

Situación Actual del Cultivo del Aguacate en México

Salvador Sánchez Colin

Director of the California Avocado Society in Mexico and Director General of the Salvador Sánchez Colin Foundation, CICTAMEX, S.C.

Martin Rubi Arriaga

Coordinator of Research and Development of Fruit Trees of the Salvador Sanchez Colin Foundation, CICTAMEX, S.C.

INTRODUCCIÓN

La fruticultura en México se desarrolla en una superficie de un millón doscientas mil hectáreas, que representan menos del 4% de la superficie agrícola nacional, dentro de esto, existen más de 32 especies cultivadas, de las cuales 10 son los cultivos más importantes al representar el 87.6% de la superficie frutícola de México, dentro de los que sobresalen la naranja, mango y aguacate, con 26, 13 y 11.5% respectivamente, convirtiéndose éste último en un cultivo de gran importancia económica para México, pues a nivel mundial es reconocido como el primer país productor de aguacate, ya que desde 1985 nuestra nación aporta alrededor del 45% de la producción internacional y durante el período 1990-93 maneja una producción de 740 mil toneladas anuales en promedio, calculando el valor de la producción en alrededor de N\$1,400,000.00.

GENERALIDADES DEL CULTIVO

Propagación

En México aún no se hace uso de la propagación clonal, el grueso de esta actividad se hace mediante injertación sobre patrones criollos de la raza mexicana, el método de injertación usado es el de enchapado lateral, desafortunadamente no existen a la fecha normas para el establecimiento y funcionamiento de viveros, por lo que la cantidad, sanidad, calidad y características genéticas de los árboles que se producen es variable.

Control De Malezas

Debido a las condiciones climatológicas de las zonas productoras de aguacate, la mayoría de los productores se ven obligados a llevar a cabo el control de malezas durante la época de lluvias por el acelerado crecimiento que éstas presentan; por lo que se hace uso de diferentes metodologías de control, predominando el uso de herbicidas como simazine y paraquat, aunque existen otros productos en el mercado.

Fertilización

Aunque existen laboratorios con tecnología adecuada, los productores mexicanos comúnmente usan formulaciones comerciales que incluyen nitrógeno, fósforo y potasio, con rangos y combinaciones muy variables, de acuerdo al criterio de cada productor o el técnico que los asesore, un reducido número de ellos lo hace siguiendo un programa de análisis nutrimental.

Irrigación

Afortunadamente para los productores, la calidad del agua en la mayoría de las zonas productoras es buena, libre de sales y minerales que dañen el cultivo, aunque a últimas fechas el agua ha iniciado a ser un factor limitante en todas las áreas al turnarse insuficiente. En términos generales un 80% de la superficie productora de aguacate se desarrolla bajo riego, donde predominan los sistemas de goteo y microaspersión, además del riego por inundación en lugares donde el agua es abundante. En la mayoría de los casos, el agua proviene de manantiales, arroyos y ríos, por lo que se requiere de equipos de bombeo.

Plagas y Enfermedades

Existen diversas plagas y enfermedades que atacan al aguacate, pero actualmente los productores están centrados en el manejo de aquellas plagas que limitan la exportación, entre las que se encuentran *Conotrachelus perseae*, *C. aguacatae*, *Helipus lauri*, *Copiaros aguacatae* y *Stenomoma catenifer*; en cuanto a enfermedades del fruto, se encuentran Antracnosis (*Colletotricum*), pudriciones del fruto por *Phytophthora* sp y roña *Sphaceloma perseae*; en lo que se refiere a plagas que dañan los frutos, se tienen trips (*Heliethrips* sp y *Scirtothrips* sp), arañas (*Oligonychus* spp) y larvas de lepidoptero como *Amorbia* y *Grassilaria*.

Es preciso señalar también una marcada tendencia en la reducción en el uso de pesticidas para el control de estos problemas, basándose en programas de manejo integrado.

Cabe mencionar que aunque la *Phytophthora cinnamomi* causó la devastación de plantaciones de aguacate en Estados como Querétaro y Puebla, en Michoacán se ha hecho presente solo en algunas localidades, pero está siendo contrarrestado su daño con el uso de manejo integral, desarrollado in México.

Costos De Producción

De lo anterior, se puede deducir que es muy variado el nivel tecnológico bajo el que se desarrollan las plantaciones, existiendo aquellas donde las labores son mínimas hasta aquellas que cuentan con la tecnología más avanzada para el cultivo, lo cual hace que también los costos de producción sean variables; pero en términos generales, se puede manejar que el producir un kilogramo de

aguacate Hass en México cuesta de N\$0.60 a 0.70 y considerando el precio promedio de venta a nivel de campo que es de N\$1.0, el margen de utilidad es de N\$0.30/kg, por lo que solo resulta rentable para los productores que obtienen rendimientos mayores al promedio establecido, para el resto el producto de las ventas en muchas ocasiones no alcanza para cubrir los costos de producción, lo que ha originado el abandono de un número considerable de huertas.

La explotación a nivel comercial del aguacate se practica en 16 Estados, ocupando una superficie de 124,000 ha, pero Michoacán es el principal Estado productor, con alrededor del 83% del total, donde a la fecha se considera que se encuentran en cultivo 100,000 ha de la variedad Hass, de las cuales el 75% está en producción y el 25% restante en desarrollo. Sin embargo, los rendimientos unitarios son bajos, pues se tiene un promedio de 6.4 toneladas por hectárea a nivel nacional y de 7.4 en Michoacán, aunque existen huertas con rendimientos mayores a 25 ton/ha. De acuerdo a las estadísticas oficiales de la S.A.R.H., han superado a Michoacán en rendimiento promedio por hectárea los Estados de Yucatán, Sinaloa,, Baja California Sur, Jalisco y Veracruz, aunque no necesariamente con la misma variedad, en Veracruz, aunque no necesariamente con la misma variedad, en el Cuadro 1, se presentan los principales Estados productores, donde se puede apreciar la superficie dedicada a este cultivo, en tanto que el volumen de producción se presenta gráficamente en la *Figura 1*.

ESTADOS PRODUCTORES, SUPERFICIE CULTIVADA Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

Cuadro 1. Superficie por Estado, 1992.

ESTADO	SUPERFICIE
MICHOACAN	70,340
PUEBLA	2,235
MÉXICO	2,437
MORELOS	2,408
NAYARIT	2,384
SINALOA	497
OTROS	7,207
TOTAL	87,508

FUENTE: Anuario Estadístico de la Agricultura

Cabe mencionar que la variedad explotada que predomina es Hass, ocupando un 95% de las plantaciones, seguida por Fuerte, Bacon, Zutano, Rincón, Choquette, Booth 7, Booth 8 y Criollos regionales.

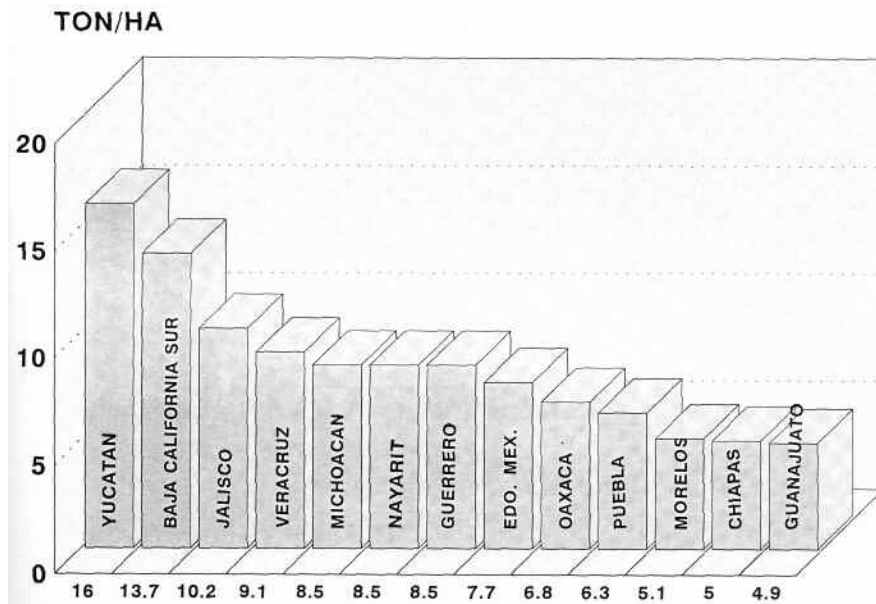
En cuanto a época de cosecha, los volúmenes mayores se cosechan a nivel nacional, de octubre a enero y los menores de julio a septiembre; sin embargo, en la mayor parte del país se comercializan aguacates durante todo el año, tal como se aprecia en la *Figura 2*.

Razón por la cual México se sitúa también en el primer lugar en el consumo per cápita a nivel mundial, siendo cercano a los 10 kilogramos, ningún otro país se acerca siquiera a la mitad de este consumo interno, aunque la popularidad mundial de este fruto va en notable aumento en los países desarrollados.

IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

Se calcula que una persona puede cultivar un promedio de dos hectáreas de huerta, por lo que se concluye que de las actividades aguacateras solamente in el Estado Michoacán dependen económicamente en forma directa 42,500 jefes de familia dedicados exclusivamente a labores del campo, además de otro numeroso grupo de personas equivalente, por lo menos la 70% de esa cifra, integrado por quienes se dedican a surtir plaguicidas, fertilizante, maquinaria agrícola, implementos de labranza, de cosecha y otros insumos; así como por aquellos que se preocupan de proporcionar asistencia técnica en labores culturales, industriales, de sanidad vegetal, administrativos, legales, de obras de construcción, mantenimiento de caminos, telecomunicaciones, electrificación, sistemas de riego, empacadoras, refrigeradoras, transportistas, talleres mecánicos, comerciantes del producto en el país o exportadores y otras actividades más.

FIGURA 1. RENDIMIENTOS POR ESTADO, 1992



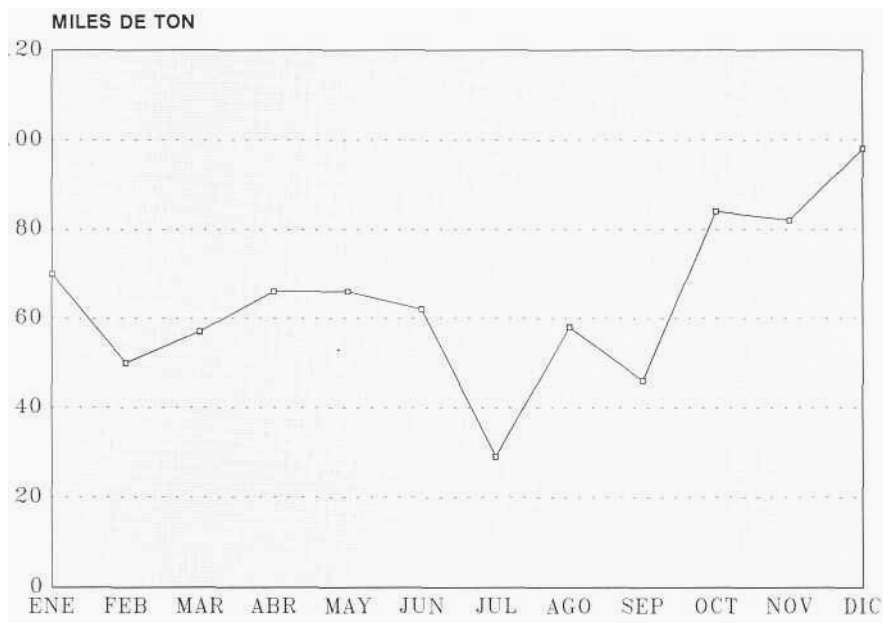
COMERCIALIZACIÓN

A.) Nacional

Según estadísticas del Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM), los precios en el mercado interno se comportan según los parámetros clásicos de las leyes de oferta y demanda, de octubre a febrero, cuando la oferta es

amplia los precios se abaten y alcanzan valores más elevados durante los meses de menor producción, salvo en los mercados centrales de Campeche y Mérida, donde se cotizan además de los Hass, los aguacates paguas (antillanos); en el resto de los 21 principales centros de distribución al mayoreo monitoreado por el SNIM, principalmente se oferta la variedad Hass. En la Central de Abastos del Distrito Federal en 1993 por ejemplo, se alcanzó una cotización máxima de N\$5.02/kg durante el mes de agosto y una mínima de N\$1.53/kg durante diciembre, aunque esto cambia ampliamente a nivel de campo donde el precio pagado por el kilogramo de fruta es considerablemente menor, oscilando para 1994 en alrededor de N\$1.0, la tendencia de los precios de venta durante los últimos 12 meses se presentan en la *Figura 3*.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN MEXICANA DE AGUACATE, 1993



Cabe mencionar que este fruto es consumido ampliamente en todo el país, pero las principales plazas de venta son el Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, seguidos de los Estados del Bajío, Saltillo y Baja California, donde principalmente se manejan 3 categorías: extras, primera y fruta chica.

B.) Internacional

A pesar de su prominencia en producción y que existen más de 10 firmas que están comercializando al exterior, México es un modesto exportador, pues solo exporta una parte marginal de su producción equivalente a un 2% anual en promedio en el lapso de 1991 a 1993, pues países como Israel, Sudáfrica y Chile, venden en los mercados del exterior más de la mitad de su producción.

Para 1993, los embarques mexicanos alcanzaron la cifra ligeramente superior a 16,000 toneladas, teniendo como principales destinos Francia, Estados Unidos, Canadá y Japón, que en su conjunto representaron cerca del 98.5% del total exportado en ese año, siendo la vía marítima la principal forma de transporte de la fruta. La evolución de la producción de aguacate, así como el volumen de las exportaciones de 1988 a 1993, se presentan en la *Figura 4* y los principales destinos se presentan en la *Figura 5*.

FIGURA 3. AGUACATE (HASS) PRECIO 1992 PROMEDIO EN LA CENTRAL DE ABASTOS DEL D.F.

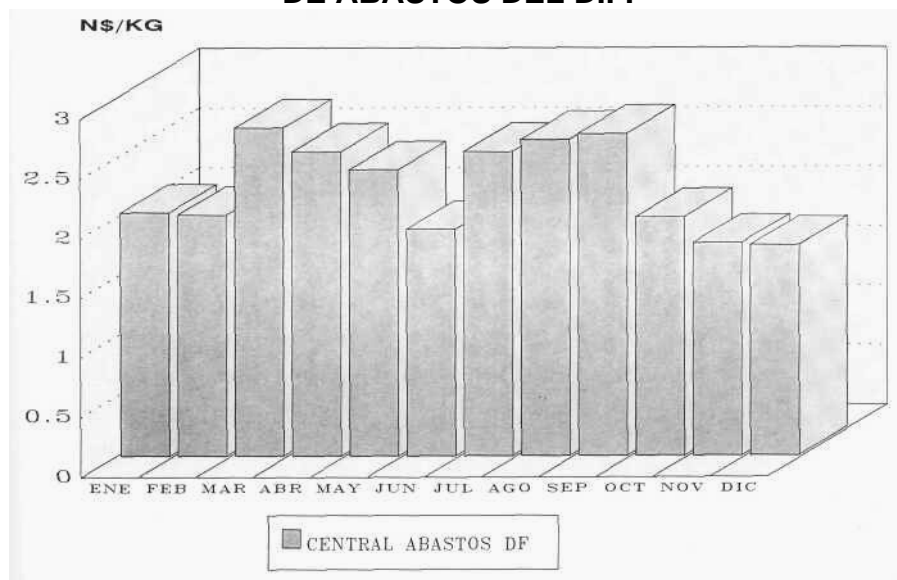


FIGURA 4. PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE AGUACATE FRESCO
MILES DE TON

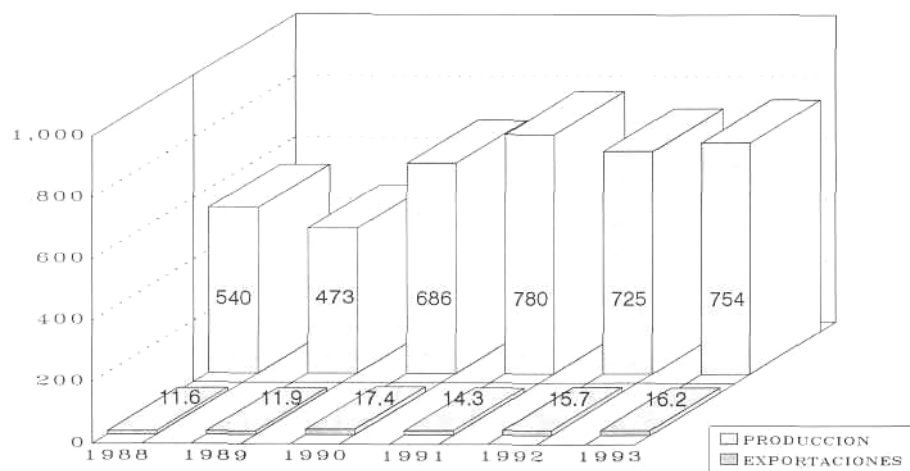
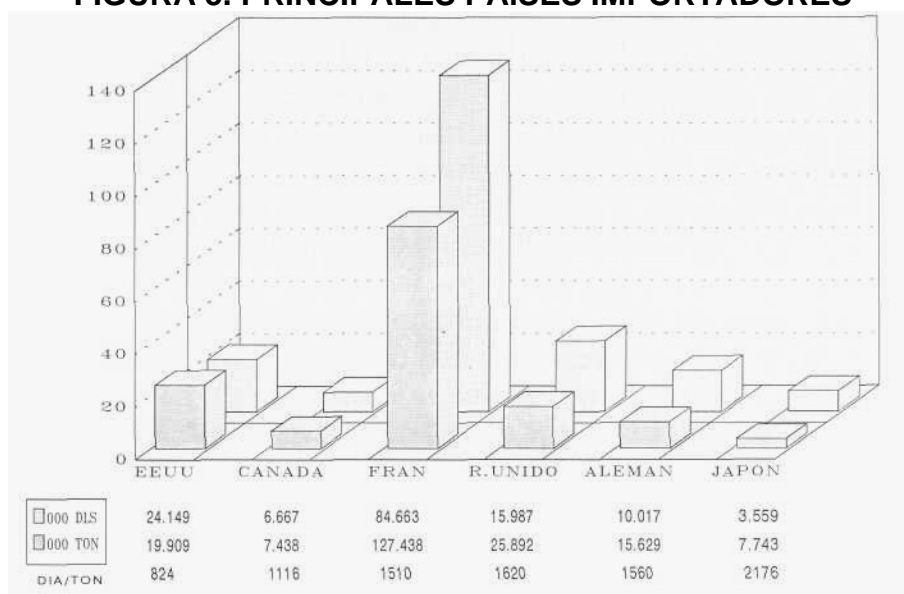


FIGURA 5. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES



De esto se desprende que Francia es nuestro principal mercado al que se le envió el 64% del total exportado por México durante 1993. En relación a los Estados Unidos de Norteamérica, es el segundo destino de las exportaciones mexicanas, aunque ha sido imposible venderle para su consumo interno, debido a una vieja limitación sanitaria que se ha convertido en una barrera no arancelaria insuperable (gusanos barrenadores y moscas de la fruta). Buena parte de las exportaciones que la estadística oficial mexicana registra hacia los EE UU (3,122 toneladas en 1993), van en realidad al hacia al Japón, que prefiere adquirir los productos mexicanos a través de intermediarios norteamericanos que hacerlo directamente desde México.

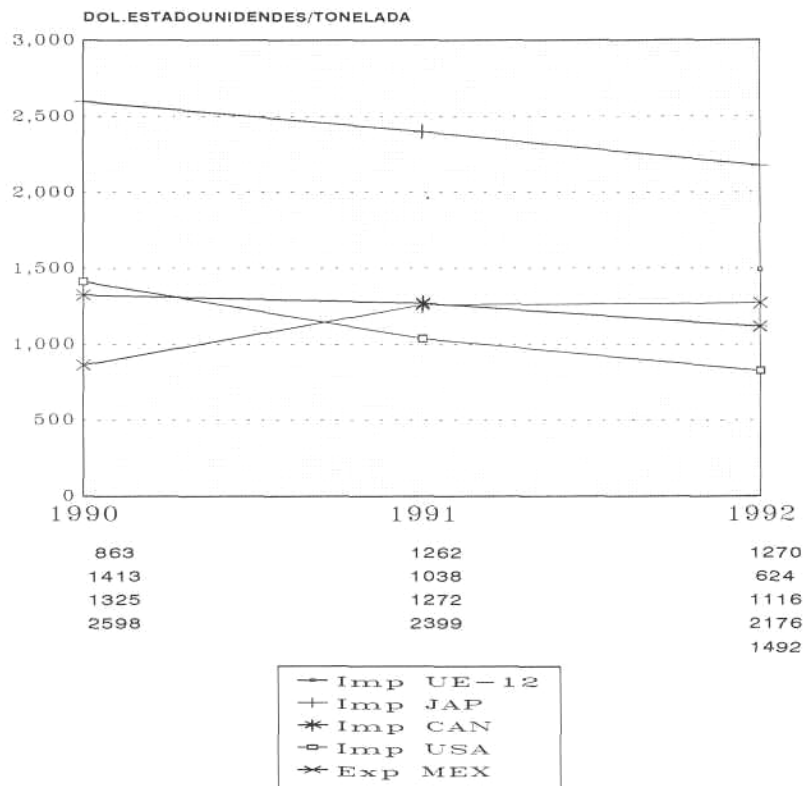
De acuerdo con informaciones de la S.A.R.H., próximamente se podrá superar el obstáculo fitosanitario y gradualmente, según se vayan declarando zonas limpias en el territorio mexicano, se podrá vender el aguacate, no solo para que sea triangulado hacia otros mercados, sino para consumo en ese país. Actualmente solo se tiene autorización para vender a Alaska, que es un mercado insignificante, aunque los trabajos continúan y para 1994 lograron avances que más adelante se detallan.

También se están realizando algunas exportaciones de pasta de aguacate con excelentes resultados, pues según las estadísticas norteamericanas, las compras a México han pasado de 3.9 millones de dólares en la estación 1989/90 a 13.2 millones en 92/93 (238% de incremento), siendo México el principal y casi único abastecedor de la Unión Americana.

Hasta ahora una característica común de las exportaciones mexicanas hacia sus principales creados, ha sido su relativo bajo precio que le otorga un importante factor de competitividad, sin embargo si se observa la tendencia 1990/92 de los valores promedio de la exportación mexicana (FOB) en contraste con los valores

promedio de importaciones extranjeras (CIF), se constata una clara tendencia alcista en el primer caso, contra una notable tendencia a la baja en el segundo, tal como se aprecia in la *Figura 6*.

FIGURA 6. AGUACATE FRESCO VALORES PROMEDIO DE EXPORTACIÓN MEXICANA (FOB) Y DE IMPORTACIÓN EXTRANJEROS (CIF), 1990-92



ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES

Podemos mencionar que Uruapan como la zona más importante de producción ha tratado de abordar este aspecto, donde a base de asociaciones de productores que se encuentran en uniones, se ha tratado de integrar un esquema de organización que ha demostrado inoperancia, incapacidad de integrar a los productores e ineficiencia.

Existen muchas estructuras de organización como son: Sistema Producto Aguacate, Asociación de Productores, Asociación de Empacadores y Exportadores de Aguacate, Asociación de Asociaciones (Unión de Productores), Patronato del Aguacate, etc., operando con diferentes niveles de eficiencia, pero desafortunadamente no existe un plan concreto para el aprovechamiento de recursos de apoyo a programas de trabajo, por lo que el tiempo y las energías gastadas en promover la comercialización del aguacate presentan avances poco contundentes, lo que hace eminente la necesidad de un esfuerzo común de productores comercializadores, industrializadores y demás personas o grupos integrantes del conglomerado que vive de la agroindustria de aguacate

conjuntamente con el apoyo gubernamental, para consolidar la estructura de las organizaciones existentes, transformándolas en unidades eficientes que ayuden a superar las limitaciones productivas y a facilitar la comercialización de sus productos.

INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN

Debido a la problemática anteriormente planteada a partir de la década de los 90's, se ha dedicado mayor atención a la investigación que coadyuve al desarrollo de esta importante agroindustria, de tal forma que se constituyó el Patronado de Investigación del Aguacate en el Estado de Michoacán, que realiza investigaciones específicas en ese Estado, además existen otras instituciones a nivel nacional como el Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, La Universidad Autónoma Chapingo, La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad de Guanajuato, INIFAP entre otras, que realizan investigación sobre esta especie en áreas como ingeniería agronómica, tecnología postcosecha e industrialización y mejoramiento genético, destacando en este último los trabajos de la Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, S.A., en la búsqueda de materiales de porte bajo, además de un importante programa de conservación de los recursos genéticos del género *Persea* y especies afines que actualmente cuentan con alrededor de 200 colectas provenientes de las diferentes regiones de México, así como de Centro y Sudamérica, aunado a materiales sobresalientes de Nueva Zelanda e Israel; es importante mencionar que también se realizan trabajos de determinación de nuevas zonas potenciales en estados diferentes a Michoacán. Desafortunadamente la crisis económica que envuelve al país y la falta de participación decidida de los productores en este rubro, hacen que no se tenga la cobertura deseada; no obstante a lo cual, los resultados obtenidos cuentan con aplicabilidad que sin duda pueden contribuir a mejorar los problemas de la producción y exportación del fruto.

En lo referente a la capacitación, también se ha tomado mayor conciencia y en los últimos años se han acatado diversas medidas para mejorar este aspecto, implementándose por tal motivo diversos foros, seminarios y cursos, donde destaca el implantado por el Sistema Nacional de Aprobación Fitosanitaria, dependiente de la Dirección General de Sanidad Vegetal (SARH) y la Facultad de Agrobiología U.M.S.N.H., que lo han denominado Curso de Aprobación Fitosanitaria en el Manejo del Aguacate, establecido anualmente a partir de 1992, que incluye además talleres de actualización.

PERSPECTIVAS

Dado que actualmente la rentabilidad de este cultivo ha bajado, principalmente por el incremento en los costos de producción y los bajos precios de venta nacional, un importante número de productores han buscado incursionar en el comercio internacional, el cual no ha tenido un avance significativo, debido a una

problemática caracterizada por deficiencias en la organización, normatividad, tenencia de la tierra, publicidad y propaganda entre otros, pero afortunadamente el sector oficial junto con productores han tomado conciencia y han puesto en marcha una serie de actividades que de contar con el apoyo y consistencia adecuada, indudablemente aportarán alternativas que coadyuven al desarrollo de esta agroindustria.

Así podemos citar el proyecto de Sistema Producto Aguacate, que incluye una cédula de diagnóstico del cultivo de aguacate, así como una matriz de análisis de la problemática y concertación de compromisos, también con la finalidad de promover las exportaciones, se ha establecido el plan de trabajo para la exportación de aguacate variedad Hass de México a Estados Unidos de América, el cual especifica los lineamientos para la exportación de aguacate Hass de México a los Estados de Connecticut, Delaware, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia, West Virginia y Wisconsin, durante todos los meses del año, en dicho plan participan personal del USDA, APHIS, IS, SARH, DGSV y productores, quienes se han dado a la tarea de inspección y certificación de huertas que reúnan los requisitos necesarios para la exportación a los estados antes mencionados, enfatizando en la ausencia de moscas de la fruta (*Anastrepha ludens*, *A. serpentina* y *A. striata*) y barrenadores del hueso (*Conotrachelus aguacatae*, *Conotrachelus perseae*, *Helipus lauri* y *Stenoma catenifer*) y barrenadores de ramas (*Copturus aguacatae*), teniéndose para 1994 la certificación de 2,500 ha distribuidas en los municipios de Uruapan, Periban, Salvador Escalante y Tancitaro, continuando los trabajos que seguramente al poco tiempo lograrán la certificación de una superficie mayor.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores y de contar con apoyo oficial y una adecuada dirección de acciones que están emprendiendo los inmersos en la producción de aguacate, es seguro que esta agroindustria se reactivará; pues analizando aspectos como volumen de producción, importaciones y exportaciones de los principales países que participan en la producción y comercialización del aguacate, comparado con los posibles mercados potenciales determinados en base a la población y producto interno bruto de las regiones económicas más importantes del mundo, nos da una proyección del mercado potencial de exportación de aguacate, cuyo volumen se estima en 690,000 toneladas en un período de 10 años.

Del mismo estudio, se desprende que por muchas razones Israel y los Estados Unidos no tienen grandes posibilidades de expansión, por lo que Sudáfrica, Australia, Chile y México tendrán que satisfacer las demandas de los mercados internacionales, siendo México el país mejor situado en términos agroecológicos, geográficos y de costos, pues se ha estimado que tiene una superficie mayor a 1,000,000 de ha con características adecuadas para el desarrollo de este frutal, lo cual fue corroborado por Leonard Francis en su reciente visita, al establecer que el creador del mundo hizo en México distintas áreas ideales para el aguacate; por lo cual, se requiere solamente perfeccionar algunos puntos dentro

del proceso de producción y comercialización para poder competir exitosamente en el mercado mundial, a la vez de poder satisfacer a costos accesibles la creciente demanda del mercado interno.

RECONOCIMIENTOS

El presente reporte fue elaborado utilizando información de la Dirección de Sistema-Producto, la Dirección General de Sanidad Vegetal, Dirección de Comercialización, Dirección General de Política Agrícola dependientes de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), así como anuarios estadísticos dependientes de la misma y del Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIM), estadísticas proporcionadas por empacadoras del Estado de Michoacán como Aguamich y Cupanda; memorias sobre aguacate que edita el Sistema Nacional de Acreditación Fitosanitaria y publicaciones editas por la Fundación Salvador Sánchez Colín CICTAMEX, S. C.