



Entreciencias: diálogos en la Sociedad
del Conocimiento

E-ISSN: 2007-8064

entreciencias@enes.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de
México
México

Bazaldúa Muñoz, Benjamín; García Garnica, Alejandro
Factores que limitan la posibilidad de elevar la eficiencia de las organizaciones
productoras de aguacate: el caso del municipio de Tetela del Volcán, Morelos
Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento, vol. 2, núm. 4, agosto, 2014,
pp. 183-196
Universidad Nacional Autónoma de México
León, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457645126006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Factores que limitan la posibilidad de elevar la eficiencia de las organizaciones productoras de aguacate: el caso del municipio de Tetela del Volcán, Morelos

Factors that prevent the associations' possibility of increasing the effectiveness in the production of avocados. The situation in the municipality of Tetela del Volcán, Morelos.

Recibido: 2 de marzo de 2014; aceptado: 9 de junio de 2014

Benjamín Bazaldúa Muñoz¹, Alejandro García Garnica²

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Resumen

El objetivo fundamental de este trabajo es describir y analizar algunos de los factores que influyen en la baja productividad de las organizaciones productoras de aguacate, particularmente las que se encuentran localizadas en Tetela del Volcán, estado de Morelos. Las preguntas centrales que guían esta investigación son las siguientes: ¿cuáles son algunos de los principales factores que limitan o influyen en el incremento de la eficiencia de las organizaciones empresariales desde el punto de vista teórico y empírico?, ¿cuáles son los niveles de producción y de eficiencia productiva del aguacate que se registran a nivel mundial, estatal y municipal?, y ¿de qué manera la tecnología y el capital humano influyen en la eficiencia de los productores de aguacate?

Palabras clave: aguacate, productividad, organizaciones, Morelos, tecnología.

Abstract

The main objective of this paper is to describe and analyze some of the factors influencing the low productivity of avocado production organizations, particularly, those located in Tétela del Volcan, State of Morelos. The essential questions for conducting this research are: What are some of the chief factors that limit or influence the increase of the efficiency of business organizations from the theoretical and empirical point of view? What is the production and efficiency rank of avocado that is registered at a global, state and community level? How do technology and human capital influence the efficiency of avocado production?

Keywords: avocado, productivity, organizations, Morelos, technology.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la producción y exportación de aguacate ha cobrado importancia a nivel internacional. Se calcula que la producción mundial de este fruto es de aproximadamente un poco más de 3 millones de toneladas que se distribuyen en una superficie de 407 mil hectáreas. De dicha superficie, 90% se localiza en el continente americano. Cabe destacar que nuestro país ha sido considerado el mayor productor de aguacate

a nivel mundial, donde se obtiene casi un tercio de la producción total (Sagarpa, 2009: 2). Hay que agregar que la eficiencia promedio de la producción del aguacate en México es de 9.8 toneladas por hectárea, superior a la que se estima internacionalmente (8.3 toneladas por hectárea). Este nivel de productividad permite que los productores de aguacate alcancen tasas internas de retorno, en promedio, de hasta 80% en nuestro país (Se-

¹ Estudiante del doctorado en Ciencias Sociales, UAEM-IPRO. Líneas de investigación: teoría de las organizaciones y producción de aguacate. correo electrónico: bazaldua_mb@hotmail.com

² Profesor investigador de tiempo completo, doctorado en Ciencias Sociales, UAEM-IPRO. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Líneas de investigación: Teoría de las organizaciones, instituciones e innovación correo electrónico: agg67@hotmail.com

cretaría de Economía, 2012). Además, se considera que el aguacate mexicano posee uno de los mejores sabores a nivel mundial (Procei, 2012).

No obstante, hasta hoy, los estudios que existen en México sobre la producción de aguacate se han enfocado en aspectos muy técnicos o “ingenieriles”, relacionados con el cultivo, uso, aprovechamiento y consumo de este producto. Asimismo, se ha escrito sobre los valores nutricionales del aguacate, sus formas de plantación y su mejoramiento genético, entre otros aspectos (Teliz y Mora, 2007; Salazar-García, *et al.*, 2009; Coria, 2008; Macías, 2010; Coyote, 2011). Es decir, las investigaciones sobre la productividad que han tenido las organizaciones que producen este fruto son escasas. Sin embargo, existen algunos estudios vinculados con la productividad agrícola, aunque no todos relacionados con el aguacate (Torres, 2009; Oble, 2010; Macías, 2010). Más aún, incluso en Morelos hay pocos estudios sociales vinculados con la productividad de los huertos de aguacate.³

Estudiar la producción de aguacate es importante porque el aguacate, o palta, como también se le conoce, es producido en más de 50 países. Tan sólo en 2009, la superficie mundial cosechada de este producto superó las 438 mil hectáreas y se obtuvo un poco más de 3 millones y medio de toneladas. En este contexto, México es el primer productor, exportador y consumidor de este producto (Faostat, 2011).

A pesar de la importancia socioeconómica que a nivel nacional e internacional tiene el aguacate y de la tradición cultural de su cultivo, nuestro país está reportando niveles de rendimientos (por unidad de superficie por hectárea) menores que otros países (Sagarpa, 2010). Si bien es cierto que México es el principal productor de aguacate a nivel mundial (si consideramos la superficie cultivada y el volumen promedio de producción por hectárea), su competitividad es menor comparada con la de otras naciones.

A nivel nacional, en 2010, Morelos, junto con Michoacán, el Estado de México, Nayarit, Jalisco y Puebla fueron los principales productores de aguacate. No obstante, de acuerdo con las estadísticas oficiales disponibles, el

rendimiento productivo de los huertos de aguacate en Morelos es inferior al de Michoacán. Estas diferencias en productividad pueden estar asociadas a múltiples factores tales como: las políticas estatales implementadas que apoyan la producción del aguacate, a las condiciones climáticas y a las formas de cooperación que se dan a nivel local entre los productores de aguacate, así como al tipo de tecnologías utilizadas, a las formas de cultivo y al tipo de semilla utilizada (Sagarpa, 2010).

En este marco, el objetivo fundamental de este trabajo es describir y analizar algunos de los factores que influyen en la baja productividad de las organizaciones productoras de aguacate, particularmente las que se encuentran localizadas en Tetela del Volcán, estado de Morelos. Las preguntas centrales que guían esta investigación son las siguientes: ¿Cuáles son algunos de los principales factores que limitan o influyen en el incremento de la eficiencia de las organizaciones empresariales desde el punto de vista teórico y empírico?, ¿cuáles son los niveles de producción y de eficiencia productiva del aguacate que se registran a nivel mundial, estatal y municipal?, y ¿de qué manera la tecnología y el capital humano influyen en la productividad de los productores de aguacate?

Este trabajo se integra por cinco secciones: en la primera se presentan un breve marco conceptual; la segunda destaca los niveles de producción y de productividad del aguacate en Morelos, así como algunos datos a nivel nacional e internacional; la tercera describe la metodología empleada en este trabajo para obtener la información que se analiza; la cuarta presenta algunas de las características generales de los productores de aguacate que se ubican en Tetela del Volcán; y la última se concentra en la descripción de los resultados de la encuesta aplicada.

PRODUCTIVIDAD, CAPITAL HUMANO Y LA TECNOLOGÍA: UNA RELACIÓN CONCEPTUAL

Existen diferentes elementos externos e internos que favorecen la competitividad de las empresas y de las naciones, entre los que se puede mencionar: las instituciones, la infraestructura, el tamaño del mercado, el entorno macroeconómico, el sistema educativo, las capacidades directivas y productivas, la innovación, los sistemas de información, la cultura, la estructura organizacional y

³ Entre los trabajos realizados, a nivel de estudio de caso que existen sobre el aguacate, se puede comentar el de Oble (2010). Esta autora hizo un estudio sobre la importancia que tienen la organización y el liderazgo en la creación de empresas en el Consejo Estatal de Productores de Aguacate del Estado de Morelos (Cepamor). La autora encontró que existe deficiencia productiva en las organizaciones que se dedican al aguacate. Esta baja en la productividad se asocia a los procesos organizacionales empleados y a la falta de liderazgo que existe en este tipo de empresas.

los niveles de inversión, por mencionar algunos (Nájera, 2013; Velarde, Araiza y García, 2014)

Desde el punto de vista de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la productividad “es la relación entre los bienes y servicios producidos y el valor de los recursos utilizados en el proceso de producción” (OIT, 1980: 7). Por su parte, en México, algunas instituciones oficiales de estadística mencionan que la productividad es: “la relación entre la producción de bienes en el caso de una empresa manufacturera, o ventas en el caso de los servicios, y las cantidades de insumos utilizados [...] De esta manera, el concepto de productividad es igualmente aplicable a una empresa industrial o de servicios, a un comercio o al agregado de la economía” (INEGI, 2003: 18).

Para algunos economistas la relación entre producción e insumos determina que tan eficiente o productiva es una organización económica (Dornbusch *et al.*, 1987). Tradicionalmente, y desde el punto de vista de la teoría económica neoclásica, se considera que la productividad, está basada en tres factores básicos: tierra, trabajo y capital (Mankiw, 2009).⁴ En cambio, para Adam Smith, la productividad tiene su origen en la división del trabajo. Este autor plantea que la división del trabajo nace de la mayor destreza de cada operario y del ahorro de aquel tiempo que se pierde de pasar de una operación a otra de distinta especie (Smith, 1983). Otro punto de vista acerca de la productividad nos lo ofrece Marx (1982). Para este autor, el proceso productivo se puede elevar mediante la extensión de la jornada de trabajo o a través del aumento de la intensidad laboral que resulte de algún cambio tecnológico.

Por otro lado, y desde un punto de vista más organizacional, el incremento en la eficiencia económica se puede elevar a partir de mejorar la división del trabajo entre quienes administran la producción y quienes se encarga de los procesos operativos. Aunque también son importantes la especialización productiva y el estudio de tiempos y movimientos que permitan implantar un sistema científico de producción (Taylor, 1974). No menos importante son aportaciones de los teóricos de las rela-

ciones humanas, quienes afirman que la coordinación, la cooperación, los incentivos económicos (salario y otros ingresos) y no económicos (el reconocimiento del empleado y el delegar tareas) favorecen el compromiso de los trabajadores para que éstos contribuyan a elevar la eficiencia de la empresa (McGregor, 1982).

Por su parte, Mertens (2004) sostiene que es necesario repensar el concepto de productividad desde un enfoque dinámico, donde hay que considerar no solamente la innovación tecnológica sino además el aprendizaje (a través de la capacitación continua).⁵ Estos dos procesos contribuyen a elevar la productividad y, por tanto, la competitividad empresarial. Mertens (2004: 14) sostiene que:

Si la mejora de la productividad es resultado de la innovación y ésta se define como la aplicación exitosa de nuevos conocimientos a la organización, se tiene establecida la relación dinámica/interactiva como la formación y competencia laboral (aprendizaje). Bajo esta perspectiva, el desarrollo de las competencias en el personal conlleva a un incremento de la productividad laboral técnicamente deseada, a través de la innovación y mejora continua de los procesos derivados de los esfuerzos formativos.

Desde este enfoque, la capacitación favorece la participación de los trabajadores en la solución de problemas y en la mejora tecnológica de los procesos y productos. Para Mertens, las mejoras tecnológicas se definen “como la aplicación de nuevos conocimientos y/o nuevas interpretaciones y combinaciones de conocimientos existentes a los procesos productivos” (Mertens, 2004: 21). Tanto el aprendizaje como el desarrollo de competencias son importantes para realizar nuevas combinaciones y constituyen el capital humano de la organización.⁶

En trabajos más recientes, Holl (2013) añade que las características del entorno local en la que se asientan

⁴ El trabajo está implícito en el tiempo que se dedica para realizar un proceso, bien o servicio. Una vez terminado el trabajo se recibe un salario. La tierra se refiere al lugar donde se realiza el servicio; en ésta se localizan los inmuebles, máquinas o herramientas. Como resultado del uso de la tierra se recibe una renta. El capital es propiamente el equipo, los inmuebles, las máquinas y herramientas que sirven para producir bienes o servicios, obviamente cuantificado en el costo de los mismos. Por el uso del capital se recibe un beneficio o utilidad.

⁵ En general se considera que la capacitación es: “como la forma extraescolar de aprendizaje, cuyo propósito es dotar al personal con los conocimientos, habilidades destrezas y actitudes necesarias para desempeñar mejor su labor” (Diez y Abreu, 2009: 118).

⁶ En relación con el capital humano, la OCDE ha expresado que: “La capacidad de individuos y países de obtener beneficios de esta nueva economía del conocimiento depende en gran parte de su capital humano, que se define por nivel educativo, habilidades, aptitudes y calificación [...] Una de las maneras más importantes en que lo pueden lograr es mediante la educación y la capacitación, que en la actualidad se consideran factores muy relevantes para estimular el crecimiento económico [...] De diversas maneras resulta más útil pensar en la formación del capital humano no en términos de educación, sino de aprendizaje, proceso que dura toda la vida.” (OCDE, 2007: 1-2).

las empresas facilitan el incremento de la eficiencia económica. Los espacios geográficos urbanos en los que hay aglomeraciones de organizaciones, particularmente en las zonas urbanas, crean las condiciones para aumentar la productividad porque se eleva el potencial del mercado. Por su parte, Cárdenas *et al.* (2013) demuestran que la calidad, la innovación, la tecnología y el financiamiento tienen un impacto significativo en el incremento de la productividad. Finalmente, Greve, *et al.*, (2010), realizaron un estudio empírico en el que se afirma que el capital humano y el capital social son factores que favorecen la productividad en el trabajo.

En síntesis, y después de haber revisado la literatura anterior relacionada con algunos enfoques económicos y organizacionales sobre la productividad en las organizaciones, se puede señalar que en realidad no hay uno si no hay varios factores que explican los límites o incrementos de la eficiencia empresarial. Estos factores pueden ser: 1) inversión en el conocimiento, capacitación y facilitamiento de los procesos de aprendizaje del capital humano; 2) la introducción de nuevas tecnologías al modificar la técnica de trabajo y los procesos productivos y organizacionales, y la división y especialización de las actividades; 3) la mejora del contexto local de las organizaciones; 4) el aumento del financiamiento, la calidad y la innovación; y 5) aumentando el capital social (redes de cooperación social que facilitan el intercambio de recursos).

Para los fines de este artículo (y como resultado de la delimitación del objetivo de la investigación que se realizó, del tiempo y los recursos financieros con los que se contó para trabajar), solamente se analiza lo siguiente: la relación que el capital humano y la tecnología tienen en la productividad de las organizaciones productoras de aguacate ubicadas en Tetela del Volcán, Morelos. Antes de mostrar los resultados de la investigación, es importante describir y analizar el contexto de la producción del aguacate, los niveles nacionales de productividad de este fruto y, mencionar la metodología que se empleó en este trabajo.

LA PRODUCCIÓN DEL AGUACATE EN MORELOS: CONTEXTO INTERNACIONAL Y NACIONAL

El sector agropecuario mexicano es uno de los sectores económicamente más golpeados en las últimas décadas,

muchos de los productos que se generan en este sector enfrentan problemas de competitividad. La importancia de este sector está ligada a la generación de empleo, y sus respectivos ingresos, así como por su impacto en las exportaciones (Vega, Medina y Vega, 2013). El caso del aguacate no es la excepción, pues, si bien, como veremos más adelante, este sector tiene una importancia estratégica a nivel internacional y existen muchos problemas económicos a nivel nacional y local.

Cuando se estudia la producción de aguacate, uno de los primeros aspectos que se resaltan es la importancia internacional que tiene nuestro país en este rubro. Estos datos pueden verse en el cuadro 1, donde se aprecia que México ha sido uno de los principales productores de aguacate, pues mantuvo cerca de la tercera parte de la producción mundial entre 1996 y el 2009.

Cuadro 1. Principales países productores de aguacate (miles de toneladas y porcentajes).

PAIS/AÑO	1996	2009	Participación % 1996	Participación % 2009	TMCA (%) (1996-2009)
México	838	1,231	36	32	3
Chile	60	328	3	9	14
Estados Unidos	173	269	7	7	3
Indonesia	143	258	6	7	5
Colombia	114	184	5	5	4
Brasil	81	139	3	4	4
Rep. Dominicana	100	184	4	5	5
Subtotal	1,509	2,593	65	67	4
Otros	821	1,261	35	33	3
Total mundial	2,330	3,854	100	100	4

Nota= Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA)

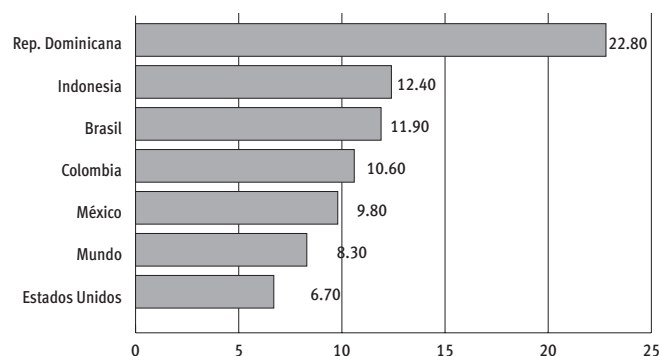
Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de Faostat (2011)

A más detalle, también se observa en el cuadro 1 que la participación porcentual de México, en el ámbito mundial, bajó de 36% en 1996 a 32% en 2009. Si bien, la producción mundial de nuestro país está por arriba de Estados Unidos, Indonesia, Colombia y Brasil, por citar algunas naciones, la tasa de crecimiento anual promedio de la producción de México (3%), entre 1996 y 2009, fue

menor al promedio mundial (4%) y se encuentra muy por debajo del promedio de Chile (14%).

La Sagarpa informa que actualmente, los rendimientos promedios reportados por los diferentes países productores de aguacate, colocan a México en una situación que es de particular atención, pues a pesar de ser el principal productor de aguacate en el mundo, éste ocupa el quinto lugar en producción promedio por hectárea como se puede apreciar en la gráfica 1.

Gráfica 1. Rendimientos promedio de la producción de aguacate de algunos países 1996-2009 (Ton/Ha)



Fuente: Elaboración propia con datos de Faostat (2011).

La gráfica 1 ilustra que el rendimiento promedio de aguacate de México, en el periodo 1996-2009, fue de 9.8 Ton/Ha. Este rendimiento se encuentra por debajo de Colombia, Brasil, Indonesia y República Dominicana.

En lo que se refiere a datos nacionales sobre la producción y el rendimiento de la producción de aguacate, se observa también que estos rubros han tendido a descender. En el cuadro 2 se aprecia el comportamiento de la producción de aguacate en nuestro país desde 1990 y hasta 2010. Si dividimos este periodo en las últimas dos décadas del siglo pasado se observa que la producción de aguacate fue mayor en la primera década que en la segunda: 3% promedio anual entre 1990-2000 y 2% entre el 2000-2010.

El rendimiento promedio del aguacate también ha descendido en México, en tanto entre 1990-2000 la tasa de crecimiento promedio anual fue de 1%, entre 2000 y 2010 ésta descendió a menos 1%. Este descenso se dio, no obstante que la superficie cosechada para ambos periodos creció de 2% a 3% promedio anual para el caso de las dos décadas señaladas respectivamente (véase cuadro 2).

Cuadro 2. Rendimiento de la producción de aguacate en México (1990-2010). Superficie cosechada, producción y rendimiento de aguacate riego + temporal.

Años	Superficie cosechada (Hectáreas)	Producción (Toneladas)	Rendimiento (Ton/Ha)
1990	77,365	686,301	8.9
1991	82,926	780,403	9.4
1992	87,508	724,523	8.3
1993	82,792	709,296	8.6
1994	89,747	799,929	8.9
1995	89,705	790,097	8.8
1996	89,932	837,787	9.3
1997	81,358	762,336	9.4
1998	92,215	876,623	9.5
1999	92,671	879,083	9.5
2000	94,104	907,439	9.6
2001	94,148	940,229	10
2002	93,847	901,075	9.6
2003	95,399	905,041	9.5
2004	100,127	987,323	9.9
2005	103,119	1,021,515	9.9
2006	105,477	1,134,250	10.8
2007	110,377	1,142,892	10.4
2008	112,479	1,162,429	10.3
2009	121,491	1,230,973	10.1
2010	123,404	1,107,135	9
TMCA 1990-2000	2	3	1
TMCA 2000-2010	3	2	-1

Nota= Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA)

Fuente: elaboración propia con datos de Faostat (2011).

Si consultamos el cuadro 3, es posible ver cuáles son las entidades que resaltan por el volumen de producción de aguacate a nivel nacional. Los aspectos que se pueden destacar son los siguientes:

- En 2010, Michoacán fue el productor número uno de aguacate a nivel nacional, pues su participación, considerando el volumen de producción, fue de 86%; seguido del Estado de México (2%), Nayarit (2%) y Morelos (2%). Puebla y Guerrero aportaron sólo 1%.



b) Entre 1980 y 2010 se detectan tres tendencias: los estados que mantuvieron su nivel de producción nacional en términos porcentuales (Morelos y Nayarit, en 2%); las entidades que redujeron su participación porcentual (Jalisco, Estado de México, Puebla y Guerrero); y el caso de Michoacán cuya participación creció en esos años de 32% a 86% (cuadro 3).

Cuadro 3. Volumen de la producción de aguacate en los principales estados de la República Mexicana (porcentajes)

Estado/Año	1980	% de participación en el total nacional	2010	% de participación en el total nacional
Jalisco	28,377	6	29,986	3
Estado de México	39,950	9	21,328	2
Michoacán	141,221	32	950,942	86
Morelos	8,579	2	26,859	2
Nayarit	8,104	2	25,843	2
Puebla	39,195	9	8,267	1
Guerrero	8,379	2	12,334	1
Otros	---	---	--	---
Nacional	441,768	100	1,107,135	100

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Siacon (2011).

Por otro lado, en el cuadro 4 se ilustra la tasa media de crecimiento anual del rendimiento de los productores de aguacate en los estados del país que tradicionalmente resaltan por su cultivo. Como se puede observar, entre 1980 y el 2010, los rendimientos de aguacate en promedio fueron: de 2% en Nayarit; de 1% en Michoacán y en Morelos; pero menores a 1% en Jalisco, estado de México, Puebla y Guerrero.

En el estado de Morelos, de acuerdo con los datos disponibles, la producción y la productividad promedio del aguacate son bajas si se compara con la de otros estados. Pero también nos parece interesante mostrar que dentro de esta misma entidad, que cuenta con 33 municipios, también hay diferenciales de producción.

Cuadro 4. Rendimientos promedio toneladas/hectáreas en los principales estados productores de aguacate en México (1980-2010)

Estado/Año	1980	2010	tmca 1980-2010
Jalisco	9.84	7.10	-1
Estado de México	13.45	9.89	-1
Michoacan	6.65	9.21	1
Morelos	6.86	8.96	1
Nayarit	4.89	9.59	2
Puebla	8.70	5.03	-2
Guerrero	8.78	6.51	-1

Nota= Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA)

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Siacon (2011).

En el cuadro 5 observamos cuáles son los municipios con mayor presencia en superficie cosechada, producción promedio, rendimiento promedio por hectárea y la participación porcentual estatal en lo que al aguacate se refiere para 2009.

En el estado de Morelos, sólo tres municipios generaron, en 2009, 84% de la producción estatal de aguacate; estos son Ocuilutco (39%), Tetela del Volcán (30%) y Yecapixtla (15%). Pero estos municipios no son los que reportaron mejores rendimientos promedio por hectárea para ese año: Ocuilutco tuvo un rendimiento de 8.53%, Tetela del Volcán de 10.83% y Yecapixtla de 10.07% (cuadro 5). Estos niveles de productividad están cerca del promedio nacional que es de 10%, pero están por debajo de los registrados en Totolapan y Yautepac, municipios cuya superficie cosechada es mucho menor a la de los tres antes mencionados.

De acuerdo con el AMSDA (s/f), quien ha propuesto un Plan Rector de la Producción del Aguacate en Morelos, hay una importante demanda de aguacate a nivel nacional. Asimismo, en Morelos hay acceso de créditos y paquetes tecnológicos, así como un organismo que apoya a los productores (tal es el caso del Cepamor). Estos elementos tienen como objetivo elevar la productividad de las tierras dedicadas a la producción del aguacate. Pero por otro lado, hay varios factores que están limitando los incrementos de la eficiencia de los productores

de aguacate, y son: los altos costos de producción, los precios de venta no corresponden a las expectativas, problemas con la calidad, hay escasa asistencia técnica especializada y existen problemas de tipo fitosanitarios (AMSDA, s/f). No menos importantes son los problemas de comercialización, coordinación, el acceso a créditos y la sobreproducción del aguacate en temporadas específicas (Bazaldúa, 2012).

Cabe mencionar que los obstáculos para elevar la efi-

ciencia de los huertos de aguacate no son privativos de Morelos. En la elaboración del Plan Rector de la Producción de Aguacate (AMSDA, s/f) en Michoacán se realizó un diagnóstico y los problemas encontrados se ilustran en el esquema 1.

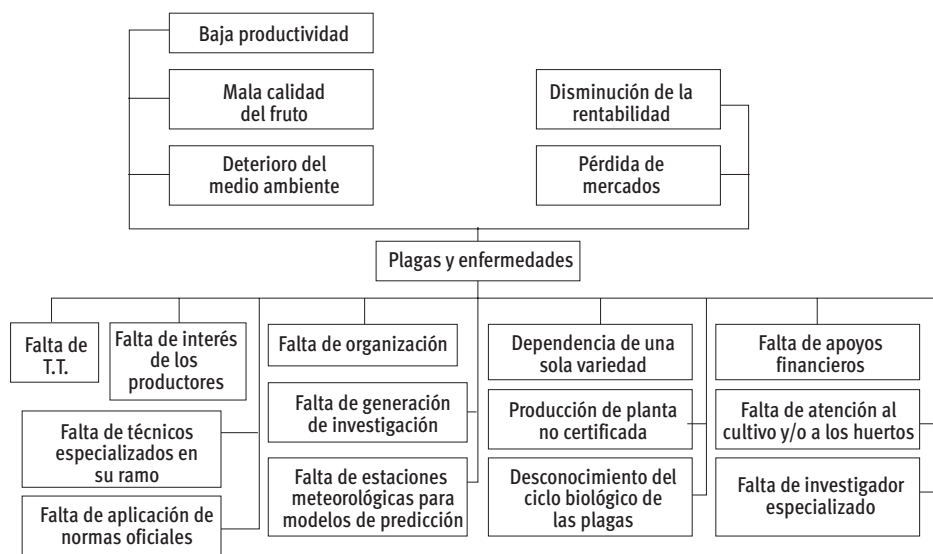
Como se puede observar en dicho esquema, en Michoacán (como en Morelos) hay problemas de productividad vinculados a aspectos fitosanitarios, el cumplimiento de las normas de calidad y a la necesidad de impulsar

Cuadro 5. Situación de los municipios productores de aguacate en el estado de Morelos en 2009

Municipio	Superficie Cosechada (Ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/Ha)	Participación porcentual de la superficie cosechada a nivel estatal	Participación porcentual estatal de producción por Municipio
Ocuituco	1,457	12,400	8.53	46	39
Tetela Del Volcán	880	9,530	10.83	26	30
Yecapixtla	455	4,580	10.07	13	15
Tlalnepantla	265	2,910	11.00	9	9
Cuernavaca	120	1,080	9.00	4	3
Totolapan	65	780	12.00	2	2
Yautepec	4	48	12.00	0	0
Tetecala	3	30	10.00	0	0
Tlaltizapan	2	18	9.00	0	0
Puente de Ixtla	2	18	9.00	0	0
Tlayacapan	1	10	10.00	0	0
Total	3,254	31,442	9.66	100%	100%

Fuente: Portal Oiedrus, Morelos.

Esquema 1. Árbol de limitantes que está en función de la baja productividad



Fuente: AMSDA (s/f).

la especialización tecnológica. Asimismo, para elevar la productividad se han detectado otros obstáculos: falta de inversión, problemas de organización, escasa motivación y la necesidad de infraestructura moderna (ligada a estaciones meteorológicas). Por lo menos en Morelos, los elementos antes citados influyen para que la producción promedio del aguacate siga siendo baja y la calidad de este producto, en su mayoría, no sea la que se exige en el mercado internacional (Procei, 2012).

En el siguiente apartado se plantea la metodología seguida para evaluar la relación entre cambio tecnológico y capital humano sobre la productividad para el caso específico de los empresarios dedicados a la producción del palta en Tetela del Volcán, que como ya se ilustró, a partir de la información estadística de este apartado, ha ocupado un lugar importante a nivel del estado de Morelos.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Tetela del Volcán se distingue por su producción agrícola, ésta se asocia con sus condiciones climatológicas, ideales para producir aguacate, durazno, ciruela, granada, pimiento manzano, lechuga, col, chilacayote, calabazas, entre su gran variedad de productos agrícolas. El aguacate es uno de los principales productos que generan ingresos a los productores y que vienen a fortalecer la economía de la región. Sin embargo, existen hábitos y formas de cultivo del aguacate muy tradicionalistas que no han permitido desarrollar el potencial con el que cuentan los productores, ni explotar adecuadamente la tierra. Se parte de un universo de 822 productores de aguacate ubicados en el municipio de Tetela del Volcán, los cuales fueron censados por el Comité Estatal de Seguridad Vegetal (Cesvmor, 2012).⁷

Para la presente investigación se utilizó una muestra probabilística.⁸ Dado el tamaño de nuestra población (822 productores) y eligiendo un nivel de confianza de 95% el tamaño de la muestra resultante fue de 57 pro-

ductores de aguacate.⁹

Una vez determinado el tamaño de la muestra se procedió a la generación de números aleatorios; se seleccionaron 62 números, con el propósito de tener al menos cinco números de reserva en caso de ser necesario. Se obtuvo la información de la muestra, es decir de los folios de los productores (nombre y dirección) y se procedió a la localización de los mismos y a la aplicación de la encuesta. La encuesta incluyó preguntas que están enfocadas a medir las variables dependientes y las independientes. Para este caso la variable dependiente es la productividad, las variables independientes son el capital humano y la tecnología. La encuesta se aplicó entre fines de 2012 y principios de 2013.

Características generales de los productores de aguacate que se ubican en el municipio de Tetela del Volcán

Tetela del Volcán es un municipio integrado por cuatro zonas geográficas: Tetela del Volcán, Xochicalco, Hueyapan y Tlalmimilulpan. A partir de la muestra se realizó la distribución de los productores, la cual está representada en el cuadro 6. En este se observa también, a partir de la interpretación del cuadro de doble entrada, que la zona que tiene los mejores rendimientos es la zona de Tetela del Volcán.

De acuerdo con los resultados, los cuatro huertos que producen, en promedio, entre 11-15 toneladas/hectárea (t/h) son de Tetela del Volcán. Sin embargo, Hueyapan tiene 90% de sus productores entre los parámetros de 1-5 y de 6-10 t/h, es decir, la distribución en esta zona es menos dispersa que en Tetela del Volcán.

De los productores, 68.4% pertenecen a Tetela del Volcán, 17.5% a la comunidad de Hueyapan, 8.8% a Tlalmimilulpan y 5.3% a Xochicalco. El cuadro 6 es de doble

⁹ Para determinar el tamaño de muestra, la fórmula que se utilizó fue:

$$n = \frac{k^2 N(p)(q)}{e^2(N-1) + k^2(p)(q)}$$

donde tenemos que:

- n= Tamaño de la muestra, es decir, número de productores a encuestar.
- Z= 95 % El nivel de confianza.
- K=1.96 Es una constante que depende del nivel de confianza asignado.
- p= .2 Variabilidad positiva
- q= .8 Variabilidad negativa
- e=10% =.1 Porcentaje de error
- N= 822 productores de aguacate (tamaño de la población).

Aunque el margen de error puede considerarse muy grande, es prudente considerar las limitaciones de recursos materiales, económicos y humanos para la aplicación de una encuesta a muestras más grandes.

⁷ El Cesvmor en sus programas maneja las plagas cuarentenadas del aguacatero y cuenta con un censo de todos los productores de aguacate, sin importar si son huertos comerciales, de traspaso o urbanos, esto nos permite tener la certeza de que todos los productores tienen la misma oportunidad de ser parte de la muestra. Las limitaciones de tiempo se refieren a que los productores sólo pueden ser contactados por las tardes y noches, ya que en el día trabajan en el campo.

⁸ Hernández, Fernández y Baptista (2006) y Pierdant y Rodríguez (2006) sostienen que la muestra debe de reflejar las características de la población, y puede ser probabilística y no probabilística.

entrada, pues permite vincular dos variables: productores y producción promedio de aguacate. Por ejemplo, de los 10 productores que existen en Hueyapan: 1 produce menos de 1 t/h; 2 entre 6 y 10 t/h; y 7 entre 1 y 5 t/h. Mientras que en la zona de Tetela del Volcán existen 39 productores de los 57 que existen en este municipio. De los 39 productores mencionados: 17 producen de 1 a 5 t/h y 11 de 6 a 10 t/h.

Cuadro 6. Residencia y producción promedio por hectárea

Residencia	Producción promedio (t/h)				Total
	<1	1-5	6-10	11-15	
Hueyapan	1	7	2	0	10
Tetela del Volcán	7	17	11	4	39
Tlalmimilulpan	2	3	0	0	5
Xochicalco	0	2	1	0	3
Total	10	29	14	4	57

Fuente: elaboración propia a partir de encuestas aplicadas en el trabajo de campo.

Respecto a la tenencia de la tierra, el ejido representa 63.2% de los huertos de aguacate. Mientras que la pequeña propiedad y los terrenos comunales cubren 10.5% cada uno. Por su parte, productores que a su vez son ejidatarios y comuneros representan 15.8% del total encuestado.

En el cuadro 7 ilustra el nivel de productividad que registraron los productores de aguacate en sus parcelas; éste se expresó en términos de cuantas toneladas promedio por hectárea produjeron anualmente:¹⁰

Cuadro 7. Producción anual promedio por hectárea

Rango Producción (t/h)	Frecuencia	Porcentaje Válido
<1	10	17.5
1-5	29	50.9
6-10	14	24.6
11-15	4	7.0
Total	57	100.0

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta aplicada en el trabajo de campo.

¹⁰ Al realizar una encuesta piloto sobre el rendimiento que obtenían los productores de aguacate anualmente por huerto, estos contestaron que desconocían dicho dato. Uno de ellos nos dijo: es una "variable no te puedo dar el dato exacto; primero porque no llevo el registro, y luego porque cada año varía la producción, ya vez que un año dan bien y otro no dan mucho."

El cuadro 7 refleja que, en promedio, el nivel de productividad de las huertas de aguacate más alto va de 1 a 5 t/h, seguido de los que producen de entre 6 a 10 t/h. Es decir, la mayor parte de los productores de aguacate tienen una productividad que está por debajo del promedio nacional que ha sido de 10 t/h durante los últimos años en México (cuadro 2). Pero también dicha cifra se encuentra cercana al promedio estatal que, de acuerdo a los datos más actuales, es de 9.6 t/h (cuadro 5).

Finalmente, cuándo se les preguntó a los productores de aguacate que sí habían mejorado sus rendimientos en los últimos cinco años, 45.6 % del total de encuestados contestó que se incrementó poco y 36.8% contestó que en algo. Es decir, menos de 9% de los encuestados vio mejorar la productividad de sus huertos en el último quinquenio.

Una vez que se ha dado un panorama del nivel de productividad promedio de los huertos de aguacate, tanto a nivel estatal como municipal, en la siguiente sección se da cuenta de los vínculos que existen entre la tecnología empleada, el capital humano y la eficiencia en la zona geográfica de estudio.

Productividad, tecnologías y capital humano en las huertas de aguacate de Tetela del Volcán

Si se considera solamente el tipo de riego que más se utiliza, se observa que de los 57 encuestados: 29 usan mangueras y 16 han introducido sistemas de riego por aspersión. Aun si se toma en cuenta la más alta producción promedio de aguacate (que va de 1 a 5 t/h), predomina el riego por manguera (cuadro 8).

Cuadro 8. Producción promedio por hectárea y tipo de riego utilizado

Producción promedio (t/h)	Tipo de riego utilizado					Total
	No tiene riego	Aspersión	Goteo	Manguera	Otro	
<1	2	3	0	5	0	10
1-5	5	5	2	16	1	29
6-10	0	7	1	6	0	14
11-15	0	1	1	2	0	4
Total	7	16	4	29	1	57

Fuente: elaboración propia a partir de encuestas aplicadas en el trabajo de campo.

No fue posible hacer una encuesta que nos permitiera evaluar los cambios en la productividad cuando se pasa de un sistema de manguera a uno de riego. Sin embargo, algunos de los entrevistados mencionaron lo siguiente: “Teniendo mi sistema de riego me ahorro mucho trabajo y me permite utilizar mi tiempo en otras cosas, mientras se está regando”. Además, “se aprovecha mejor el agua con los sistemas de riego y teniendo las ollas... Antes iba yo a regar al campo en las noches que es cuando me tocaba mi tanda de agua”.¹¹

La imposibilidad de pasar de sistemas de riego de mangueras a unos más tecnificados (como los sistemas de riego) tienen muchos efectos negativos; no sólo en la productividad *per se* sino también en los costos, dada la escasez de agua que ya empieza a darse en algunas regiones de Morelos. Este sistema genera desperdicio de agua, no permite cuantificar la cantidad de agua que se suministra a los árboles de aguacate, el tiempo para regar aumenta y se produce la erosión de la tierra, entre otros efectos (Coria, 2008).

Cabe mencionar que en el rubro de tecnología consideramos aspectos que van desde el equipo, herramienta, infraestructura y estándares de calidad. Durante mucho tiempo se han realizado las labores agrícolas en nuestro país sin apostarle a la productividad y competitividad, en momentos en los que los requerimientos actuales del mercado son más específicos. Para el caso de la producción de aguacate, la tendencia es la certificación de huertos que garanticen la inocuidad, tanto para el mercado nacional como para el internacional.

En el caso del huerto de aguacate, las políticas internas de las cadenas comerciales requieren para contratar a sus proveedor que estos tengan la certificación denominada “México Calidad Suprema”.¹² Dicha certificación la tiene un número muy escaso de productores en Tetela del Volcán.

En otros estados del país se ha normado la aplicación de las buenas prácticas agrícolas, los programas de inocuidad y las certificaciones. Los productores, desconocen cuál es la tendencia de los mercados tanto nacionales como internacionales en este aspecto. Los programas de

gobierno y las políticas públicas no han enfocado sus objetivos en la competitividad, productividad y mejora continua de los productores. Además existe una desvinculación entre los programas y las necesidades de capacitación, de los equipos e instalaciones que requieren los productores para ser competitivos de acuerdo con los requerimientos actuales.

El primer paso para certificarse es conocer el proceso, contar con las instalaciones y evidenciar los procesos requeridos para la certificación. Para el caso de los productores de Tetela del Volcán, los requerimientos mínimos necesarios no están cubiertos. Al respecto véase el cuadro 9 en el que se les preguntó a los productores sobre cuál es la infraestructura con la que cuentan. Destaca que cerca de 60% no posee la infraestructura mínima requerida y solamente cerca de 37% tiene ollas para almacenar agua. Además muy pocos huertos tienen cerca (3.5%).

Cuadro 9. Tipo de infraestructura que tiene el huerto

Tipo de infraestructura	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguno	33	57.9	57.9
Baño o letrina	1	1.8	59.6
Olla para almacenar agua	21	36.8	96.5
Cercado	2	3.5	100.0
Total	57	100.0	

Fuente: elaboración propia a partir de encuestas aplicadas en el trabajo de campo.

Los requisitos mínimos que se exigen para integrarse a las cadenas comerciales y exportar son: huerto cercado, existencia de un baño o letrina, así como tener sistemas de almacenamiento. Pero además para ser competitivo se exige contar con: áreas de mezclas, control en los procesos de manejo y evidencia de los mismos, bitácoras de aplicación, manual técnico del huerto, entre otros requerimientos.

Por otro lado, y al preguntar sobre el nivel de satisfacción que tenían los productores respecto a la tecnología que empleaban, la respuesta no fue sorprendente. Solamente, un poco más de 19% de los entrevistados consideró que el equipo, la maquinaria y las herramientas que han utilizado en sus huertas son adecuadas a sus necesidades. Mientras que el mayor porcentaje de los encuestados contestó que el tipo de tecnologías que ha empleado son poco adecuadas o inadecuadas.

¹¹ Expresado por diferentes productores, en el levantamiento de la encuesta.

¹² “México Calidad Suprema es una marca símbolo de calidad que asegura la inocuidad y sanidad de los productos agropecuarios que avala gracias a la implementación de un proceso de evaluación, a cargo de organismos certificadores externos. La marca, propiedad del Gobierno Mexicano cuyos cotitulares son Sagarpa y la Secretaría de Economía (SE), coadyuva en el desarrollo y fortalecimiento de la competitividad del campo mexicano” (Sagarpa, 2012).

De igual forma al cuestionar sobre qué tipo de herramienta y maquinaria utilizan los productores de aguacate, lo que más sobresalió fue lo siguiente: 98.2% de los encuestados tienen machetes, bombas de palanca y tijeras de podar. Estas herramientas son de lo más convencional y reflejan el escaso nivel de tecnificación. En segundo lugar, algunos productores utilizan bomba de motor y parihuela (36% de los encuestados) y muy pocos emplean el tractor para fumigar (3.6%).

Por otro lado, se indagó sobre si los productores sabían sobre la existencia de un paquete tecnológico para el cultivo del aguacate y qué tanto se apegaban estos a este esquema. Los resultados mostraron que solamente 13 de los 57 productores tenían conocimiento sobre dicho paquete. De estos 13 productores solamente 9 se apegan un poco a este paquete, 1 casi nada y 3 para nada. Los resultados deben resaltarse porque como parte de las políticas públicas empleadas en Morelos se impulsaron estos programas, pero se han obtenido escasos resultados en la difusión de tales esfuerzos.

A la pregunta de cómo han logrado incrementar o mantener sus rendimientos, los productores de aguacate respondieron lo siguiente: 38.6% consideró que es necesario invertir más en abonos, insumos y agroquímicos; 28.1% dijo que la capacitación y asistencia a cursos es lo más relevante; 15.8% percibe que es necesario dedicar más tiempo a las labores del aguacate; para 12.3% el riego en tiempo y forma es lo más importante; 3.5% considera que la contratación de expertos y trabajadores con experiencia es necesaria; y solamente 1.8% piensa que la adquisición de equipo y herramienta es lo más indispensable.

De estos últimos datos destacan dos cosas: *a*) la escasa importancia que se le da a la tecnología como uno de los factores que eleva la productividad del aguacate, y ello no solamente se aprecia en el escaso porcentaje de encuestados que señalaron que la adquisición de equipo y herramientas es indispensable para elevar el rendimiento, sino que además ello, se refleja en el bajo nivel de infraestructura empleado, la falta de normas de calidad, la no implementación de paquetes tecnológicos y los tipos de riego tradicionales que aún predominan en los huertos de Tetela del Volcán, y *b*) casi la tercera parte de los encuestados consideró que la capacitación y la asistencia a cursos son importantes para mantener o incrementar los rendimientos. En la siguiente parte de

este trabajo abordamos este punto.

Partimos de considerar que el capital humano se refleja en el nivel de educación, la capacitación, las experiencias y conocimientos que las personas adquieren a lo largo de su vida.¹³ Este saber es importante porque ayuda a resolver o encontrar soluciones a los problemas sociales, económicos y tecnológicos que enfrentan los individuos y las organizaciones, así como a elevar el nivel de eficiencia y de eficacia de las tareas que desarrollan los mismos.

Al respecto, en el cuadro 10 se muestra la vinculación que hay entre el grado de estudios obtenido por los productores de aguacate y la productividad. Uno de los aspectos que resalta en dicho cuadro es que del total de productores encuestados, 39 cuenta con primaria y solamente 9 tiene estudios de secundaria. Pocos productores tienen estudios a nivel medio superior (7 de ellos) o superior (solamente 2).

Derivado del análisis del cuadro 10 se aprecia que del total de los productores, los 4 que tienen mejores rendimientos de aguacate (de entre 11-15 t/h) solo cuentan con educación primaria. Sin embargo, esto se explica porque tienen amplia experiencia que se deriva del tiempo que llevan trabajando en el cultivo de aguacate y del nivel de especialización que han alcanzado. Estos productores han tomado cursos relacionados con el cultivo de aguacate y han creado redes de apoyo sociotécnico que les permiten solucionar problemas.¹⁴

Se sabe que la asistencia a cursos y talleres, así como a otros eventos académicos o tecnológicos, también son procesos importantes en el desarrollo productivo de las organizaciones; en tanto que les permite a los asistentes actualizarse, tener información sobre el uso de nuevas tecnologías o sobre nuevos productos o procesos que han surgido en el mercado. Sin embargo, en el caso de los productores de aguacate: 94.7% no asiste a ferias; 91.2% no va a congresos; 80.7% no ha ido a talleres; y solamente 28.1% ha estado en un curso relacionado con el cultivo de aguacate. Incluso a fin de profundizar en este tema se les preguntó a los productores respecto a cuántos cursos han asistido en los últimos 5 años; de los que tomaron algún curso (31.6% del total), solamente

¹³ De acuerdo con la OCDE (2007: 2): "La gente invierte en su educación y capacitación para construir una base de calificaciones y habilidades (un capital) que les redituara a largo plazo. Esta inversión también puede beneficiar a las economías nacionales y colaborar con el crecimiento económico."

¹⁴ Referido por productores en las encuestas realizadas en trabajo de campo.

6 personas tomaron 5 o más cursos durante el último quinquenio.

Cuadro 10. Grado de estudios y producción promedio por hectárea

Grado de estudios		Producción promedio por hectárea				Total
		<1	1-5	6-10	11-15	
Primaria	Conteo	9	20	6	4	39
	Conteo esperado	6.8	19.8	9.6	2.7	39
Secundaria	Conteo	1	4	4	0	9
	Conteo esperado	1.6	4.6	2.2	.6	9
Preparatoria o bachillerato	Conteo	0	3	4	0	7
	Conteo esperado	1.2	3.6	1.7	.5	7
Universidad	Conteo	0	2	0	0	2
	Conteo esperado	.4	1.0	.5	.1	2
Total	Conteo	10	29	14	4	57
	Conteo esperado	10	29	14	4	57

Fuente: elaboración propia a partir de encuestas aplicadas en el trabajo de campo.

Finalmente, se les preguntó a los productores de aguacate qué medidas tendrían que tomarse para mejorar o mantener su rendimiento: 45.6% de los productores encuestados manifestó que es necesario capacitarse. De igual forma, estos requieren recibir un mayor financiamiento (29.8%) y más asistencia técnica (12.3%). Es decir, casi la mitad de los encuestados consideran que la capacitación es un factor que favorece la eficiencia productiva aunque, como ya mencionamos, los productores se muestran renuentes a asistir a cursos y talleres técnicos.

CONCLUSIONES

Este artículo parte de hacer una revisión teórica sobre los diferentes factores que limitan la eficiencia productiva de las organizaciones. Desde el punto de vista de los diversos autores que se consultaron, algunos de estos elementos desfavorables son: la inadecuada combinación en el uso de los múltiples factores productivos (tierra, trabajo y capital), la limitada división del trabajo, la reducción en la jornada laboral o en la intensidad del trabajo, los problemas asociados a la falta de coordinación entre

tiempos y movimientos, la carencia de incentivos económicos o de reconocimientos al personal, la inadecuada cooperación dentro de la estructura organizacional, la falta de oportunidades en la capacitación laboral, y los obstáculos asociados a los procesos de aprendizaje y el cambio tecnológico.

Sin embargo, con base en la evidencia empírica y para el tema particular que nos ocupa, se encontró que hay otros elementos adicionales que pueden limitar o aumentar los incrementos de la productividad de los huertos de aguacate, y son: los costos de producción, los precios de venta, la calidad, la asistencia técnica, la fitosanidad, la comercialización, la coordinación, la infraestructura, el crédito escaso y la especialización tecnológica. De todos los factores anteriormente citados, esta investigación se concentró en analizar la relación siguiente: la forma como la tecnología y el capital humano favorecen el rendimiento para el caso de los productores de aguacate en Tetela del Volcán.

En Tetela del Volcán, los productores de aguacate cuentan con superficies pequeñas, en promedio de 1.5 Has. Aunque cabe resaltar que los rendimientos de la productividad de los huertos de aguacate de esta entidad, en promedio, están dentro de la media nacional y estatal (alrededor de 10 t/h), éstos se encuentran muy debajo de la registrada en Brasil (11.9 t/h), Indonesia (12.4 t/h) y República Dominicana (22.8 t/h). Estas tres naciones son algunos de los principales competidores internacionales de la producción de aguacate de México.

Para acceder a mercados internacionales, los productores de aguacate de nuestro país, y por su puesto los de Tetela del Volcán en particular, requieren elevar la productividad y la mejora de la calidad de este producto. La infraestructura, los sistemas de riego y la maquinaria que se usan, en general, en dicho municipio son obsoletos o inadecuados para hacer eficientes los cultivos. Esto limita a los productores a tener acceso a los esquemas de financiamiento, en las condiciones que actualmente exige el gobierno. También se vio que si los productores de Tetela del Volcán llegan a conocer los paquetes tecnológicos existentes, no hacen uso de estos servicios.

Es de notar que en este municipio existe una relación proporcional directa entre el tiempo de dedicarse al cultivo del aguacate y la producción promedio por hectárea. A pesar de haber manifestado la mayoría de los entrevistados que sus recursos son insuficientes para

obtener un óptimo cultivo del aguacate, estos no acceden a financiamientos. Esto se explica porque el aguacate no es la única fuente de ingresos que tiene los productores, pues también cultivan otro tipo de frutas o legumbres.

Por otro lado, se destacó que la mayor parte de los productores de Tetela del Volcán tienen un nivel educativo formal básico. No obstante, en algunos huertos, la educación no es una limitante para producir más; pues algunos productores han logrado acumular aprendizaje técnico. Cabe destacar que aunque casi la mitad de los productores consideran los talleres y capacitación especializada como factores que pueden elevar la productividad de sus huertos, la mayor parte de ellos no asiste a este tipo de eventos. De igual forma se considera que la asistencia técnica, a través de la contratación de asesores, es un aspecto importante que les permite adquirir conocimientos e información sobre cómo prevenir problemas fitosanitarios, usar nuevas tecnologías o mejorar su rendimiento. No obstante, en escasas ocasiones se hace uso de estos servicios, dado el costo que significa su contratación.

Consideramos que si bien existe amplia información sobre las características generales de la producción de aguacate, el número de hectáreas cultivadas, los rendimientos tanto a nivel nacional y estatal, así como múltiples estudios técnicos e ingenieriles sobre la producción de aguacate; es necesario aplicar encuestas y realizar entrevistas a profundidad, no solamente en otras regiones del estado de Morelos, sino además en todas aquellas zonas en donde los rendimientos del aguacate se han estancado o han descendido. Esto es importante, porque como se plasmó en este trabajo, México tiene un papel destacado en la producción mundial del aguacate. Sin embargo, la falta de capital humano calificado y la modernización tecnológica de los huertos son dos de los principales retos, entre muchos otros, que requieren ser superados a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

- AMSDA (s/f). Plan Rector del Sistema Producto del Aguacate. Recuperado de <http://www.amsda.com.mx/PREestatales/Estatales/MORELOS/PREaguacate.pdf> consultado el 30 de enero del 2014.
- Bazaldúa, B. (2012). Organizaciones: el caso del Sistema producto Aguacate en Morelos, en A. Bastian, M. Caballero y M. Guerrero (Coords.). *Sujetos y Espacios: retos locales de las ciencias sociales* (pp. 245-253). México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Praxis.
- Cárdenas, A., Martínez, F., Enríquez, E., y Mora, E. (2013). Productividad: determinación de los factores que la incrementan en Mipymes proveedoras de la industria maquiladora de exportación, *Global Conferences of Business and Finance Proceedings*, 6, (1). 1003-1010.
- Cesvmor (2012). *Productores de aguacate*, Comité Estatal de Sanidad Vegetal. Recuperado de: <http://www.cesvmor.org.mx>. Consultado el 6 de mayo de 2014.
- Coyote, M. (2011). Censo de huertos de traspatio y comercial en el Municipio de Tetela del Volcán. *Monitor Agrícola*, 5, (16). 11-14.
- Coria, V. (2008). *Tecnología para la producción de aguacate en México*. México: Sagarpa-INIFAP. (Libro Técnico, 8).
- Díez, J. y Abreu, J. (2009). Impacto de la capacitación interna en la productividad y en la estandarización de procesos productivos: un estudio de caso. *Daena: International of Good Conscience*, 4, (2). 97-144.
- Dornbusch, R., et al., (1987). *Economía Micro y Macro Economía*. México: McGraw-Hill.
- Faostat (2011). *Statistic division of the FAO*, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado de <http://faostat.fao.org/> consultado el 15 de febrero de 2012.
- Greve, A., Benassi, M., Dag, A. (2010). "Exploring the contributions of human and social capital to productivity", *International Review of Sociology*, 20, (1). 35-58.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Historia de los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto: raíces y momentos decisivos*. México: McGraw-Hill.
- Holl, A. (2013). Localización y productividad de la empresa española, *Investigaciones Regionales*, febrero, 27-42.
- INEGI (2003). *El ABC de los indicadores de la productividad*. México: INEGI.
- Macías, A. (2010). Zonas hortofrutícolas emergentes en México ¿Viabilidad de largo plazo o coyuntura

- de corto plazo? La producción de aguacate en el sur de Jalisco, *Divulgación Científica de Estudios Sociales*, 18, (36). 2010.
- Mankiw, N. (2009). *Principles of microeconomics*. Estados Unidos: Cengage Learning.
- Marx, K. (1982). *El capital*, vol. I. México: Fondo de Cultura Económica.
- McGregor, D. (1982). *Mando y motivación*. México: Diana.
- Mertens, L. (2004). *Training, productivity and labour competencies in organisations: concepts, methodologies and experiences*. Montevideo: OIT.
- Nájera, J. (2013). Logros y desafíos de la competitividad en México, *Universidad y Empresa*, enero-junio, 25-51.
- Oble, E. (2010). Organización y liderazgo para la formación de empresas agrícolas, caso. México: Consejo Estatal de Productores de Aguacate de Morelos. Colegio de Posgraduados.
- OCDE (2007). Perspectivas de la OCDE, Capital humano: Cómo moldea tu vida lo que sabes. Recuperado de www.oecd.org/bookshop/, consultado el 10 de Junio de 2013.
- Oiedrus (s/f). Recuperado de <http://www.oiedrus-morelos.gob.mx/ceders/>, consultado el 7 de septiembre de 2013.
- OIT (1980). *Introducción al estudio del trabajo*. Montevideo: Organización Internacional del Trabajo.
- Pierdant, A. y Rodríguez, J. (2006). *Elementos básicos de estadística para Ciencias Sociales*, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, .
- Procei (2012). Aguacate de Morelos, *La Gaceta Mensual*, Morelos, mayo.
- Sagarpa (2009). *Tecnología para la producción de aguacate en México* México: Sagarpa. (Libro Técnico, 8).
- _____ (2010). Sistema de información de producción agrícola y pecuaria. Recuperado de http://w4.siap.gob.mx/sispro/portales/agricolas/aguacate/ce_panorama.pdf, consultado el 14 de febrero de 2012.
- _____ (2012). México Calidad Suprema A. C. Recuperado de <http://www.mexicocalidadsuprema.com.mx/>, consultado el 14 de enero de 2013.
- Salazar-García, S., Cossio-Vargas, L.E y González-Duran, J.L. (2009). La fertilización de sitio específico mejoró la productividad del aguacate “hass” en huertos sin riego. *Agricultura Técnica en México*, 35, 439-448.
- Secretaría de Economía (2012). *Monografía del Sector Aguacate en México*. México: autor.
- Siacon (2011). Sistema de información de agroalimentaria de consulta. Recuperado de www.siap.gob.mx/siacon/, consultado el 23 de febrero de 2012.
- Smith, A. (1983). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de Las naciones*. México: Orbis
- Taylor, F. (1974). *Principios de Administración Científica*. México: Herreros Hermanos.
- Teliz, Daniel y Mora, Alejandro (2007). *El aguacate y su Manejo Integrado*. México: Mundi Prensa México.
- Torres, V. (2009). La competitividad del aguacate mexicano en el mercado estadounidense. *Revista de Geografía Agrícola*, 61-79.
- Vega, M., Medina, A. y Vega, M. (2013). Los sistemas de gestión ambiental y su aplicación a la industria agropecuaria de México: una breve revisión del tema, *Entreciencias: Dialogo en la Sociedad del Conocimiento*, 1, (2). 197-210.
- Velarde, E., Araiza, Z. y García, A. (2014). Factores de la empresa y el empresario y su relación con el éxito económico en las Pymes de la región centro de Coahuila en México, *Revista Internacional de administración y Finanzas*, 7, (5). 11-23.