

Competitividad del limón persa en la región del Papaloapan, Oaxaca

Wilma Adriana López-Hernández^{1§}

Laura Elena Garza-Bueno¹

Bartolomé Cruz-Galindo¹

Raúl Nieto-Angel²

¹Colegio de Postgraduados-*Campus* Montecillo. Carretera México-Texcoco km 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, México. CP. 56230. (garzal@colpos.mx; bcruzg@colpos.mx). ²Universidad Autónoma Chapingo. Carretera México-Texcoco km 38.5. Chapingo, Estado de México, México. CP. 56230. (r.nietoangel@gmail.com).

§Autora para correspondencia: lopez.wilma@colpos.mx.

Resumen

La superficie dedicada al cultivo de limón persa en la región Cuenca del Papaloapan, Oaxaca, aumentó en más de 86% en los últimos diez años al mismo tiempo que se incrementó su participación en los mercados internacionales. Este hecho, aunado a las condiciones naturales favorables de la región para la producción del cultivo, muestra un potencial de crecimiento. El objetivo de la investigación fue evaluar el desempeño competitivo de los productores de dicha región, así como calcular su competitividad precio-costo mediante la aplicación de una encuesta. En el primer caso se recurrió a la valoración de su capacidad de posicionamiento en el mercado y el conocimiento que tienen del mismo. Para el cálculo de la competitividad precio-costo se tomó como base la Matriz de Análisis de Política. Los resultados muestran un bajo desempeño competitivo debido a que menos de la mitad de la población encuestada realiza las actividades de desarrollo tecnológico y de capacitación del recurso humano que les permitan posicionarse mejor en el mercado además de un desconocimiento de las exigencias de los mercados nacionales e internacionales. Por otra parte, los resultados permiten mostrar que la remuneración relativa capital productor para el ciclo 2015-2016 fue: 88%, 89% y 92% para pequeños, medianos y grandes productores; respectivamente lo que refleja la competitividad de los productores en cuanto a la relación precio-costo.

Palabras clave: competitividad, limón persa, rentabilidad.

Recibido: febrero de 2019

Aceptado: mayo de 2019

Introducción

La exportación de cítricos en México es una de las actividades económicas más relevantes para el sector agrícola nacional. Los cítricos son frutos de alto consumo nacional y uno de los principales productos de exportación, siendo Estados Unidos de América el principal receptor del producto, seguido de Japón (Ruiz *et al.*, 2016).

La citricultura en México es una actividad que genera parte importante de los empleos del sector agrícola nacional y una derrama económica de más de diez mil millones de pesos anuales (Hidroponia.mx, 2016). Además, aporta 2.78% del producto interno bruto (PIB) (SAGARPA, 2016) y representa una actividad exportadora importante ya que cerca de un cuarto de la producción citrícola nacional se envía al extranjero, más de 85% de esas exportaciones corresponden a limón persa y el principal comprador es Estados Unidos de América (Hidroponia.mx, 2016).

Destaca la participación de tres estados en el cultivo del limón. Siendo Veracruz el principal productor con 45 995 ha cosechadas en 2017, seguido por Michoacán con 44 320 ha y en la tercera posición se encuentra Oaxaca con una cosecha de 19 934 ha en el mencionado año. (SIAP, 2017) Aunque al referirnos al limón persa Oaxaca se encuentra en la segunda posición. De acuerdo a información del SIAP (2017) el mayor productor es el estado de Veracruz con 655 299.64 ton (44 852.5 ha) en 2017, en segundo lugar, Oaxaca con 195 903 t (13 804.90 ha) y en tercero Tabasco con 83 970.88 (7 191.82 ha), mismos que registran 77% del volumen generado en el país.

Uno de los atractivos del cultivo del limón es su dinámico comportamiento. ‘México se encuentra entre los primeros países productores y exportadores de limas y limones a nivel mundial. El valor de las exportaciones se incrementó de 63 623 a 269 918 miles de dólares, con una tasa de crecimiento porcentual de 324.24% durante el periodo 2002-2011’ (Pat *et al.*, 2014). Otro rasgo a destacar es el hecho de que en la exportación del mismo no sólo participan grandes empresas, ya que algunas medianas y pequeñas también han logrado posicionarse en el mercado americano y europeo (El Sol de México, 2018).

Destacan, asimismo, los indicadores de competitividad del limón tanto en el plano nacional como en el internacional. Según Pat *et al.* (2014 y 2015); Caamal *et al.* (2014) quienes hicieron un análisis de los mismos en 2014 ‘el indicador de la balanza comercial relativa (BCR) en promedio es de 0.99, que indica que México es un país exportador neto de limón y con ventaja competitiva. El indicador de transabilidad es de 0.33, el cual es mayor que cero, por lo tanto, el sector se considera exportador neto, dado que existe un exceso de oferta e indica que es un producto competitivo en el mercado interno. El coeficiente de dependencia comercial es cero, reflejando competitividad en el sector o cadena productiva’.

Por otra parte, el estudio del limón persa se torna interesante, debido a que es un producto que no requiere de grandes transformaciones para su comercialización y sus principales lugares de destino son los mercados de exportación; desafortunadamente, se carece de estudios que hagan referencia al nivel competitivo de este cultivo en el estado de Oaxaca, priorizando el caso de Veracruz que es el principal productor o el análisis de las exportaciones del mismo (Caamal *et al.*, 2014; Pat, *et al.*, 2015; Arias y Suárez, 2016).

Lo anterior resulta particularmente relevante si se considera que pese a contar con uno de los polos de desarrollo económico más importantes del estado, la región Papaloapan se caracteriza por un elevado nivel de marginación social, ya que 85% de los municipios de la región y 87% de sus localidades están en situación de alta y muy alta marginación (CDI, 2008). Los niveles de marginación se acentúan principalmente en el distrito de Choapam, cuyos municipios son considerados en su totalidad de muy alta marginación, pero afectan también a los municipios del distrito de Tuxtepec, donde sólo la entidad que da nombre al distrito es considerada de marginación media. En esas condiciones destaca el potencial de un cultivo como el limón persa, el cual presenta un comportamiento muy dinámico ya que la superficie sembrada se ha incrementado en más de 448% durante el lapso de 2003-2014, al pasar de 2 540 a 11 402.5 ha (SIAP, 2016).

Hace falta, por tanto, contar con mayores elementos para estimular la competitividad del cultivo en la región de estudio, motivo por el cual se llevó a cabo el presente estudio con el objetivo principal de evaluar la competitividad de los productores de limón persa en la Región de la Cuenca del Papaloapan, bajo un enfoque de cadena agroalimentaria (Rojas y Sepúlveda, 1999) dado que esta permite mantener, ampliar y mejorar de manera sostenida la participación en el mercado, buscando como fin último el beneficio de la sociedad.

La principal hipótesis de la investigación establece que el cultivo del limón persa en la Cuenca del Papaloapan es rentable pero poco competitivo.

Materiales y métodos

La presente investigación utilizó un enfoque metodológico mixto: cualitativo y cuantitativo. El enfoque cualitativo se basa en la recolección de datos sin mediación numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación y el enfoque cuantitativo, usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (Hernández *et al.*, 2014).

Para el levantamiento de la información en campo, se seleccionaron los municipios con mayor producción de limón persa en la región, tal es el caso de: San Juan Bautista Tuxtepec, Santiago Yaveo, San Juan Cotzocón y San Miguel Soyaltepec (Figura 1). La producción de estos cuatro municipios representa 99% de la producción regional (SIAP, 2017).



Figura 1. Ubicación de la cadena de limón persa en el territorio. Elaboración con datos de INEGI (2007).

En una primera etapa, en el marco del análisis cualitativo de carácter exploratorio, se concertó una visita con algunos actores clave como prestadores de servicios profesionales (PSP), proveedores de insumos, dueños de emparadoras regionales e intermediarios locales, además de entrevistar a productores. Esta primera visita se realizó en julio de 2016 y tuvo como finalidad identificar las unidades de producción y los actores que intervienen en la cadena para tener, de esta manera, un panorama más amplio de la situación de la cadena en la región desde la perspectiva de cada uno de los actores que participan en ella. Con base en la información recabada en estas entrevistas fue posible observar que los productores llevan a cabo prácticas que, si bien no están claramente orientadas a las exigencias del mercado, si les permiten mejorar su productividad. A partir, de esa información se formularon las hipótesis de la investigación.

En lo que se refiere a la evaluación específica de la competitividad, esta se realizó con base en la propuesta de la FAO (1997) retomada por García *et al.* (2006), la cual considera una serie de factores internos para medir el desempeño competitivo de los cuales destacan la capacidad de posicionamiento y el conocimiento del mercado, mismos que se desagregan en los siguientes nueve componentes: la aplicación o no de un paquete tecnológico, la asistencia técnica, la capacitación recibida, adopción de innovaciones, la capacitación del personal contratado en campo, el conocimiento de los estándares (nacionales e internacionales), la implementación o no de buenas prácticas agrícolas (BPA) y de buenas prácticas de manufactura (BPM), la madurez comercial del fruto y la producción forzada en período invernal. El criterio de realización o no de tales actividades se estableció mediante frecuencias porcentuales las cuales permiten observar la medida en que los productores, grupal o individualmente, atienden las prácticas que les permiten alcanzar la competitividad en los mercados.

El levantamiento de información con fines de valorar el desempeño de los productores en materia de competitividad se realizó por medio de una encuesta, misma que se sometió a una prueba piloto en el mes de julio, que se levantó en octubre de 2016, se aplicó a 45 productores empleando un muestreo intencional o de conveniencia, por considerarse el más apropiado, dado que no se contaba con un padrón de productores actualizado y la localización de las parcelas en la región presenta una gran dispersión. No obstante, la tipología establecida en la encuesta corresponde en gran medida con la que prevalece a lo largo de la región estudiada.

Esta afirmación se basa en el conocimiento que se tiene de la zona y de los productores de limón persa, a partir del trabajo de campo realizado en 2014 en coordinación con prestadores de servicios profesionales (PSP) asignados para dar asistencia técnica y capacitación a los productores de la región. Estos servicios fueron proporcionados en el marco del Programa de Extensionismo y Desarrollo de Capacidades, de la Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA), en coordinación con la Universidad Autónoma Chapingo y Gobierno del estado de Oaxaca. Existe, en efecto, en el estado de Oaxaca un tipo de productores que cuenta con grandes extensiones (>100 ha) pero apenas representan 1% del total (Schwentenius y Gómez, 2005).

La principal metodología utilizada para la confirmación de la hipótesis fue la matriz de análisis de política (MAP), que en su primera entidad mide la ganancia como la diferencia entre ingresos y costos de producción (Monke and Pearson, 1989); considerando en la estructura de costos los factores internos, insumos comerciables e insumos indirectamente comerciables; y para el análisis del ingreso, el consumo intermedio y el valor agregado (Monke y Pearson, 1989).

Es importante señalar que para fines de la investigación se consideró únicamente la fase productiva del limón persa sin considerar el período de establecimiento del cultivo en virtud de que los productores no cuentan con información suficiente y exacta para valorar los ciclos previos.

En lo que se refiere a la derrama, esta se calculó a partir del consumo intermedio y el número de hectáreas cultivadas por los productores encuestados.

Resultados y discusión

Los resultados que a continuación se presentan permiten observar una serie de factores que inciden en la competitividad del cultivo. El orden en que se presentan inicialmente alude al conjunto de productores encuestados y, posteriormente, a los segmentos por tipo de productor. De acuerdo a la superficie que dedican al cultivo de limón persa, los productores encuestados quedaron agrupados de la siguiente manera: productores pequeños (menos de 4 ha), representan 44%, productores medianos (4.1 a 9.9 ha), representan 36% y productores grandes (10 ha o más), representan 20%.

Factores internos que inciden en la competitividad

Con apego a la metodología de la FAO, antes señalada, se consideró en primer lugar la capacidad de posicionamiento en el mercado que es valorada a través de la capacidad tecnológica de los productores, así como la calidad del recurso humano, aspectos que se desagregan de la siguiente manera: seguimiento de un paquete tecnológico, asistencia técnica y capacitación recibidas, adopción de innovaciones y capacitación al personal en campo.

Del total de productores encuestados, se refleja un total de 317.4 ha distribuidas por tipo de productor (Cuadro 1). De las cuales, 86.7% corresponde a plantaciones en producción y 13.3% restante a plantaciones en desarrollo.

Cuadro 1. Superficie dedicada al cultivo de limón persa del total de productores encuestados.

Tipo de productor	Superficie total (ha)	Superficie promedio/tipo de 1 productor (ha)
Pequeños	43.9	2.19
Medianos	103.5	6.4
Grandes	170	18.8
Total	317.4	

El 100% de los productores encuestados no aplican un paquete tecnológico como tal, lo que no significa, necesariamente, que desconocen del todo los sistemas de establecimiento del cultivo ya que la mayoría opta por los conocidos como cuadro y rectángulo que son los más adecuados ya que permiten que los árboles tengan mayor aireación y luz solar. Igualmente, la información recabada muestra que la mayoría de los productores recurre a patrones o portainjertos bien adaptados lo que también favorece la productividad del cultivo. No obstante, el volumen de producción de los productores encuestados es de 2 509.02 t, con un rendimiento promedio de 7.9 t ha⁻¹ el cual es menor al promedio regional de 9.68 t ha⁻¹ y se encuentra por debajo del rendimiento promedio nacional de 13.8 t ha⁻¹ (SIAP, 2017).

Dentro de las recomendaciones del paquete tecnológico para la producción de limón se encuentra realizar el análisis de suelo. Sin embargo, 84.4% de los productores encuestados (tanto pequeños, medianos y grandes), afirman basarse únicamente en la observación y la experiencia que tienen como productores para saber las necesidades nutricionales de sus parcelas, solo uno de los encuestados respondió que hace análisis de suelo y el resto sólo sigue indicaciones de casas de agroquímicos, de otros productores o de asesores técnicos, sin ningún tipo de análisis previo.

En materia de asistencia técnica los resultados señalan que sólo 44.4% de los productores encuestados respondió que cuenta con ella. El servicio de asistencia técnica en la región, según los productores encuestados, es proporcionado principalmente por las casas de agroquímicos donde adquieren sus insumos y en menor medida, por prestadores de servicios profesionales (PSP), ya que estos últimos acuden cada dos, cuatro o seis meses a brindar asesorías técnicas. Si bien estas formas de asesoría ayudan a los productores a fertilizar o a combatir plagas, lo que les permite mantener cierta productividad, no pueden ser consideradas óptimas por diversos motivos.

En primer lugar, las asesorías de las empresas de agroquímicos no necesariamente consideran las exigencias del mercado además de que, generalmente, tienen una expresión lineal que deja al productor en carácter de receptor pasivo, ignorando sus conocimientos y sus necesidades en torno a un desarrollo sostenible. Y en segundo, la asistencia técnica eventual -aun cuando pudiera estar basada en un enfoque interactivo y agroecológico- no logra consolidarse por la escasa frecuencia con la que acuden los PSP como resultado de la falta de programas gubernamentales permanentes de asesoría técnica y extensión rural los cuales de acuerdo a los señalado por la FAO (2016,) involucran ‘todas las diferentes actividades que se realizan para proveer la información y servicios que demandan los agricultores y otros actores del sistema de innovación, para ayudarlos a desarrollar sus capacidades técnicas, organizacionales y de gestión, de tal manera de mejorar su calidad de vida y bienestar’.

Para el caso de las capacitaciones, en los últimos dos años, 33.3% de los encuestados afirmó haber recibido algún tipo de capacitación, entre las que destacan: manejo de plagas y enfermedades, uso eficiente de insumos y BPA, 66.7% restante dijo no haber recibido capacitación alguna en este período.

Solamente el conjunto de productores que han recibido asistencia técnica o algo de capacitación afirman haber realizado algún tipo de innovación en sus parcelas como: fertilización foliar, podas y monitoreo de plagas enfermedades, lo que les ha permitido incrementar sus niveles de productividad. Desafortunadamente, aquellos que respondieron llevar a cabo estas actividades representan menos de la mitad del total de productores encuestados. Regúnaga (2008) encontró que uno de los principales elementos para lograr el crecimiento y competitividad en la agricultura es la adopción de innovaciones. Sin embargo, en México, para el caso del limón, el incremento en la producción ha estado basado en un aumento en la superficie y no en innovaciones que mejoren el rendimiento, esto debido principalmente a que la transferencia y adopción de innovaciones han tenido múltiples limitantes, como la reducida cobertura de la asistencia técnica pública, que llega a menos de 1% de las unidades productivas de México, o el uso de metodologías ineficientes, referidas a la transferencia de conocimiento a manera de recetas por parte de los prestadores de servicios al productor, sin considerar las particularidades del caso correspondiente.

En cuanto al componente de capacitación del personal de campo, los resultados indican que sólo 50% de los productores de limón encuestados respondieron que capacitan a sus trabajadores en campo, el otro 50% se fía de la experiencia de los trabajadores y no lo hace. De ese 50% que capacita, sobresalen los siguientes temas: poda, fertilización, cosecha y manejo postcosecha y control de plagas y enfermedades.

En lo que respecta al segundo factor interno establecido por la metodología de la FAO (valoración del conocimiento del mercado), se consideraron los siguientes elementos para medir la competitividad: conocimiento de estándares nacionales e internacionales, BPA y BPM, madurez comercial del fruto e inducción floral.

La indagación respecto al conocimiento que los productores tienen del mercado arrojó los siguientes resultados: 73% de los productores encuestados desconoce los requisitos de exportación y los estándares de calidad del producto requeridos por los mercados internacionales. Para el caso específico de la región de estudio, 90% de los productores desconoce el significado de certificación, y de lo que implica alcanzar este proceso.

En el caso particular del limón persa, las exigencias de los mercados internacionales giran en torno a la fase productiva y a la del proceso de empaque. Europa y Japón son los más grandes importadores de este fruto a nivel mundial. Ambos países constituyen mercados muy exigentes en cuestiones de calidad e inocuidad del producto. Dentro de las certificaciones exigidas por estos mercados se encuentran las relacionadas con la producción en campo (BPA) y las derivadas del proceso de empaque (BPM). Estos procesos representan una novedad para los productores y un proceso caro y complicado para las empacadoras regionales.

La madurez comercial del fruto es otro aspecto de suma importancia ya que determina el color verde de la fruta (el corte debe ser cuando el fruto alcance su madurez comercial, aproximadamente tres meses después de la floración). Al respecto, 58% de los productores afirmó realizar la cosecha en ese momento, 31% dijo cosechar dos meses después de la floración y 11% realizó la cosecha 4 meses después de la floración, lo que repercute en la calidad del producto por cortes anticipados o a destiempo.

Si bien existe un desconocimiento del mercado por parte de la mayoría de los productores encuestados, es necesario reconocer que sí se tienen identificadas las exigencias de sus clientes, como son: el calibre y color del producto, la ausencia de defectos, así como la rugosidad y el grosor de la cáscara. Los principales clientes de los productores son los intermediarios y las empacadoras regionales. El 67% de los productores vende a intermediarios regionales o foráneos, 29% entrega su producto a las empacadoras regionales y 4% tiene clientes directos en EE.UU.

En suma, el análisis de las dos dimensiones señaladas anteriormente (capacidad de posicionamiento y conocimiento del mercado) y de los elementos valorizados para determinar la competitividad de las unidades de producción, se concluye que, la competitividad de las unidades de producción es baja puesto que los pequeños productores realizan únicamente 28.6% de estas actividades, los medianos productores realizan 39.05% y el resto, 45.7% los grandes productores, lo que puede observarse en el Cuadro 2, el cual también permite observar las diferencias por tipo de productor.

Cuadro 2. Porcentaje de actividades que realizan los productores de limón persa en la región del Papaloapan, para medir su competitividad en el cultivo.

Segmentos	Criterios de desempeño	Pequeños (%)	Medianos (%)	Grandes (%)
1. Capacidad de posicionamiento en el mercado	-Seguimiento de un paquete tecnológico	0	0	0
	-Recibe asistencia técnica	5	8.33	11.1
	-Recibe capacitación	3.33	7.28	7.4
	-Adopción de innovaciones	10.83	10.42	14.8
	-Capacitación al personal en campo	9.17	8.33	9.25
Promedio total en porcentaje del segmento 1 (%)		28.33	34.37	42.55
2. Valoración del conocimiento del mercado	-Conocen los estándares nacionales e internacionales	2	8.74	4.44
	-Realiza BPA o BPM	0	0	0
	-Madurez comercial del fruto (manejo de cosecha adecuado)	11	15	8.88
	-Lleva a cabo inducción floral o producción forzada para incrementar productividad en meses de alta rentabilidad.	16	20	35.54
Promedio total en porcentaje del segmento 2 (%)		29	43.74	48.86
Promedio general (dos dimensiones)		28.67	39.05	45.71

Competitividad precio-costo de los productores de limón persa en la región

Para el cálculo de la competitividad precio-costo de los productores se consideraron los costos de producción proporcionados y el nivel de ingresos obtenido por la venta del producto en el ciclo productivo 2015-2016.

Los costos se agruparon en factores internos, insumos comerciables e insumos indirectamente comerciables. Los factores internos son los que no tienen cotización internacional como: la mano de obra, tierra, agua, crédito, electricidad y seguro, así como la administración y servicios. Los insumos comerciables son aquellos que se pueden adquirir en los mercados, tanto nacional como internacional, por ejemplo, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, diésel y parte de maquinaria. Los insumos indirectamente comerciables incluyen insumos o parte de ellos que no son comercializados internacionalmente, como son: partes del tractor, los implementos y refacciones (Omaña, 2002). Los costos de producción se obtuvieron mediante la suma de los costos de los insumos comerciables e indirectamente comerciables más los costos de los factores internos a precios privados.

Las unidades productivas tuvieron costos diferentes de acuerdo al tipo de productor encuestado. El costo para el caso de los pequeños productores ascendió a \$16 899.00 pesos por hectárea, los productores medianos tuvieron un costo de producción de \$20 518.12 pesos y los grandes productores reflejaron un costo promedio por hectárea de \$24 206.32 pesos, como puede observarse en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Estructura de costos por hectárea incluyendo tierra, durante el ciclo de producción 2015-2016.

Oaxaca						
Cultivo: limón persa						
Región	Tuxtepec		Tuxtepec		Tuxtepec	
Ciclo	Perenne		Perenne		Perenne	
Tecnología	Manual	(%)	Manual	(%)	Tecnificada	(%)
Período	2015-2016		2015-2016		2015-2016	
Superficie	≤4 ha		4.1 to 9.9 ha		≥10 ha	
Insumos comerciables	5 789.18	34.3	4 982.94	24.3	10 929.11	45.1
Fertilizantes	2 039.7	12.1	1 966.27	9.6	3 229.83	13.3
Fungicidas	179.13	1.1	265.94	1.3	231.24	1
Herbicidas	273	1.6	320.06	1.6	362.72	1.5
Insecticidas	281	1.7	233.54	1.1	409.58	1.7
Hormonas	91.03	0.5	19.41	0.1	0	0
Diésel	2 925.32	17.3	2 177.73	10.6	6 695.74	27.7
Servicios contratados	0	0	0	0	0	0
Factores internos	11 110.53	65.7	15 535.19	75.7	11 817.88	48.8
Labores manuales	9 456.65	56	11 478.75	55.9	8 090.67	33.4
Labores mecanizadas	0	0	0	0	1 444.44	6
Crédito de avío (intereses)	0	0	0	0	0	0
Seguro agrícola	0	0	0	0	0	0
Uso de agua	0	0	0	0	0	0
Electricidad	0	0	0	0	0	0
Materiales diversos	1 653.88	9.8	4 056.44	19.8	2 282.77	9.4
Tierra	0	0	0	0	0	0
Insumos indirectamente comerciables	0	0	0	0	1 459.33	6
Tractor e implementos	0	0	0	0	1 239.58	5.1
Chapeadora	0	0	0	0	105	0.4
Turbina	0	0	0	0	114.75	0.5
Administración y servicios	0	0	0	0	0	0
Costo total (incluyendo tierra)	16 899.7	100	20 518.13	100	24 206.32	100

Si se dividen los costos entre cada uno de los insumos empleados para la producción, puede observarse en los productores pequeños y medianos que dentro de los factores internos, la mano de obra es de mayor porcentaje de los gastos realizados (>60%), mientras que para el grupo de grandes productores representa 48.8%, esto debido a que los grandes productores ocupan menos personal por hectárea, ya que sus labores son en su mayoría mecanizadas y aunque el costo por jornal es más caro, no supera la cantidad de jornales requeridos por los otros dos tipos de productores.

Mendoza (2016), llega a la misma conclusión en su investigación al demostrar que el rubro que representa el costo más elevado en la producción de limón es la mano de obra, con 51.8% del total de su estructura de costos.

Dado que el precio del limón es muy variable en cada ciclo productivo, se consideró prudente identificar los precios máximos y mínimos alcanzados en el ciclo analizado (2015-2016); por lo tanto, se procedió a multiplicar el porcentaje del volumen promedio producido en cada una de las temporadas marcadas de acuerdo al tipo de productor por los respectivos precios alcanzados. Los precios son por caja de 26 kg aproximadamente (Cuadro 4).

Cuadro 4. Precio pagado al productor de acuerdo a la temporada de producción.

Precio	Temporada de producción			
	Alta producción		Baja producción	
	70%		30%	
	Calidad 1ª (50%)	Calidad 2ª (50%)	Calidad 1ª (30%)	Calidad 2ª (70%)
(\$/reja de 26 kg)	\$50.00	\$17.00	\$620.00	\$178.00

Los ingresos para cada tipo de productor al igual que los costos, son diferentes. Según los resultados obtenidos, por cada hectárea cultivada, los pequeños productores perciben un ingreso promedio de \$31 889.28 pesos, los productores medianos promedian un total de \$38 977.49 pesos y los grandes productores reflejan un ingreso promedio de \$46 550.49 pesos por hectárea. El valor de la producción (ingreso total) para una explicación más profunda se puede desagregar en sus dos componentes principales: consumo intermedio y valor agregado.

El valor agregado neto de los pequeños, medianos y grandes productores corresponde a \$24 446.22, \$29 938.22 y \$31 879.28 pesos respectivamente, lo que proporciona una remuneración absoluta al capital de \$14 989.58, \$18 459.36 y \$22 344.17 pesos por hectárea, de acuerdo a cada tipo de productor (Cuadro 5). Esto representa lo que la tierra, el capital, la mano de obra y el trabajo administrativo utilizados por los productores contribuyen al producto nacional.

Cuadro 5. Análisis del ingreso/ha de los productores de limón persa de la Cuenca del Papaloapan.

Oaxaca			
Cultivo: Limón persa			
Región	Tuxtepec	Tuxtepec	Tuxtepec
Ciclo	Perenne	Perenne	Perenne
Tecnología	Manual	Manual	Tecnificada
Período	2015-2016	2015-2016	2015-2016
Superficie	≤4 ha	4.1 a 9.9 ha	≥10 ha
(1) Ingreso total	31 889.28	38 977.49	46 550.49
-(2) Insumos comerciables	5 789.18	4 982.94	10 929.11
-(3) Seguro agrícola	0	0	0
-(4) Electricidad	0	0	0

Oaxaca			
Cultivo: Limón persa			
-(5) Materiales diversos	1 653.88	4 056.44	2 282.77
-(6) Insumos indirectamente comerciables	0	0	1 459.33
= (7) Valor agregado neto	24 446.22	29 938.11	31 879.28
-(8) labores manuales	9 456.65	11 478.75	8 090.67
-(9) labores mecanizadas	0	0	1 444.44
-(10) tierra y agua	0	0	0
-(11) administración y servicios	0	0	0
= (12) Remuneración al capital			
(13) absoluta	14 989.58	18 459.36	22 344.17
(14) relativa 1(%)	88.7	89.97	92.31
-(15) crédito de avío	0	0	0
=(16) Remuneración al capital productor			
-(17) absoluta	14 989.58	18 459.36	22 344.17
-(18) relativa 2(%)	88.7	89.97	92.31

$$1/ (14) = ((13)/(2+3+4+5+6+8+9+10+11))*100$$

$$2/ (18) = ((17)/(2+3+4+5+6+8+9+10+11+15))*100$$

En el Cuadro 6 se desglosan los porcentajes correspondientes a cada componente del ingreso: consumo intermedio y valor agregado neto. Para cada caso se realizó el desglose con base al 100% del valor de cada componente.

Cuadro 6. Estructura del ingreso de los productores de limón persa en la región de la Cuenca del Papaloapan, ciclo productivo 2015-2016.

Oaxaca			
Cultivo: Limón persa			
Región	Tuxtepec	Tuxtepec	Tuxtepec
Ciclo	Perenne	Perenne	Perenne
Tecnología	Manual	Manual	Tecnificada
Período	2015-2016	2015-2016	2015-2016
Superficie	≤4 ha	4.1 a 9.9 ha	≥10 ha
Ingreso total	100%	100%	100%
Consumo intermedio	23.3%	23.2%	31.5%
Valor agregado	76.7%	76.8%	68.5%
Consumo intermedio	100%	100%	100%
Insumos comerciables	77.8%	55.1%	74.5%
Seguro agrícola	0%	0%	0%
Electricidad	0%	0%	0%

Oaxaca

Cultivo: Limón persa

Materiales diversos	22.2%	44.9%	15.6%
Insumos indirectamente comerciables	0%	0%	9.9%
Valor agregado neto	100%	100%	100%
Remuneración a la mano de obra	38.7%	38.3%	29.9%
Remuneración a la tierra y agua	0%	0%	0%
Remuneración al capital	61.3%	61.7%	70.1%
Administración y servicios	0%	0%	0%

Como puede verse, dentro del consumo intermedio el pago más importante lo representan los insumos comerciables seguidos del pago de materiales diversos. Para el valor agregado la remuneración más alta la recibe el capital, seguida por el pago de mano de obra.

La ganancia se define como la diferencia entre los ingresos totales de venta (o por unidad) y los costos de mercado de los insumos comerciables e indirectamente comerciables más los factores internos. El cálculo de rentabilidad privada muestra la competitividad del sistema de producción, dadas las tecnologías actuales y los precios del producto y los factores que están imperando en ese momento en el mercado (COLPOS, 2003). El resumen de la diferencia entre ingresos y costos de producción se presenta en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Ganancia por ha en el ciclo de producción 2015-2016 de acuerdo al tipo de productor.

Características	Tipo de productor		
	Pequeños	Medianos	Grandes
Ingreso total promedio	31 889.28	38 977.49	46 50.49
Costo total promedio	17 874.81	20 518.12	24 289.9
Ganancia neta	14 024.47	18 459.36	22 260.58
Remuneración abs. capital productor \$ (incluyendo tierra)	14 024.47	18 459.36	22 260.58
Remuneración relativa capital productor (%) (incluyendo tierra)	88.7	89.9	92.3

La remuneración relativa capital productor, permite demostrar que por cada peso que se destina a la producción en una hectárea de limón persa en la región del Papaloapan se gana, dependiendo del tipo de productor (pequeños, medianos o grandes), 88, 89 ó 92 centavos respectivamente, lo que significa que la actividad es rentable para los productores en la región.

Conclusiones

Los resultados de la investigación muestran la baja capacidad de posicionamiento de los productores de limón persa en la región oaxaqueña de la Cuenca del Papaloapan, lo que aunado al escaso conocimiento que tienen de las demandas del mercado y la limitada respuesta a sus exigencias, fundamentan la afirmación de que el cultivo resulta poco competitivo.

Referente a la competitividad precio-costo de los productores; la remuneración relativa capital productor para pequeños, medianos y grandes, corresponde a 88%, 89% y 92% respectivamente. Lo que significa que por cada peso que se destina a la producción de una hectárea de limón persa en la región, se gana 88, 89 y 92 centavos de acuerdo al tipo de productor; lo que refleja su competitividad precio-costo derivada de esta actividad en el período 2015-2016.

Las afirmaciones anteriores obtenidas mediante la aplicación de dos diferentes metodologías permiten confirmar la hipótesis de que el cultivo es rentable, pero el resultado del análisis de desempeño de los productores muestra una serie de factores internos que limitan el posicionamiento competitivo del producto.

El interés público por promover la competitividad encuentra en el caso del limón persa un potencial que debe ser aprovechado. A diferencia de otros cultivos que presentan baja competitividad y baja rentabilidad, el caso del limón persa de la región Cuenca del Papaloapan muestra un comportamiento diferente. Es un producto ubicado en una zona que presenta condiciones favorables para su cultivo y en la que prevalecen pequeños y medianos productores que mantienen prácticas del cultivo que les permiten alcanzar indicadores de rentabilidad positivos factibles de incrementar desarrollando las capacidades tecnológicas de los productores y las competencias para identificar los requerimientos del mercado.

Literatura citada

- Arias, V. F. J. y Suárez, E. 2016. Comportamiento de las exportaciones de limón persa (*Citrus latifolia tanaka*) al mercado de los Estados Unidos. J. Agric. Animal Sc. 5(2):22-33.
- Caamal, C. I.; Pat,f. V. G.; Jerónimo, A. F.; Santoyo, R. L. E. y Ramos, G. J. G. 2014. Análisis de los costos de producción del limón persa en el municipio de Tlapacoyan, Veracruz. México. Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan (México). 2 (3):192-200.
- COLPOS-FUNPROVER (Colegio de Postgraduados y Fundación Produce Veracruz). 2003. Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Cadena Productiva de Limón Persa en Veracruz. Ed. COLPOS y FUNPROVER. Tepetates, Veracruz, México. 105 p. <https://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit20.pdf>.
- CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas). 2008. Región Sur. Tomo 1. Oaxaca. Condiciones Socioeconómicas y Demográficas de la Población Indígena. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. México. 199 p.
- El Sol de México. 2018. El limón persa ocupa el segundo lugar como producto de exportación en México. 9 de enero de 2018. Ciudad de México, México. <https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/el-limon-persa-ocupa-el-segundo-lugar-como-un-producto-de-exportacion-en-mexico-556913.html>.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1997. Competitividad de algunas cadenas agroindustriales en el MERCOSUR. Análisis de ocho casos. Resumen de los resultados del TCP/RLA/4452. Políticas agrícolas e integración agropecuaria en el MERCOSUR. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. 1997. <http://chapingo.mx/revistas/phpscript/download.pjp?file=completo&id=MTM=>.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2016. Asistencia técnica y extensión rural participativa en América Latina. Lima, Perú.

- García, B. J. J.; Lozano, T. R. y Orjuela, Ch. J. A. 2006. Estudio de medición de factores de competitividad de la cadena láctea del municipio de San Vicente del Caguán. Universidad del Tolima. Línea de Investigación en Seguridad Alimentaria y Cadenas Productivas. Universidad de la Amazonia. Florencia, Caqueta, Colombia. 22 p.
- Hernández, S. R.; Fernández, C. C. y Baptista, L. M. P. 2014. Metodología de la investigación. McGraw-Hill Companies, Inc. Quinta edición. México, DF. 4-23 pp.
- Hidroponia.mx 2016. Limón uno de los principales cítricos de México. Noticias sobre hidroponía, invernaderos y campo. México. <http://hidroponia.mx/?s=lim%C3%B3n&x=10&y=9>
- INEGI (Instituto de Estadística, Geografía e Informática). 2007. Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007. México. 350 p.
- Mendoza, T. R. 2016. Análisis de la red de valor de la industria empacadora de limón persa en Martínez de la Torre, Veracruz. Tesis de maestría. Universidad Autónoma Chapingo. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial. Chapingo, Estado de México. 108 p.
- Monke, E. A. and Pearson, S. R. 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornell University Press. Ithaca and London, NY, USA.
- Omaña, S. J. M. 2002. Notas del curso Análisis Económico en microcomputadoras. Colegio de Postgraduados, México.
- Pat, F. V. G.; Caamal, C. I.; Caamal, P. Z. H. 2014. Análisis de los indicadores de competitividad del comercio internacional del limón de México. En: Anales de Economía Aplicada. Núm. XXVIII. Antonio García Lizana Antonio Fernández Morales Pablo Podadera Rivera (Coordinadores) Delta Publicaciones. Asepelt Asociación Internacional de Economía aplicada. s/p.
- Pat, F. V.; Caamal, C. I.; Jerónimo, A. F. y Mendoza, T. R. 2015. Costos y competitividad de la producción del limón persa en el municipio de Martínez de la Torre, Veracruz. F. Pérez, E. Figueroa, L. Godínez (eds.). Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-I. ©ECORFAN, Texcoco de Mora, México. 295-308 pp.
- Regúnaga, M. 2008. La estrategia tecnológica de largo plazo para promover el crecimiento sustentable del sector agroalimentario argentino. *In* Regúnaga, M. (coord.), Baez, G., Ganduglia, F., Massot, J. M. Diagnóstico y estrategias para la mejora de la competitividad de la agricultura Argentina. 1ª ed. Ed. CARI-FAO-IICA, Buenos Aires: Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales-CARI, Buenos Aires, Argentina. 17-128 pp. <http://www.cari.org.ar/pdf/agricultura-competitividad.pdf>.
- Rojas, P. y Sepúlveda, S. 1999. El reto de la competitividad en la agricultura. Instituto interamericano de cooperación para la agricultura (IICA). San José, Costa Rica. 8 p. (Serie Cuadernos Técnicos/IICA; No. 8).
- Ruiz, R. R.; Vela, H. G. V. y Moreno, L. R. G. 2016. Exportación de cítricos mexicanos, alternativas para el mercado de exportación. Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales (México). 3(6):77-85.
- Schwentesius, R. R. y Gómez, M. A. 2005. Limón persa tendencias en el mercado mexicano. Ed. CIESTAAM-UACH y Banco Mundial. México, DF. 158 p.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2016. Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Parte 3. 65 p. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/255626/Planeaci.n-Agr-cola-Nacional.2017-2030-parte.tres.pdf>.
- SIAP. 2017. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>.