



# Reporte de investigación

# 96

Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial  
Marzo 2017 / Núm. 96

## Análisis del potencial productivo y comercial de durazno en México

María Guadalupe Arroyo Pozos

Jorge Aguilar Ávila

Vinicio Horacio Santoyo Cortés

Manrubbio Muñoz Rodríguez

Reporte de Investigación

96

Análisis del potencial productivo  
y comercial de durazno en México

# Reporte de Investigación

# 96

## Análisis del potencial productivo y comercial de durazno en México

María Guadalupe Arroyo Pozos  
Jorge Aguilar Ávila  
Vinicio Horacio Santoyo Cortés  
Manrrubio Muñoz Rodríguez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
MÉXICO, 2017

**Cita correcta de este trabajo:**

Arroyo-Pozos, María Guadalupe; Aguilar-Ávila, Jorge, Santoyo-Cortés, Vinicio Horacio; Muñoz-Rodríguez, Manrubio. 2017. Análisis del potencial productivo y comercial de durazno en México. *Reporte de Investigación núm. 96*. UACH-CIESTAAM, México. 41 p.

Diseño de portada: Álvaro Luna Castillejos

Ilustración de portada: Lucía Santos

Formación: Gloria Villa Hernández

Primera edición, marzo 2017

ISBN: 978-607-12-0185-0 Obra completa

ISBN: 978-607-12-0451-6 Volumen

D.R. © Universidad Autónoma Chapingo

km 38.5 carretera México-Texcoco

Chapingo, Texcoco, Estado de México, CP 56230

Tel: 01(595)95 21500 Ext. 5142

Correo electrónico: isbnchapingo@gmail.com

Impreso en México.

# Presentación de la serie *Reportes de Investigación*

El Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) es un centro de investigación y posgrado, con sede en la Universidad Autónoma Chapingo, México, fundado en 1990, cuya misión es realizar investigación y formar recursos humanos de alto nivel científico con capacidad para analizar el entorno, diseñar, implementar y evaluar estrategias innovadoras orientadas a incidir en la solución de la problemática del sector agroalimentario y rural, con un enfoque participativo, sustentable y de respeto por las culturas locales.

Actualmente el CIESTAAM está integrado por tres programas de posgrado y dos programas de investigación; en los últimos participan grupos interdisciplinarios, constituidos por profesores-investigadores y alumnos del Centro, asimismo, investigadores de otros departamentos de la UACH, quienes, a partir de la investigación y el análisis de los problemas económicos, sociales y tecnológicos de la agroindustria y la agricultura, generan resultados y conocimientos que se difunden a través de los diferentes tipos de publicación establecidos en el Reglamento Editorial del CIESTAAM, con una visión integral, crítica y propositiva, priorizando las necesidades de la sociedad rural y los intereses de los grupos mayoritarios.

En ese contexto surgieron en 1990 los *Reportes de Investigación del CIESTAAM* que se constituyeron en una serie de documentos académicos con la finalidad de ofrecer de manera expedita los resultados del trabajo de los investigadores que se aglutinaron en torno a este Centro, y que se encuentran enmarcados en las líneas de investigación que en él se desarrollan.

Característica fundamental de los reportes de investigación es el tratamiento y la actualidad de los temas publicados mediante ediciones sencillas, de tiraje corto y oportuno, con números consecutivos, correspondiendo al presente el *número 96*.

El contenido de nuestros *Reportes* se encuentra respaldado por un Comité Editorial que norma y dictamina la pertinencia de su publicación, para posteriormente ser sometidos al arbitraje de expertos en la temática correspondiente; una vez cubiertos estos requisitos se ponen a disposición de nuestra comunidad universitaria y de los diversos sectores interesados.

# Universidad Autónoma Chapingo

Dr. José Sergio Barrales Domínguez

RECTOR

Ing. Edgar López Herrera

DIRECTOR GENERAL ACADÉMICO

Dr. Francisco José Zamudio Sánchez

DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

M.C. Fausto Raúl Inzunza Mascareño

DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

Dra. Élide Estela Treviño Siller

DIRECTORA GENERAL DE PATRONATO UNIVERSITARIO

Lic. Silvia Castillejos Peral

DIRECTORA GENERAL DE DIFUSIÓN CULTURAL Y SERVICIO

Dr. V. Horacio Santoyo Cortés

DIRECTOR DEL CIESTAAM

*Reporte de Investigación núm. 96.*

## **Análisis del potencial productivo y comercial de durazno en México**

Arroyo Pozos, María Guadalupe<sup>1</sup>; Aguilar Ávila, Jorge;

Santoyo Cortés, Vinicio Horacio; Muñoz Rodríguez Manrribio<sup>2</sup>

Comité Editorial:

*Dr. Fernando Cervantes Escoto*

*Dr. J. Antonio Leos Rodríguez*

*Dr. Jorge G. Ocampo Ledesma*

Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria  
y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) <http://www.ciestaam.edu.mx>

---

<sup>1</sup> Egresada del DOCPEA-CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo (arroyo\_888@hotmail.com).

<sup>2</sup> Profesores-investigadores del CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo (jaguilar@ciestaam.edu.mx; hsantoyo@ciestaam.edu.mx; manrribio@ciestaam.edu.mx).

# Contenido

1. Introducción	9
2. Producción y comercio de durazno en fresco en el mundo	10
2.1. Producción mundial de durazno	10
2.2. Principales países importadores y exportadores de durazno	12
3. Producción, importaciones y exportaciones de durazno en México	13
3.1. Superficie cultivada y producción	13
3.2. Exportaciones e importaciones de durazno	14
4. La producción de durazno en México	15
4.1. Análisis de la estructura de la producción por estado	15
4.2. Tecnología utilizada en la producción de durazno	20
4.3. Superficie de durazno mecanizada	20
4.4. Factores que limitan a la producción y comercialización del durazno	23
5. Consumo y comercio del durazno en México	27
5.1. Consumo nacional y per cápita	27
5.2. El mercado nacional de durazno fresco	27
6. Entorno institucional en el que se desarrolla la producción de durazno	36
7. Perspectivas de la producción de durazno	38
8. Referencias	39

# 1. Introducción

La producción de durazno en México, después de 400 años de su introducción por los españoles, es todavía considerada de explotación reciente. Si bien el cultivo se ha incrementado en extensión al aprovechar su adaptabilidad y las zonas de clima templado, el rendimiento ha decrecido debido a que la tecnología aplicada no es la mejor (INFOASERCA, 1991; Pérez, 2007).

El desarrollo del cultivo comercial de durazno es relativamente nuevo si se compara con otras especies frutícolas. La introducción del cultivo en zonas de temporal, surgió como una alternativa de desarrollo, como una búsqueda de los pequeños agricultores propietarios y ejidatarios a través de un proceso de ensayo y error (Saldaña, 1994).

A pesar del aparente éxito suscitado por la reconversión productiva que definió la transformación de los cultivos de cereales a la producción frutícola (como una estrategia de desarrollo regional), en los últimos años los rendimientos han disminuido y los costos de producción y comercialización se han incrementado, debido al esquema comercial, a las condiciones edafoclimáticas y a la aparición de plagas cada vez más resistentes a los agroquímicos (Aragón & Hernández, 2010).

Empero, ante la caída de los precios de los productos agrícolas que no pueden competir con los productos importados al amparo del TLC (ampliamente subsidiados en Estados Unidos de América), en algunas zonas de producción se han ido consolidando variedades que ahora son emblemáticas de las regiones productoras (Aragón & Hernández, 2010).

A pesar de ello, la producción de durazno en México es limitada en comparación con la producción de China, Italia, España y EUA quienes, en conjunto, producen más del 80%; se importa alrededor del 17% del consumo aparente. Las importaciones son un factor que contribuye a complementar la demanda que tiene el país con respecto a esta fruta. En la última década (2004-2013), registraron una TCMA (Tasa de Crecimiento Media Anual) de 1.9%, e indica que de mantener dicho comportamiento es muy probable que pueda seguir incrementando en la medida que la producción nacional siga disminuyendo (TCMA, -2.5%).

Los países de origen de las importaciones mexicanas de durazno son Estados Unidos de América (EUA) y Chile. Este último país se ha posicionado en el mercado mexicano principalmente en los meses de noviembre a marzo, cuando hay desabasto de fruta en el mercado nacional.

En los últimos años la producción de durazno en México ha estado determinada por factores físicos, biológicos y de manejo relacionado directamente con el proceso productivo. Sin embargo, existen otros tipos de problemas a los que se enfrenta el agricultor en México, tales como, los deficientes canales de comercialización, la precaria organización económica, el difícil acceso al financiamiento y mecanismos inadecuados del seguro agrícola.

En este contexto, es necesario contar con información sobre la dinámica de la producción del durazno e identificar los principales estados productores, caracterizando su producción en torno al uso de la tecnología y de servicios (financieros y extensión), así como el contexto de mercado en el que se desarrolla la producción, para definir el potencial del cultivo en México.

## **2. Producción y comercio de durazno en fresco en el mundo**

### **2.1. Producción mundial de durazno**

El durazno (*Prunus persica* L. Bastch) es originario de China; posteriormente se extendió a Persia y fue difundido por los romanos en toda Europa. Los españoles trajeron algunas variedades de durazno a América del Norte (Siddiq, 2006).

De acuerdo con Rieger (2004), el número de cultivares de durazno cosechados comercialmente en el mundo excede con mucho a la manzana y la pera, representando una de las principales frutas caducifolias. La mayoría de las regiones productoras tiene sus propios programas de mejoramiento genético para reproducir variedades de durazno adaptables a las condiciones particulares de cada zona.

El cultivo de durazno es de gran importancia para la economía agrícola de muchos países. La producción mundial ha estado en constante ascenso en las últimas tres décadas. Entre 1990 y 2013, la superficie cultivada de durazno registró un aumento de alrededor del 16%, mientras que en producción fue de 130.3% (Figura 1).

Según estadísticas de la FAOSTAT [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés), 2016], para el 2013 la producción fue de 21.6 millones de toneladas en una superficie de 1 538.2 ha. China se ubicó como principal productor en superficie cultivada, con alrededor del 55% de la producción mundial, seguido por Italia, España y EUA. Sin embargo, Israel, Turquía y Francia son los líderes en rendimiento con más de 21 toneladas por hectárea, EUA y Chile con alrededor de 19 t ha<sup>-1</sup> (Cuadro 1).

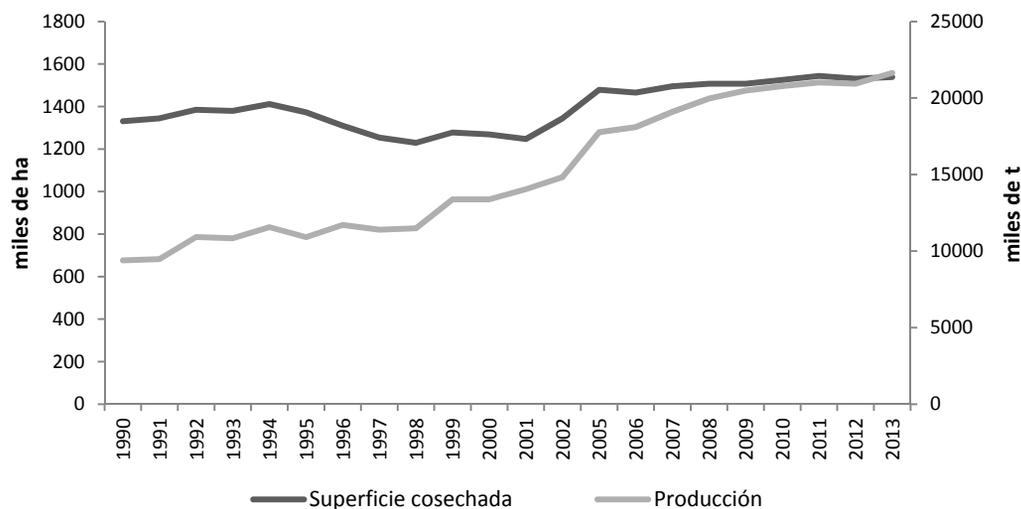


Figura 1. Producción y superficie mundial de durazno y nectarinas (1990-2013)

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2016).

Cuadro 1. Producción, superficie y rendimiento de durazno y nectarinas (2013)

País	Producción (miles de t)	%	País	Área cosechada (miles de t)	%	País	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
China	11 954.1	55.3	China	775.0	50.4	Israel	36.5
Italia	1 401.8	6.5	España	84.4	5.5	Iraq	24.0
España	13 29.8	6.2	Italia	75.8	4.9	Turquía	21.9
EUA	9 64.9	4.5	EUA	49.9	3.2	Francia	21.0
Grecia	666.2	3.1	Grecia	42.8	2.8	EUA	19.3
Chile	369.8	1.7	India	37.5	2.4	Chile	19.3
México	161.3	0.7	México	34.0	2.2	Italia	18.5
Mundo	21 600.0	100.0	Mundo	1 538.2	100.0	---	---

Fuente: Elaboración propia con datos de la FAO (2016).

Dentro de los principales países productores de durazno, es importante señalar el papel que tiene Chile en la producción mundial. Éste es el país latinoamericano con mayor producción debido a que posee ventajas comparativas, como su ubicación geográfica, lo que le permite producir en periodos

(noviembre a marzo) cuando el mercado mundial se encuentra en desabasto, constituyéndose en un gran productor nacional e internacional, y en un eficiente comercializador de dicho fruto, colocándose como el quinto exportador de durazno en el mundo (Cuadro 2).

## 2.2. Principales países importadores y exportadores de durazno

En el 2013, las exportaciones mundiales de durazno fueron de 1.88 millones de t, el 77% se concentraron en tan sólo siete países (Cuadro 2). Los principales países exportadores fueron España, Italia, Grecia y Chile. España e Italia destinan sus envíos al mercado europeo principalmente, mientras que EUA hacia Canadá y México, basándose en la cercanía territorial y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN); por su parte, Chile dirige sus exportaciones hacia EUA, México y China (FAOSTAT, 2016).

Con relación a las importaciones de durazno, los principales países importadores fueron Alemania, Federación de Rusia, Francia, Polonia. México se ubicó como el séptimo importador y consumidor de este fruto; la demanda interna es complementada por los envíos de EUA (75%) y Chile (25%).

Cuadro 2. Principales países exportadores, importadores y consumidores de durazno (2013)

País	Importaciones (miles de t)	%	País	Exportaciones (miles de t)	%	País	Consumo (miles de t)	%
Alemania	287.6	16.1	España	749.8	39.8	China	9 861	45.65
Federación de Rusia	230.5	12.9	Italia	295.9	15.7	UE-27	3 258	15.08
Francia	147.8	8.28	Grecia	112.9	6	EUA	637	2.95
Polonia	92.6	5.18	EUA	105.4	5.6	Turquía	367	1.70
Reino Unido	87.3	4.89	Chile	87.7	4.7	Federación de Rusia	278	1.29
Bélgica	75.2	4.21	Jordania	58.4	3.1	Brasil	248	1.15
México	33.4	1.87	Francia	44.3	2.4	México	239	1.11
Mundo	1 785.9	100	Mundo	1 883.9	100	Total	21 600	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la USDA (2015), FAO (2016).

### 3. Producción, importaciones y exportaciones de durazno en México

#### 3.1. Superficie cultivada y producción

México es el séptimo consumidor de durazno en el mundo, pero con baja participación en la producción (décimo séptimo lugar). El cultivo se extiende en casi todo el país, en condiciones que difieren en altitud, temperatura, frío invernal y régimen hídrico (Fernández et al., 2011). Según las estadísticas del SIAP-SAGARPA (2015), es el segundo frutal de clima templado en superficie cultivada y el tercero en producción.

El durazno es una especie frutícola de gran importancia en las sierras y zonas con frío invernal, debido a su amplia distribución y al número de agricultores involucrados. En el 2014, México registró una superficie de 37 055 ha de durazno, con una producción de 154 910 t. El cultivo de este fruto emplea anualmente alrededor de cuatro millones de jornales, promueve el arraigo de los productores, minimiza la emigración, reduce el abandono y cambio de uso de suelo (Sánchez, Zegbe, Espinoza, & Rumayor, 2012).

De acuerdo a las cifras del SIAP-SAGARPA (2016), la producción de durazno en México ha presentado variaciones en las últimas décadas (Figura 2).

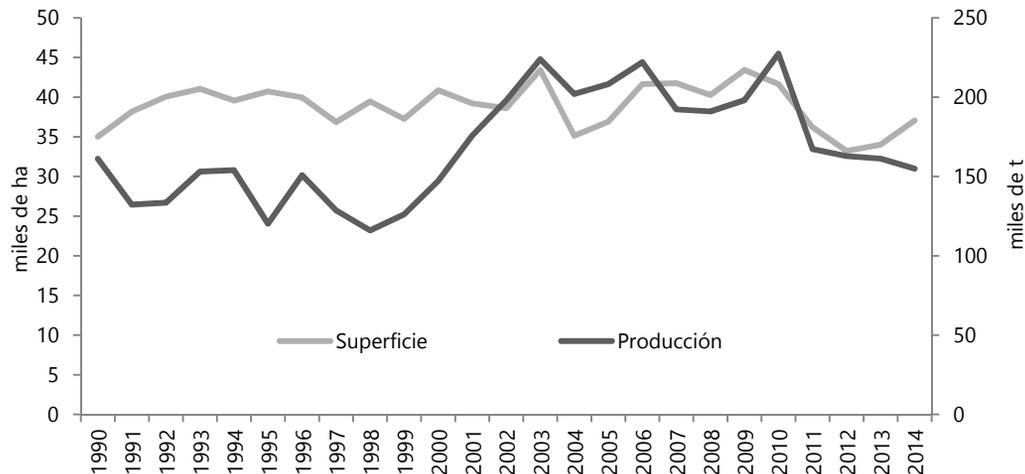


Figura 2. Producción y superficie de durazno en México (1990-2014)

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

La situación geográfica y el uso de la tecnología de producción permiten que el durazno se produzca en 26 estados, generalmente en un solo ciclo de producción tanto en temporal como en riego. De éstos, destacan: el Estado de México, Michoacán, Chihuahua, Puebla, Morelos, Zacatecas y Tlaxcala (Cuadro 3). Las variedades producidas en Chihuahua y Zacatecas demandan de media a alta necesidad de frío invernal, mientras que en el Estado de México, Michoacán, Morelos, Puebla y Tlaxcala se produce durazno con bajos requerimientos de frío (Pérez, 2007).

En la producción de durazno, el rendimiento es una variable fundamental en términos de competencia, en los mercados regionales y nacionales. Las diferencias en rendimiento de las zonas productoras se debe a diversos factores, entre los cuales destacan: diferencia en latitud y altitud, tipos de suelo, precipitación; acumulación de frío invernal, variedades cultivadas, y tipo de tecnología utilizada (Sánchez et al., 2012).

Cuadro 3. Principales entidades productoras de durazno, 2014

Entidad	Superficie sembrada (ha)	Producción (t)	%	Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	PMR (\$ t <sup>-1</sup> )
Estado de México	2 546.0	31 186.3	20.1	12.38	6 285.9
Michoacán	4 363.3	28 045.3	18.1	6.59	6 513.9
Chihuahua	1 663.3	23 477.0	15.2	17.23	8 686.4
Puebla	4 479.6	16 597.1	10.7	4.72	7 377.4
Morelos	1 943.0	16 036.7	10.4	8.29	8 801.8
Zacatecas	11 813.4	16 770.7	10.8	1.91	6 415.4
Tlaxcala	1 209.0	5 120.0	3.3	4.23	9 761.5
México	37 055.0	154 910	100.0	6.02	

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

### 3.2. Exportaciones e importaciones de durazno

México no tiene presencia en el mercado internacional. La superficie, producción y rendimientos registrados son reducidos como para competir con las principales regiones productoras (europea y asiática). De modo que las exportaciones de durazno realizadas por México son casi nulas; en la última década (2004-2013) fueron apenas de 10 654 t, los volúmenes más altos se registraron en el año 2010, 2007 y 2008, con apenas 1 902, 1 635 y 1 443 t, respectivamente (Cuadro 4).

Cuadro 4. Producción, exportaciones e importaciones, 2004-2013

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TCMA
Producción (miles t)	202.0	208.2	222.1	192.3	191.0	198.1	227.4	167.3	162.9	161.3	-2.5
Exportaciones (t)	610.0	1 113.0	788.0	1 635.0	1443.0	1142.0	1 902.0	138.0	955.0	928.0	4.8
Importaciones (miles t)	28.3	23.9	21.6	29.0	38.5	24.8	31.2	34.6	32.0	33.4	1.9

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

Las importaciones por su lado, son un factor que contribuye a complementar la demanda de durazno en México. Durante el periodo 2004-2013, los volúmenes importados han tenido un comportamiento sostenible, registrándose por arriba de 21 mil t anualmente, llegando incluso en el 2008 a ubicarse por encima de las 38 000 t.

Los países de origen de las importaciones mexicanas de durazno, durante los últimos años fueron EUA y Chile.

## 4. La producción de durazno en México

Para los agricultores, la producción de durazno no sólo representa beneficios económicos, sino también culturalmente es un "saber hacer" que ha estado presente por generaciones. El cultivo tiene relevancia en el ámbito social, ya que de manera directa alrededor de cinco mil productores se involucran en la actividad (Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce [COFUPRO], 2002).

### 4.1. Análisis de la estructura de la producción por estado

El comportamiento de la producción en los estados es rara vez explicado por fuentes oficiales y, por lo general, sólo se hace alusión al dato absoluto del volumen de la producción del ciclo agrícola correspondiente. Sin embargo, es importante analizar cuál ha sido la estrategia de los agricultores para mantenerse en la posición actual. Para ello, a través de la metodología propuesta por Venezian & Gamble (1969), se analiza la dinámica de la producción en los principales estados productores, con el objetivo de identificar si es atribuible a un crecimiento intensivo o extensivo el incremento o decremento del volumen producido (Figura 3).

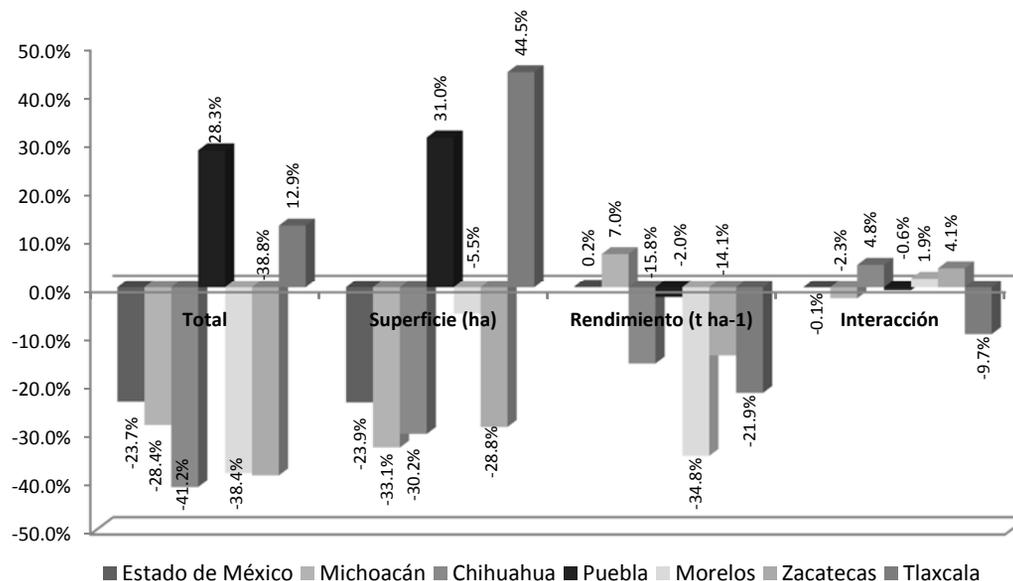


Figura 3. Dinámica de la producción de durazno en las principales entidades, 2005-2014

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

#### 4.1.1. Estado de México

En el Estado de México la fruticultura se ha desarrollado como una actividad económica importante y se ha constituido en un mercado de fuerza laboral especializada en labores propias de la actividad (injerto, poda, cosecha, entre otras). La superficie destinada para la producción de durazno se cultiva principalmente con las variedades Diamante, Amapre, Dorado, Oro y Criollo (Larqué, Sangerman-Jarquín, Ramírez, Navarro, & Serrano, 2009). El 83% de la producción se lleva a cabo en los municipios de Coatepec Harinas (77%) y Sultepec (5%). En la última década la disminución de la producción (24%) se atribuye principalmente a la reducción de la superficie cosechada (Figura 3). Al respecto, Hernández (2014) señala una serie de problemas que aquejan la producción, entre ellos, las pérdidas físicas de la fruta por alteraciones fisiológicas o patológicas (plagas y enfermedades), elevado costo de insumos y servicios, desconocimiento de los productores con relación a los programas de apoyo para el campo, inexistencia de

apoyo financiero, así como acceso a localidades productoras y a sus huertas en malas condiciones. Aunado a lo anterior, el manejo poscosecha del durazno es incipiente y rústico, es decir, aun considerando las ventajas de llevar a cabo un proceso poscosecha sólo algunos agricultores empiezan a hacerlo, ya que se carece de maquinaria e instalaciones que lo agilicen. En la venta del producto existe un limitado acceso a los mercados, por lo que los intermediarios juegan un rol importante en la compra de la producción a los agricultores y son el principal punto de venta al intermediario mayorista.

#### *4.1.2. Michoacán*

En el 2014, Michoacán se ubicó como el segundo productor de durazno en México. El 52% de la producción se ubica en las localidades de Zinapécuaro (20%), Zitácuaro (13%), Ario (11%) y Tacámbaro (8%). En la última década, la disminución de la producción (28%) se adjudica a la reducción de la superficie cosechada, a pesar del incremento en los rendimientos (véase Figura 3); las principales variedades cultivadas son el Diamante y Amapre, que en México se consume en fresco aunque es para la industria (Coria et al., 2005). En zonas templadas y de transición (zona también productora de aguacate), el 43% de la superficie se cultiva bajo riego. Sin embargo, en los últimos años la producción ha sido afectada por una gama de fitopatógenos, los cuales disminuyen el rendimiento y la calidad de la cosecha (Coria, Morales, & Alcántar, 2005), así como las variaciones climatológicas (heladas y sequías) presentes.

#### *4.1.3. Chihuahua*

El 87% de la producción de durazno en el estado de Chihuahua se concentra en los municipios de Casas Grandes (59%) y Nuevo Casas Grandes (28%), bajo el régimen de riego. La producción de este estado contribuye de manera importante a abastecer al mercado nacional, dado que se consume en fresco en su mayor parte, además se tiene registro de envíos de durazno congelado hacia EUA. La mayoría de las variedades producidas en Chihuahua son del llamado tipo prisco, entre las que se encuentran Carnaval, Oh Henry, Sunshine, Jefferson, Baby Gold, Dixton, Stanharford, Early, Red Haven y Loring, algunas de ellas se agrupan por la época de cosecha.

En la última década, 2005-2014, se registró una reducción de la producción (41%), atribuible a la disminución de la superficie cosechada más que a los rendimientos (véase Figura 3). A pesar de que se produce con sistemas de riego, no está exento del efecto de las variaciones climatológicas; por ejemplo, en el 2012 se registró una pérdida casi total por cuestiones climáticas, pues el 20 de marzo se presentó un frente frío que dejó como resultado una fuerte nevada y descensos de temperatura y, en consecuencia, se heló prácticamente toda la floración (Comité Sistema Producto Durazno Chihuahua A.C., 2014).

#### 4.1.4. Puebla

El estado de Puebla ocupa el cuarto lugar en producción de durazno a nivel nacional. De los 72 municipios que registran producción, el 65% se concentra en sólo cuatro, Acajete (42%), Zautla (9%), Tetela de Ocampo (8%) y Huejotzingo (6%). La producción se caracteriza por variedades de hueso pegado; el Diamante común, Oro azteca, Oro C y variedades criollas, las cuales tiene mayor oportunidad en el mercado local, regional y especialmente en el mercado del sureste (Quintana Roo, Oaxaca y Guerrero) donde se envía el 69% de la producción.

El durazno es uno de los principales frutales del estado y representa una actividad con importantes implicaciones económicas y sociales (García et al., 2013). En la última década la producción aumentó 28%, atribuible al incremento de la superficie cosechada más que a los rendimientos (véase Figura 3). A pesar de la presencia de heladas severas, el agricultor ve a esta actividad como complementaria y como una oportunidad de percibir ingresos adicionales; en algunas partes se ha intercalado el cultivo con especies de frijol, chile y maíz, como estrategia para contrarrestar las pérdidas económicas en caso de siniestro (Mendoza-Robles, Regalado-López, & Parra-Inzunza, 2009).

En los municipios de Huejotzingo, Calpan, San Nicolás de los Ranchos y Domingo Arenas anualmente se lleva a cabo la feria de los Chiles en Nogada, en la que se destaca la importancia del durazno como uno de los principales ingredientes, con lo cual se ha logrado percibir un mayor precio de la fruta e incentivar al agricultor para producir durazno en los meses de junio a diciembre (Núñez, Cruz, Huerta de la Peña, Rojas, & López, 2016).

#### 4.1.5. Morelos

El cultivo de durazno en esta entidad es de gran importancia tanto por la superficie sembrada, como por el valor económico que se obtiene de la actividad (Evangelista, 2011); en esta entidad se produce durazno fuera de temporada en los meses de enero y febrero. El 89% de la producción se concentra en los municipios de Tetela del Volcán (51%), Ocuituco (25%) y Tlalnepantla (13%). En la última década, el comportamiento de la producción ha sido a la baja (38%), principalmente por la reducción de los rendimientos (véase Figura 3), debido a las variaciones climatológicas (heladas tempranas y sequías prolongadas). Sin embargo, los agricultores de Tetela del Volcán están organizados en la integradora FRUFIDET S.A. de C.V. y en Ocuituco en FRUFIMOR, C. S. de R. L. integrando a 320 agricultores agrupados en 20 sociedades de producción rural, lo cual ha influido en la búsqueda de alternativas para mantenerse en la producción de durazno. Algunas de las acciones implementadas han sido el acceso al asesoramiento

técnico de instituciones gubernamentales y particulares, así como la intervención de instituciones educativas (Chávez & Chávez, 2006) y el intercambio de conocimientos con otras entidades (giras de intercambio en Chihuahua).

#### 4.1.6. *Zacatecas*

Zacatecas es la entidad con mayor superficie plantada de durazno en México (11 813 ha), y se ubica en el sexto lugar en volumen de producción. El 85% de la producción se concentra en Fresnillo (36%), Jerez de García (26%), Valparaíso (13%) y Calera (10%), de este porcentaje, el 85% se cultiva bajo el régimen de temporal.

Este fruto es de uno de los cultivos de mayor importancia económica y social en el estado, no obstante, en la última década la producción disminuyó (39%), debido a la reducción de la superficie cosechada por los altos índices de siniestralidad, debido a la presencia de heladas tardías, granizo (Rumayor, Llamas, Melero, & Zegbe, 2009), y la presencia de enfermedades y araña roja. El durazno es considerado un cultivo estratégico por los agricultores; el cultivar que se produce es el llamado Amarillo de hueso pegado, aromático y con alta concentración de azúcares, propiedades organolépticas demandadas tanto por el consumidor como por la industria (Sánchez et al., 2012).

#### 4.1.7. *Tlaxcala*

La producción de durazno en Tlaxcala data de hace más de 37 años, cuando dio inicio la reconversión productiva de zonas de baja productividad en donde el cultivo por tradición era el maíz (Sistema Producto Durazno, 2012). En la última década, la producción de durazno aumentó 13%, atribuible al incremento de la superficie cosechada, a pesar de la disminución de los rendimientos (Figura 3), debido a la presencia de heladas y cultivares de maduración en plena temporada de lluvias, favoreciendo la incidencia de enfermedades fungosas.

En Tlaxcala, el 94% de la producción se concentra en Alzayanca (82%) y Huamantla (12%), prácticamente bajo el régimen de temporal, susceptible a plagas y enfermedades, al manejo heterogéneo de las huertas y al limitado nivel de organización, entre otros elementos. Sus niveles de producción se encuentra por arriba de los estados durazneros como Aguascalientes, Sonora, Nayarit, Jalisco (SIAP-SAGARPA, 2016). En los últimos años, los agricultores están introduciendo nuevas variedades e injertos en respuesta a las variaciones climatológicas, con el objetivo de mejorar la productividad y valorar la adaptabilidad de éstas a la región frutícola.

## 4.2. Tecnología utilizada en la producción de durazno

En el ámbito de la producción, el uso de la tecnología brinda posibilidades de incremento de la capacidad de generación de bienes y productos. En el sector agrícola, la consecución de mayores rendimientos en cada ciclo productivo puede ser resultado directo de la interacción de factores tales como el empleo de maquinaria y equipo agrícola apropiado para efectuar ciertas labores de producción, así como al uso de variedades mejoradas con posibilidades de adaptación a los diversos entornos y de desarrollo de su potencial productivo, la nutrición de los árboles de acuerdo a los elementos demandados, uso de tecnología, entre otros aspectos (Servicio de Información agroalimentaria y Pesquera - Sistema de Agricultura, Ganadería [SIAP-SAGARPA], 2014).

La productividad del cultivo de durazno también depende de recursos intangibles, como el conocimiento y asesoría técnica en la producción o, bien, los servicios públicos fitosanitarios recibidos para la protección del cultivo y el monitoreo de las plagas y enfermedades.

## 4.3. Superficie de durazno mecanizada

La superficie sembrada de durazno mecanizada se refiere al uso de maquinaria y equipo para dicho cultivo. De las principales entidades que producen durazno, Chihuahua, Zacatecas y Estado de México registraron un mayor nivel de mecanización en la producción en 2014. En la primera entidad el uso de sistemas de riego por aspersión, calentones y hélices es característico. Existe una relación directa entre el nivel de mecanización de Chihuahua y el Estado de México con el rendimiento obtenido, empero, para el caso de Zacatecas, Tlaxcala y Michoacán, la incidencia del grado de mecanización es poco evidente en los rendimientos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Superficie sembrada de durazno mecanizada; principales estados productores, 2014

Entidad	Total	Superficie mecanizada (ha)		Superficie no mecanizada (ha)		Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
		<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	
Estado de México	2 546	2 313	90.85	233	9.15	12.60
Michoacán	4 363	3 125	71.63	1 238	28.37	6.45
Chihuahua	1 663	1 663	100.00	0	0.00	17.23
Puebla	4 480	1 935	43.19	2 545	56.81	4.62
Morelos	1 943	1 588	81.73	355	18.27	8.25
Zacatecas	11 813	11 810	99.97	4	0.03	2.13
Tlaxcala	1 209	886	73.28	323	26.72	4.24

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2014).

### 4.3.1. Asistencia técnica

La superficie con servicios de extensión agrícola, considera la asistencia técnica proporcionada por entes del gobierno, de organismos no gubernamentales (ONG), organizaciones de productores, centros de capacitación, organizaciones populares informales entre otros. De acuerdo a Larqué, Sangerman-Jarquín, Ramírez, Navarro, & Serrano (2009) en la actualidad, la investigación agrícola y asistencia técnica son factores decisivos para incrementar la productividad, rendimientos y hacer más eficiente la mano de obra. Estos autores encontraron que los agricultores que han contado con asistencia técnica son los que pertenecen a alguna organización comunal.

Al relacionar el rendimiento obtenido con la participación de la asistencia técnica en el cultivo, existe una correspondencia directa en Chihuahua e inversa en México y Tlaxcala. De acuerdo con estadísticas de la SIAP-SAGARPA (2014), los agricultores de esta última entidad, en el 2014, recibieron asesoría técnica; sin embargo, no se refleja en los rendimientos. Al respecto, se argumenta, que el hecho de contar con asistencia técnica o el contabilizar el número de hectáreas consideradas dentro de algún programa de servicio de extensión agrícola, es un indicador limitado para asegurar la eficiencia del servicio y el impacto en los rendimientos (Cuadro 6).

Cuadro 6. Superficie sembrada de durazno que contó con asesoría técnica, principales estados productores, 2014

Entidad	Total	Superficie sembrada con asistencia técnica (ha)		Superficie sembrada sin asistencia técnica (ha)		Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
		<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	
Estado de México	2 546	81	3.18	2 465	96.82	12.60
Michoacán	4 363	1 100	25.21	3 264	74.81	6.45
Chihuahua	1 663	1 663	100.00	0	0.00	17.23
Puebla	4 480	838	18.71	3 642	81.29	4.62
Morelos	1 943	1 643	84.56	300	15.44	8.25
Zacatecas	11 813	2 724	23.06	9 089	76.94	2.13
Tlaxcala	1 209	1 175	97.19	34	2.81	4.24

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2014).

### 4.3.2. Aplicación de agroquímicos

La necesidad de agregar nutrimentos específicos ya sea al suelo o de manera foliar, surge dado que el balance entre lo que el suelo ofrece y lo que el árbol demanda para mantener un crecimiento y rendimiento dado es negativo. Durante el desarrollo de los árboles, se requiere aplicar fertilizantes y abonos orgánicos en diferentes ocasiones o etapas dependiendo de las condiciones edáficas de la zona.

De manera paralela, el cultivo de durazno, como todo vegetal, sufre el ataque de diversos e importantes organismos, como plagas y enfermedades que causan daños en diferentes etapas del desarrollo de la planta. Cuando se detecta una plaga o enfermedad a tiempo se pueden tomar medidas de control para minimizar el daño, de lo contrario, cuando la plaga y enfermedad ataca la planta lo que se hace es controlar o tratar de erradicar el daño, pero por el simple hecho de no haber identificado la plaga o enfermedad a tiempo el daño y costo de combatirla es mayor.

De acuerdo al SIAP-SAGARPA (2014), la mayoría de las entidades aplican fertilizantes a las plantaciones, con excepción de Puebla y Zacatecas quienes mostraron el nivel más bajo comparable en su uso (Cuadro 7).

Cuadro 7. Superficie sembrada de durazno con y sin agroquímicos, principales estados productores, 2014

Entidad	Total	Superficie sembrada con abonos químicos (ha)		Superficie sembrada sin abonos químicos (ha)		Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
		Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	
Estado de México	2 546	2 537	99.65	9	0.35	12.60
Michoacán	4 363	4 334	99.34	29	0.66	6.45
Chihuahua	1 663	1 663	100.00	0	0.00	17.23
Puebla	4 480	2 777	61.99	1 703	38.01	4.62
Morelos	1 943	1 903	97.94	40	2.06	8.00
Zacatecas	11 813	6 032	51.06	5 782	48.95	2.00
Tlaxcala	1 209	1 200	99.26	9	0.74	4.25

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2014).

### 4.3.3. Intervención fitosanitaria en la producción de durazno

El cultivo del durazno presenta diversos problemas fitosanitarios como la araña roja, pudrición texana, agalla de la corona y la mosca de la fruta, principalmente. La intervención fitosanitaria en la producción de durazno, se refiere a la operación oficial, tal como la inspección, análisis, vigilancia o tratamiento, llevada

a cabo para aplicar medidas fitosanitarias (SIAP-SAGARPA, 2014). Dichas acciones son realizadas de manera conjunta a través de los Comités Estatales de Sanidad Vegetal y las Juntas Locales de Sanidad Vegetal de cada estado productor. Puebla, Michoacán y el Estado de México son las entidades con menor participación de estos actores (Cuadro 8).

Cuadro 8. Superficie sembrada de durazno con y sin intervención fitosanitaria. Principales estados productores, 2014

Entidad	Total	Superficie sembrada con acciones fitosanitarias (ha)		Superficie sembrada sin acciones fitosanitarias (ha)		Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )
		<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	<i>Absolutos</i>	<i>Relativos</i>	
Estado de México	2 546	131	5.1	2 415	94.9	12.60
Michoacán	4 363	436	10.0	3 928	90.0	6.45
Chihuahua	1 663	1 663	100.0	0	0.0	17.23
Puebla	4 480	851	19.0	3 629	81.0	4.64
Morelos	1 943	1 554	80.0	389	20.0	8.00
Zacatecas	11 813	5 108	43.2	6 705	56.8	2.00
Tlaxcala	1 209	1 199	99.2	10	0.8	4.24

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2014).

#### 4.4. Factores que limitan a la producción y comercialización del durazno

La producción de durazno tiene un mercado descentralizado y de baja competitividad entre regiones, debido a inconvenientes como la explotación de plantaciones viejas, uso de material genético tradicional y poca diversidad de variedades en cuanto a la época de cosecha, inapropiada práctica de control fitosanitario, escaso manejo de prácticas culturales, cambio climático, deficiente manejo poscosecha y mercadeo que influye en el subsistema de comercialización y gestión comercial. De manera general, se enuncian los siguientes.

##### 4.4.1. Factores climáticos

El clima es el principal factor que limita la adaptabilidad, el crecimiento y el desarrollo de variedades en una región determinada. Esta variable está relacionada básicamente con la temperatura, precipitación pluvial, presencia de heladas y granizadas, así como las horas frío y días grado, quienes determinaran el nivel de floración de los árboles y en consecuencia en el crecimiento y maduración de la fruta. El factor climático

afecta en mayor medida a las zonas de temporal tanto por las sequías prolongadas, como por el granizo; sin embargo, en zonas de riego la presencia de frentes fríos, heladas y granizo afecta de igual medida.

La presencia de lluvias en verano, justo cuando el fruto completa su madurez, afecta directamente la calidad de la fruta, debido a la presencia de enfermedades que deterioran la calidad del producto. Además, la presencia de alta humedad y altas temperaturas son condiciones favorables para el desarrollo de enfermedades y gran pérdida o merma.

#### *4.4.2. Presencia de heladas tardías*

Otro fenómeno importante y que afecta drásticamente a la producción de durazno en los últimos años es la presencia de heladas tardías, afectando directamente ya sea a la flor o al fruto, dependiendo de la variedad cultivada.

En México no se tiene una tecnología establecida que permita predecir con la debida anticipación la presencia de heladas, o la utilización de otros medios paliativos de éstas como es el caso de humos o calentadores de aire. En la región del norte se implementó en su momento el uso de calentadores, lo cual permitió mantener o aumentar a la temperatura de aire que rodea al árbol. Sin embargo, dado que no se tiene el medio para anticipar el descenso de la temperatura, esta estrategia fue eficiente solo para los agricultores que de manera tradicional y vía monitoreo predecían la presencia de este fenómeno.

#### *4.4.3. La importancia de las horas frío en las variedades a establecer*

El manejo de las horas frío y días grados son un factor muy importante y desconocido por los agricultores y en ocasiones por los técnicos al momento de definir qué variedad y especie introducir en las zonas. En algunas regiones por muchos años se introdujeron cultivares sin considerar las condiciones climáticas, traduciéndose en una actividad poco rentable. Para mantener los niveles de rentabilidad se plantea llevar a cabo una "zonificación de aptitud productiva", considerando aspectos agronómicos, factores productivos, recursos naturales (clima y suelo) y la tecnología de que se dispone, para determinar qué variedades establecer.

#### *4.4.4. Plagas y enfermedades*

Las plagas deterioran la eficiencia fotosintética de la hoja y en consecuencia a la yema productiva del siguiente año, afectando también al proceso de inducción floral y consecuentemente en el cuajado y crecimiento de fruto. Otras afectan a la calidad del fruto, primero en el crecimiento y en sus características organolépticas. Así mismo afectan el desarrollo, crecimiento y vida productiva del árbol frutal (agalla de la

corona), en los primeros años afecta el desarrollo de la planta y consecuentemente en toda la vida productiva y longevidad del árbol.

Por su parte, las plagas también limitan la capacidad productiva del durazno, afectando a las hojas, succión de la savia de las hojas, ramas y troncos, deterioran la calidad de la rama y consecuentemente la hoja y calidad del fruto.

#### *4.4.5. Ineficiente control fitosanitario*

Al referirse a ineficiencia en el control de las plagas y enfermedades, se refiere a que a pesar de que, según la información emitida por el SIAP-SAGARPA (2014), hay registro del uso de agroquímicos y acciones fitosanitarias en el cultivo, con respecto al primero, el agricultor utiliza en la mayoría de los casos productos en dosis inadecuadas, es decir, en dosis menores a las requeridas por la planta, o bien se aplican dosis de acuerdo con las recomendaciones de las casas comerciales de venta de agroquímicos sin hacer un diagnóstico previo del nivel de infestación de la plaga o enfermedad, y la aplicación es inoportuna cuando la plaga o enfermedad se ha manifestado y no se realiza ningún tratamiento preventivo, por lo que al tratar de disminuir el efecto o el daño se hacen necesarias más aplicaciones de las previstas y se eleva el costo de producción (véanse Cuadros 6 y 7).

#### *4.4.6. Disponibilidad de agua y sistemas de riego*

La escasez del agua es uno de los factores limitantes para la agricultura (Laraus, 2004) y primordial en las zonas áridas y semiáridas de México (Ríos-Flores, Torres-Moreno, Ruiz-Torres, Torres-Moreno, & Cantú-Brito, 2015), el desarrollo del cultivo de los frutales está condicionado en parte a la disponibilidad de agua para riego (Zegbe & Serna-Pérez, 2009).

El durazno es un cultivo que se desarrolla en suelos profundos y bien drenados, la necesidad de agua para alcanzar el rendimiento potencial bajo las condiciones climáticas y edáficas de las regiones, es determinado de manera paralela a las variedades establecidas. Dado las variaciones climáticas en los últimos años, el uso de riegos de auxilio se ha hecho una necesidad, por lo que la disponibilidad del agua, el diseño del sistema de riego y el manejo de éste son muy importantes. Sin embargo, alrededor del 80% de la superficie plantada de durazno en México se produce bajo condiciones de temporal, por lo que los requerimientos de agua para el desarrollo radicular quedan restringidos a la humedad relativa del suelo y al aporte del agua que pueda ser provisto por el agricultor.

#### *4.4.7. Limitada diversificación de variedades con relación al periodo de la cosecha*

La limitada diversificación de variedades ha promovido un periodo estacional de cosecha cuya producción se concentra en los meses de mayo a septiembre, haciendo menos competitivas las regiones y al actuar como tomadoras de precios, convirtiéndose en un factor que limita la producción de durazno. Es necesario introducir nuevos cultivares tempraneros, de media estación y tardías, para cubrir la demanda del mercado. Las variaciones climáticas en los últimos años han tenido un efecto negativo en los rendimientos de los cultivos, por lo que será necesario una reconversión productiva, implementando cultivos que se adapten a las condiciones edafoclimáticas presentes.

#### *4.4.8. Cosecha y manejo poscosecha*

El durazno es un producto perecedero, y el no disponer de la tecnología adecuada para alargar la vida de anaquel de la fruta en regiones que se ubican distantes de los centros de consumo representa un problema; por ello, regularmente el agricultor prefiere vender a los compradores locales y regionales con el fin de minimizar las pérdidas, haciendo evidente la necesidad de contar con plantas agroindustriales de acopio, selección, empaque, conservación y cadenas de frío.

#### *4.4.9. Acceso a servicios financieros*

El acceso al crédito es limitado para los pequeños agricultores, por diversos factores: la incertidumbre de la rentabilidad del cultivo, la insuficiencia de garantías y los esquemas de financiamiento para el pequeño agricultor.

Existe evidencia de que el enfoque del crédito para incentivar la producción, ha tenido como resultados: i) instituciones crediticias fracasadas, ii) altos costos de transacción y baja calidad de los servicios crediticios para los prestatarios, iii) los recursos crediticios no siempre llegan a la población objetivo, y iv) el acceso al crédito ha sido suspendido una vez concluidos los programas oficiales (Larqué et al., 2009). Por lo que específicamente para el cultivo de durazno el acceso al financiamiento por bancas de primer y segundo piso o con orientación a la agricultura es limitado.

## 5. Consumo y comercio de durazno en México

### 5.1. Consumo nacional y per cápita

En la última década, 2004-2013, la TCMA del consumo nacional de durazno en fresco disminuyó 1.9%. Sin embargo, las exportaciones aunque son mínimas incrementaron en una TCMA de 4.8%, a mayor ritmo que las importaciones (1.9%). La TCMA de la producción de durazno y el consumo per cápita disminuyó 2.5% y 3.3%, respectivamente (Cuadro 9).

El consumo aparente y per cápita, estuvo estrechamente relacionado con los niveles productivos generados durante la última década. De tal manera, que aunque ambos consumos presentan oscilaciones, el consumo aparente no supera las 256 mil t anualmente (2010), siendo de 194 mil t el consumo más bajo (2012). Por otra parte, el consumo per cápita se ubicó entre 1.6 y 2.2 kg.

Cuadro 9. Consumo nacional y per cápita en México, 2004-2013

	A ñ o										TCMA
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Población (millones)	108.3	109.7	111.4	113.1	115.0	116.8	118.6	120.4	122.1	123.7	1.5
Consumo nacional (miles t)	229.6	231.0	242.9	219.6	228.0	221.8	256.7	201.7	193.9	193.7	-1.9
Consumo per cápita (kg)	2.1	2.1	2.2	1.9	2.0	1.9	2.2	1.7	1.6	1.6	-3.3

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016); FAOSTAT (2016).

### 5.2. El mercado nacional de durazno fresco

El mercado de durazno en México está descentralizado por diversos factores, entre ellos, el deficiente manejo poscosecha, la lejanía de los centros de consumo y el mercadeo que influye en el subsistema de comercialización y gestión comercial.

La demanda de durazno depende de varios factores, como son el precio del producto, los gustos y las preferencias de los consumidores, así como la época de la producción, entre otros. Por el lado de la oferta, es importante conocer los requerimientos mínimos de calidad de la fruta que el consumidor demanda, algunos de los aspectos a considerar son: i) color o apariencia, ii) textura y iii) sabor. Sin embargo, el color o la apariencia es el factor más importante y el que llama la atención del consumidor; si el color

no es aceptable ni atractivo, es menos probable que se compre, independientemente de su excelente textura, aroma, o atributos de calidad (Siddiq, 2006).

De forma paralela, se deben identificar las características de los duraznos cultivados en las distintas regiones productoras del país, y los requerimientos y exigencias de los diferentes nichos de mercado para diversificar la oferta de durazno (Sánchez et al., 2012). Dado el carácter perecedero de este fruto, el acceso a mercados distantes sólo es posible a través de cámaras de frío, considerando que el durazno tiene una vida de poscosecha de alrededor de 20 a 25 días a 0°C con aplicación de preenfriamiento.

Por otro lado, la demanda de durazno en los hogares está determinada por el nivel de ingreso y el número de miembros de la familia, así como por gustos y preferencias. Sangerman-Jarquín et al. (2011) señalan que el durazno para ser competitivo debe ser de tamaño mediano, consistencia regular, de color chapeado y de hueso pegado a la pulpa; asimismo, indican que el nivel de ingreso del consumidor determina el sitio de compra de la fruta.

### *5.2.1. Comercialización del durazno*

La comercialización de durazno en México se hace principalmente con fruta fresca. El proceso empieza desde el corte de manera manual, el índice de cosecha se determina de acuerdo al mercado destino de la fruta, cuando es a mercados locales o cercanos la fruta se corta con un 80% de color amarillo, y cuando es para las centrales de abasto entre el 60% y 70% de color amarillo. La comercialización se lleva a cabo de dos formas: i) por el agricultor de manera individual (directa) en sus huertas a las que acuden los acopiadores de la región y de otros estados, y ii) consiste en llevar la fruta a los tianguis locales y regionales más cercanos a las zonas de producción en donde se da la venta directa entre el agricultor y el consumidor.

Cuando el agente intermediario se presenta en la zona de producción, acopia gran cantidad de producto y en el mayor de los casos fija el precio. En sentido contrario, cuando se vende directamente al consumidor, el margen de ganancia es mayor.

El destino de la fruta es el mercado en fresco y el industrial (local, regional). El porcentaje destinado a la industria depende en gran medida de la cantidad y calidad del durazno que se obtiene; es decir, el volumen que cuenta con las características y calidad (tamaño, color y volumen) es consumido como fruta de mesa, el que no, se destina a la industria. En México, la producción de durazno es canalizada a través de los tianguis locales, centrales de abasto e intermediarios, medios mayoristas para llegar al consumidor final e industria. En la figura 4 se muestran los principales canales de comercialización de durazno en fresco.

En las zonas de temporal y con superficies de pequeña escala, es común que la producción se comercialice a través de compradores de fuera de la región, a través de convenios de compra-venta a pie de

huerta, en donde el agricultor percibe un adelanto por la venta del fruto, y el resto al momento de la entrega o en el momento de la entrega del producto. Para el agricultor el comercializar su producto de esta manera es la mejor opción, dado que se ahorra tiempo, traslado y venta de la fruta, algunos más que poseen un vehículo y tiempo disponible suelen "kilear" a otros pueblos o a orilla de carretera para obtener mejores precios a menudeo (Aragón & Hernández, 2010).

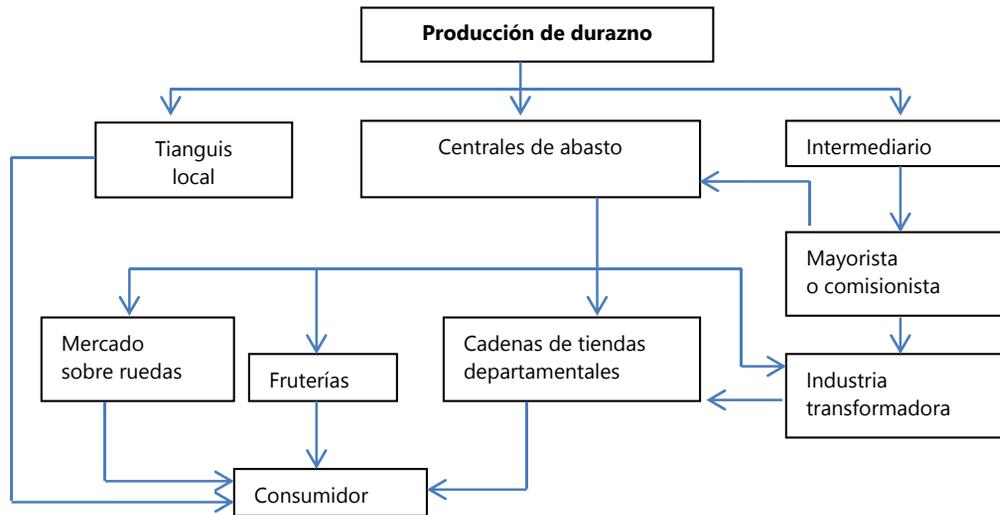


Figura 4. Canales de comercialización de durazno en fresco

Fuente: Elaboración propia 2016.

### 5.2.2. Principales centros de comercialización

El durazno producido en México se comercializa casi en su totalidad en el mercado nacional, en las diferentes centrales de abasto. El SIAP-SAGARPA (2016) reporta producción de durazno criollo, diamante, es-carcha, oro y sin clasificar; sin embargo, el Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIMM) diferencia sólo tres tipos de durazno comercial: "Amarillo", "Blanco" y "Melocotón", a pesar de que en cada entidad se producen variedades específicas y reconocidas por los agricultores.

A nivel nacional, la distribución del durazno depende de la región productora y la cercanía de los lugares de consumo. De acuerdo a los Cuadros 10, 11 y 12, el durazno que más se comercializa en el país es el denominado "Durazno Amarillo", el cual proviene principalmente de la región norte del país y, en menor

medida, del centro y sur. Con relación al “Durazno Blanco y Melocotón” las importaciones figuran de manera importante y las regiones de producción se concentran en la parte centro y sur de país, principalmente.

**Cuadro 10. Origen y destino de la producción del “Durazno Amarillo”**

Origen	Zona consumidora
Distrito Federal	Yucatán (Centro Mayorista Oxkutzcab y Mercado “Casa del Pueblo”, Central de Abasto de Mérida)
Puebla, Zacatecas, Michoacán, Distrito Federal, Veracruz, Oaxaca	Veracruz (Mercado de San José de Xalapa, Mercado Malibrán, Central de Abasto Sur de las Huastecas, Poza Rica, Central de Abasto de Minatitlán, Central de Abasto de Jalapa)
Distrito Federal	Tabasco (Central de Abasto de Villahermosa)
Importación, Sonora, Chihuahua, Jalisco, Sinaloa, Michoacán	Sonora (Mercado de Abasto: “Olímpico” de Hermosillo, “Francisco I. Madero” de Hermosillo, de Cd. Obregón)
Importación, Michoacán, Aguascalientes, Chihuahua, Zacatecas	San Luis Potosí (Centro de Abasto de San Luis Potosí)
Aguascalientes, Chihuahua, Michoacán	Querétaro (Mercado de Abasto de Querétaro)
Distrito Federal, Puebla	Quintana Roo (Mercado de Chetumal, Quintana Roo)
Michoacán, Zacatecas, Morelos, Importación	Puebla (Central de Abasto de Puebla)
Distrito Federal, Puebla	Oaxaca (Módulo de Abasto de Oaxaca)
Importación, Michoacán, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Zacatecas, Aguascalientes, Baja California, Nuevo León, Sinaloa, Morelos	Nuevo León (Mercado de Abasto “Estrella” de San Nicolás de los Garza, Central de Abasto de Guadalupe, Nvo. León)
Michoacán, Zacatecas, Importación, Jalisco, Nayarit, Sonora, Chihuahua	Nayarit (Mercado de abasto ‘Adolfo López Mateos’ de Tepic)
Aguascalientes, Zacatecas, México, Michoacán, Morelos, Distrito Federal, Chihuahua	Morelos (Central de Abasto de Cuautla)
Zacatecas, Michoacán, Aguascalientes, Chihuahua, México, Importación	Michoacán (Mercado de Abasto de Morelia)
Zacatecas, México, Michoacán, Morelos, Durango, Distrito Federal,	México (Central de Abasto de Toluca, Central de Abasto de Ecatepec)
Michoacán, Aguascalientes, Zacatecas, Importación, Sonora, Jalisco, México, Baja California Sur	Jalisco (Mercado Felipe Ángeles de Guadalajara, Mercado de Abasto de Guadalajara)
Michoacán, Aguascalientes, Zacatecas, Chihuahua, Veracruz	Guanajuato (Módulo de Abasto Irapuato, Central de Abasto de León)
Distrito Federal, Zacatecas, Durango, Importación, Puebla	Guerrero (Central de Abastos de Acapulco)
Michoacán, Importación, Jalisco, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Sonora, Aguascalientes	Durango (Centro de Distribución y Abasto de Gómez Palacio, Central de Abasto “Francisco Villa”)
Michoacán, Zacatecas, Aguascalientes	DF (Central de Abasto de Iztapalapa DF)
Jalisco	Colima (Centros de distribución de Colima)
Michoacán, Importación, Jalisco	Coahuila (Central de Abasto de La Laguna, Torreón)
Importación, Jalisco	Chihuahua (Mercado de Abasto de Cd. Juárez)
Distrito Federal	Campeche (Mercado “Pedro Sáinz de Baranda”, Campeche)
Importación, Sonora, Baja California, Chihuahua, Distrito Federal, Colima	Baja California (Central de Abasto INDIA, Tijuana)
Baja California, Jalisco, Nayarit, Importación	Baja California Sur (Unión de Comerciantes de La Paz)
Aguascalientes, Michoacán, Importación, Zacatecas	Aguascalientes (Centro Comercial Agropecuario de Aguascalientes, Central de Abasto de Aguascalientes)

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM (2016).

Cuadro 11. Origen y destino de la producción del "Durazno Blanco"

Origen	Zona consumidora
Importación	Baja California (Central de Abasto INDIA, Tijuana)
Durango	Coahuila (Central de Abasto de La Laguna, Torreón)
Durango, Michoacán	Durango (Central de Abasto "Francisco Villa", Centro de Distribución y Abasto de Gómez Palacio)
Importación	Jalisco (Mercado de Abasto de Guadalajara)
Importación	Michoacán (Mercado de Abasto de Morelia)
Distrito Federal	Oaxaca (Módulo de Abasto de Oaxaca)
Puebla	Puebla (Central de Abasto de Puebla)
Importación	Sonora (Central de Abasto de Cd. Obregón)

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM (2016).

Cuadro 12. Origen y destino de la producción del "Durazno Melocotón"

Origen	Zona consumidora
Importación, Chihuahua	Aguascalientes (Centro Comercial Agropecuario de Aguascalientes)
Importación	Baja California (Central de Abasto INDIA, Tijuana)
Importación, Chihuahua, Distrito Federal	Chiapas (Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez)
Jalisco	Colima (Centros de distribución de Colima)
Importación, Chihuahua	DF (Central de Abasto de Iztapalapa DF)
Importación, Chihuahua, Sonora, Michoacán, Jalisco	Durango (Central de Abasto "Francisco Villa")
Importación, Chihuahua, Aguascalientes	Guanajuato (Central de Abasto de León)
Importación, Sonora	Jalisco (Mercado de Abasto de Guadalajara, Mercado Felipe Ángeles de Guadalajara)
Chihuahua, Distrito Federal, Importación	México (Central de Abasto de Ecatepec, Central de Abasto de Toluca)
Importación, Chihuahua	Michoacán (Mercado de Abasto de Morelia)
Importación, Chihuahua, Distrito Federal	Morelos (Central de Abasto de Cuautla)
Importación, Jalisco, Zacatecas, Distrito Federal, Oaxaca	Nayarit (Mercado de abasto 'Adolfo López Mateos' de Tepic)
Importación, Chihuahua, Sinaloa	Oaxaca (Módulo de Abasto de Oaxaca)
Chihuahua, Puebla	Puebla (Central de Abasto de Puebla)
Importación	Querétaro (Mercado de Abasto de Querétaro)
Importación	Sonora (Central de Abasto de Cd. Obregón)
Distrito Federal, Zacatecas, Puebla, Importación	Tabasco (Central de Abasto de Villahermosa)
Chihuahua, Importación, Zacatecas, Puebla, Morelos, Chiapas, Aguascalientes	Tamaulipas (Módulo de Abasto de Tampico, Madero y Altamira)
Importación, Chihuahua, Puebla, Oaxaca, Distrito Federal, Veracruz	Veracruz (Central de Abasto de Jalapa, Central de Abasto de Minatitlán, Central de Abasto Sur de las Huastecas, Poza Rica, Mercado Malibrán, Mercado de San José de Xalapa)
Importación, Aguascalientes, Zacatecas	Zacatecas (Mercado de Abasto de Zacatecas)

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM (2016).

### 5.2.3. Estacionalidad de la producción y de los precios

#### Producción

El durazno en México se cosecha prácticamente durante todo el año, pero la época de mayor producción bajo el sistema de riego se ubica entre mayo y agosto (Figura 5a), y entre junio y septiembre la producción de temporal (Figura 5b), dependiendo de la disponibilidad de la fruta, así como de las condiciones climáticas que puedan hacer que el ciclo de cosecha se retrase o se acelere.

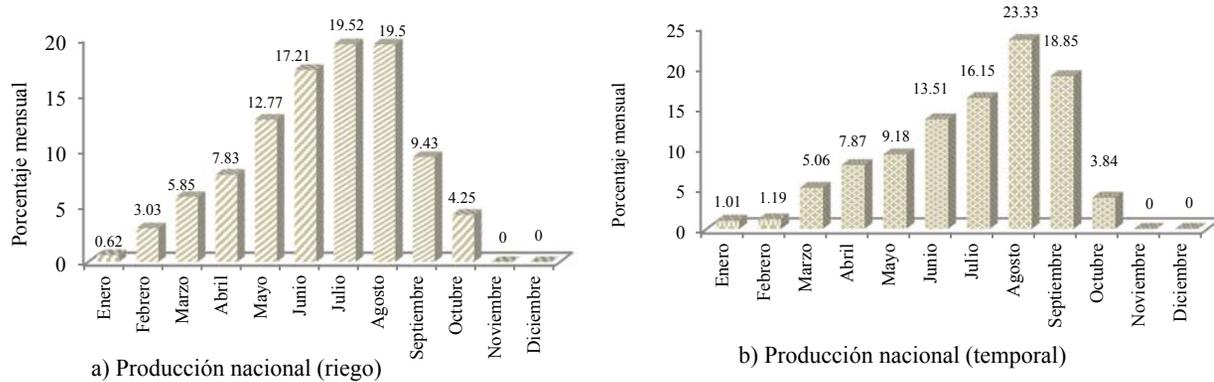


Figura 5. Estacionalidad de la producción de durazno en México (riego y temporal), 2014

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

Alrededor del 70% de la cosecha de durazno (incluyendo durazno criollo y mejorado, bajo condiciones de riego y temporal, en áreas templadas y frías) en los principales estados productores, se da en los meses de julio, agosto y septiembre, saturando el mercado y compitiendo por los precios (Figura 6).

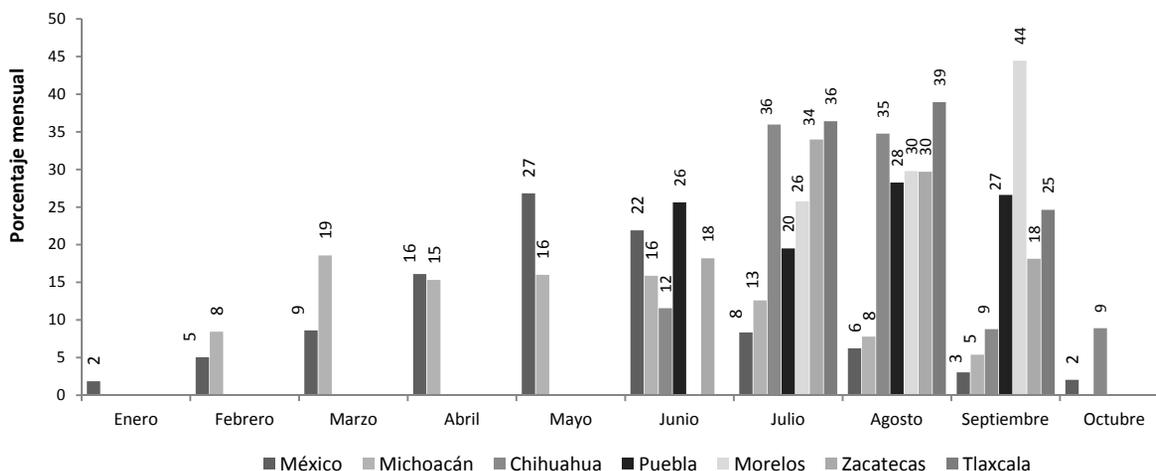


Figura 6. Estacionalidad de la producción de durazno en los principales estados productores, 2014

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA (2016).

## Precios

De acuerdo con la información del Cuadro 10, el durazno que más se comercializa en el país es el denominado "Durazno Amarillo". En la Figura 7 se observa la estacionalidad de los precios nominales del durazno en todo el año. Los precios más altos se alcanzan en los meses de menor producción.

Retomando los datos del Cuadro 11, la participación del "Durazno Blanco" en las centrales de abasto es limitada, comparado con el durazno "Amarillo y el Melocotón". El abasto del Durazno Blanco en las centrales de abasto de Baja California, Jalisco y Michoacán es a través de importaciones. En este sentido, los precios reportados por el SNIIM (2016) sólo fueron para los años 1990 y 2000.

La oscilación de precios del "Durazno Melocotón" es mayor comparada con la del "Durazno Amarillo" en el periodo de 2005 al 2014 (Figuras 7 y 8).

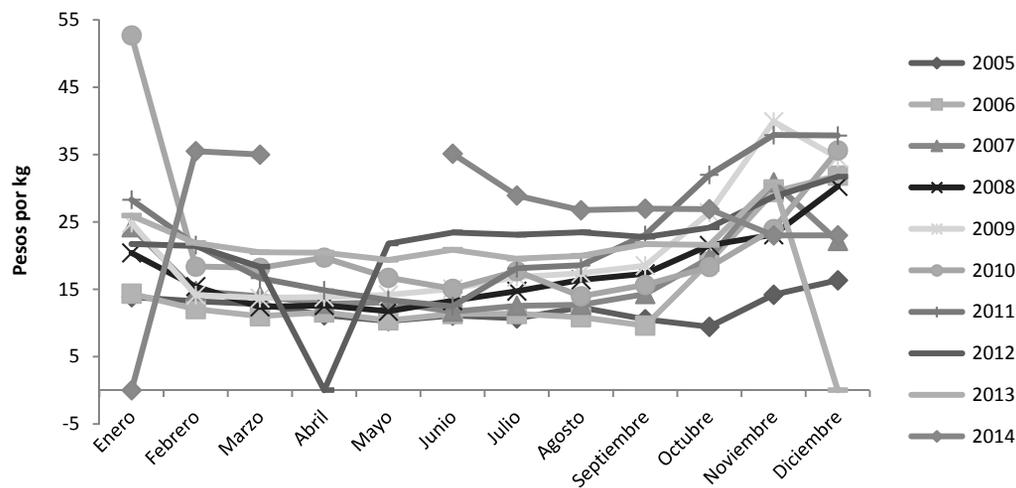


Figura 7. Estacionalidad de los precios de "Durazno Amarillo", 2005-2014  
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA (2016) y SNIIM (2016).

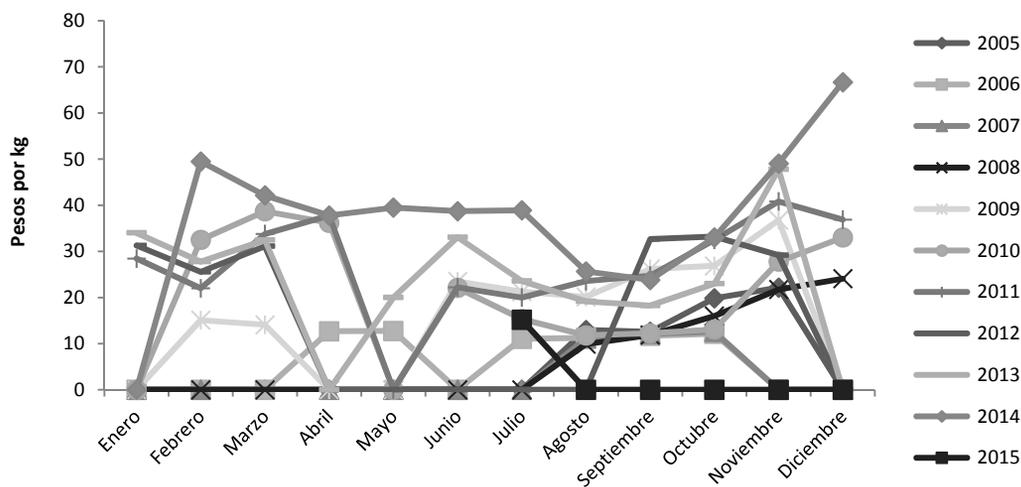


Figura 8. Estacionalidad de los precios de "Durazno Melocotón", 2005-2014  
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA (2016) y SNIIM (2016).

#### 5.2.4. Margen de comercialización

En general, el margen de comercialización se entiende como el aumento de precio que experimenta un producto en el proceso de comercialización (Caldentey & De Haro, 2004), al encontrarse el productor en un tiempo y en un espacio determinado, que no coincide con los del consumidor.

El margen absoluto total, para productos que no sufren transformación para su consumo, está definido como la diferencia entre el precio al consumidor y el precio recibido por el productor.

$$MT = P_c - P_p$$

Donde:

MT: Margen de comercialización absoluto total

P<sub>c</sub>: Precio al consumidor

P<sub>p</sub>: Precio al productor

Para productos que sufren transformación para su consumo, el margen de comercialización es la diferencia entre el precio de venta de una unidad de producto por un agente de comercialización, y el pago realizado en la compra de la cantidad de producto equivalente a la unidad vendida.

Para fines de este estudio, se estimó la diferencia entre el precio promedio del durazno en la central de abasto y el precio pagado al productor, dado que se carece del precio al consumidor (Cuadro 13). Sin embargo, sería interesante poder llevar a cabo un análisis completo del margen de comercialización del durazno en México, estimando el porcentaje del margen a lo largo de la cadena de comercialización.

Existe una brecha entre los precios percibidos por el productor y en la central de abastos, dando cuenta del margen de ganancia de los intermediarios de comercialización en los últimos años (Cuadro 13).

Cuadro 13. Diferencia del precio promedio pagado al productor y en la central de abasto, 2005-2014

	Año										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TCMA
Precio en la Central de Abasto (\$ kg <sup>-1</sup> )	12.15	15.24	16.89	17.43	20.77	22.16	22.89	23.69	22.33	29.02	10.16
Precio Medio Rural (\$ kg <sup>-1</sup> )	8.55	8.37	7.31	7.11	6.57	7.85	6.45	8.64	9.27	10.67	2.49
Diferencia en precio	3.6	6.87	9.58	10.32	14.2	14.31	16.44	15.05	13.06	18.35	19.84

Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA (2016) y SNIIM (2016).

## 6. Entorno institucional en el que se desarrolla la producción de durazno

En México, a través de sus cambios coyunturales, ha habido instituciones que han sido generadas o acondicionadas para fomentar o potenciar las actividades del sector agrícola en las diversas regiones del país. Cada institución tiene funciones y actividades muy específicas y su presencia en los territorios puede o no potenciar el desarrollo de las regiones en el que está inmerso el sector productivo. Sin embargo, la eficiencia del papel de estas instituciones es limitada por diferentes factores, entre ellos: desconocimiento de los agricultores de la existencia de programas y apoyos concernientes a la actividad, limitada integración con el Sistema Producto Durazno (es la primera vía para el acceso a los apoyos del gobierno), insuficiente información respecto a la apertura y cierre de ventanillas y, actualmente, escasa organización entre los agricultores (Cuadro 14).

Con relación al acceso al financiamiento agrícola, en la actualidad es limitado. En la década de los noventa, cuando se formaron los Sistemas producto en los diferentes estados, algunos agricultores gestionaron apoyos crediticios del extinto BANRURAL (que se transformó en la Financiera Rural y luego en la Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero) y con FIRA, sin embargo, hoy en día no existe registro de créditos vigentes.

La intervención fitosanitaria es llevada a cabo por el Comité Estatal de Sanidad Vegetal, encargado del monitoreo y el control de la mosca de la fruta. El papel de este Comité se limita a ejecutar actividades estrictamente apegadas a la colocación de las trampas en huertas con acceso (carreteras), dejando de lado aspectos de manejo agronómico del cultivo.

En lo referente a la asistencia técnica, entendida como la capacitación y apoyo a los agricultores en la toma de medidas adecuadas con relación a las diferentes etapas de producción, desde la producción hasta la comercialización, ésta ha sido proporcionada en las principales entidades productoras, no obstante, la capacitación generalmente se da cuando el árbol de durazno se encuentra en reposo.

La Fundación Produce A. C. ha promovido algunos apoyos en las diferentes entidades, en relación con el fomento de nuevas prácticas de producción, así como la validación de nuevas variedades y transferencia de tecnología; no obstante, la cobertura de esta institución es limitada y regularmente está vinculada con organizaciones de agricultores o representantes de organizaciones gremiales.

**Cuadro 14. Instituciones y funciones relacionadas con la producción de durazno**

Institución	Función
Comité Estatal de Sanidad Vegetal	Colaboración en la aplicación de Normas Oficiales Mexicanas Fitosanitarias, a través del monitoreo de contaminantes, en campañas para detectar mosca de la fruta
INIFAP	Contribuir al desarrollo productivo, competitivo y sustentable de las cadenas agropecuarias mediante la generación y adaptación de conocimientos científicos e innovaciones tecnológicas
SAGARPA DDR CADER	Recibir y gestionar recursos de orden federal para la producción de diferentes cultivos (el durazno no siempre es elegible)
SEFOA	Asistencia técnica y puntual a través de los programas de extensión e innovación productiva
Fundación produce A. C.	Promueve y apoya proyectos de investigación, validación y de transferencia de tecnología que contribuyan a atender los problemas, necesidades u oportunidades en materia del sector agropecuario
FIRCO	Canalizar recursos económicos que minimicen el riesgo que implica el emprender inversiones para el fomento de cadenas y la diversificación productiva
CDI	Promover, seguimiento y evaluar los programas, proyectos, estrategias y acciones públicas para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos y comunidades indígenas de México.
FIRA	Facilitar el acceso al crédito y descuento, otorgar garantías de crédito a proyectos relacionados con la agricultura y otras actividades conexas o afines que se realizan en el medio rural
FND	Facilitar acceso a los recursos crediticios con énfasis en áreas prioritarias para el desarrollo generando un enfoque de productividad, rentabilidad y competitividad

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación); DDR (Distritos de Desarrollo Regional); CADER (Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de la Secretaría); SEFOA (Secretaría de Fomento Agropecuario); INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias); FIRCO (Fidecomiso de Riesgo Compartido); CDI (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas); FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura); FND (Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero).

Fuente: Elaboración propia (2016).

Finalmente, aunque con poca relación al entorno institucional, pero de gran importancia en la producción de durazno, han sido las remesas que llegan de EUA enviadas por parientes cercanos a los agricultores de durazno, las cuales son vistas como una oportunidad de inversión, tecnificación y atendimento de la huerta.

## 7. Perspectivas de la producción de durazno

Los factores que limitan el desarrollo sostenible de la actividad del durazno pueden dividirse en dos tipos: productivos y de comercio. Con relación al primer tipo, dado que la mayor parte de la producción se da bajo el régimen de temporal, el bajo rendimiento registrado tiene su origen en el porcentaje de humedad relativa del suelo, con rasgos de sequía, presencia de heladas y granizo, así como el uso de variedades criollas con limitaciones tanto en rendimiento como en calidad.

Por lo que, en los próximos años el cambio climático, así como el uso excesivo de pesticidas, incrementarán los riegos y costos para su control, por lo que se deben de rediseñar los métodos de producción (sistemas de manejo integrado de plagas y enfermedades).

En términos generales, el proceso de producción del durazno es costoso e inseguro por el “desciclado del tiempo”, y lo imprevisible del clima, de tal manera que cada ciclo de cultivo es diferente y las labores culturales dependen de cómo se presenten las condiciones (Aragón & Hernández, 2010).

El segundo factor que limita el desarrollo de la actividad se relaciona con el ineficiente proceso de comercialización de la fruta, en el cual influye la limitada organización, la concentración de la cosecha en unos cuantos meses y al mismo tiempo, la alta participación de los intermediarios y compra-venta de la fruta de manera informal (intermediario-productor). Aunado a ello, la preferencia nacional por variedades amarillas de hueso pegado, cosechadas de manera estacional, limita el aprovechamiento de la oferta de otras variedades disponibles a nivel comercial.

No obstante, existe evidencia que la producción de durazno es una alternativa para generar ingresos, aunque con algunos riesgos, como los siguientes: no se puede apostar a producir una sola variedad, se debe buscar nuevos cultivares adaptables a los cambios del clima presentes, resistente a las plagas y que maduren antes del granizo. Sin descartar que, al igual que los costos de producción y rendimiento, la comercialización varía dependiendo de la región, las características productivas, y sobre todo de la capacidad productiva de cada agricultor y la cercanía de los centros de consumo, por lo que, en un escenario de prospectiva, el cultivo del durazno en México dependerá principalmente del mercado nacional. Basado en este análisis y considerando el contexto mundial, el país no tiene posibilidades de competir en el mercado internacional. El potencial del mercado del durazno se centra en el volumen de las importaciones (17% del consumo nacional).

A mediano y largo plazo en el país sólo se mantendrán los agricultores capaces de posicionarse o mantener nichos de mercado que visualicen a la producción de durazno como una actividad comercial y no sólo como una actividad de subsistencia; aquellos competentes para aprovechar su mercado interno,

desarrollando estrategias de mercadotecnia, implementado nuevas técnicas de producción [sistemas intensivos ( $1000 \text{ árboles ha}^{-1}$ ), sistemas de riego, malla antigranizo, poda de invierno, poda en verde, raleo de frutos, calendarización para la aplicación de nutrientes y agroquímicos], disminuyendo la participación de los intermediarios, fomentando la organización de los agricultores, capacitando a técnicos y agricultores y fomentando el eslabonamiento de los actores a lo largo de la cadena de valor.

El desarrollo sostenible de la actividad no está basado en la dotación de los recursos naturales como hace décadas se sostuvo, sino en la capacidad de los agricultores e instituciones (gobierno, sector privado, educación e investigación) a innovar, así como de articulación con el mercado. Por lo que, es necesario considerar las características que el consumidor demanda del producto, analizando la tendencia del mercado, los canales de distribución, los precios y gestiones comerciales necesarias para disminuir la participación de los agentes intermediarios.

## 8. Referencias

- Aragón, L. G., & Hernández, R. M. L. (2010). La producción de durazno en Concepción Hidalgo, Tlaxcala. ¿Una iniciativa de desarrollo local endógeno? In G. R. Jiménez, G. M. L. Sánchez, H. D. Hernández, O. R. Nava, & L. G. Aragón (Eds.), *Desarrollo local: reflexiones teóricas y revisiones empíricas* (pp. 163–193). Tlaxcala, México: El Colegio de Tlaxcala, A. C.
- Caldentey, A. P., & De Haro, G. T. (2004). *Comercialización de productos agrarios*. Madrid, España: Agrícola España, S. A. Ediciones Mundi-Prensa.
- Chávez, C. J. M., & Chávez, C. M. M. (2006). Diagnóstico de la sustentabilidad agrícola del cultivo del durazno en Tetela del Volcán, estado de Morelos, México. *Sociedades Rurales, Producción Y Medio Ambiente*, 6(12), 7–38.
- COFUPRO (Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce). (2002). Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología en Zacatecas. Cadena agroalimentaria de durazno. Zacatecas: Zacatecas: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Comité Sistema Producto Durazno Chihuahua. (2014). Plan Anual de Fortalecimiento del 2014 Comité Sistema Producto Durazno Chihuahua A.C.
- Coria, A. V. M., Morales, G. J. L., & Alcántar, R. J. J. (2005). *Enfermedades del Durazno Prunus persica (L.) Batsch. En Michoacán*. INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) Centro de Investigación del Pacífico Centro Campo Experimental Uruapan, Michoacán, México.
- Coria, V. M., Alcántar, R. J. J., Anguiano, C. J., Chávez, L. G., Ruíz, C. J. A., Luis, A. A., Vidales, F. J. A. (2005).

- Caracterización edáfica, climática y de organismos dañinos asociados al durazno en Michoacán. INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) Centro de Investigación del Pacífico Centro Campo Experimental Uruapan, Michoacán, México.
- Evangelista, L. S. (2011). Tecnologías Generadas y Disponibles por cadena productiva. Agenda de innovación del Estado de Morelos. Fundación Produce Morelos, A.C.
- FAOSTAT (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2016). Base de datos estadísticos.
- Fernández, M. R., Pérez, G. S., Parra, Q. R., Mondragón, J. C., Roa, D. R., Zacatenco, G. M. G., ... Rumayor, R. A. F. (2011). *Varietades mejoradas y selecciones del INIFAP*. México: INIFAP-Centro de Investigación Regional Centro. Retrieved from <http://zacatecas.inifap.gob.mx/publicaciones/varDurMInifap.pdf>
- García, F. G., Parra, I. F., Escobedo, C. J. F., Peña, O. B., Gutiérrez, R. N., & Sagarnaga, V. M. (2013). Rentabilidad del cultivo de durazno en cuatro municipios del estado de Puebla, México. *Agraria*, 10(2), 71–78.
- Hernández, M. V. (2014). *Análisis de la cadena agroalimentaria de durazno en la colonia el potrero, Coatepec Harinas: problemática y propuesta de acciones*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- INFOASERCA. (1991). El durazno mexicano, un mercado por explorar. México: INFOASERCA.
- Larous, J. (2004). The problems of sustainable water use in the Mediterranean and research requirements for agriculture. *Annals of Applied Biology*, 144(3), 259–272.
- Larqué, S. B. S., Sangerman-Jarquín, D. M., Ramírez, V. B., Navarro, B. A., & Serrano, F. M. E. (2009). Aspectos técnicos y caracterización del productor de durazno en el Estado de México. *Agricultura Técnica En México*, 35(3), 305–313.
- Mendoza-Robles, R., Regalado-López, J., & Parra-Inzunza, F. (2009). Alternativas para mejorar sustentablemente el ingreso de los productores de durazno en Chiautzingo, Puebla. México: Colegio de Postgraduados Campus Puebla.
- Núñez, T. R., Cruz, H. J., Huerta de la Peña, A., Rojas, S. J. G., & López, G. H. (2016). Cultivos que se emplean para elaborar los chiles en nogada en San Nicolas de los Ranchos, Puebla. Puebla, México: SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), COLPOS (Colegio de Posgraduados), Imagen Verde.
- Pérez, G. S. (2007). *Duraznero, Ecofisiología, Mejoramiento genético y Manual para su cultivo* (Primera). México: Universidad Autónoma de Querétaro.
- Rieger, M. (2004). Mark's Fruit Crops Homepage, University of Georgia. Retrieved from <http://www.uga.edu/fruit>
- Ríos-Flores, J. L., Torres-Moreno, M., Ruiz-Torres, J., Torres-Moreno, M. A., & Cantú-Brito, J. E. (2015). Evaluación productiva, económica y social del agua de riego de durazno (México). *Avances En Investigación Agropecuaria*, 19(2), 97–109.

- Rumayor, R. A., Llamas, L. J., Melero, M. V., & Zegbe, D. J. A. (2009). *Descripción fenotípica de material genético de durazno para Zacatecas*. INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias), Centro de Investigación regional Norte Centro, Campo experimental Zacatecas.
- Sánchez, T. M., Zegbe, D. J. A., Espinoza, A. J. J., & Rumayor, R. A. F. (2012). *Producción y Comercialización del Durazno Criollo de Zacatecas*. INIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias) Centro de Investigación Regional Norte Centro, Campo Experimental Zacatecas. Folleto Técnico No. 43. <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sangerman-Jarquín, M., Saavedra, L. B. S., Bravo, N. A., Rindermann, S. R., Morales, N. C., & Jiménez, C. J. A. (2011). Estudio de mercado de aguacate, guayaba y durazno en el Distrito Federal, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(6), 925–938.
- SIAP-SAGARPA (Servicio de Información agroalimentaria y Pesquera - Sistema de Agricultura, Ganadería, D. R. P. y A. (2011). *Estadística de uso tecnológico y de servicios en la superficie agrícola. Cuadros tabulares 2011*.
- SIAP-SAGARPA (Servicio de Información agroalimentaria y Pesquera - Sistema de Agricultura, Ganadería, D. R. P. y A. (2016a). Cierre de la producción agrícola por estado. Retrieved from <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>
- SIAP-SAGARPA (Servicio de Información agroalimentaria y Pesquera - Sistema de Agricultura, Ganadería, D. R. P. y A. (2016b). Estacionalidad por año agrícola. Retrieved from [http://infosiap.siap.gob.mx/estacionalidad/est\\_agricola-AA/est\\_anio\\_agricola.php](http://infosiap.siap.gob.mx/estacionalidad/est_agricola-AA/est_anio_agricola.php)
- SIAP-SAGARPA (Servicio de Información agroalimentaria y Pesquera-Sistema de Agricultura, Ganadería, D. R. P. y A. (2014). Uso de tecnología y de servicios en el campo. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación).
- Siddiq, M. (2006). Peach and Nectarine. In Y. H. Hui (Ed.), *Handbook of Fruits and Fruit Processing* (pp. 519–532). Oxford, UK.: Blackwell Publishing.
- Sistema Producto Durazno. (2012). Plan Rector Sistema Producto Durazno Tlaxcala. 2012. SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), SEFOA (Secretaría de Fomento Agropecuario), INCA RURAL.
- SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados). (2016). Precios de Frutas y Hortalizas.
- Venezian, L. E., & Gamble, K. . (1969). Factors Influencing Mexican Agricultural Development. In L. E. Venezian & K. W. Gamble (Eds.), *The Agricultural Development of Mexico. Its Structure and Growth since 1950* (pp. 92–120). New York, Washington.
- Zegbe, J. A., & Serna-Pérez, A. (2009). El riego parcial de la raíz incrementa la productividad del agua en manzano en un ambiente Semi-Árido. *Revista Chapingo Serie Horticultura*, 15(2), 111–118.

*Reporte de Investigación 96*

**Análisis del potencial productivo y comercial de durazno en México**

Esta publicación estuvo a cargo de la Oficina Editorial del CIESTAAM.

al cuidado de Gloria Villa Hernández

Se imprimieron 200 ejemplares en el mes de abril de 2017

a través DocuMaster, Av. Coyoacán # 1450,

Col. Del Valle, México C.P. 03220, D.F.

Tel. 01(55)5524 2383

## Otras publicaciones del CIESTAAM

### Libros

- Modelos alternativos de capacitación y extensión comunitaria
- Ingresos y costos de producción 2013. *Unidades Representativas de Producción Trópico Húmedo y Mesa Central - Paneles de productores*
- Colección Trópico Húmedo: 1) *Cacao*, 2) *Miel*, 3) *Palma de aceite*, 4) *Nuez de macadamia*, 5) *Pimienta gorda*, 6) *Hule*
- Veracruz. Agricultura e historia. *Estudios regionales y desarrollo rural*
- Desarrollo agrícola y rural, cambio climático y políticas públicas
- Estimación de rendimientos en el sector agropecuario.
- Gestión de redes de innovación en zonas rurales

### Reportes de Investigación

- ¿Qué significa innovar en el ámbito del sector agroalimentario? ...y ¡cómo lo hemos hecho!  
*Reporte 95*
- Gestión de la innovación para la producción sostenible de maíz en regiones de alta marginación:  
*Lecciones para el diseño e implementación de políticas públicas. Reporte 94*
- Políticas públicas para el fomento de clústeres de horticultura protegida con pequeños productores:  
*Lecciones aprendidas. Reporte 93*
- El enfoque de sistemas agroalimentarios localizados - SIAL: propuestas para el fortalecimiento metodológico. *Reporte 92*



ISBN: 978-607-12-0451-6



9 786071 204516