

ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL CULTIVO DE JITOMATE BAJO CUBIERTA EN EL ESTADO DE MORELOS

Jorge Miguel Paulino Vázquez Alvarado^{1*}, Juan de Dios Bustamante Orañegui¹,
Sergio Ramírez Rojas¹, Alberto Trujillo Campos¹, Juan Reyes Reyes²,
Marco Antonio Arellano García³

¹Campo Experimental Zacatepec, INIFAP. Km. 0.5 Carr. Zacatepec-Galeana, Zacatepec, Morelos. C. P. 62780. México. Correo-e: vazquez.jorge@inifap.gob.mx

²Instituto Tecnológico de Zacatepec, Calzada Tecnológico No. 27, Zacatepec, Morelos. C. P. 62780. México.

³Centro de Investigación en Química Aplicada. Blvd. Enrique Reyna Herosillo No.140, Saltillo, Coahuila. C.P. 25250. México.

*Autor para correspondencia.

RESUMEN

Se llevó a cabo el presente estudio con el objetivo de analizar la competitividad de la producción de jitomate bajo cubierta en el Estado de Morelos; con los resultados se podrán proponer medidas correctivas a las unidades de producción establecidas y medidas preventivas a las que se vayan a formar. El método que se utilizó para realizar el presente trabajo se denomina "benchmarking" el cual consiste en tomar como referencia los productos y procesos de la organización líder para proponer mejoras en otras organizaciones. De acuerdo con los resultados obtenidos, existe una marcada brecha entre la agroempresa líder y la mayoría de las agroempresas dedicadas a la producción de jitomate bajo cubierta. Los principales factores que limitan

la competitividad de las agroempresas productoras de jitomate bajo cubierta en la entidad son: tamaño de la empresa, abastecimiento de insumos, tecnología de producción, registro sistematizado de datos, actualización del producto, actualización del proceso de producción, calidad, cuidado del ambiente e infraestructura de almacenamiento.

Palabras clave: *Benchmarking, Competitividad, Invernadero, Jitomate.*

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the competitiveness of tomato production under cover in Morelos State. These results will be the basis for proposing corrective measures to established production units and preventive measures to future units. The method used for this work

Recibido: 17/05/2010; Aceptado: 30/06/2010.

is called benchmarking which consists in taking as reference the products and processes of the organization leader to propose improvements in other organizations. According to the results, there are differences between the leader and the other agribusiness that produce tomato under cover. The main economic factors that limiting the competitiveness of tomato production under cover in Morelos state are: firm size, input supply, production technology, systematic registration of data, product update, upgrade production technology, quality, environmental care and storage infrastructure.

Key words: Benchmarking, Competitiveness, Greenhouse, Tomato.

INTRODUCCIÓN

En México, durante la década de los cincuenta, la demanda creció principalmente a consecuencia del incremento de la población y del ingreso *per cápita* lo que propició el aumento de la producción de alimentos particularmente en las regiones agrícolas cercanas a la Ciudad de México. Ante esta situación, la producción agropecuaria del Estado de Morelos se aceleró, principalmente en jitomate por las ventajas competitivas que tiene en el cultivo de esta hortaliza. Gracias a su clima, agua y suelo, se podía producir a cielo abierto tanto en primavera como en invierno. En la década de los setenta la superficie promedio sembrada de jitomate llegó a 9,000 hectáreas y el rendimiento promedio a 22 t/ha (SARH) con lo que Morelos se convirtió en una región jitomatera de importancia nacional. Sin embargo, a partir de 1986 se observó que las hojas del jitomate se rizaban, la planta dejaba de crecer y finalmente se secaba; a este problema se le llamó "chino del jitomate" el cual, según una corriente de pensamiento, es provocado por geminivirus transmitidos por mosquitos blancos (Ramírez *et al.*, 2001); mientras que otra asegura que se debe a condiciones ambientales extremas

que provocan tensión en la planta (Bustamante *et al.*, 1992a; Bustamante *et al.*, 1992b; Bustamante, 1995a; Bustamante, 1995b). Para resolver este problema se abordaron tres líneas de investigación, el manejo integrado de plagas, el mejoramiento genético y el cubrimiento de plantas.

Para cubrir las plantas se propuso el agribón, los Bioespacios y la utilización de invernaderos. El agribón es en una malla fina con la cual se cubren las plantas durante los primeros 30 días después del trasplante para evitar los insectos vectores. Esta tecnología solucionaba parcialmente el problema además de que era costosa por lo que su uso decayó (Bustamante *et al.*, 1999; Castillo, 1993). El Bioespacio es una tecnología que consiste en una cubierta elevada de malla y manejo de agrónomo que proporciona condiciones de humedad relativa y temperatura favorables para el crecimiento vigoroso de las plantas (Bustamante, 2001). No obstante su eficacia, productividad y bajo costo respecto a los invernaderos, su aplicación en la entidad ha sido limitada, aunque en el país representa el 51 % de la superficie de la denominada agricultura protegida. El invernadero es una estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas. Su productividad es grande pero tiene como inconvenientes que la inversión inicial es alta y el proceso costoso y complicado.

En el Estado de Morelos la producción de jitomate bajo invernadero inició a mediados de los ochenta pero a partir del 2002 se empezaron a construir tantos invernaderos que en 2008 cubrían 150 hectáreas. Todos estos invernaderos se construyeron con la contribución de productores y gobiernos federal y estatal.

Desde que se inició la instalación de invernaderos para la producción de jitomate

se observó que algunas unidades no se pusieron en marcha, otras produjeron pero al poco tiempo las abandonaron, las vendieron o las rentaron y otras se mantienen con dificultad. Para identificar puntos críticos a partir de los cuales proponer medidas correctivas a las unidades de producción establecidas y medidas preventivas a las que se vayan a formar, se consideró conveniente llevar a cabo un estudio con el objetivo de analizar la competitividad de la producción de jitomate bajo cubierta en el estado de Morelos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El método que se utilizó para realizar el presente trabajo se denomina benchmarking el cual es un procedimiento sistemático y continuo para evaluar productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como líderes, con el propósito de realizar, mediante comparación, mejoras en otras organizaciones (Spendolini, 1992).

No se encontró registro de que el benchmarking hubiese sido aplicado en actividades agrícolas, por lo que el procedimiento inició con la definición de variables a usar las cuales se agruparon en función de las actividades de valor que señala Porter (2002). Las variables son las siguientes:

Infraestructura de la empresa. Persona jurídica, Tipo de administración, Tamaño (ha) Valor y vida útil de la estructura, Sistema de riego y equipo complementario, Equipo automatizado, Costo inicial total de estructura y equipo (\$), Índice de automatización, Producto principal.

Logística de entrada. Manejo de inventario de insumos y materias primas, Práctica de vinculación con proveedores, Índice de logística interna.

Operaciones. Porcentaje de producción planeada (%), Período ocioso de la planta productiva (meses), Prácticas para la producción, Superficie producida (m²), Número de ciclos/año, Costo fijo de producción/ciclo, Costos variable de producción/ciclo, Costo total de producción/ciclo (\$), Producción/ciclo (kg), Producción/m², Número de jornales/ciclo, Actualización tecnológica del producto, Actualización tecnológica del proceso, Fuente de asesoría técnica, Fuente de capacitación, Porcentaje de producción rechazada (%), Aplicación de aseguramiento de calidad, Evolución de la calidad, Se cuida el impacto ambiental, Gasto en cuidado ambiental (\$).

Logística de salida. Estructura de almacenamiento, Valor de la estructura de almacenamiento (\$), Vida útil de la estructura (años), Depreciación de la estructura, Gastos de almacenamiento (\$), Costo de producción y Logística externa (\$), Costo unitario (\$/kg), Precio promedio en planta (\$/kg), Ingreso/ciclo (\$), Ganancia/ciclo (\$), Rentabilidad de producción/ciclo (%), Productividad del trabajo (\$/jornal).

Mercadotecnia y ventas. Destino principal del producto, Costos de transportación (\$), Gastos de ventas (\$), Salario de vendedores (\$), Comisiones (\$), Costo total de ventas (\$), Costo unitario de ventas/kg (\$), Precio promedio en mercado/kg (\$), Rentabilidad de comercialización/ciclo (%). Gastos de publicidad (\$), Gastos de investigación de mercados (\$), Gasto en promociones (\$), Gasto en mercadotecnia (\$), Índice de mercadotecnia.

Servicio. Servicio al cliente, Tipo de servicio al cliente, Gasto en servicio (\$), Índice de servicio.

Recursos humanos. Gasto en capacitación en logística (\$), Gasto en capacitación en producción (\$), Gasto en capacitación en ventas (\$), Gasto en capacitación en

mercadotecnia (\$), Gasto en capacitación en administración (\$).

Recursos materiales. Gasto en administración de recursos materiales (\$).

Desarrollo tecnológico. Gasto en desarrollo tecnológico en logística (\$), Gasto en desarrollo tecnológico en producción (\$), Gasto en desarrollo tecnológico en ventas (\$), Gasto en desarrollo tecnológico en mercadotecnia (\$) y Gasto en desarrollo tecnológico en administración (\$).

Estas variables se transformaron en preguntas para formar un cuestionario el cual se aplicó a 15 productores que se eligieron al azar de una lista proporcionada por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario que contenía nombre, dirección y geoposición de las unidades de producción. Antes de acudir al domicilio de los elegidos se solicitó al Consejo estatal de productores de jitomate del estado de Morelos A. C. de C. V. el apoyo para que pidieran a sus agremiados proporcionar los datos que solicitaran los encuestadores. También al Consejo se le solicitó el nombre de la empresa líder en el estado y todos coincidieron que Sistemas Agrícolas Avanzados S. P. R. de R. L. debería ser la empresa referente.

Una vez realizadas las entrevistas planeadas se procedió a la captura de datos en una hoja de cálculo. En la primera columna se colocaron todas las variables agrupadas por actividad de valor; en la segunda columna se capturaron los datos de la empresa líder de la entidad; en la tercera aparecen los valores promedio o la moda de las 15 unidades de producción entrevistadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados se desglosaron por actividad de valor. De cada actividad se

comentará la amplitud de las brechas de desempeño entre la agroempresa líder (AL) y la agroempresa promedio (AP) y se sugerirán las medidas correctivas que permitirán disminuir dichas brechas.

Infraestructura de la empresa

Se encontraron diferencias en Infraestructura de la empresa, tal como se registra en el Cuadro 1. La primera desigualdad es el tipo de persona jurídica, mientras la AL es figura moral, la AP es física; esta diferencia de entrada es una señal que la primera tiene un esquema administrativo más avanzado. La calidad de la estructura es similar ya que el valor de la estructura/m² es igual. En cambio hay diferencias en el sistema de riego ya que la AP utiliza un cabezal de fertilización estándar mientras que la AL, por su tamaño, requiere un cabezal de mayor potencia y por lo tanto más caro. Finalmente, el costo inicial de la estructura y equipo de la AL es mayor que la AP por que el tamaño es mayor.

En el 2001 cuando el gobierno estatal decidió apoyar a los agricultores para adquirir invernaderos privilegió el apoyo individual no obstante que se le propuso que el apoyo fuera a grupos organizados formalmente. Es por esto que es común que las unidades de producción sean individuales y por lo tanto la persona jurídica sea física.

Recientes estudios empíricos señalan que el tamaño mínimo de una agroempresa dedicada a la agricultura protegida debe ser de 3,000 m² lo cual es posible sólo para los que tienen mucho capital o mediante asociación de dos o más productores. Como en el estado de Morelos los agricultores son minifundistas y con poco capital, el sendero lógico para tener una agroempresa competitiva es mediante la agrupación, acción que atinadamente tomó la agroempresa líder.

Cuadro 1. Comparación de infraestructura entre la agroempresa líder y la agroempresa promedio del estado.

	Agroempresa líder estatal	Agroempresa promedio estatal
Persona jurídica	Moral	Física
Tipo de administración	Multigerencial	Unigerencial
Tamaño (m ²)	32,000	1,800
Tipo de estructura	Invernadero	Invernadero
Valor de la estructura (\$)	\$ 8,120,000.00	\$ 789,000.00
Vida útil (años)	10	10
Valor de la estructura/m ² (\$)	\$ 253.75	\$ 252.58
Tipo de sistema de riego	Goteo	Goteo
Valor del sistema de riego (\$)	\$ 1,480,000.00	\$ 233,333.33
Vida útil (años)	10	10
Valor del sistema de riego/m ² (\$)	\$ 46.25	\$ 6.94
Tipo de equipo complementario	Equipo básico	Equipo básico
Valor del equipo complementario (\$)	\$ -	\$ 6,006.67
Vida útil (años)	5	5
Tipo de equipo automatizado	No tiene	No tiene
Valor del equipo automatizado (\$)	\$ -	\$ 4,000.00
Vida útil (años)	5	5
Costo inicial total de estructura y equipo (\$)	\$ 9,600,000.00	\$ 1,028,340.00
Producto principal	Jitomate	Jitomate

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta.

Logística de entrada

De acuerdo con los datos del Cuadro 2, el abastecimiento de insumos y materias primas aún no la considera importante la AP ya que compra en el local del proveedor cuando las va a aplicar. En cambio la AL planea sus compras antes de iniciar la producción; esto le redundará en disminución de costos ya que en primer lugar tiene tiempo de buscar el proveedor que le venda más barato; en segundo, evita el costo de inventarios o las compras de último minuto, lo cual muchas veces eleva el costo.

Es conveniente que la AP planee sus compras como lo hace la AL. Para introducir

la cultura de la logística de entrada, los agroempresarios deben capacitarse en logística. Las instituciones públicas de apoyo a la agricultura y las escuelas y universidades que manejan administración deberían de proporcionar este servicio a los agricultores en un principio a nivel básico pero aplicable.

Operaciones

En esta actividad es donde más discrepancias hay entre las dos agroempresas según se puede apreciar en el Cuadro 3.

Cuadro 2. Comparación de la logística de entrada entre la agroempresa líder y la agroempresa promedio del estado.

	Agroempresa líder estatal	Agroempresa promedio estatal
Manejo de inventario de insumos y materias primas	Sí	No
Práctica de vinculación con proveedores	Compra planeada	Compra en local

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta.

La primera gran diferencia es el proceso de producción, mientras la AL tiene definido un protocolo, la AP sigue un paquete tecnológico. Para tener un protocolo para la producción se requiere tener experiencia, tener claros los objetivos de la agroempresa, haber definido claramente el flujo del proceso productivo, tener manual de operación, haber capacitado y concientizado al personal, tener documentos comprobatorios y sobre todo tener la convicción de llegar a este nivel. La mayoría de las agroempresas o unidades de producción con cubierta del estado de Morelos no cumplen con estos requisitos debido principalmente a que son de reciente creación; como están iniciando sólo siguen un paquete tecnológico dictado por el prestador de servicios profesionales asignado por el Consejo estatal de productores de jitomate del estado de Morelos S. A. de C. V. Cuando las AP quieran exportar deberán tener un protocolo.

Dada la posición en que se encuentran actualmente las AP se sugiere que se organicen visitas a agroempresas de la entidad o del país para que se vayan concientizando de la conveniencia de trabajar con protocolo.

La siguiente variable a discutir son los costos de producción. Es difícil llegar a conclusiones contundentes en este aspecto debido a que algunas empresas no proporcionaron estos datos argumentando que no lo sabían y otras suministraron datos confusos o contradictorios; muy pocas proveyeron datos reales y por lo tanto confiables; aún la AL sólo proporcionó

estimaciones. Las causas de esta situación es que las agroempresas no saben o no tienen el hábito de calcular costos. Se detectó un error grave en las agroempresas que calculan costos unitarios; para estimar estos sólo incluyen costos variables cuando deberían agregar los costos fijos, principalmente la depreciación, ya que estos son costos significativos en este tipo de empresas. Como el costo unitario se utiliza como referencia para tomar el precio de venta, si no se incluyen los costos fijos se está subestimando el costo total y por consecuencia se puede incurrir en pérdidas.

Se sugiere capacitar a los productores en este tema por parte de su organización o instituciones agrícolas gubernamentales o en su defecto adquirir el sistema PAQUEGANES + (Vázquez y Galindo, 2005) el cual, previa capacitación, les facilitará estos cálculos.

Otra variable difícil de discutir debido a que los datos son pocos confiables es la producción por metro cuadrado. Sólo en pocos casos los productores proporcionaron la producción real, la mayoría fueron estimaciones lo cual ocasionó que al momento de calcular la producción/m² hubiera discrepancias. Los resultados de la encuesta indican que mientras la AL obtuvo 20.8 kg/m², la AP solo cosechó 14.4 kg/m² lo que representa el 31 % de diferencia.

Es recomendable que los productores lleven un registro preciso de su producción, sólo de esta manera se puede evaluar si están realizando la actividad correctamente.

Cuadro 3. Comparación de las operaciones entre la agroempresa líder y la agroempresa promedio del estado.

	Agroempresa líder estatal	Agroempresa promedio estatal
Porcentaje de producción planeada (%)	100.00	98.33
Período ocioso de la planta productiva (mes)	1	1.4
Prácticas para la producción	Protocolo de BPA	Paquete tecnológico
Superficie producida (m ²)	10,000	3,050
Número de ciclos/año	2	2
Costo fijo de producción/ciclo		
Depreciación	\$ 480,000.00	\$ 44,015.58
Costos de mantenimiento	\$ 9,600.00	\$ -
Costos fijos de producción	\$ -	\$ -
Salario de trabajadores de base	\$ -	\$ 104,400.00
Subtotal	\$ 489,600.00	\$ 148,415.58
Costo variable de producción/ciclo		
Labores manuales	\$ 665,600.00	\$ 66,603.33
Plántulas o semillas	\$ 271,129.60	\$ 8,728.00
Agroquímicos	\$ 512,000.00	\$ 6,694.91
Fertilizantes	\$ 888,832.00	\$ 44,289.17
Materiales diversos	\$ 158,742.40	\$ 20,025.00
Asesoría técnica	\$ 153,600.00	\$ 600.00
Cuotas y servicios	\$ 112,000.00	\$ 21,400.00
Subtotal	\$ 2,761,904.00	\$ 168,340.41
Costo total de producción/ciclo (\$)	\$ 3,251,504.00	\$ 316,755.99
Producción/ciclo (kg)	665,600	44,000
Producción/m ² (kg)	20.8	14.43
Número de jornales/ciclo	976	652.08
Actualización tecnológica del producto	Sí	No
Actualización tecnológica del proceso	Sí	Sí
Fuente de asesoría técnica	AT privada	AT asociación
Fuente de capacitación	Empresa privada	Su organización
Porcentaje de producción rechazada	0.0	0.9
Aplicación de aseguramiento de calidad	Sí	No
Evolución de la calidad	Mejorado	Mejorando
Se cuida el impacto ambiental	Sí	No
Gasto en cuidado ambiental (\$)	\$ -	\$ 32.50

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta.

En la actualización técnica del producto también hay diferencias marcadas; mientras la AL anualmente realiza experimentos en sus propias instalaciones para evaluar nuevas variedades y productos, la AP sólo siembra la variedad más conocida sin importar si es el fruto que el mercado demanda. Ciertamente que una agroempresa pequeña no puede realizar experimentos como la AL pero si se alía estratégicamente con el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) éste puede realizar dichos experimentos los cuales pueden ser financiados concurrentemente entre la Fundación Produce Morelos A. C. y el Consejo estatal de productores de jitomate del Estado de Morelos A. C. de C. V.

Dado que la producción bajo cubierta es una tecnología nueva y complicada para la mayoría de los agricultores, estos tienen que recibir asesoría técnica continuamente, sobre todo la primera vez que produzcan. Como la asesoría personal es costosa, las AP se apoyan de la asesoría que les proporciona el gobierno o su organización pero en la medida que quieran ser más productivos, tendrán que recurrir a la asesoría privada tal como lo hace la AL. Si no cuentan con dinero para pagar estas asesorías, pueden acercarse al Campo Experimental Zacatepec donde les pueden proporcionar asesoría de calidad sin costo; sólo que primero se tiene que formalizar esta asesoría mediante un convenio.

Según los datos captados, las AP no tienen un programa formal de aseguramiento de calidad debido a que son de reciente creación y por lo tanto se preocupan principalmente de producir y dejan en segundo término la calidad. Sin embargo, han notado que con el tiempo han mejorado por lo que se espera que en un futuro no muy lejano empiecen a pensar más en calidad que en cantidad.

Aunque aún no están en la etapa de calidad, desde este momento se les puede

inducir hacia este tópico mediante cursos, conferencias y visitas a agroempresas de calidad. También pueden introducirse al tópico leyendo literatura conveniente.

En este momento, y sobre todo si se quiere exportar, se debe tener cuidado de no dañar al ambiente; sin embargo, las AP tienen nociones elementales sobre el tema y realizan actividades ecológicas más por obligación que por convicción; tal es el caso del lavado de envase de agroquímicos. La AL, dado que en la actualidad exporta, ha tomado medidas para evitar daño al ambiente ya que es un requisito para la producción que se envía a otros países; no incurren en un gasto extraordinario porque las medidas ecológicas forman parte del proceso de producción.

La cultura ecológica se les puede inculcar desde este momento a las AP mediante cursos, conferencias y visitas a agroempresas ecológicas. El Consejo estatal de sanidad vegetal del Estado de Morelos (CESVMOR) proporciona asesoría y cursos en este tema.

Logística de salida

La comparación de la logística de salida entre la AL y la AP se muestra en el Cuadro 4. En él siguen apareciendo diferencias relevantes. La primera es con respecto a la estructura de almacenamiento. La AL tiene un cuarto frío debido a que es un requisito para exportar tener implementada una cadena de frío. Al jitomate después de cosechar se le debe extraer el calor y meterlo en un cuarto frío mientras se acumula la carga de un tráiler. Este proceso no lo realiza una AP debido a que el destino del producto es el mercado local o cuando mucho el nacional. Obvio que si el agroempresario almacena, tiene que incurrir en inversión y costos que se agregan a los costos de producción aunque la recompensa es un mejor precio. El precio que recibe el producto de la AL es mayor que el precio del producto de la AP y es menos fluctuante.

Cuando la AP dé el paso hacia la exportación, tendrá que conocer y dominar este tema; sin embargo, por el momento las instituciones agrícolas del gobierno deben impartirles cursos o talleres para irlos introduciendo en el tema.

La productividad del trabajo es un indicador importante de eficiencia, pero a causa de que los datos que proporcionaron los productores sobre jornales no fueron reales sino estimados, no se puede confiar en este indicador.

Mercadotecnia y ventas

En la actividad de ventas no existen diferencias entre la AL y la AP porque ambas son pasivas, es decir, esperan que lleguen los compradores y no dedican esfuerzos para vender.

En mercadotecnia tampoco existen diferencias entre la AL y la AP ya que

ninguna lleva a cabo actividades de mercadotecnia. Esto es obvio desde el momento en que los agroempresarios no se dedican a las ventas.

Es conveniente que al menos en el mediano plazo los agroempresarios formen una asociación para la comercialización y con ello implementar actividades de venta y mercadotecnia. Una empresa que produce bien pero no vende toda la producción o la vende a precio bajo está condenada al fracaso.

Servicio

No se realiza servicio ni en la AL ni en la AP. Este resultado era lógico ya que si las agroempresas que producen jitomate no llevan a cabo actividades de ventas y mercadotecnia, mucho menos ofrecerán servicio que es una actividad de valor mucho más avanzada.

Cuadro 4. Comparación de la logística de salida entre la agroempresa líder y la agroempresa promedio del estado.

	Agroempresa líder estatal	Agroempresa promedio estatal
Estructura de almacenamiento	Cuarto frío	No tiene
Valor de la estructura de almacenamiento (\$)	\$ 20,000.00	0
Vida útil de la estructura (años)	10	0
Depreciación de la estructura	\$ 2,000.00	0
Gastos de almacenamiento (\$)	\$ -	0
Costo de producción y Logística de Salida (\$)	\$ 3,253,504.00	\$ 316,755.99
Costo unitario (\$/kg)	\$ 4.89	\$ 7.20
Precio promedio en planta (\$/kg)	\$ 7.20	\$ 6.33
Ingreso/ciclo (\$)	\$ 4,792,320.00	\$ 278,666.67
Ganancia/ciclo (\$)	\$ 1,538,816.00	-\$ 38,089.33
Rentabilidad de producción/ciclo (%)	47.3	50.2
Productividad del trabajo (\$/jornal)	\$ 4,910.16	\$ 427.35

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta.

Recursos humanos

Gastos en capacitación para la producción sólo se registró en una AP. Aunque la mayoría de las agroempresas está consciente de la importancia de la capacitación de los trabajadores, ninguno está dispuesto en este momento gastar en potencializar sus habilidades. Eventualmente les imparten pláticas de adiestramiento con una duración de menos de ocho horas.

Se sugiere invertir en este rubro pero como los agroempresarios no tienen dinero, el gobierno podría incluir en sus programas de capacitación a trabajadores algún curso remunerado para adiestrar a trabajadores dedicados a la producción bajo ambiente controlado.

Además de capacitación se les debe dar pláticas de motivación las cuales proporcionan grandes beneficios y a costos accesibles ya que los mismos productores las pueden dar a muy bajo costo.

Recursos materiales

Ninguna agroempresa manifestó gastos en la administración de recursos materiales, no porque no la realicen sino porque su gasto es insignificante. Este resultado era esperado debido que esta actividad es propia de empresas que compran frecuentemente y grandes cantidades de insumos, materias primas así como los activos como maquinaria, equipo de producción, equipo de oficina y estructuras.

Para realizar esta actividad no necesariamente se requiere contratar a una persona específica ya que la puede hacer el productor mismo; pero se le debe concientizar que mediante esta actividad puede adquirir una ventaja competitiva al bajar costos por adquirir insumos buenos y baratos.

Desarrollo tecnológico

Ninguna agroempresa manifestó realizar desarrollo tecnológico. La AL lleva a cabo desarrollo tecnológico en producción pero no registro datos dado que esta actividad está incluida en la producción. Los gastos en toma de datos lo llevan a cabo estudiantes que hacen su servicio social.

Aunque la agroempresa sea de reciente creación se sugiere que en todo momento tenga en mente la innovación, no sólo en la actividad de producción sino en todas las actividades de la empresa ya que con esto puede lograr una ventaja competitiva en la disminución de costos o en la diferenciación del producto.

Si no pueden invertir en desarrollos tecnológicos propios, sería un acierto fomentar a través del Consejo de Productores, la integración de sus proveedores a la validación de sus productos ante instituciones de investigación o al menos deben dedicarle tiempo y algo de dinero para visitar los centros de investigación o los congresos donde siempre se obtienen ideas o técnicas nuevas.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, existe una marcada brecha entre la agroempresa líder y la denominada agroempresa promedio que representa a la mayoría de las agroempresas dedicadas a la producción de jitomate bajo cubierta.

El tamaño de la agroempresa promedio es pequeña lo que le impide obtener economías de escala tal como las que logra la agroempresa líder.

Solo la empresa líder programa su abastecimiento de insumos y materia prima; las demás se abastecen casi al momento de usarlas.

La mayoría de las agroempresas utilizan un paquete tecnológico en lugar de un protocolo.

Las agroempresas no llevan registro sistematizado de datos tales como costos, ingresos, ni producción. Esto es una limitante para implementar mejoras o tomar decisiones fundamentadas.

Salvo la agroempresa líder, nadie se preocupa por actualizarse sobre los productos que demanda el mercado.

La mayoría de las agroempresas recibe asesoría de los técnicos que les proporciona su organización pero esta asesoría es temporal.

Muchas de las agroempresas no tienen un programa formal de aseguramiento de calidad debido a que son de reciente creación y por lo tanto se preocupan principalmente de producir y dejan en segundo término la calidad.

Actualmente las agroempresas tienen nociones elementales sobre el cuidado del ambiente pero realizan actividades ecológicas más por obligación que por convicción; tal es el caso del lavado de envase de agroquímicos.

La mayoría de las agroempresas no cuenta con infraestructura para el almacenamiento de producto terminado ya que inmediatamente venden.

Ninguna agroempresa señaló realizar actividades de ventas, mercadotecnia y servicio, razón por la cual se puede decir que no son competitivas internacionalmente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo financiero de la Fundación Produce Morelos A. C. para la realización del presente estudio. También agradecen a todos los

productores entrevistados el tiempo dedicado para proporcionar los datos solicitados. Finalmente, un reconocimiento a Ernesto Vázquez Gámez por su apoyo en la realización de las entrevistas y a los Ingenieros Mario Zermeño López y Genaro Sánchez Benítez por sus servicios como introductores ante los productores entrevistados.

LITERATURA CITADA

Bustamante O. J. D. González, H.V.A. y Ortega A.J. 1992 a. La estación de siembra y su efecto sobre la manifestación del jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). Resúmenes del XIV Congreso SOMEFI. p.538.

Bustamante O. J. D. González, H.V.A. y Livera, M.M. 1992 b. Modificación microambiental mediante cubiertas flotantes de polietileno (Agribón), y su efecto sobre jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill). Resúmenes del XIV Congreso SOMEFI. p 603.

Bustamante O., J. D. 1995 a. La modificación ambiental y su impacto en jitomate. (*Lycopersicon esculentum* Mill). Tesis doctoral. Colegio de Postgraduados. Programa de Fisiología Vegetal.

Bustamante O., J. D. 1995 b. Plan de investigación para la modernización de la horticultura en el estado de Morelos. Financiamiento 1996 – 2001 JICA, Fundación Produce e INIFAP.

Bustamante, O. J. D.; González, H.V.A.; Livera, M. M. y Zavaleta, M.M. 1999. Cambios fisiológicos y microclimáticos inducidos en jitomate por una cubierta flotante. Agrociencia. 33 (1).

Bustamante, J. 2001. Bioespacios y la modificación microclimática, alternativa de control del chino en Jitomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) y otras hortalizas. *In:*

Memoria de simposio. Reunión interamericana de ciencias hortícolas.

Castillo, S.C. 1993. Efecto de la cubierta flotante Agribón 17 sobre la expresión de la calabacita. Tesis de Licenciatura. Colegio Superior de Agricultura del Estado de Guerrero. Cocula, Gro.

Porter, M. E. 2002. Ventaja Competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. 2ª ed. Grupo Editorial Patria. México, D. F.

Ramírez, S., A. Salazar y T. Nakagome. 2001. Manual de plagas y enfermedades del cultivo de jitomate, tomate de cáscara y cebolla. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y

Pecuarias, Campo Experimental Zacatepec. (Publicación especial No. 28)

SARH. s/f. Informes. Subdelegación de Planeación. Unidad de Estudios Meteorológicos y Estadísticos. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D. F.

Spendolini, M. J. 1992. The benchmarking book. New York. American Management Association.

Vázquez, J. y Galindo, J. A. 2004. PAQUEGANES +. Portafolio de Paquetes Tecnológicos con sus Indicadores de Ganancia. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Zacatepec. (Publicación Especial No. 42).