



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.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.



Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas;
Campus San Luis Potosí, Calle Iturbide No. 73, C.P. 78600 Salinas de Hidalgo, S.L.P., México.

Responsables: Jorge **Cadena-Iñiguez**, Ma. de Lourdes **Arévalo-Galarza**,
Marcos R. **Soto-Hernández**, Lucero del Mar **Ruiz-Posadas** (jocadena@colpos.mx)

Reorientación del sistema de producción y comercialización de chayote

Problema y solución planteada

La comercialización del chayote en México, se hace vía los intermediarios; la producción es muy baja ($54 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$), la asociación es prácticamente nula, no existe control sanitario, cultura empresarial, equipamiento, infraestructura y los beneficios del mercado no llegan a las familias que lo producen. Por su origen como planta de traspatio, no existe un tipo definido de chayote, lo cual genera heterogeneidad en los frutos y rechazo en los mercados, cuya exigencia en cuanto a calidad, y bioseguridad han ido en aumento, de tal forma que se requiere certificación de buenas prácticas de campo y empaque. Por tal motivo, se estableció un modelo de asistencia técnica permanente y desarrollo de capacidades para la producción y diversificación económica regional; se transfirió tecnología, material genético mejorado, guía técnica para certificación asegurando un producto con calidad para el mercado exterior de USA y Canadá de acuerdo a la norma oficial mexicana (NOM) y Codex-Stan internacional, en áreas de Huatusco, Coscomatepec, Ixtaczoquitlán, Amatlán de los Reyes en el estado de Veracruz, y Santa María del Río en Cañada de Yáñez en San Luis Potosí.

Resultados

Actualmente, la región centro de Veracruz produce el 81% de la producción nacional y aporta cerca del 78% del volumen exportable nacional, cumpliendo con estándares de calidad internacional, posicionando al "Chayote Tipo Mexicano" que es una denominación respaldada por el Colegio de Postgraduados y el Grupo Interdisciplinario de Investigación en *Sechium edule* en México, que lo diferencia en los mercados externos. Por cada módulo asociativo de 35 hectáreas, se produce anualmente hasta 4,760 toneladas ($136 \text{ t ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$), las cuales se cosechan en el periodo junio-diciembre, dando empleo a 89 personas (24 mujeres) de lunes a sábado todo el año, generando hasta 27,768 jornales al año, con derrama económica local por salarios de \$60,320.00 semanales. El nivel de exportación es de 5-7 contenedores de 48 ft^3 refrigerados por semana (1050 cajas de 40 lb), con precios muy superiores a los nacionales. Si se compara la misma superficie de chayote sembrada con maíz en las mismas condiciones de ladera, se obtendría como máximo 76 t ha^{-1} , y no más de 500 jornales al año. A través de las mejoras tecnológicas, se ha sistematizado la certificación internacional con calificaciones de 94.24 y 96.12 para campo y empaque respectivamente, otorgado por PRIMUS GFS-LAB. Lo anterior ha beneficiado también el mercado nacional por introducción de chayotes de calidad sin riesgos para el consumo humano.

Innovaciones, Impactos e indicadores

Innovación	Impacto	Indicador General	Indicador Específico
Desarrollo Tecnológico	Reducción de costos, riesgos ambientales, eliminación de agroquímicos, mejores prácticas de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia y Tecnología Económico Ambiental 	Innovación e Investigación, Recursos financieros, Actividad económica, Suelo, sector Agropecuario
Variedades mejorada VENTLALI [®] ; CAMPIÑA [®] ; CAÑITAS [®]	Incremento final en la producción de hasta 136 t ha^{-1} ; Uniformidad y calidad de producto de acuerdo a Normas,	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia y Tecnología 	Registros y Patentes solicitadas y concedidas,
Guía Técnica de campo y empaque	Certificación internacional anual	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia y Tecnología 	Establecimientos certificados. Competitividad; Bioseguridad
Producción sostenida de chayote	Empleo local rural anual ($793 \text{ ha}^{-1} \text{ año}^{-1}$), superior a cultivos de subsistencia como maíz.	<ul style="list-style-type: none"> Ocupación y Empleo Sociedad y gobierno 	Población ocupada en sector primario; Tasa de trabajo asalariado. Ingresos y gastos de los hogares
Nuevos mercados: Presentación de producto final	USA, Canadá, Norte de México	<ul style="list-style-type: none"> Económico 	Comercio exterior, Exportación, Agricultura
Manuales Técnicos y libros para chayote, Artículos	Contribución a la ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia y Tecnología 	Producción científica y tecnológica
Investigación participativa	Talentos formados: Licenciatura, Maestría y Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> Ciencia y Tecnología 	Recursos humanos, Egresados

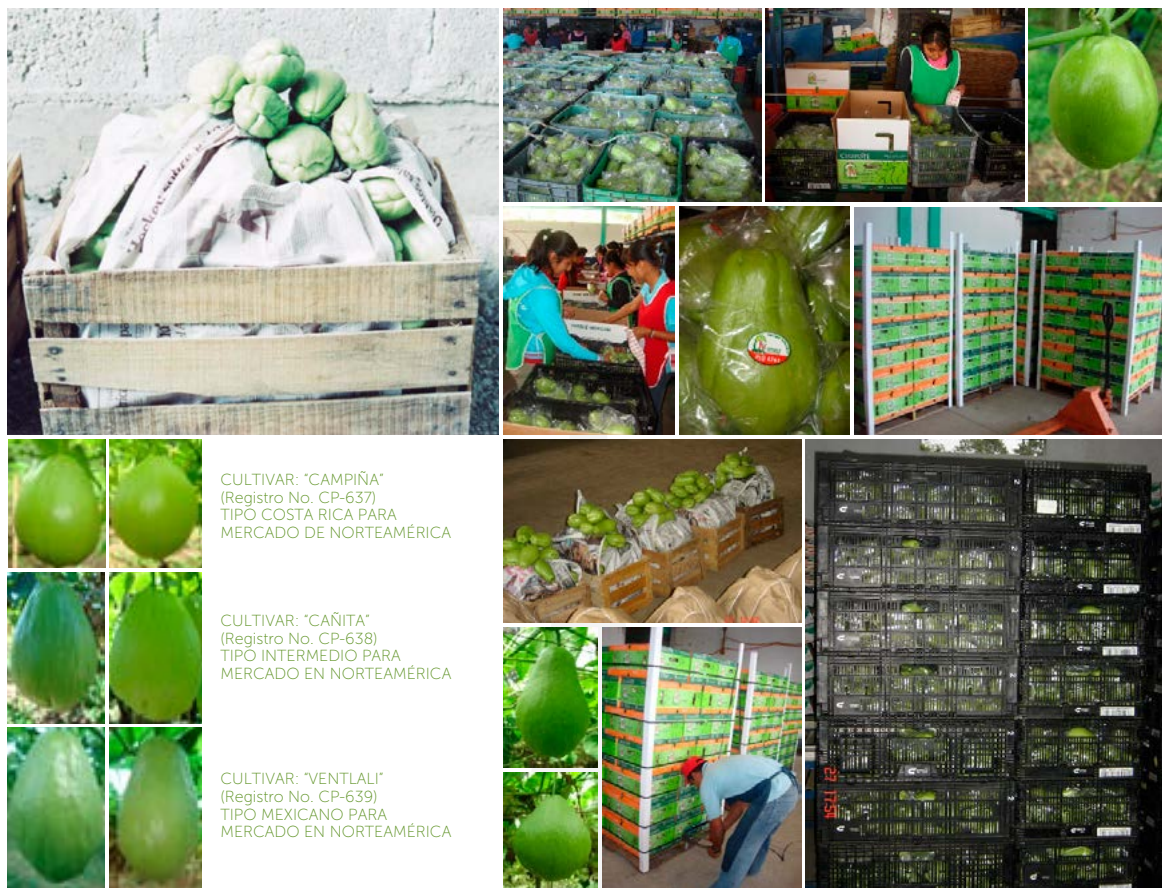


Figura 1. A: Presentación tradicional de chayote para mercado nacional. B: Sistematización del trabajo para acopio, selección y empaque. C: Variedades para exportación. D: Presentación de producto para exportación

FECHA	UNIDADES EN CAJAS DE 33 Kg. C/U		TOTAL
	PRIMERA CALIDAD	PRECIO PROM.	
MAYO			
JUNIO	839	\$45.00	\$37,755.00
JULIO	3,171	\$55.00	\$174,405.00
AGOSTO	3,713	\$29.00	\$107,677.00
SEPTIEMBRE	4,434	\$12.00	\$53,208.00
OCTUBRE	3,367	\$19.00	\$63,973.00
NOVIEMBRE	3,372	\$24.00	\$80,928.00
DICIEMBRE	1,231	\$39.00	\$48,009.00
TOTAL ANUAL	20,127	PRECIO PROM. \$31.86	\$565,955.00

FECHA	UNIDADES EN CAJAS DE 33 Kg. C/U		TOTAL
	PRIMERA CALIDAD	PRECIO PROM.	
MAYO	298	\$81.00	\$24,138.00
JUNIO	3,875	\$43.00	\$166,625.00
JULIO	8,403	\$28.00	\$235,284.00
AGOSTO	11,240	\$37.00	\$415,880.00
SEPTIEMBRE	13,000	\$29.00	\$377,000.00
OCTUBRE	11,828	\$18.00	\$212,904.00
NOVIEMBRE	12,599	\$30.00	\$377,970.00
DICIEMBRE	6,721	\$25.00	\$168,025.00
ENERO	1,977	\$48.00	\$94,896.00
TOTAL ANUAL	69,941	PRECIO PROM. \$37.67	\$2,072,722.00



PAÍS	2006	2007	2008
MÉXICO	4.40	5.86	8.76
COSTA RICA	6.46	7.62	7.60
NICARAGUA	0.00	0.00	0.04

Figura 3. México es primer productor y exportador mundial de chayote, y atiende cerca del 53 % del mercado norteamericano.

Figura 2. A-B: Comparativo de producción e ingresos por comercio de chayote en un periodo de estabilización de cinco años cuyos valores iniciales, aumentaron 3.5 veces.