad, directamente en tianguis regionales del estado de Hidalgo (Tianguis de Actopan), y Estado de México (Tianguis de San Martín de las Pirámides), con intermediarios (acopiadores) provenientes de otros estados de la república mexicana, quienes a su vez comercializan la fruta en centrales de abasto y mercados regionales de sus estados.

En cambio, los productores básicos venden en su mayoría la fruta bajo la modalidad de huerta en pie, con productores e intermediarios de propio estado de Hidalgo o del Estado de México, en periodos de 1 hasta 5 años de explotación de la huerta, por lo que no se benefician de las ganancias, en su caso, que se obtendrían del proceso de comercialización. Con respecto a los costos de comercialización<sup>5</sup> de la tuna se tiene, que el productor líder gasta en promedio 1.17 pesos por kilogramo, de los cuales 0.47 (40 %) corresponde a almacenamiento, 0.30 (26 %) a transporte; 0.28 (24 %) a empaque, y 0.12 (10 %) a desespinado. El costo de almacenamiento es más elevado y se debe a que esta fruta es altamente perecedera (González *et al.*, 2001). Para el productor genérico los costos de comercialización fueron de 0.70 pesos por kilogramo, 43 % transporte, 40 % empaque y 17% desespinado. Los costos para el productor básico no se calcularon debido a la modalidad de venta de este tipo de productor (huerta en pie).

---

<sup>5</sup>Únicamente se consideraron los costos de almacenamiento, transporte, empaque y desespinado.



**Márgenes de comercialización**

En el cuadro 3, se muestran los márgenes absolutos de comercialización de la tuna de los tres tipos de productores identificados considerando los precios medios obtenidos con la información proporcionada por los comercializadores. El mayor margen medio absoluto lo obtiene el productor líder con 3.50 pesos por kilogramo al comercializar su fruta en las centrales de abasto de Pachuca e Iztapalapa y en los centros comerciales; no obstante aquí se tienen también los mayores costos de comercialización de 1.17 pesos, por lo que obtienen una ganancia neta de 2.33. Lo anterior confirma lo descrito por Caldentey y de Haro (2004), “por lo general los mayores márgenes de comercialización se obtienen a nivel minorista debido a que sus costos por unidad de producto son más elevados”. Por su parte, Smith (1981) cita que los márgenes totales de comercialización dependen, entre otros factores, de la longitud de la cadena de comercialización y de la medida en que el producto es almacenado, procesado y transportado.

**Cuadro 3. Márgenes absolutos de comercialización de tuna de primera calidad, 2006.**

Márgenes de comercialización Dependiendo del lugar de venta	Productor Líder (\$ kg <sup>-1</sup> )	Productor Genérico (\$ kg <sup>-1</sup> )	Productor Básico (\$ kg <sup>-1</sup> )
Costo de producción	1.13	1.4	0.97
Margen absoluto*	4.63	2.32	----
A nivel huerta en pie	----	----	- 0.01
A nivel casa del productor, a pie de huerta o Carretera	----	0.31	----
A nivel tianguis de Actopan y San Martín	----	0.81	----
A nivel central de abastos Pachuca	1.91	1.64	----
A nivel central de abastos Iztapalapa	2.91	----	----
A nivel centros comerciales	5.67	----	----
Margen medio de comercialización*	3.50	0.92	----
Costo medio de comercialización	1.17	0.70	----
Ganancia media	2.33	0.22	----

\* Se consideró el precio final al consumidor dependiendo del canal utilizado.

\*\* Se consideró el precio medio en función de los principales canales de comercialización utilizados por cada tipo de productor.

Fuente: Elaboración propia con base a información de campo, 2006.

Por su parte, los productores genéricos obtienen un margen medio de 0.92 pesos por kilogramo al comercializar su fruta en los siguientes canales: a pie de huerta, a pie de carretera, en su hogar, en los tianguis regionales y ocasionalmente en la central abasto de Pachuca, de los cuales 0.70 corresponden a costos de comercialización y 0.22 a ganancias.

Los productores básicos, no se benefician del proceso de comercialización, ya que esta actividad la realiza el comprador de la huerta en pie. No obstante, al vender bajo esta modalidad prácticamente no obtendrían ganancia, -0.01 pesos por kilogramo, ya que el precio medio de venta de su fruta, 0.96 pesos, es aproximadamente igual a su costo de producción, 0.97 pesos por kilogramo, por lo que únicamente recuperan sus costos de producción. La razón de su permanencia en esta actividad radica en parte a que él es dueño del recurso tierra, y a que cuenta con otros ingresos provenientes de otras actividades fuera del sector.

Con respecto a los márgenes relativos de comercialización tomando como base el precio final al consumidor para cada tipo de productor, en el cuadro 4 se registra que el productor líder, obtiene su mayor margen relativo con la venta de la tuna en centros comerciales, dicho margen representa el 40.6 % del precio al consumidor, seguido del margen en centrales de abasto de Pachuca e Iztapalapa con 28.1 y 14.7 %. El margen relativo del productor genérico en la central de abasto de Pachuca, en los tianguis regionales y a pie de carretera o huerta fue 27.3, 16.4 y 10.2%.

**Cuadro 4. Márgenes relativos de comercialización de tuna de primera calidad, 2006.**

Márgenes de comercialización*	Productor Líder (%)	Productor Genérico (%)	Productor Básico (%)
Costo de producción	16.6	46.1	----
Margen			
A nivel huerta en pie	----	----	----
A nivel casa del productor, a pie de huerta o carretera	----	10.2	----
A nivel tianguis de Actopan y San Martín	----	16.4	----
A nivel central de abastos Pachuca	28.1	27.3	----
A nivel central de abastos Iztapalapa	14.7		
A nivel centro comercial	40.6	-----	----
Total	100.0	100.0	----

\*Calculados con respecto al precio de venta del consumidor final. En el caso del productor líder fue con base al precio centro comercial, y con el genérico con base al precio central de abasto Pachuca.

Fuente: Elaboración propia, 2006.

#### **Problemática**

**Dentro de la problemática identificada en la producción y comercialización de la tuna se tiene la** falta de asesoría técnica para el mantenimiento de las huertas, la marcada estacionalidad de la producción; el elevado intermediarismo en la comercialización; la enorme inestabilidad de los precios de la fruta; la falta de transporte adecuado para la distribución del producto; los elevados precios de los insumos; la falta de consolidación de las organizaciones de los productores; la falta de financiamiento; la falta industrialización del producto; y la falta de difusión que promueva el consumo de tuna del estado de Hidalgo en el mercado nacional.

## **CONCLUSIONES**

Se identificaron tres tipos de productores de tuna: el líder, el genérico y el básico, siendo el productor líder el que obtuvo los mayores costos de producción y comercialización de tuna; no obstante, este productor es el que obtuvo el mejor nivel de ingreso neto, así como los mejores márgenes absolutos y relativos de comercialización. Por su parte, el productor básico no se beneficia del proceso de comercialización debido a la modalidad de venta de la fruta.

Los factores más importantes que contribuyeron a un mejor nivel de ingreso por parte del productor líder fue: la productividad, la calidad del producto y el canal de comercialización utilizado.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Caldentey, A. P., y De Haro, G. T. 2004. Comercialización de productos agrarios. Editorial Agrícola Española, S.A. Quinta Edición. Mundi-Prensa. Madrid España.
2. Corrales, G. J., y Flores, V. C. 2003. Nopalitos y tunas. Producción, comercialización, poscosecha e industrialización. CIESTAAM, Programa de nopal. Universidad Autónoma Chapingo.
3. Cuevas, R. V.; Romero, S. F.; Espinosa, G. J. A.; Jolalpa, B. J. L.; y Vélez, I. A. 2006. Organización de productores en la cadena de leche de vaca en el estado de Hidalgo. Evaluación de su desempeño en los sistemas productivos. In: Cavallotti, V. B.; Hernández, M. M. C.; Ramírez, V. B.; y Marcof, A. C.F. (coords.). Ganadería y desarrollo sustentable y combate a la pobreza: los Grandes retos. Universidad Autónoma Chapingo. 253 p.
4. Ferguson, E. C., y Gould, P. J. 1984. Teoría Microeconómica. Sexta reimpresión. México, D.F., Fondo de Cultura Económica.
5. Fideicomiso Instituido con Relación a la Agricultura (FIRA). 1993. Análisis de rentabilidad y competitividad de 17 cultivos anuales, ciclos primavera-verano/1991 y otoño-invierno/1991-1992. Boletín informativo. Núm. 248, Volumen XXV. 8ª. Época. Año. XXV.
6. Flores, V. C. 2002. Producción y comercialización de tuna. Serie: Reporte de Investigación 67. CIESTAAM. Universidad Autónoma Chapingo.
7. González, G. R.; Morales, O. T.; Olivares, S. E.; Aranda, R. J.; y Gallegos, V. C. 2001. Conservación de una variedad de tuna (Burróna) bajo diferentes manejos poscosecha. Ciencia UANL, julio-septiembre, volumen IV, número 003. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
8. Morris L. M. 1990. Determinación de la ventaja comparativa mediante el análisis del CRI. Monografías en economía del CIMMYT.
9. Muñoz, R. M., y Santoyo, C. V. 1994. La integración entre empresarios y productores en la avicultura. In: Manrubio, M. R., y Santoyo, C. V. (coords.). Modalidades de Asociación e Integración en la Agricultura Mexicana. CIESTAAM, Chapingo, México. 176 p.
10. Schwentesius, R. R., y Gómez, C. M. A. 2004. Márgenes y costos de comercialización: Aspectos conceptuales. Reporte de investigación 71. CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo. Noviembre.
11. Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). 2007. Anuarios Estadísticos (varios) 1994-2005. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, D.F.
12. Smith, L. D. 1981. A Methodology for Measuring Costs And Margins For Foodstuffs In Developing Countries. In: Post Harvest Operations: Workshop Proceedings, FAO Network And Centre For Agricultural Marketing Training In Eastern And Southern Africa, Harare, Zimbabwe, pp. 37-83.

**\*(Artículo recibido en mayo del 2009 y aceptado para su publicación en julio del 2010).**