



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

*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.*

SITUACIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE LIMÓN MEXICANO (*Citrus aurantifolia Swingle*) EN LOS ESTADOS DE OAXACA Y GUERRERO, MÉXICO

Orsohe Ramírez Abarca,¹ Felipe de Jesús González Razo,²
José Miguel Omaña Silvestre,³ Jaime Arturo Matus Gardea,⁴
Samuel Rebollar Rebollar,² Antonio Kido Cruz⁵

ECONOMIC SITUATION OF MEXICAN LEMON (*Citrus aurantifolia Swingle*) PRODUCTION UN THE STATES OF OAXACA AND GUERRERO, MÉXICO

ABSTRACT

The present paper is a part of a broader study titled: "Competitiveness of Mexican lemon (*Citrus aurantifolia Swingle*) in Mexican Republic". It is specifically related to the "Profitability of Mexican Lemon (*Citrus aurantifolia Swingle*) in México section" where levels of private profitability of the production systems of Mexican lemon were calculated with the purpose of determining income and cost structure of the production units. The anylisis was established for the State of Oaxaca and the State of Guerrero. Four technological of production were identified: a) micro aspersion; b) water for pumping; c) water for graveness systems; and d) the temporal technology. Results show important economic benefits for the regions analized and determine employment levels of this agricultural activity.

Key words: profitability, technology, mexican lemon, Oaxaca and Guerrero.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es parte del "Estudio de Competitividad del Limón Mexicano (*Citrus aurantifolia Swingle*) de la República Mexicana", específicamente de la parte denominada "De la Rentabilidad del Limón Mexicano (*Citrus aurantifolia swingle*) en México"; en donde se determina los niveles de rentabilidad privada de los sistemas de producción de limón mexicano con el propósito de conocer la estructura de costos e ingresos de las unidades de producción así como su análisis de ingreso en los estados de Oaxaca y Guerrero, en donde se identificaron cuatro niveles tecnológicos de producción dentro de los cuales se encuentran los sistemas de riego por microaspersión, riego por bombeo, riego por gravedad y la de temporal.

¹Doctor en Ciencias con especialidad en economía, Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen. Campus Principal Av. 56 No. 4 Esq. Av. Concordia, Cd. Del Carmen, Campeche. C.P. 24180. orsohe@yahoo.com.

²Doctor en Ciencias con especialidad en economía, Profesor de Tiempo Completo en el Centro Universitario UAEM Temascaltepec-Universidad Autónoma del Estado de México. Barrio de Santiago S/N, C.P. 51300 km. 67.5 Carretera Toluca-Tejupilco Temascaltepec, Estado de México.

³Doctor en Ciencias con Especialidad en Economía, Profesor Investigador Adjunto en el Programa de Economía del Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. Km 36.5 Carretera México-Texcoco; Montecillo, Texcoco Estado de México, C.P. 56230.

⁴Doctor en Ciencias con Especialidad en Economía, Profesor Investigador Titular en el Programa de Economía-Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. Km. 36.5 Carretera México-Texcoco; Montecillo, Texcoco Estado de México, C.P. 56230.

⁵Ph D en Economía Ambiental. Edificio ININEE, Ciudad Universitaria, Morelia Michoacán. Ankido@colpos.mx.

Los resultados muestran un importante efecto económico en las regiones analizadas y se determinan los niveles de para esta actividad agrícola por superficie cosechada y entidad federativa.

Palabras claves: Rentabilidad, tecnología, limón mexicano, Oaxaca, Guerrero.

INTRODUCCIÓN

En el entorno mundial, la información estadística que presenta la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) reporta de manera agregada los indicadores productivos y de comercio mundial para ésta fruta. México es la principal nación que aporta la mayor superficie cosechada con 141 010 hectáreas, siendo el productor más relevante con un volumen de 1 824 890 toneladas para el año 2003, que representó el 14.7% de la oferta en el ámbito internacional.

México a pesar de estar ubicado en el primer lugar mundial en la producción de limones y limas, está situado en el tercer lugar en el volumen de las exportaciones con 413 860 toneladas con una participación del 15.7%, muy por debajo de España que envía al mercado internacional 782 700 toneladas que se encuentra en el primer lugar de la producción en el mundo con el 29.6% de las exportaciones mundiales para el mismo año.

Al efectuarse la exploración en el contexto nacional de los frutales dentro de los grupos de cultivos que se producen en México según la clasificación que hace la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) reveló que para el 2003, este grupo de cultivo se ubicó en el quinto lugar con una superficie cosechada de 1 199 555 hectáreas que representó el 6.0% de la superficie agrícola del país, por debajo de los principales grupos de cultivos tales como los cereales, forrajes, cultivos industriales y leguminosas secas. Al examinarse el volumen de producción de estos grupos de cultivos se reveló que los frutales están ubicados en el quinto lugar con 15 669 531 toneladas que significó el 6.6% de la producción nacional.

En el escenario de los frutales en México, el cultivo del limón mexicano es uno de los principales frutales dentro de los 112 reportados por el Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) después de la naranja sin clasificar y la naranja valencia encontrándose en el tercer lugar con una superficie cosechada de 84 321 hectáreas con una participación del 7.0%. El volumen de producción que aportó este cítrico fue de 1 158 876 toneladas, lo que en términos porcentuales equivale a 7.4%.

La producción de limón mexicano en el ámbito de las entidades federativas de nuestro país para el año 2003, se encontró que el estado de Oaxaca ocupa el cuarto lugar en cuanto a la superficie cosechada con 15 981 hectáreas que representó el 12.3% de la superficie nacional, y el estado de Guerrero se ubicó en el sexto lugar con 7 068 hectáreas que significó el 5.4%, estas dos entidades conjuntamente aportaron 23 049 hectáreas que significaron el 17.7% de la superficie cosechada en México. Con respecto al comportamiento del volumen de producción mostró la misma tendencia con relación a la superficie cosechada, debido a que el estado de Oaxaca es más importante seguido de Guerrero los cuales aportaron 10.1 y 4.0% respectivamente que conjuntamente significaron 245 992 toneladas que reveló exclusivamente el 14.1% del volumen nacional cosechado.

Por lo anterior, es importante determinar el nivel de rentabilidad privada del cultivo de limón mexicano en sus diferentes modalidades tecnológicas para lo cual se plantearon los siguientes objetivos de trabajo: 1) Determinar el nivel de rentabilidad privada que presenta la producción de limón mexicano en los estados de Oaxaca y Guerrero considerando las políticas internas que prevalecen en el sector agrícola; 2) Identificar los paquetes tecnológicos que se utilizan en la actividad productiva del cítrico; 3) Cuantificar el consumo intermedio y el valor agregado a precios de mercado en las entidades federativas estudiadas 5) Analizar y conocer la contribución del cítrico en la generación de ingresos y empleos en estas entidades.

METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos formulados y dar respuesta a las interrogantes planteadas, se utilizó la herramienta metodológica de la Matriz de Análisis de Política (MAP) desarrollada por Monke y Pearson de las Universidades de Arizona y Stanford en 1989. Este instrumento tiene como finalidad principal medir el impacto de las políticas del gobierno sobre la rentabilidad privada de los sistemas agrícolas y sobre la eficiencia en el uso de los recursos, y fue aplicada a la agricultura mexicana por Matus y Puentes en 1992.

Para la elaboración del análisis de rentabilidad se utilizó la información recabada por el Estudio de Competitividad del Limón Mexicano (*Citrus Aurantifolia Swingle*) en la República Mexicana, realizada por el Colegio de Postgraduados para la SAGARPA, en los estados de Oaxaca y Guerrero. Las encuestas aplicadas a las unidades de producción de limón mexicano, permitieron obtener la información necesaria para la elaboración de la matriz de coeficientes técnicos, análisis de ingresos y la rentabilidad. Así mismo, se entrevistaron a empresas privadas y agentes de ventas que proporcionaron información concerniente a los precios de mercado de los insumos y de maquinaria y equipo, se recabó información del Consejo Nacional de Limón (CONALIM), del Consejo Estatal Citrícola del Estado de Oaxaca (COECIO), del Consejo Estatal de Limón de Guerrero (COELIM), de los Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y del Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) con la finalidad de obtener información de la situación en que se encontraba la actividad, la asignación de recursos, datos técnicos como tarifa eléctrica, etc.

Esta estructura metodológica utiliza un sistema de doble entrada, la cual proporciona una completa cobertura para todos los efectos que tienen las diferentes políticas sobre la rentabilidad privada y los costos de producción. Este instrumento permite obtener los niveles actuales de ingresos, costos y ganancias que los productores de una región están obteniendo en los sistemas de producción, y aquellos que obtendrían si ellos recibieran ingresos por ventas.

La Matriz de Análisis de Política permite determinar los niveles de ganancias como la diferencia entre los ingresos y los costos privados de producción. Esto se define como la diferencia entre los ingresos totales de venta y los costos totales de mercado de los insumos comerciables y de los factores internos. Esta información se obtiene de la matriz de presupuesto privado que se compone de la matriz de coeficientes técnicos del proceso de producción y de los precios de adquisición de los recursos productivos y de venta de los productos obtenidos, en términos algebraicos esto se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Ganancias} = \sum P_i X_i - \left[\sum P_j Y_j + \sum P_k Z_k \right]$$

Donde:

- Pi: Precio del producto en el mercado nacional.
Xi: Cantidad de toneladas producidas por hectárea.
Pj: Precio de los insumos comerciables en el mercado nacional.
Yj: Cantidad de insumos comerciables e indirectamente comerciables aplicados por hectárea.
Pk: Precio de los factores internos en el mercado nacional.
Zk: Cantidad de factores internos aplicados por hectárea.

Para la construcción de la MAP se contó con información de los coeficientes técnicos de las tecnologías bajo las cuales se produce el limón mexicano, de los precios privados de insumos comerciables e indirectamente comerciables y de los factores de la producción. Con esta información se procedió a construir los presupuestos privados para cada una de las tecnologías en donde se consideró un periodo de vida económica para las plantaciones de la fruta de 15 años, lo que permitió obtener los primeros indicadores del presupuesto privado como fueron los costos, ingresos y ganancias.

Para el análisis del Ingreso (valor de la producción), se desagregó en sus dos componentes principales: consumo intermedio que es el gasto que el sector agrícola realiza en otros sectores de la economía regional, el cual se compone de los gastos corrientes de la finca (exceptuando salarios) y el pago por la utilización de los equipos de maquinaria agrícola y bombeo; se obtuvo deduciendo del valor de la producción o (ingreso total) todos los pagos por productos provenientes de otras fincas y de empresas industriales. El segundo componente es el valor agregado que es la contribución de la actividad agrícola al ingreso del propio sector, se compone del monto total del ingreso de la finca utilizado para pagar a los recursos tales como mano de obra, tierra y agua, capital y la administración; se obtuvo al descontar de los ingresos totales el consumo intermedio, es decir, los gastos corrientes y el pago por la utilización de la maquinaria agrícola y equipos de bombeo.

Para su estudio, las entidades federativas se dividieron en dos regiones productivas importantes: la primera incluye a los municipios más importantes en la producción de la fruta o “región principal” y la otra contiene a los municipios restantes o “región resto” que considera a los municipios en donde la actividad tiene menor presencia.

En este sentido, para la región “principal” de Oaxaca se consideró solamente al Municipio de Tututepec que representó el 66.0% de la superficie analizada y en la región “resto” quedó integrada por los municipios de La Cañada, Huazolotitlán, Jamiltepec, Los Cues, Tecomavaca y Teotitlán los cuales representan el 34.0% del cultivo. Para el estado de Guerrero la región “principal” incluye únicamente al Municipio de Acapulco de Juárez que aportó el 63.0% de la superficie analizada y en la “región resto” están inmersos los Municipios de Coyuca de Benítez, Florencio Villarreal y San Marcos que representaron el 27.0%.

DESARROLLO

Con respecto al análisis de rentabilidad privada del limón mexicano en los estados de Oaxaca y Guerrero se encontró que la fruta es producida en cuatro diferentes niveles de tecnología, dentro de las cuales se tienen: riego por bombeo, riego por gravedad, riego por microaspersión y la de temporal; la modalidad tecnológica de riego por microaspersión solamente fue utilizada por las unidades de producción en la entidad federativa de Oaxaca.

Rentabilidad privada del limón mexicano en Oaxaca

Los resultados obtenidos al realizar el análisis para cada nivel tecnológico que utilizan los productores de esta fruta en el estado de Oaxaca considerando a todas las unidades de producción se encontró que cuando es incluido el costo de tierra, la tecnología de riego por microaspersión presentó el mejor nivel de rentabilidad con 12 674 pesos por hectárea, en orden de importancia le sigue el sistema de riego por gravedad con 11 655 pesos, en tercer lugar está ubicada la tecnología de riego por bombeo 4 814 pesos y la producción de temporal reveló el menor nivel de rentabilidad con una ganancia neta por hectárea de 615 pesos (Cuadro 1).

Analizando solamente a los productores que obtuvieron ganancias en cada una de las formas de producción que representaron 1 101.3 hectáreas (74.7%) de la superficie encuestada en el estado de Oaxaca que fue de 1 473.5 hectáreas, es la modalidad de riego por gravedad y específicamente las unidades económicas de que se ubicaron en la región el “resto” las que presentaron los mejores niveles de rentabilidad con 25 476 pesos por hectárea, el sistema de riego por microaspersión fue la segunda mejor alternativa al obtener 15 868 pesos que se encontró en la región de Tututepec, le siguen en orden trascendencia la tecnología de riego por bombeo y la de temporal con 12 513 y 7 758 pesos por hectáreas ubicadas en la región principal.

Cuadro 1. Rentabilidad promedio del limón mexicano en Oaxaca, 2003. (Pesos por hectárea)

	Datos	Ganancia		Margen 1/		Pérdida		Promedio
		Principal	Resto	Principal	Resto	Principal	Resto	
Bombeo	Superficie (has)	130.5	34.5	62.5	32.0	25.5	17.0	302.0
	Ingreso Total (\$)	30,541	26,582	13,069	12,210	9,011	8,889	21,494
	Costo Total (ET 2/, \$)	13,028	10,340	10,636	10,738	11,170	10,425	11,680
	Costo Total (IT 3/, \$)	18,028	15,340	15,636	15,738	16,170	15,425	16,680
	Ganancia Neta (ET, \$)	17,513	16,242	2,433	1,472	-2,158	-1,535	9,814
	Ganancia Neta (IT, \$)	12,513	11,242	-2,567	-3,528	-7,158	-6,535	4,814
Gravedad	Superficie (has)	70.3	102.0	32.5	34.3	5.0	26.0	270.0
	Ingreso Total (\$)	29,865	47,121	14,050	14,857	9,647	8,857	30,179
	Costo Total (ET 2/, \$)	12,403	16,645	11,242	11,572	10,087	10,397	13,524
	Costo Total (IT 3/, \$)	17,403	21,645	16,242	16,572	15,087	15,397	18,524
	Ganancia Neta (ET, \$)	17,462	30,476	2,808	3,285	-440	-1,540	16,655
	Ganancia Neta (IT, \$)	12,462	25,476	-2,192	-1,715	-5,440	-6,540	11,655
Microaspersión	Superficie (has)	571.0	156.0	47.0	33.5	7.0	2.0	816.5
	Ingreso Total (\$)	48,614	37,246	18,627	20,524	12,644	7,957	43,155
	Costo Total (ET 2/, \$)	27,746	22,172	16,607	18,191	13,753	8,918	25,482
	Costo Total (IT 3/, \$)	32,746	27,172	21,607	23,191	18,753	13,918	30,482
	Ganancia Neta (ET, \$)	20,868	15,075	2,020	2,333	-1,110	-961	17,674
	Ganancia Neta (IT, \$)	15,868	10,075	-2,980	-2,667	-6,110	-5,961	12,674
Temporal	Superficie (has)	12.0	25.0	9.0	25.0	4.0	10.0	85.0
	Ingreso Total (\$)	20,508	13,312	5,308	7,688	8,169	3,487	10,428
	Costo Total (ET 2/, \$)	9,750	7,741	4,297	5,820	8,607	5,005	6,814
	Costo Total (IT 3/, \$)	12,750	10,741	7,297	8,820	11,607	8,005	9,814
	Ganancia Neta (ET, \$)	10,758	5,571	1,011	1,868	-438	-1,519	3,615
	Ganancia Neta (IT, \$)	7,758	2,571	-1,989	-1,132	-3,438	-4,519	615

1/ Rentabilidad en el margen significa que el productor obtiene ganancias cuando no se incluye el costo de la tierra.

2/ ET: Excluyendo el costo de la tierra.

3/ IT: Incluyendo el costo de la tierra.

Los productores que se encontraron en el margen que suman una superficie de 275.8 hectáreas (18.7%) son aquellos que al incluir el costo de la tierra obtuvieron pérdidas y si no la incluyen estos obtienen ganancias. En este sentido, las huertas que se encontraron en la región el “resto” para la modalidad de temporal fue la que presentó los menores niveles de pérdida cuando se incluye el costo de la tierra al ser ésta de 1 132 pesos por hectárea, le siguió la tecnología de riego por gravedad con 1 175 pesos para los productores que se encontraron en el “resto”, la producción de riego por bombeo fue la tercera mejor opción con 2 567 pesos ubicado en la región “principal” y por último se encontró el sistema de riego por microaspersión con 2 667 pesos por hectárea.

Los productores que obtuvieron pérdidas en la actividad productiva de esta fruta sumaron una superficie de 96.5 (6.5%) de la superficie estudiada. En este sentido, al incluirse el costo de la tierra fueron las unidades económicas de riego por bombeo los que revelaron los mayores niveles de pérdida con 7 158 pesos por hectárea que se ubicaron en el municipio de Tututepec, el sistema de riego que le siguió fue el de gravedad que tuvieron pérdidas de 6 540 pesos, riego por microaspersión se ubicó en el lugar número tres al presentar pérdidas de 6 110 pesos en la región principal y por último se encontró a la producción temporalera con 4 519 pesos por hectárea los cuales están inmersos en la región el “resto”.

Rentabilidad privada del limón mexicano en Guerrero

La producción de limón mexicano en el estado de Guerrero presentó en términos generales rentabilidades bastante bajas, esto es debido a la falta de manejo de las plantaciones por parte de los productores, aunado a que el 97.1% de los productores cuentan con una superficie menor a las 5 hectáreas, lo que indica una actividad productiva bajo condiciones de minifundio.

En este sentido, es sobresaliente mencionar que los productores de la fruta en Guerrero realizan pocos gastos en el manejo y mantenimiento de las huertas de limón mexicano, es decir, no invierten en la adquisición de factores productivos, que inciden directamente en los niveles de rendimiento de la actividad económica, lo cual también es resultado de las modalidades tecnológicas que se utiliza en la producción en el estado en donde se encontraron tres tipos de tecnologías las cuales son los sistemas de riego por bombeo, riego por gravedad y la de temporal.

Un aspecto importante a resaltar en cuanto a los niveles tecnológicos es que las unidades económicas en el estado no producen limón mexicano bajo el sistema de riego por microaspersión.

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos para cada nivel tecnológico en el estado de Guerrero al considerar a todas las unidades de producción se encontró que cuando se incluye el costo de tierra, las tres modalidades tecnológicas obtuvieron pérdidas al revelarse que para el sistema de riego por gravedad fue de 1 453 pesos, para la producción de temporal fue de 750 pesos y la de riego por bombeo fue de 630 pesos por hectárea (Cuadro 2).

Cuadro 2. Rentabilidad promedio del limón mexicano en Guerrero, 2003. (Pesos por hectárea)

	Datos	Ganancia		Margen 1/		Pérdida		Promedio
		Principal	Resto	Principal	Resto	Principal	Resto	
Bombeo	Superficie (has)	29.0	8.5	30.5	0.5	29.0	4.0	101.5
	Ingreso Total (\$)	25,077	18,615	11,751	11,478	5,928	5,144	14,208
	Costo Total (ET 2/, \$)	10,514	11,336	9,889	10,715	8,935	7,795	9,838
	Costo Total (IT 3/, \$)	15,514	16,336	14,889	15,715	13,935	12,795	14,838
	Ganancia Neta (ET, \$)	14,563	7,279	1,862	763	-3,007	-2,652	4,370
	Ganancia Neta (IT, \$)	9,563	2,279	-3,138	-4,237	-8,007	-7,652	-630
Gravedad	Superficie (has)	10.0	12.0	27.3	18.0	9.0	28.0	104.3
	Ingreso Total (\$)	37,718	14,042	9,192	9,540	5,773	5,145	11,164
	Costo Total (ET 2/, \$)	10,293	7,393	7,417	7,337	8,249	6,932	7,618
	Costo Total (IT 3/, \$)	15,293	12,393	12,417	12,337	13,249	11,932	12,618
	Ganancia Neta (ET, \$)	27,424	6,650	1,775	2,203	-2,476	-1,787	3,547
	Ganancia Neta (IT, \$)	22,424	1,650	-3,225	-2,797	-7,476	-6,787	-1,453
Temporal	Superficie (has)	28.5	10.0	66.0	5.5	17.5	4.0	131.5
	Ingreso Total (\$)	8,998	14,053	5,200	8,140	3,441	5,489	6,594
	Costo Total (ET 2/, \$)	3,851	5,047	4,194	6,020	4,265	6,612	4,344
	Costo Total (IT 3/, \$)	6,851	8,047	7,194	9,020	7,265	9,612	7,344
	Ganancia Neta (ET, \$)	5,147	9,006	1,006	2,120	-824	-1,123	2,250
	Ganancia Neta (IT, \$)	2,147	6,006	-1,994	-880	-3,824	-4,123	-750

1/ Rentabilidad en el margen significa que el productor obtiene ganancias cuando no se incluye el costo de la tierra.

2/ ET: Excluyendo el costo de la tierra.

3/ IT: Incluyendo el costo de la tierra.

Al realizarse el análisis de las unidades de producción que obtuvieron ganancias en la entidad federativa de Guerrero que representaron 98 hectáreas (29.1%) de la superficie estudiada, se encontró que la tecnología de riego por gravedad es la que mostró los mayores niveles de rentabilidad con 22 424 pesos por hectárea que corresponden a las unidades de producción que se ubicaron en el municipio de Acapulco de Juárez en la región "principal", el sistema de riego por bombeo resultó ser la segunda mejor opción de inversión con 9 563 pesos (Acapulco de Juárez) y la producción de temporal reveló ser la última alternativa de inversión al presentar ganancias netas de 6 006 pesos que corresponde a los municipios que se encuentran en la región el "resto" (Cuadro 2).

Los productores que se encontraron en el margen son aquellos que al incluir el costo de la tierra obtuvieron pérdidas y al no la incluirlas obtuvieron ganancias, estos representaron 147.8 hectáreas (43.8%). Las huertas que se encontraron en la región "resto", fue la tecnología de riego por gravedad la que presentó la mejor opción de rentabilidad ya que al no incluir el costo de la tierra obtuvieron ganancias de 2 203 pesos por hectáreas. La modalidad tecnológica que presentó la segunda alternativa de inversión fue la de temporal en donde se obtuvo una utilidad de 2 120 pesos por hectárea. El sistema de riego por bombeo fue la tercera opción con una ganancia neta de 1 862 pesos el municipio de Acapulco de Juárez.

La superficie analizada que presentó pérdidas en ésta entidad correspondió a 91.5 hectáreas que representó el 27.1%. Los productores que presentaron las mayores pérdidas se ubicaron en la tecnología de riego por bombeo en los municipios que se encontraron en la región “principal” en donde se ubicó al Municipio de Acapulco de Juárez en donde se revelaron las mayores pérdidas con 8 007 pesos por hectárea cuando se incluye el costo de la tierra, en orden de importancia le sigue la tecnología de gravedad con 7 476 pesos y última alternativa que presenta menos pérdida es la producción de temporal con 4 123.

Análisis de ingreso: consumo intermedio y valor agregado

El análisis de ingreso el cual se compone del consumo intermedio y valor agregado, es uno de los indicadores importantes en la exploración que se realiza en el limón mexicano en las entidades estudiadas, al efectuarse específicamente la indagación del consumo intermedio que está compuesto por los insumos y servicios que se consumen durante el proceso de producción, en donde se contempla a los insumos comerciables tales como los fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas, semilla o planta, diesel, servicios contratados; a los insumos indirectamente comerciables como son tractor e implementos utilizados directamente en las labores de las huertas; e incluye además a los materiales diversos y el aseguramiento de la actividad productiva.

En este sentido se obtuvo que el estado de Oaxaca y Guerrero gastan en promedio por hectárea 9 909 y 1 463 pesos que representan el 28.8 y 14.2% de los ingresos totales obtenidos en la producción de la fruta. Esto termina por confirmar que los productores en el estado de Guerrero invierten muy poco en el mantenimiento que deben tener las huertas de limón, lo que lleva consigo menores rendimientos por hectárea que se refleja en los niveles de rentabilidad de la actividad productiva (Cuadro 3).

Cuadro 3. Ingreso total: Su composición en consumo intermedio y valor agregado, 2003. (Pesos por hectárea)

Estados	Consumo intermedio		Valor agregado		Ingreso
	Promedio /ha	%	Promedio /ha	%	Total
Oaxaca	9,909	28.8	24,541	71.2	34,450
Guerrero	1,463	14.2	8,835	85.8	10,298

Con relación al valor agregado que corresponde a la parte que los productores dedicaron a los pagos de los factores de la producción tales como es la remuneración que recibe la mano de obra, la tierra, el agua, el capital así como a la administración y los servicios contratados por parte de las unidades de producción en el Oaxaca y Guerrero, estas entidades destinaron en promedio por hectárea 24 541 y 8 835 pesos respectivamente de los ingresos totales, que representan el 71.2% para el primer estado y el 85.8% para la segunda entidad.

En el cuadro 4, se muestra los gastos que llevaron a cabo las unidades de producción en insumos y servicios al tomarse en cuenta la superficie con que cuenta las dos entidades federativas estudiadas, las unidades de producción realizaron un gasto de 127.5 millones de pesos en una superficie de 19 092 hectáreas.

En este sentido, son los productores del estado de Oaxaca quienes realizaron los mayores niveles de inversión en insumos y servicios en las plantaciones de limón mexicano al ser ésta de 116.9 millones de pesos en una superficie de 11 800 hectáreas, mientras que las unidades de producción en la entidad de Guerrero invirtieron solamente 10.6 millones de pesos en 7 292 hectáreas.

Cuadro 4. Consumo Intermedio de acuerdo a la superficie estatal, 2003. (Pesos)

Estados	Superficie		Pesos/hectárea	Total (\$)
	Has	%		
Oaxaca	11,800	61.8	9,909	116,926,200
Guerrero	7,292	38.2	1,463	10,668,196
Total	19,092	100.0	7,840	127,594,396

Como se puede apreciar en el cuadro 5, la remuneración que se efectúa a la mano de obra, a la tierra, al agua, al capital y a la administración y servicios para una superficie de 19 092 hectáreas que se cultivan de limón mexicano en estas entidades federativas de acuerdo a la información estadística que reporta el Sistema de Información Agropecuaria de Consulta, SIAP, SAGARPA, se tuvo una derrama de 354 millones de pesos.

Cuadro 5. Valor agregado de acuerdo a la superficie estatal, 2003. (Pesos)

Estados	Superficie		Pesos/hectárea	Total (\$)
	Has	%		
Oaxaca	11,800	61.8	24,541	289,583,800
Guerrero	7,292	38.2	8,835	64,424,820
Total	19,092	100.0		354,008,620

De acuerdo al valor agregado que se generó en la producción de la fruta cuando se toma en cuenta la superficie estatal, es Oaxaca la entidad que mayor retribución realizó a sus factores productivos con 289.5 millones de pesos, y en segundo lugar se encontró al estado de Guerrero con 64.4 millones de pesos.

Demanda de mano de obra en la superficie analizada y en la superficie estatal

De acuerdo a la información recabada para realizar el análisis de la demanda de mano de obra por hectárea que llevaron acabo las unidades de producción de limón mexicano, en el cuadro 6 se deja ver que Oaxaca ocupó mayor mano de obra con 103 jornales y Guerrero ocupó 63 jornales. La mano de obra que demandaron estas entidades para una superficie de 1 810.8 hectáreas analizadas fueron de 173 018 jornales, lo cual es un indicador muy sobresaliente en la generación de empleos que provoca la actividad productiva de la fruta en estas entidades federativas analizadas.

Cuadro 6. Demanda anual de mano de obra en la superficie analizada, 2003. (Jornales)

Estados	Hectáreas	Mano de obra	Jornales	Remuneración
	analizadas	(Jornales/ha)		(pesos)
Oaxaca	1,473.50	103	151,771	12,900,493
Guerrero	337.3	63	21,247	1,827,221
Total	1,810.80		173,018	14,727,714

Los productores del cítrico en el estado de Oaxaca gastaron 12.9 millones de pesos en jornales en una superficie de 1 473.5 hectáreas y en la entidad de Guerrero gastó 1.8 millones de pesos en 337.3 hectáreas, los cuales fueron utilizados en las diferentes labores agrícolas que se realizaron en la producción de la fruta.

Como se visualiza en el cuadro 7, la demanda de mano de obra que realizaron los estados de Oaxaca y Guerrero en una superficie de 19 092 hectáreas de acuerdo a la superficie cosechada que reportó la SAGARPA para el 2003 fueron contratados 1.6 millones de jornales, el primer estado demandó 1.2 millones de jornales y la segunda entidad absorbió 0.4 millones de jornales.

Cuadro 7. Demanda de mano de obra según la superficie reportada por la SAGARPA, 2003.

Estados	Superficie	Mano de Obra	Jornales	Remuneración
	(Has)	(Jornales/ ha)		(Pesos)
Oaxaca	11,800	103	1,215,400	103,309,000
Guerrero	7,292	63	459,396	39,508,056
Total	19,092		1,674,796	142,817,056

La demanda de mano de obra que realizaron ambos estados generó una derrama de 142.8 millones de pesos, de los cuales el estado de Oaxaca realizó un gasto total en sus unidades de producción de 103.3 millones de pesos mientras que Guerrero llevó a cabo una derrama económica de 39.5 millones de pesos en jornales que se contrataron en cada entidad federativa.

CONCLUSIONES

El análisis de rentabilidad privada en Oaxaca y Guerrero en la producción de limón mexicano reveló que de las cuatro tecnologías que se utilizaron en el frutal, el sistema de riego por microaspersión para Oaxaca fue la modalidad que presentó el mayor nivel de rentabilidad cuando se incluye el costo de la tierra y con respecto a Guerrero modalidad tecnológica de mayor redituabilidad fue el sistema de riego por bombeo. Es prescindible resaltar que para el estado de Guerrero al considerar a todas las unidades de producción en cada una de las tres modalidades tecnológicas encontradas, éstas obtuvieron pérdidas debido al poco o nulo manejo que realizan los productores en las plantaciones de limón mexicano.

Para el caso de los productores que obtuvieron ganancias en la actividad limonera en ambas entidades fue el sistema de riego por gravedad la que presentó el mejor nivel de rentabilidad, esto es debido primordialmente al buen manejo que han realizado los productores en sus unidades de producción principalmente en Oaxaca.

Con relación al análisis de ingreso llevado a cabo en las unidades económicas, particularmente al consumo intermedio, se reveló que el estado de Oaxaca es el que realizó el mayor gasto en este rubro que representó el 28.8% del ingreso total, y en la entidad de Guerrero esta inversión significó 14.2%, dejando de manifiesto la falta de manejo en las huertas en esta última entidad.

El valor agregado en Oaxaca significó el 71.2% de los ingresos totales, y para Guerrero representó el 85.8%, lo cual deja ver la poca inversión que se realiza en la actividad productiva en este estado.

De las dos entidades analizadas en la producción del cítrico con respecto a la demanda de mano de obra fue Oaxaca quien demandó mayor mano de obra por hectárea, esto se debe fundamentalmente a un mayor manejo en las unidades de producción.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección General de Fomento a la Agricultura de la Subsecretaría de Agricultura de la SAGARPA, por haber autorizado el empleo de la presente información.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS

Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2003. Estadísticas de la producción mundial de limas y limones. Roma, Italia.

Matus Gardea Jaime Arturo, Omaña Silvestre José Miguel, Prado Tasch Susana, Rodríguez Gámez José Encarnación, Olvera Martínez José, De la Rosa Morales Miguel, Martínez Damián Miguel Ángel. 2004. De la Rentabilidad del Limón Mexicano (*Citrus aurantifolia swingle*) en México”. Documento parte del Estudio de Competitividad del Limón Mexicano (*Citrus aurantifolia swingle*) de la República Mexicana. Programa de Economía del Colegio de Postgraduados y Dirección General de Fomento a la Agricultura de la Subsecretaría de Agricultura, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México.

Monke, E., A. and Pearson S., R. 1989. The Policy Analysis Matrix for Agricultural Development. Cornell University Press. Ithaca, N. Y., U.S.A.

Ramírez Abarca Orsohe. 2004. Rentabilidad de la producción de limón mexicano (*Citrus aurantifolia Swingle*) en los estados de Colima, Michoacán, Oaxaca, Guerrero y Jalisco.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Centro de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP). 2003. Estadísticas de la producción agrícola en México. México, D.F.

***(Artículo recibido en junio del 2007 y aceptado para su publicación en noviembre del 2007).**